Ministério da Saúde do Brasil
Organização Pan-Americana da Saúde/Brasil

DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO

Manual de Procedimentos
para os Serviços de Saúde

Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 114

Brasília/DF – Brasil
2001

© 2001. Ministério da Saúde do Brasil
Organização Pan-Americana da Saúde/Brasil

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 114

Tiragem: 50.000 exemplares

Elaboração, distribuição e informações
MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Políticas de Saúde
Departamento de Ações Programáticas Estratégicas
Área Técnica de Saúde do Trabalhador
Esplanada dos Ministérios, bloco G, sala 647
CEP: 70058-900 Brasília – DF
Tel.: (61) 315 2610
Telefax : (61) 226 6406

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Catalogação na fonte
Bibliotecária Luciana Cerqueira Brito – CRB 1ª Região n.º 1542

Ministério da Saúde do Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil.
Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde / Ministério da Saúde do Brasil, Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil; organizado por Elizabeth Costa Dias ; colaboradores Idelberto Muniz Almeida et al. – Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2001.

580 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; n.114)

ISBN 85-334-0353-4

1. Doenças relacionadas ao trabalho. 2. Doenças ocupacionais. I. Brasil. Ministério da Saúde. II. Organização Pan-Americana da Saúde. III. Título. VI. Série.

NLM WA 440

2001
EDITORA MS
Informação e Documentação
SIA Trecho 4, Lotes 540/610
CEP: 71 200-040 Brasília – DF
Fones: (61) 233 1774 / 2020 Fax: (61) 233 9558
E-mail: editora.ms@saude.gov.br

Sumário

APRESENTAÇÃO 11

INTRODUÇÃO 13

SEÇÃO I – Aspectos Conceituais e Estratégias para uma Atenção Diferenciada à Saúde dos Trabalhadores nos Serviços de Saúde 17

Capítulo 1

O Campo da Saúde do Trabalhador e o Papel dos Profissionais de Saúde na Atenção à Saúde dos Trabalhadores 17

1.1 O Campo da Saúde do Trabalhador 17
1.2 Bases Legais para as Ações de Saúde do Trabalhador 18
1.3 Situação de Saúde dos Trabalhadores no Brasil 19
1.4 A Atenção à Saúde dos Trabalhadores 22
1.5 As Ações de Saúde do Trabalhador na Rede Pública de Serviços de Saúde 22
1.6 Aspectos do Financiamento da Atenção à Saúde dos Trabalhadores 24
1.7 O Papel dos Profissionais de Saúde na Atenção à Saúde dos Trabalhadores 25
1.8 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 26

Capítulo 2

A Investigação das Relações Saúde-Trabalho, o Estabelecimento do Nexo Causal da Doença com o Trabalho e as Ações Decorrentes 27

2.1 O Adoecimento dos Trabalhadores e sua Relação com o Trabalho 27
2.2 Recursos e Instrumentos para a Investigação das Relações Saúde-Trabalho-Doença 29
2.3 O Estabelecimento da Relação Causal entre o Dano ou Doença e o Trabalho 30
2.4 Ações Decorrentes do Diagnóstico de uma Doença ou Dano Relacionado ao Trabalho 35
2.5 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 35
2.6 Instituições de Referência 36

Capítulo 3

Bases Técnicas para o Controle dos Fatores de Risco e para a Melhoria dos Ambientes e das Condições de Trabalho 37

3.1 Identificação e Controle dos Fatores de Risco na Perspectiva da Higiene do Trabalho e da Ergonomia 44
3.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 48
3.3 Instituições de Referência 48

Capítulo 4

Vigilância em Saúde dos Trabalhadores no SUS 49

4.1 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 52

Capítulo 5

Procedimentos Previdenciários Decorrentes do Diagnóstico de uma Doença Relacionada ao Trabalho 53

5.1 Diagnóstico de uma Doença Relacionada ao Trabalho e Afastamento do Trabalho. 55

SEÇÃO II – Doenças Relacionadas ao Trabalho 59

Capítulo 6

Doenças Infecciosas e Parasitárias Relacionadas ao Trabalho (Grupo I da CID-10) 59

6.1 Introdução 59
6.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 61
6.3 Lista de Doenças Infecciosas e Parasitárias Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 61
6.3.1 Tuberculose (A15- e A19.-) 61
6.3.2 Carbúnculo (Antraz) (A22.-) 64
6.3.3 Brucelose (A23.-) 66
6.3.4 Leptospirose (A27.-) 68
6.3.5 Tétano (A35.-) 70
6.3.6 Psitacose, Ornitose, Doença dos Tratadores de Aves (A70.-) 72
6.3.7 Dengue (Dengue Clássico) (A90.-) 74
6.3.8 Febre Amarela (A95.-) 76
6.3.9 Hepatites Virais (B15- e B19.-) 77
6.3.10 Doença pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) (B20- e B24.-) 80
6.3.11 Dermatofitose (B35.-)
Outras Micoses Superficiais (B36.-) 84
6.3.12 Candidíase (B37.-) 86
6.3.13 Paracoccidioidomicose (Blastomicose Sul-Americana, Blastomicose Brasileira, Doença de Lutz) (B41.-) 88
6.3.14 Malária (B50 - B54.-) 89
6.3.15 Leishmaniose Cutânea (B55.1)
Leishmaniose Cutâneo-Mucosa (B55.2) 92

Capítulo 7

Neoplasias (Tumores) Relacionadas ao Trabalho (Grupo II da CID-10) 95

7.1 Introdução 95
7.2 Etapas e Ações de Vigilância de Ambientes e Condições de Trabalho – Vigilância Sanitária 97
7.3 Etapas e Ações de Vigilância dos Efeitos sobre a Saúde – Vigilância Epidemiológica 98
7.4 Procedimentos e Condutas a Serem Adotados ao se Detectar Caso de Câncer em um Dado Estabelecimento de Trabalho 98
7.5 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 99
7.6 Lista de Neoplasias (Tumores) Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 100
7.6.1 Neoplasia Maligna do Estômago (C16.-) 101
7.6.2 Angiossarcoma do Fígado (C22.3) 103
7.6.3 Neoplasia Maligna do Pâncreas (C25.-) 105
7.6.4 Neoplasia Maligna da Cavidade Nasal e dos Seios Paranasais (C30- e C31.-) 107
7.6.5 Neoplasia Maligna da Laringe (C32.-) 110
7.6.6 Neoplasia Maligna dos Brônquios e do Pulmão (C34.-) 112
7.6.7 Neoplasia Maligna dos Ossos e Cartilagens Articulares dos Membros (Inclui Sarcoma Ósseo) (C40.-) 115
7.6.8 Outras Neoplasias Malignas da Pele (C44.-) 117
7.6.9 Mesoteliomas (C45.-):
Mesotelioma da Pleura (C45.0)
Mesotelioma do Peritônio (C45.1)
Mesotelioma do Pericárdio (C45.2) 119
7.6.10 Neoplasia Maligna da Bexiga (C67.-) 122
7.6.11 Leucemias (C91- e C95.-) 125

Capítulo 8

Doenças do Sangue e dos Órgãos Hematopoéticos Relacionadas ao Trabalho (Grupo III da CID-10) 129

8.1 Introdução 129
8.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 132
8.3 Lista de Doenças do Sangue e dos Órgãos Hematopoéticos Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 133
8.3.1 Síndromes Mielodisplásicas (D46.-) 133
8.3.2 Outras Anemias devidas a Transtornos Enzimáticos (D55.8) 135
8.3.3 Anemia Hemolítica Adquirida (D59.2) 138
8.3.4 Anemia Aplástica devida a Outros Agentes Externos (D61.2) Anemia Aplástica Não-Especificada (D61.9) 140
8.3.5 Púrpura e outras Manifestações Hemorrágicas (D69.-) 144
8.3.6 Agranulocitose (Neutropenia Tóxica) (D70) 146
8.3.7 Outros Transtornos Especificados dos Glóbulos Brancos: Leucocitose, Reação Leucemóide (D72.8) 149
8.3.8 Metahemoglobinemia (D74.-) 150

Capítulo 9

Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas Relacionadas ao Trabalho (Grupo IV da CID-10) 153

9.1 Introdução 153
9.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 155
9.3 Lista de Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 155
9.3.1 Hipotireoidismo devido a Substâncias Exógenas (E03.-) 155
9.3.2 Outras Porfirias (E80.2) 158

Capítulo 10

Transtornos Mentais e do Comportamento Relacionados ao Trabalho (Grupo V da CID-10) 161

10.1 Introdução 161
10.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 163
10.3 Lista de Transtornos Mentais e do Comportamento Relacionados ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 164
10.3.1 Demência em outras Doenças Específicas Classificadas em outros Locais (F02.8) 164
10.3.2 *Delirium*, Não-Sobreposto à Demência, como descrita (F05.0) 166
10.3.3 Transtorno Cognitivo Leve (F06.7) 169
10.3.4 Transtorno Orgânico de Personalidade (F07.0) 171
10.3.5 Transtorno Mental Orgânico ou Sintomático Não-Especificado (F09.-) 173
10.3.6 Alcoolismo Crônico Relacionado ao Trabalho (F10.2) 175
10.3.7 Episódios Depressivos (F32.-) 178
10.3.8 Estado de Estresse Pós-Traumático (F43.1) 181
10.3.9 Neurastenia (Inclui Síndrome de Fadiga) (F48.0) 184
10.3.10 Outros Transtornos Neuróticos Especificados (Inclui Neurose Profissional) (F48.8) 186
10.3.11 Transtorno do Ciclo Vigília-Sono devido a Fatores Não-Orgânicos (F51.2) 189
10.3.12 Sensação de Estar Acabado (Síndrome de *Burn-out* ou Síndrome do Esgotamento Profissional) (Z73.0) 191

Capítulo 11

Doenças do Sistema Nervoso Relacionadas ao Trabalho (Grupo VI da CID-10) 195

11.1 Introdução 195
11.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 197

11.3 Lista de Doenças do Sistema Nervoso Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 ... 197
11.3.1 Ataxia Cerebelosa (G11.1) ... 198
11.3.2 Parkinsonismo Secundário devido a outros Agentes Externos (G21.2) ... 200
11.3.3 Outras Formas Especificadas de Tremor (G25.2) ... 203
11.3.4 Transtorno Extrapiramidal do Movimento Não-Especificado (G25.9) ... 205
11.3.5 Distúrbios do Ciclo Vigília-Sono (G47.2) ... 207
11.3.6 Transtornos do Nervo Trigêmeo (G50.-) ... 209
11.3.7 Transtornos do Nervo Olfatório (inclui Anosmia) (G52.0) ... 211
11.3.8 Transtornos do Plexo Braquial (Síndrome da Saída do Tórax, Síndrome do Desfiladeiro Torácico) (G54.0) ... 214
11.3.9 Mononeuropatias dos Membros Superiores (G56.-):
Síndrome do Túnel do Carpo (G56.0)
Outras Lesões do Nervo Mediano:
Síndrome do Pronador Redondo (G56.1)
Síndrome do Canal de Guyon (G56.2)
Lesão do Nervo Cubital (Ulnar):
Síndrome do Túnel Cubital (G56.2)
Outras Mononeuropatias dos Membros Superiores:
Compressão do Nervo Supra-Escapular (G56.8) ... 217
11.3.10 Mononeuropatias do Membro Inferior (G57.-):
Lesão do Nervo Poplíteo Lateral (G57.3) ... 222
11.3.11 Outras Polineuropatias (G62.-):
Polineuropatia devida a outros Agentes Tóxicos (G62.2)
Polineuropatia Induzida pela Radiação (G62.8) ... 224
11.3.12 Encefalopatia Tóxica Aguda (G92.1) ... 227

Capítulo 12

Doenças do Olho e Anexos Relacionadas ao Trabalho (Grupo VII da CID-10) ... 231

12.1 Introdução ... 231
12.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas ... 233
12.3 Lista de Doenças do Olho e Anexos Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 ... 233
12.3.1 Blefarite (H01.0) ... 233
12.3.2 Conjuntivite (H10) ... 236
12.3.3 Queratite e Queratoconjuntivite (H16) ... 239
12.3.4 Catarata (H28) ... 242
12.3.5 Inflamação Coriorretiniana (H30) ... 244
12.3.6 Neurite Óptica (H46) ... 246
12.3.7 Distúrbios Visuais Subjetivos (H53.-) ... 248

Capítulo 13

Doenças do Ouvido Relacionadas ao Trabalho (Grupo VIII da CID-10) ... 251

13.1 Introdução ... 251
13.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas ... 254
13.3 Lista de Doenças do Ouvido Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 ... 254
13.3.1 Otite Média Não-Supurativa (Barotrauma do Ouvido Médio) (H65.9) ... 254
13.3.2 Perfuração da Membrana do Tímpano (H72 ou S09.2) ... 256
13.3.3 Outras Vertigens Periféricas (H81.3) ... 258
13.3.4 Labirintite (H83.0) ... 260
13.3.5 Perda da Audição Provocada pelo Ruído e Trauma Acústico (H83.3) ... 262
13.3.6 Hipoacusia Ototóxica (H91.0) ... 268

13.3.7 Otalgia e Secreção Auditiva (H92.-) ... 270
13.3.8 Outras Percepções Auditivas Anormais: AlteraçãoTemporária do Limiar Auditivo, Comprometimento da Discriminação Auditiva e Hiperacusia (H93.2) ... 271
13.3.9 Otite Barotraumática (T70.0) ... 272
13.3.10 Sinusite Barotraumática (T70.1) ... 274
13.3.11 Síndrome devida ao Deslocamento de Ar de uma Explosão (T70.8) ... 275

Capítulo 14

Doenças do Sistema Circulatório Relacionadas ao Trabalho (Grupo IX da CID-10) ... 277

14.1 Introdução ... 277
14.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas ... 279
14.3 Lista de Doenças do Sistema Circulatório Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 ... 280
14.3.1 Hipertensão Arterial (I10.-)
Doença Renal Hipertensiva ou Nefrosclerose (I12) ... 280
14.3.2 Angina *Pectoris* (I20.-) ... 285
14.3.3 Infarto Agudo do Miocárdio (I21.-) ... 287
14.3.4 Cor Pulmonale SOE ou Doença Cardiopulmonar Crônica (I27.9) ... 290
14.3.5 Placas Epicárdicas ou Pericárdicas (I34.8) ... 292
14.3.6 Parada Cardíaca (I46.-) ... 293
14.3.7 Arritmias Cardíacas (I49.-) ... 296
14.3.8 Aterosclerose (I70.-)
Doença Aterosclerótica do Coração (I25.1) ... 300
14.3.9 Síndrome de Raynaud (I73.0) ... 302
14.3.10 Acrocianose e Acroparestesia (I73.8) ... 304

Capítulo 15

Doenças do Sistema Respiratório Relacionadas ao Trabalho (Grupo X da CID-10) ... 307

15.1 Introdução ... 307
15.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas ... 309
15.3 Lista de Doenças do Sistema Respiratório Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.399/1999 ... 310
15.3.1 Faringite Aguda Não-Especificada (Angina Aguda, Dor de Garganta) (J02.9) ... 310
15.3.2 Laringotraqueíte Aguda (J04.2)
Laringotraqueíte Crônica (J37.1) ... 313
15.3.3 Outras Rinites Alérgicas (J30.3) ... 315
15.3.4 Rinite Crônica (J31.0) ... 319
15.3.5 Sinusite Crônica (J32.-) ... 322
15.3.6 Ulceração ou Necrose do Septo Nasal (J34.0)
Perfuração do Septo Nasal (J34.8) ... 324
15.3.7 Outras Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas (Inclui Asma Obstrutiva, Bronquite Crônica, Bronquite Asmática, Bronquite Obstrutiva Crônica) (J44.-) ... 327
15.3.8 Asma (J45.-) ... 330
15.3.9 Pneumoconiose dos Trabalhadores do Carvão (J60.-) ... 334
15.3.10 Pneumoconiose devida ao Asbesto (Asbestose) e a outras Fibras Minerais (J61.-) ... 337
15.3.11 Pneumoconiose devida à Poeira de Sílica (Silicose) (J62.8) ... 340
15.3.12 Pneumoconiose devida a outras Poeiras Inorgânicas:
Beriliose (J63.2)
Siderose (J63.4)
Estanhose (J63.5) ... 343
15.3.13 Doença das Vias Aéreas devida a Poeiras Orgânicas (J66.-):
Bissinose (J66.0) ... 348
15.3.14 Pneumonite por Hipersensibilidade à Poeira Orgânica (J67.-):

Pulmão do Granjeiro (ou do Fazendeiro) (J67.0)
Bagaçose (J67.1)
Pulmão dos Criadores de Pássaros (J67.2)
Suberose (J67.3)
Pulmão dos Trabalhadores de Malte (J67.4)
Pulmão dos que Trabalham com Cogumelos (J67.5)
Doença Pulmonar devida a Sistemas de Ar Condicionado e de Umidificação do Ar (J67.7)
Pneumonite de Hipersensibilidade devida a outras Poeiras Orgânicas (J67.8)
Pneumonite de Hipersensibilidade devida à Poeira Orgânica Não-Especificada
(Alveolite Alérgica Extrínseca SOE; Pneumonite de Hipersensiblidade SOE) (J67.0) 350
15.3.15 Afecções Respiratórias devidas à Inalação de Produtos Químicos, Gases, Fumaças e Vapores (J68.-):
Bronquite e Pneumonite (Bronquite Química Aguda) (J68.0)
Edema Pulmonar Agudo (Edema Pulmonar Químico) (J68.1)
Síndrome de Disfunção Reativa das Vias Aéreas (J68.3)
Afecções Respiratórias Crônicas (J68.4) 353
15.3.16 Derrame Pleural (J90.-)
Placas Pleurais (J92.-) 357
15.3.17 Enfisema Intersticial (J98.2) 359
15.3.18 Transtornos Respiratórios em outras Doenças Sistêmicas do Tecido Conjuntivo
Classificadas em outra Parte (M05.3):
Síndrome de Caplan (J99.1) 361

Capítulo 16

Doenças do Sistema Digestivo Relacionadas ao Trabalho (Grupo XI da CID-10) 363

16.1 Introdução 363
16.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 365
16.3 Lista de Doenças do Sistema Digestivo Relacionadas ao Trabalho,
de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 365
16.3.1 Erosão Dentária (K03.2) 365
16.3.2 Alterações Pós-Eruptivas da Cor dos Tecidos Duros dos Dentes (K03.7) 367
16.3.3 Gengivite Crônica (K05.1) 368
16.3.4 Estomatite Ulcerativa Crônica (K12.1) 370
16.3.5 Gastroenterite e Colite Tóxicas (K52.-) 372
16.3.6 Cólica do Chumbo (K59.8) 376
16.3.7 Doença Tóxica do Fígado (K71.-):
Doença Tóxica do Fígado com Necrose Hepática (K71.1)
Doença Tóxica do Fígado com Hepatite Aguda (K71.2)
Doença Tóxica do Fígado com Hepatite Crônica Persistente (K71.3)
Doença Tóxica do Fígado com outros Transtornos Hepáticos (K71.8) 379
16.3.8 Hipertensão Portal (K76.6) 384

Capítulo 17

Doenças da Pele e do Tecido Subcutâneo Relacionadas ao Trabalho (Grupo XII da CID-10) 387

17.1 Introdução 387
17.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 390
17.3 Lista de Doenças da Pele e do Tecido Subcutâneo Relacionadas ao Trabalho,
de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 390
17.3.1 Dermatoses Pápulo-Pustulosas e suas Complicações Infecciosas (L08.9) 391
17.3.2 Dermatites Alérgicas de Contato (L23.-) 393
17.3.3 Dermatites de Contato por Irritantes (L24.-) 397
17.3.4 Urticária de Contato (L50.6) 399
17.3.5 Queimadura Solar (L55.-) 402
17.3.6 Outras Alterações Agudas da Pele devidas à Radiação Ultravioleta (L56.-):
Dermatite por Fotocontato (Dermatite de Berloque) (L56.2)
Urticária Solar (L56.3)

Outras Alterações Agudas Especificadas (L56.8)
Outras Alterações sem outra Especificação (L56.9) 403
17.3.7 Alterações da Pele devidas à Exposição Crônica a Radiação Não-Ionizante (L57.-):
Ceratose Actínica (L57.0)
Dermatite Solar, "Pele de Fazendeiro", "Pele de Marinheiro" (L57.8) 405
17.3.8 Radiodermatites (Aguda, Crônica, Não-Especificada) (L58.-) 407
17.3.9 Outras Formas de Acne: Cloracne (L70.8) 409
17.3.10 Outras Formas de Cistos Foliculares da Pele e do Tecido Subcutâneo:
Elaioconiose ou Dermatite Folicular (L72.8) 412
17.3.11 Outras Formas de Hiperpigmentação pela Melanina: Melanodermia (L81.4) 413
17.3.12 Leucodermia Não Classificada em outra Parte (Inclui Vitiligo Ocupacional) (L81.5) 415
17.3.13 Porfiria Cutânea Tardia (L81.8) 418
17.3.14 Ceratose Palmar e Plantar Adquirida (L85.1) 420
17.3.15 Úlcera Crônica da Pele Não Classificada em outra Parte (L98.4) 422
17.3.16 Geladura (*Frostbite*) Superficial: Eritema Pérnio (T33) 423

Capítulo 18

Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo Relacionadas ao Trabalho (Grupo XIII da CID-10) 425

18.1 Introdução 425
18.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 439
18.3 Lista de Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo
Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 440
18.3.1 Gota Induzida pelo Chumbo (M10.1) 444
18.3.2 Outras Artroses (M19.-) 446
18.3.3 Síndrome Cervicobraquial (M53.1) 449
18.3.4 Dorsalgia (M54.-):
Cervicalgia (M54.2)
Ciática (M54.3)
Lumbago com Ciática (M54.4) 452
18.3.5 Sinovites e Tenossinovites (M65.-):
Dedo em Gatilho (M65.3)
Tenossinovite do Estilóide Radial (De Quervain) (M65.4)
Outras Sinovites e Tenossinovites (M65.8)
Sinovites e Tenossinovites Não-Especificadas (M65.9). 455
18.3.6 Transtornos dos Tecidos Moles Relacionados com o Uso, o Uso Excessivo e a Pressão, de Origem Ocupacional (M70.-):
Sinovite Crepitante Crônica da Mão e do Punho (M70.0)
Bursite da Mão (M70.1)
Bursite do Olécrano (M70.2)
Outras Bursites do Cotovelo (M70.3)
Outras Bursites Pré-Rotulianas (M70.4)
Outras Bursites do Joelho (M70.5)
Outros Transtornos dos Tecidos Moles Relacionados com o Uso, o Uso Excessivo e a Pressão (M70.8)
Transtorno Não-Especificado dos Tecidos Moles Relacionado com o Uso,
o Uso Excessivo e a Pressão (M70.9). 459
18.3.7 Fibromatose da Fáscia Palmar: Contratura ou Moléstia de Dupuytren (M72.0) 462
18.3.8 Lesões do Ombro (M75.-):
Capsulite Adesiva do Ombro (Ombro Congelado, Periartrite do Ombro) (M75.0)
Síndrome do Manguito Rotatório ou Síndrome do Supra-espinhoso (M75.1)
Tendinite Bicipital (M75.2)
Tendinite Calcificante do Ombro (M75.3)
Bursite do Ombro (M75.5)
Outras Lesões do Ombro (M75.8)
Lesões do Ombro Não-Especificadas (M75.9). 464

18.3.9 Outras Entesopatias (M77.-):
Epicondilite Medial (M77.0)
Epicondilite Lateral (Cotovelo de Tenista) (M77.1) 467
18.3.10 Outros Transtornos Especificados dos Tecidos Moles Não Classificados em outra Parte (Inclui Mialgia) (M79.-) 470
18.3.11 Osteomalacia do Adulto Induzida por Drogas (M83.5) 472
18.3.12 Fluorose do Esqueleto (M85.1) 473
18.3.13 Osteonecrose (M87.-):
Osteonecrose devida a Drogas (M87.1)
Outras Osteonecroses Secundárias (M87.3) 475
18.3.14 Osteólise (de Falanges Distais de Quirodáctilos) (M89.5) 478
18.3.15 Osteonecrose no "Mal dos Caixões" (M90.3) 479
18.3.16 Doença de Kienböck do Adulto (Osteocondrose do Adulto do Semilunar do Carpo) (M93.1)
Outras Osteocondropatias Especificadas (M93.8) 481

Capítulo 19

Doenças do Sistema Gênito-Urinário Relacionadas ao Trabalho (Grupo XIV da CID-10) 483

19.1 Introdução 483
19.2 Bibliografia e Leituras Complementares Sugeridas 485
19.3 Lista de Doenças do Sistema Gênito-Urinário Relacionadas ao Trabalho, de acordo com a Portaria/MS n.º 1.339/1999 485
19.3.1 Síndrome Nefrítica Aguda (N00.-) 485
19.3.2 Doença Glomerular Crônica (N03.-) 488
19.3.3 Nefropatia Túbulo-Intersticial Induzida por Metais Pesados (N14.3) 490
19.3.4 Insuficiência Renal Aguda (N17.-) 493
19.3.5 Insuficiência Renal Crônica (N18.-) 496
19.3.6 Cistite Aguda (N30.0) 497
19.3.7 Infertilidade Masculina (N46.-) 499

SEÇÃO III – Fichas Técnicas de Agentes Patogênicos 503

Capítulo 20

Agentes Patogênicos de Natureza Química mais Citados neste Manual de Procedimentos: Fichas Sinópticas sobre os Usos mais Freqüentes e os Processos de Trabalho que Potencialmente Expõem os Trabalhadores 503

SEÇÃO IV – Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (Elaborada em cumprimento da Lei Federal n.º 8.080/1990 – inciso VII, parágrafo 3.º do artigo 6.º – disposta segundo a taxonomia, nomenclatura e codificação da CID-10) 535

Capítulo 21

Portaria/MS n.º 1.339, de 18 de novembro de 1999 535

ANEXOS

Anexo I – Siglas e Abreviaturas Usadas 557
Anexo II – Legislação e Documentos Normativos Citados 563
Anexo III – Glossário 567
Índice Remissivo 573

Apresentação

A presente publicação tem por objetivo orientar os profissionais de saúde, em especial aqueles que atuam na atenção básica – no tocante à prevenção, à vigilância e à assistência à saúde dos trabalhadores. Visa também a possibilitar a caracterização das relações entre as doenças e as ocupações, o que é indispensável para promover a qualidade, a capacidade resolutiva e a integralidade das ações e dos serviços dirigidos à população trabalhadora.

Faz parte, assim, dos esforços voltados à consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) e resulta de ação coordenada pelo Ministério da Saúde e pela Organização Pan-Americana da Saúde, na qual estiveram envolvidos inúmeros profissionais e especialistas da área de Saúde do Trabalhador, oriundos principalmente de universidades e da rede de serviços.

Com este Manual, o Ministério da Saúde dá continuidade ao trabalho realizado em 1999, que culminou com a elaboração da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, em cumprimento à determinação contida na Lei Orgânica da Saúde (Lei n.º 8.080/1990). Essa Lista, sintonizada com a moderna compreensão do tema, ampliou e atualizou o conceito da patologia relacionada ao trabalho, constituindo-se em valioso instrumento para definição de um perfil de morbimortalidade dos trabalhadores e para orientação do planejamento, da execução e da avaliação das ações no âmbito da prestação de serviços dirigidas a promover, proteger e recuperar a saúde desse importante contigente populacional.

As informações, assim obtidas, também são úteis para o direcionamento das ações sindicais em saúde, bem como da gestão das questões atinentes à saúde e à segurança no trabalho, por parte dos empregadores.

Ao editar esse Manual, o Ministério da Saúde reafirma o seu compromisso de continuar reforçando as medidas e as ações necessárias para resguardar e promover a saúde de todos os trabalhadores brasileiros, que, diariamente, nos centros urbanos e nas zonas rurais, ajudam a construir um grande País.

José Serra
Ministro da Saúde do Brasil

Introdução

A edição do livro *Doenças Relacionadas ao Trabalho – Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde* integra o esforço que vem sendo empreendido pelo Ministério da Saúde (MS), por meio da Área Técnica de Saúde do Trabalhador (COSAT/MS), no sentido de cumprir a determinação constitucional de dar atenção à saúde do trabalhador, atendendo aos princípios de universalidade, eqüidade, integralidade e controle social que regem o Sistema Único de Saúde.

As mudanças que se processam no "mundo do trabalho", com a superposição dos padrões antigos e das novas formas de adoecimento dos trabalhadores, decorrentes da incorporação de tecnologias e estratégias gerenciais, bem como o aumento acelerado da força de trabalho inserida no setor informal, estimada, em 2000, em 57% da População Economicamente Ativa (PEA), exigem dos serviços de saúde ações que contemplem políticas de saúde e segurança no trabalho mais eficazes.

Este manual foi elaborado e está sendo disponibilizado com o objetivo de contribuir para orientar os profissionais dos serviços de saúde, em especial na Atenção Básica, quanto aos procedimentos de assistência, prevenção e vigilância da saúde dos trabalhadores e possibilitar a caracterização das relações da doença com o trabalho ou a ocupação, na perspectiva da Saúde do Trabalhador.

Nos termos da Política Nacional recentemente definida, as ações de Saúde do Trabalhador na rede de serviços devem ser assumidas pelo Sistema como um todo, tendo como porta de entrada a rede básica de saúde e como retaguarda técnica os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e os níveis mais complexos desse Sistema. Pretende-se, dessa forma, que as ações atinjam todos os trabalhadores do País, cumprindo o preceito constitucional e as determinações da Lei Orgânica da Saúde (LOS) n.º 8.080/1990. A preparação de um material de apoio para a atuação dos profissionais responsáveis pela atenção aos trabalhadores no sistema de saúde tem sido uma demanda de todos aqueles que se dedicam ao campo da Saúde do Trabalhador.

A estrutura básica do manual orienta-se pela nova Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, organizada segundo os grupos de patologias ou processos mórbidos da Classificação Internacional das Doenças, na décima revisão (CID-10). A lista, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde e publicada no *Diário Oficial da União (DOU)* pela Portaria/MS n.º 1.339/1999, contém cerca de 200 entidades nosológicas, organizadas em um sistema de dupla entrada: por doença e por agente etiológico ou fator de risco de natureza ocupacional. A padronização pela CID-10, adotada universalmente, deverá facilitar os procedimentos de vigilância e a incorporação de indicadores de Saúde do Trabalhador nos bancos de dados do sistema de saúde.

O manual está organizado em **quatro seções**, compreendendo **21 capítulos**. A **seção I** abrange aspectos conceituais e estratégias básicas para a atuação em Saúde do Trabalhador. Muitos profissionais da atenção primária de saúde, aos quais se destina, prioritariamente, este Manual de Procedimentos, tiveram pouco contato com esse campo durante sua formação, motivo pelo qual optou-se por incluir uma apresentação da área temática Saúde do Trabalhador e de seus instrumentos de intervenção nos cinco capítulos iniciais, de modo a facilitar o entendimento e a utilização do conjunto de informações.

No **capítulo 1** são apresentados os **princípios** que orientam a constituição do campo da Saúde do Trabalhador, buscando responder às seguintes questões: como as relações saúde-trabalho determinam um perfil diferenciado de vida, saúde e doença dos trabalhadores? Quais são os trabalhadores brasileiros? De que adoecem e morrem? Por que uma atenção diferenciada à saúde do trabalhador? Quais são as ações de saúde do trabalhador? Quais são as bases legais e o que é esperado dos profissionais de saúde que atendem trabalhadores na atenção primária de saúde?

O **capítulo 2** descreve alguns dos principais **instrumentos** disponíveis para a investigação das relações saúde-trabalho e os procedimentos ou ações decorrentes do diagnóstico de uma doença relacionada ao trabalho. No **capítulo 3** são apresentadas as bases técnicas para o controle dos **fatores de risco** e a melhoria dos ambientes e condições de trabalho. No **capítulo 4** são descritos o conceito, as bases legais e os procedimentos para a **vigilância** em Saúde do Trabalhador no SUS. Finalizando a **seção I**, o **capítulo 5** apresenta os procedimentos a serem adotados, a partir do diagnóstico de uma doença relacionada ao trabalho, em trabalhadores **segurados** pela Previdência Social.

A **seção II** está organizada em **14 capítulos,** abordando a **Patologia do Trabalho**, de acordo com a Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, do Ministério da Saúde, mantendo a mesma denominação e codificação da CID-10. Cada entidade nosológica ou doença é objeto de um protocolo, abordando aspectos básicos do conceito, epidemiologia (ocorrência e distribuição), situações de exposição ocupacional, quadro clínico, critérios de diagnóstico e caracterização da relação com o trabalho ou ocupação, tratamento, vigilância em saúde, encaminhamentos previdenciários e uma bibliografia sugerida para aprofundamento do tema.

A **seção III** contém as **fichas técnicas** dos agentes patogênicos de natureza química mais citados no Manual de Procedimentos, identificando os usos mais freqüentes e os processos de trabalho que potencialmente expõem os trabalhadores.

A **seção IV** contém a **Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho,** conforme Portaria/MS n.º 1.339/1999.

Para facilitar a consulta, o manuseio e a ampliação de informações complementares de interesse do leitor, foram adotados, nesta publicação, recursos editoriais, tais como:

- na parte textual, em todas as páginas há a **indicação do capítulo** impressa no alto, para aumentar a comodidade na localização dos assuntos;
- as **notas de rodapé** estão indicadas no texto com asterisco (*) e são usadas para registrar explicações ou observações consideradas importantes pelos autores;
- no **anexo I**, em ordem alfabética, estão as **siglas e abreviações usadas** neste manual. Além de mencionar sua correspondência por extenso, este anexo apresenta informações breves a respeito de cada item listado, bem como o endereço eletrônico em que o leitor poderá ampliar sua consulta;
- no **anexo II**, o leitor encontrará a lista de **legislação e documentos normativos citados** na obra, de forma sucinta e padronizada, com informações mais completas, como data, órgão expedidor e ementa;
- no **anexo III** está o **glossário**, cujos termos remissivos estão assinalados no texto com o símbolo Ⓖ sobrescrito. São síndromes, doenças, citações e termos referidos de forma breve no manual, incluídos no glossário para dar alguma informação adicional.

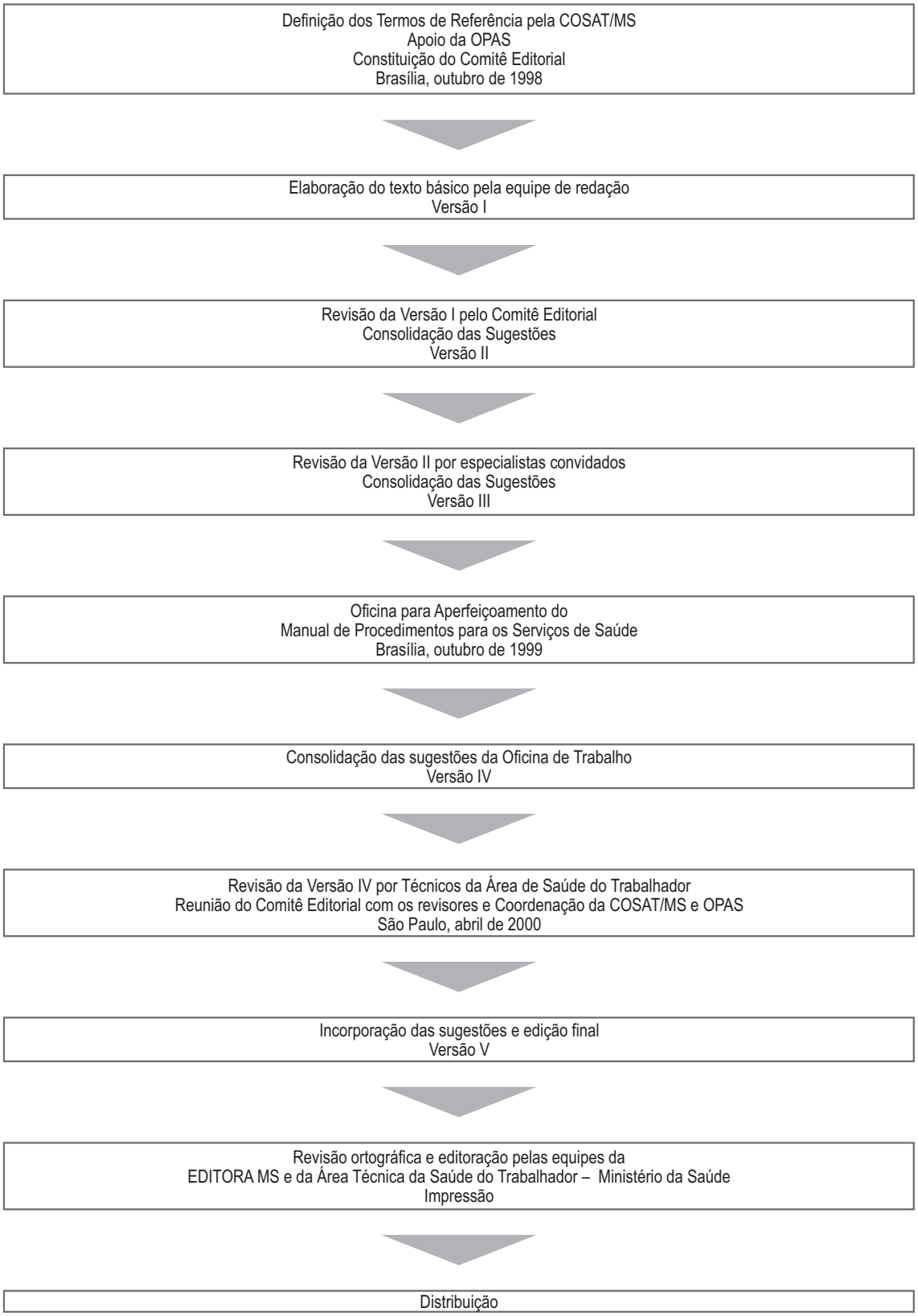
O **índice remissivo** objetiva facilitar o usuário a encontrar a informação que procura a partir de uma tripla entrada: pela doença, pelo agente ou fator de risco e pela ocupação ou ramo de atividade.

O processo de elaboração deste Manual de Procedimentos representou o investimento de dois anos de trabalho, envolvendo uma equipe de professores e alunos de universidades, pesquisadores, profissionais e técnicos de Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e está sumariado no Quadro I.

A partir da elaboração da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, tomada a decisão de elaborar um instrumento de apoio à sua implementação pela rede de serviços de saúde, a Área Técnica de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde (COSAT/MS) preparou os Termos de Referência para o manual e conseguiu o apoio da representação da OPAS/OMS. A seguir, foi constituído um grupo de trabalho com a atribuição de ser o Comitê Editorial. Para garantir uma unidade do texto, foi definida pelo comitê uma estratégia de trabalho segundo a qual uma equipe de professores e alunos de pós-graduação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) elaboraria a primeira versão do documento (versão I), que passaria, a seguir, por distintas etapas de aperfeiçoamento. Da primeira revisão pelo próprio Comitê Editorial resultou a versão II.

A seguir, tal versão foi submetida ao crivo de especialistas convidados, de reconhecida experiência dentro de seu campo de atuação, que ficaram responsáveis pela revisão do capítulo referente ao tema de sua especialidade. Das sugestões consolidadas surgiu a versão III. Essa passou por um processo de consulta ampliada em uma oficina de trabalho, especialmente convocada pela COSAT/MS e pela OPAS/OMS, em Brasília. Após a incorporação das sugestões apresentadas pelos grupos de trabalho, foi produzida a versão IV do documento. A versão foi, então, encaminhada para a revisão técnica de um grupo de profissionais da área de Saúde do Trabalhador. Concluindo o trabalho, foi realizada uma reunião em São Paulo, com a participação do Comitê Editorial, dos revisores técnicos da Saúde do Trabalhador e os representantes do Ministério da Saúde e da OPAS/OMS, em que foram discutidas algumas questões polêmicas e feitos os acertos finais. Da consolidação das sugestões resultou a versão V, entregue ao Ministério da Saúde para as etapas finais de revisão ortográfica, normalização, editoração, impressão e expedição. Que o resultado desse esforço possa contribuir para a melhoria das condições de vida e saúde dos trabalhadores brasileiros.

Quadro I
DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO
MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA OS SERVIÇOS DE SAÚDE
FLUXOGRAMA DE ELABORAÇÃO



Equipe de Trabalho

COMITÊ EDITORIAL

Profª Dra. Elizabeth Costa Dias – Coordenadora
Médica Sanitarista e do Trabalho, Professora Adjunto – Área Saúde & Trabalho, Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Prof. Dr. Ildeberto Muniz Almeida
Médico do Trabalho, Professor de Medicina do Trabalho do Departamento de Saúde Pública da Faculdade de Medicina da UNESP-Botucatu, São Paulo.

Prof. José Tarcísio Penteado Buschinelli
Médico do Trabalho e Toxicologista, Professor da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Pesquisador do Centro Técnico Nacional da Fundacentro.

Prof. Dr. René Mendes
Médico Especialista em Saúde Pública e Medicina do Trabalho, Professor Titular do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

COLABORADORES DA VERSÃO I

Dra. Ana Maria Figueiredo de Souza Azevedo
Médica e Mestre em Medicina Preventiva. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

Dra. Ciwannyr Machado Assumpção
Médica Sanitarista e do Trabalho, Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dr. Éber Assis dos Santos Júnior
Médico do Trabalho, Especialista em Clínica Médica pela Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais.

Profª Dra. Maria Suzana de Lemos Souza
Professora Adjunto do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dr. Oswaldo de Melo Couto
Bolsista de Iniciação Científica, Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

ESPECIALISTAS REVISORES

Profª Dra. Ada Ávila Assunção
Médica Especialista em Saúde Pública e em Medicina do Trabalho, Doutora em Ergonomia pelo Laboratório de Ergonomia Fisiológica e Cognitiva (EPHE), Professora Adjunto da Área Saúde & Trabalho do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina e membro do Laboratório de Ergonomia – Antropos da UFMG.

Engª Berenice Isabel Ferrari Goelzer
Higienista do Trabalho, Área de Saúde Ocupacional e Ambiental, Organização Mundial da Saúde, Genebra, Suíça.

Dra. Claudia Roberta de Castro Moreno
Pesquisadora, Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Dr. Eduardo Algranti
Médico Pneumologista e do Trabalho, Pesquisador do Centro Técnico Nacional da Fundacentro, São Paulo.

Prof. Dr. Ênio Roberto Pietra Pedroso
Professor Titular de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Profª Dra. Frida Marina Fischer
Professora Titular do Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Prof. Dr. Jaor Werner Menezes
Professor Adjunto do Departamento de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Prof. Dr. Joel Edmur Boteon
Professor Adjunto do Departamento de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dra. Myria do Egito Vieira de Souza
Médica Perita, Assessora da Área Técnica de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde do Brasil.

Profª Dra. Orcanda Rocha Andrade Patrus
Professora Titular de Dermatologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dr. Rodrigo Santiago Gomez
Médico Neurologista, Mestrando da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Profª Dra. Silvia Rodrigues Jardim
Médica, Doutora em Psiquiatria, Pesquisadora do Programa Organização do Trabalho e Saúde Mental do Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Prof. Dr. Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro
Professor Adjunto do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

REVISORES ESPECIALISTAS EM SAÚDE DO TRABALHADOR

Profª Andréa Maria Silveira
Médica Sanitarista e do Trabalho, Professora Assistente – Área Saúde & Trabalho, Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina, Coordenadora do Serviço de Atenção à Saúde do Trabalhador (SAST) da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dra. Leticia Nobre
Médica Especialista em Saúde Pública, Mestre em Medicina Comunitária pela UFBA, Diretora do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador (CESAT) da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia.

Dra. Maria Maeno
Médica Coordenadora do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo. Membro do Comitê de LER/DORT do Ministério da Saúde e da Câmara Técnica de Medicina do Trabalho do Conselho Regional de Medicina de São Paulo.

ORGANIZAÇÃO EDITORIAL E REVISÃO FINAL

Dr. Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos
Médico do Trabalho, Especialista em Saúde do Trabalhador, Mestre em Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ), Assessor da Área Técnica de Saúde do Trabalhador, Ministério da Saúde do Brasil.

Jornalista Nelson Jorge Monaiar
Técnico Especialista da Coordenação-Geral de Documentação e Informação (CGDI)SAA/SE, Ministério da Saúde do Brasil.

COORDENAÇÃO-GERAL

Dra. Jacinta de Fátima Senna Silva
Coordenadora da Área Técnica de Saúde do Trabalhador. Secretaria de Políticas de Saúde, Ministério da Saúde do Brasil.

Engª Jacira Cancio
Assessora da Coordenação de Saúde e Ambiente, Representação no Brasil da OPAS/OMS.

APOIO TÉCNICO-OPERACIONAL

Denise Xavier Carnib Bezerra
Fabiano Marques Dourado Bastos
Flávia Rodrigues Soares
Janaína Lima Arruda
João Mário d'Almeida Dias
Paulo Henrique de Castro e Faria
Sérgio Lima Ferreira

Seção I
Aspectos Conceituais e Estratégias para uma Atenção Diferenciada à Saúde dos Trabalhadores nos Serviços de Saúde

Capítulo 1
O Campo da Saúde do Trabalhador e o Papel dos Profissionais de Saúde na Atenção à Saúde dos Trabalhadores

1.1 O CAMPO DA SAÚDE DO TRABALHADOR*

A Saúde do Trabalhador constitui uma área da Saúde Pública que tem como objeto de estudo e intervenção as relações entre o trabalho e a saúde. Tem como objetivos a promoção e a proteção da saúde do trabalhador, por meio do desenvolvimento de ações de vigilância dos riscos presentes nos ambientes e condições de trabalho, dos agravos à saúde do trabalhador e a organização e prestação da assistência aos trabalhadores, compreendendo procedimentos de diagnóstico, tratamento e reabilitação de forma integrada, no SUS.

Nessa concepção, trabalhadores são todos os homens e mulheres que exercem atividades para sustento próprio e/ou de seus dependentes, qualquer que seja sua forma de inserção no mercado de trabalho, nos setores formais ou informais da economia. Estão incluídos nesse grupo os indivíduos que trabalharam ou trabalham como empregados assalariados, trabalhadores domésticos, trabalhadores avulsos, trabalhadores agrícolas, autônomos, servidores públicos, trabalhadores cooperativados e empregadores – particularmente, os proprietários de micro e pequenas unidades de produção. São também considerados trabalhadores aqueles que exercem atividades não remuneradas – habitualmente, em ajuda a membro da unidade domiciliar que tem uma atividade econômica, os aprendizes e estagiários e aqueles temporária ou definitivamente afastados do mercado de trabalho por doença, aposentadoria ou desemprego.

A PEA brasileira foi estimada, em 1997, em 75,2 milhões de pessoas. Dessas, cerca de 36 milhões foram consideradas empregadas, das quais 22 milhões são seguradas pelo Seguro Acidente de Trabalho (SAT) da Previdência Social (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE – Programa Nacional de Pesquisas Continuadas por Amostras de Domicílios/PNAD, 1998).

Entre os determinantes da saúde do trabalhador estão compreendidos os condicionantes sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais responsáveis pelas condições de vida e os fatores de risco ocupacionais – físicos, químicos, biológicos, mecânicos e aqueles decorrentes da organização laboral – presentes nos processos de trabalho. Assim, as ações de saúde do trabalhador têm como foco as mudanças nos processos de trabalho que contemplem as relações saúde-trabalho em toda a sua complexidade, por meio de uma atuação multiprofissional, interdisciplinar e intersetorial.

Os trabalhadores, individual e coletivamente nas organizações, são considerados sujeitos e partícipes das ações de saúde, que incluem: o estudo das condições de trabalho, a identificação de mecanismos de intervenção técnica para sua melhoria e adequação e o controle dos serviços de saúde prestados.

Na condição de prática social, as ações de saúde do trabalhador apresentam dimensões sociais, políticas e técnicas indissociáveis. Como conseqüência, esse campo de atuação tem interfaces com o sistema produtivo e a geração da riqueza nacional, a formação e preparo da força de trabalho, as questões ambientais e a seguridade social. De modo particular, as ações de saúde do trabalhador devem estar integradas com as de saúde ambiental, uma vez que os riscos gerados nos processos produtivos podem afetar, também, o meio ambiente e a população em geral.

* Texto adaptado do documento *Política Nacional de Saúde do Trabalhador*, Ministério da Saúde, Brasília – 2000 (mimeo).

As políticas de governo para a área de saúde do trabalhador devem definir as atribuições e competências dos diversos setores envolvidos, incluindo as políticas econômica, da indústria e comércio, da agricultura, da ciência e tecnologia, do trabalho, da previdência social, do meio ambiente, da educação e da justiça, entre outras. Também devem estar articuladas às estruturas organizadas da sociedade civil, por meio de formas de atuação sistemáticas e organizadas que resultem na garantia de condições de trabalho dignas, seguras e saudáveis para todos os trabalhadores.

1.2 BASES LEGAIS PARA AS AÇÕES DE SAÚDE DO TRABALHADOR

A execução das ações voltadas para a saúde do trabalhador é atribuição do SUS, prescritas na Constituição Federal de 1988 e regulamentadas pela LOS. O artigo 6.º dessa lei confere à direção nacional do Sistema a responsabilidade de coordenar a política de saúde do trabalhador.

Segundo o parágrafo 3.º do artigo 6.º da LOS, a saúde do trabalhador é definida como "um conjunto de atividades que se destina, por meio das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde do trabalhador, assim como visa à recuperação e à reabilitação dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho". Esse conjunto de atividades está detalhado nos incisos de I a VIII do referido parágrafo, abrangendo:

- a assistência ao trabalhador vítima de acidente de trabalho ou portador de doença profissional e do trabalho;
- a participação em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho;
- a participação na normatização, fiscalização e controle das condições de produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, de produtos, de máquinas e de equipamentos que apresentam riscos à saúde do trabalhador;
- a avaliação do impacto que as tecnologias provocam à saúde;
- a informação ao trabalhador, à sua respectiva entidade sindical e às empresas sobre os riscos de acidente de trabalho, doença profissional e do trabalho, bem como os resultados de fiscalizações, avaliações ambientais e exames de saúde, de admissão, periódicos e de demissão, respeitados os preceitos da ética profissional;
- a participação na normatização, fiscalização e controle dos serviços de saúde do trabalhador nas instituições e empresas públicas e privadas;
- a revisão periódica da listagem oficial de doenças originadas no processo de trabalho;
- a garantia ao sindicato dos trabalhadores de requerer ao órgão competente a interdição de máquina, do setor, do serviço ou de todo o ambiente de trabalho, quando houver exposição a risco iminente para a vida ou saúde do trabalhador.

Além da Constituição Federal e da LOS, outros instrumentos e regulamentos federais orientam o desenvolvimento das ações nesse campo, no âmbito do setor Saúde, entre os quais destacam-se a Portaria/MS n.º 3.120/1998 e a Portaria/MS n.º 3.908/1998, que tratam, respectivamente, da definição de procedimentos básicos para a vigilância em saúde do trabalhador e prestação de serviços nessa área. A operacionalização das atividades deve ocorrer nos planos nacional, estadual e municipal, aos quais são atribuídos diferentes responsabilidades e papéis.

No plano internacional, desde os anos 70, documentos da OMS, como a Declaração de Alma Ata e a proposição da Estratégia de Saúde para Todos, têm enfatizado a necessidade de proteção e promoção da saúde e da segurança no trabalho, mediante a prevenção e o controle dos fatores de risco presentes nos ambientes de trabalho (OMS, 1995). Recentemente, o tema vem recebendo atenção especial no enfoque da promoção da saúde e na construção de ambientes saudáveis pela OPAS,1995. A Organização Internacional do Trabalho (OIT), na Convenção/OIT n.º 155/1981, adotada em 1981 e ratificada pelo Brasil em 1992, estabelece que o país signatário deve instituir e implementar uma política nacional em matéria de segurança e do meio ambiente de trabalho.

1.3 SITUAÇÃO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES NO BRASIL

No Brasil, as relações entre trabalho e saúde do trabalhador conformam um mosaico, coexistindo múltiplas situações de trabalho caracterizadas por diferentes estágios de incorporação tecnológica, diferentes formas de organização e gestão, relações e formas de contrato de trabalho, que se refletem sobre o viver, o adoecer e o morrer dos trabalhadores.

Essa diversidade de situações de trabalho, padrões de vida e de adoecimento tem se acentuado em decorrência das conjunturas política e econômica. O processo de reestruturação produtiva, em curso acelerado no país a partir da década de 90, tem conseqüências, ainda pouco conhecidas, sobre a saúde do trabalhador, decorrentes da adoção de novas tecnologias, de métodos gerenciais e da precarização das relações de trabalho.

A precarização do trabalho caracteriza-se pela desregulamentação e perda de direitos trabalhistas e sociais, a legalização dos trabalhos temporários e da informalização do trabalho. Como conseqüência, podem ser observados o aumento do número de trabalhadores autônomos e subempregados e a fragilização das organizações sindicais e das ações de resistência coletiva e/ou individual dos sujeitos sociais. A terceirização, no contexto da precarização, tem sido acompanhada de práticas de intensificação do trabalho e/ou aumento da jornada de trabalho, com acúmulo de funções, maior exposição a fatores de riscos para a saúde, descumprimento de regulamentos de proteção à saúde e segurança, rebaixamento dos níveis salariais e aumento da instabilidade no emprego. Tal contexto está associado à exclusão social e à deterioração das condições de saúde.

A adoção de novas tecnologias e métodos gerenciais facilita a intensificação do trabalho que, aliada à instabilidade no emprego, modifica o perfil de adoecimento e sofrimento dos trabalhadores, expressando-se, entre outros, pelo aumento da prevalência de doenças relacionadas ao trabalho, como as Lesões por Esforços Repetitivos (LER), também denominadas de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT); o surgimento de novas formas de adoecimento mal caracterizadas, como o estresse e a fadiga física e mental e outras manifestações de sofrimento relacionadas ao trabalho. Configura, portanto, situações que exigem mais pesquisas e conhecimento para que se possa traçar propostas coerentes e efetivas de intervenção.

Embora as inovações tecnológicas tenham reduzido a exposição a alguns riscos ocupacionais em determinados ramos de atividade, contribuindo para tornar o trabalho nesses ambientes menos insalubre e perigoso, constata-se que, paralelamente, outros riscos são gerados. A difusão dessas tecnologias avançadas na área da química fina, na indústria nuclear e nas empresas de biotecnologia que operam com organismos geneticamente modificados, por exemplo, acrescenta novos e complexos problemas para o meio ambiente e a saúde pública do país. Esses riscos são ainda pouco conhecidos, sendo, portanto, de controle mais difícil.

Com relação aos avanços da biologia molecular, cabe destacar as questões éticas decorrentes de suas possíveis aplicações nos processos de seleção de trabalhadores, por meio da identificação de indivíduos suscetíveis a diferentes doenças. Essas aplicações geram demandas no campo da ética, que os serviços de saúde e o conjunto da sociedade ainda não estão preparados para atender. Constituem questões importantes para a saúde dos trabalhadores nas próximas décadas.

Uma realidade distinta pode ser observada no mundo do trabalho rural. Os trabalhadores do campo, no Brasil, estão inseridos em distintos processos de trabalho: desde a produção familiar em pequenas propriedades e o extrativismo, até grandes empreendimentos agroindustriais que se multiplicam em diferentes regiões do país. Tradicionalmente, a atividade rural é caracterizada por relações de trabalho à margem das leis brasileiras, não raro com a utilização de mão-de-obra escrava e, freqüentemente, do trabalho de crianças e adolescentes. A contratação de mão-de-obra temporária para os períodos da colheita gera o fenômeno dos trabalhadores bóia-frias, que vivem na periferia das cidades de médio porte e aproximam os problemas dos trabalhadores rurais aos dos urbanos.

Por outro lado, questões próprias do campo da Saúde do Trabalhador, como os acidentes de trabalho, conectam-se intrinsecamente com problemas vividos hoje pela sociedade brasileira nos grandes centros urbanos. As relações entre mortes violentas e acidentes de trabalho tornam-se cada vez mais estreitas. O desemprego crescente e a ausência de mecanismos de amparo social para os trabalhadores que não conseguem se inserir no mercado de trabalho contribuem para o aumento da criminalidade e da violência.

As relações entre trabalho e violência têm sido enfocadas em múltiplos aspectos: contra o trabalhador no seu local de trabalho, representada pelos acidentes e doenças do trabalho; a violência decorrente de relações de trabalho deterioradas, como no trabalho escravo e de crianças; a violência decorrente da exclusão social agravada pela ausência ou insuficiência do amparo do Estado; a violência ligada às relações de gênero, como o assédio sexual no trabalho e aquelas envolvendo agressões entre pares, chefias e subordinados.

A violência urbana e a criminalidade estendem-se, crescentemente, aos ambientes e atividades de trabalho. Situações de roubo e assaltos a estabelecimentos comerciais e industriais, que resultam em agressões a trabalhadores, por vezes fatais, têm aumentado exponencialmente, nos grandes centros urbanos. Entre bancários, por exemplo, tem sido registrada a ocorrência da síndrome de estresse pós-traumático em trabalhadores que vivenciaram situações de violência física e psicológica no trabalho. Também têm crescido as agressões a trabalhadores de serviços sociais, de educação e saúde e de atendimento ao público, como motoristas e trocadores. A violência no trabalho adquire uma feição particular entre os policiais e vigilantes que convivem com a agressividade e a violência no cotidiano. Esses trabalhadores apresentam problemas de saúde e sofrimento mental que guardam estreita relação com o trabalho. A violência também acompanha o trabalhador rural brasileiro e decorre dos seculares problemas envolvendo a posse da terra.

No conjunto das causas externas, os acidentes de transporte relacionados ao trabalho, acidentes típicos ou de trajeto, destacam-se pela magnitude das mortes e incapacidade parcial ou total, permanente ou temporária, envolvendo trabalhadores urbanos e rurais. Na área rural, a precariedade dos meios de transporte, a falta de uma fiscalização eficaz e a vulnerabilidade dos trabalhadores têm contribuído para a ocorrência de um grande número de acidentes de trajeto.

De modo esquemático, pode-se dizer que o perfil de morbimortalidade dos trabalhadores caracteriza-se pela coexistência de agravos que têm relação direta com condições de trabalho específicas, como os acidentes de trabalho típicos e as doenças profissionais; as doenças relacionadas ao trabalho, que têm sua freqüência, surgimento e/ou gravidade modificadas pelo trabalho e doenças comuns ao conjunto da população, que não guardam relação etiológica com o trabalho.

Visando a subsidiar as ações de diagnóstico, tratamento e vigilância em saúde e o estabelecimento da relação da doença com o trabalho e das condutas decorrentes, o Ministério da Saúde, cumprindo a determinação contida no art. 6.º, § 3.º, inciso VII, da LOS, elaborou uma Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho, publicada na Portaria/MS n.º 1.339/1999, conforme mencionado na introdução a este manual. Essa Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho foi também adotada pelo Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS), regulamentando o conceito de Doença Profissional e de Doença Adquirida pelas condições em que o trabalho é realizado, Doença do Trabalho, segundo prescreve o artigo 20 da Lei Federal n.º 8.213/1991, constituindo o Anexo II do Decreto n.º 3.048/1999.

Espera-se que a nova lista contribua para a construção de um perfil mais próximo do real quanto à morbimortalidade dos trabalhadores brasileiros. Atualmente, as informações disponíveis não permitem conhecer de que adoecem e morrem os trabalhadores no Brasil, ou o perfil de morbimortalidade, em linguagem epidemiológica, informação essencial para a organização da assistência aos trabalhadores e o planejamento, execução e avaliação das ações, no âmbito dos serviços de saúde. Essas informações também são importantes para a orientação das ações sindicais em saúde e para os sistemas de gestão de saúde, segurança e ambiente pelas empresas.

A despeito da aprovação de algumas normas relativas à adequação dos sistemas de informação em saúde e incorporação de variáveis de interesse da saúde do trabalhador, essas não foram ainda implementadas. Assim,

freqüentemente, as análises da situação de saúde, elaboradas em âmbito nacional, estadual ou municipal, limitam-se à avaliação do perfil de morbimortalidade da população em geral, ou de alguns grupos populacionais específicos, mas as informações disponíveis não permitem a adequada caracterização das condições de saúde em sua relação com o trabalho, nem o reconhecimento sistemático dos riscos ou o dimensionamento da população trabalhadora exposta. Essas deficiências impedem o planejamento de intervenções, sendo ainda isolados os estudos sobre a situação de saúde de trabalhadores em regiões específicas.

De forma mais sistemática, estão disponíveis apenas os dados divulgados pelo MPAS sobre a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças profissionais, notificados por meio da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), da população trabalhadora coberta pelo Seguro Acidente de Trabalho (SAT), que corresponde, nos anos 90, a cerca de 30% da população economicamente ativa. Estão excluídos dessas estatísticas os trabalhadores autônomos, domésticos, funcionários públicos estatutários, subempregados, muitos trabalhadores rurais, entre outros. Considerando a diminuição, em todos os setores da economia, do número de postos de trabalho e de trabalhadores inseridos no mercado formal de trabalho, não existem informações quanto a um significativo contingente de trabalhadores. Mesmo entre os trabalhadores segurados pelo SAT, estudos têm apontado níveis de subnotificação bastante elevados.

Em 1998, foram registrados pelo MPAS, no país, 401.254 acidentes de trabalho, distribuídos entre acidentes típicos (337.482), de trajeto (35.284) e doenças do trabalho (28.597). O total de acidentes distribui-se entre os setores da indústria (46,1%), serviços (40,1%) e agricultura (8,1%), sendo que 88,3% ocorreram nas regiões Sudeste e Sul. Entre trabalhadores do sexo masculino, o principal ramo gerador de acidentes é o da construção civil. Dos casos notificados, cerca de 57,6% referem-se ao grupo etário até 34 anos de idade. Verifica-se um aumento de acidentes no "ramo dos serviços prestados" principalmente às empresas. Foram 32.642 acidentes, em 1998, comprovando a importância crescente do trabalho terceirizado no conjunto dos acidentes de trabalho no país.

Desde 1970, o MPAS vem registrando uma diminuição sistemática da incidência e da mortalidade por acidentes de trabalho no país. Em 1970 ocorriam 167 acidentes, em cada grupo de mil trabalhadores segurados pela Previdência Social; em 1980, essa relação reduz-se a 78 por mil; em 1990, a 36 por mil; em 1994, atingiu 16 por mil. No tocante à mortalidade, a taxa reduziu-se, entre 1970 e 1994, de 31 para 14 por 100 mil trabalhadores segurados. O decréscimo da mortalidade é menos intenso que o da incidência. Conseqüentemente, a letalidade mostra-se ascendente naquele período, crescendo mais de quatro vezes: de 0,18%, em 1970, para 0,84%, em 1994. Apesar dos números indicarem uma queda da notificação desses agravos, não devem induzir à crença de que a situação está sob controle: o aumento da letalidade é o elemento indicador da gravidade da situação.

Por outro lado, as mudanças na conjuntura social no mundo do trabalho exigem que a vigilância em saúde do trabalhador dirija o foco de sua atenção para as situações de trabalho em condições precárias, incluindo o trabalho autônomo e o do mercado informal, nas quais os acidentes ocupacionais devem estar ocorrendo em proporções maiores que entre a parcela dos trabalhadores inseridos no mercado formal. O conhecimento sobre o que ocorre entre aqueles trabalhadores é ainda extremamente restrito.

Estudos recentes indicam que variáveis socioeconômicas, como a variação nos níveis de industrialização e do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* e a mudança na composição da força de trabalho, mediante o deslocamento da mão-de-obra do setor secundário para o terciário, são mais importantes para se explicar a redução das taxas anuais de incidência de acidentes, entre 1970 e 1995, do que eventuais medidas de prevenção adotadas pelo governo ou pelas empresas nesse período (Wünsch Filho, 1999).

A análise da dispersão da média nacional de acidentes de trabalho entre os trabalhadores formais mostra que, em certos setores econômicos, como na atividade extrativa mineral e na construção civil, a taxa de mortalidade aproxima-se de 50 por 100 mil. Além da contribuição dos acidentes de trabalho típicos, tais como quedas de altura, colisão de veículos, soterramentos, eletrocussão, entre outros, essa alta incidência, em alguns setores, tem sido agravada pela ocorrência de doenças profissionais graves, como é o caso da silicose e de intoxicações agudas, ainda presentes na indústria de transformação e em outros segmentos específicos.

As informações disponíveis sobre acidentes de trabalho indicam o predomínio do *acidente-tipo*, seguido pelos *acidentes de trajeto* e, em terceiro lugar, pelas *doenças profissionais* e *doenças do trabalho*. Merece destaque o aumento percentual dos acidentes de trajeto e das doenças profissionais e do trabalho, nas estatísticas oficiais, entre 1970 e 1997, fato que se acentuou particularmente a partir de 1990.

A incidência de doenças profissionais, medida a partir da concessão de benefícios previdenciários, manteve-se praticamente inalterada entre 1970 e 1985: em torno de dois casos para cada 10 mil trabalhadores. No período de 1985 a 1992, esse índice alcançou a faixa de quatro casos por 10 mil. A partir de 1993, observa-se um crescimento com padrão epidêmico, registrando-se um coeficiente de incidência próximo a 14 casos por 10 mil. Esse aumento acentuado deve-se, principalmente, ao grupo de doenças denominadas LER ou DORT, responsáveis por cerca de 80 a 90% dos casos de doenças profissionais registrados, nos últimos anos, no MPAS. Considera-se que esse aumento absoluto e relativo da notificação das doenças profissionais ao Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), por meio da CAT, é um dos frutos das ações desenvolvidas nos projetos e programas de saúde do trabalhador, implantados na rede de serviços de saúde, a partir da década de 80.

Não se conhece o custo real, para o país, da ocorrência de acidentes e das doenças relacionados ao trabalho. Estimativa recente avaliou em R$ 12,5 bilhões anuais o custo para as empresas e em mais de R$ 20 bilhões anuais para os contribuintes. Esse exercício, embora incompleto, permite uma avaliação preliminar do impacto dos agravos relacionados ao trabalho para o conjunto da sociedade (Pastore, 1999).

1.4 A ATENÇÃO À SAÚDE DOS TRABALHADORES

Por princípio, a atenção à saúde do trabalhador não pode ser desvinculada daquela prestada à população em geral. Tradicionalmente, a assistência ao trabalhador tem sido desenvolvida em diferentes espaços institucionais, com objetivos e práticas distintas:

- pelas empresas, por meio dos Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e outras formas de organização de serviços de saúde;
- pelas organizações de trabalhadores;
- pelo Estado, ao implementar as políticas sociais públicas, em particular a de saúde, na rede pública de serviços de saúde;
- pelos planos de saúde, seguros suplementares e outras formas de prestação de serviços, custeados pelos próprios trabalhadores;
- pelos serviços especializados organizados no âmbito dos hospitais universitários.

Contrariando o propósito formal para o qual foram constituídos, os SESMT operam sob a ótica do empregador, com pouco ou nenhum envolvimento dos trabalhadores na sua gestão. Nos setores produtivos mais desenvolvidos, do ponto de vista tecnológico, a competição no mercado internacional tem estimulado a adoção de políticas de saúde mais avançadas por exigências de programas de qualidade e certificação.

No âmbito das organizações de trabalhadores, a luta sindical por melhores condições de vida e trabalho conseguiu alguns avanços significativos nos anos 80, sob inspiração do novo sindicalismo, ainda que de modo desigual no conjunto da classe trabalhadora. Entretanto, a atuação sindical neste campo tem sofrido um refluxo na atual conjuntura, em decorrência das políticas econômicas e sociais em curso no País que deslocam o eixo das lutas para a manutenção do emprego e a redução dos impactos sobre o poder de compra dos trabalhadores. Como conseqüência, na atualidade, podem ser observadas práticas diversificadas, desde atividades assistenciais tradicionais até ações inovadoras e criativas, que enfocam a saúde de modo integral.

1.5 AS AÇÕES DE SAÚDE DO TRABALHADOR NA REDE PÚBLICA DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Apesar da rede pública de serviços de saúde sempre ter atendido trabalhadores, um modelo alternativo de atenção à saúde do trabalhador começou a ser instituído, em meados da década de 80, sob a denominação de Programa de Saúde do Trabalhador, como parte do movimento da Saúde do Trabalhador.

As iniciativas buscavam construir uma atenção diferenciada para os trabalhadores e um sistema de vigilância em saúde, com a participação dos trabalhadores. Atualmente existem no país cerca de 150 programas, centros de referência, serviços, núcleos ou coordenações de ações de Saúde do Trabalhador, em estados e municípios, com graus variados de organização, competências, atribuições, recursos e práticas de atuação, voltados, principalmente, para a atenção aos trabalhadores urbanos.

Apesar de pontuais e díspares, esses programas e serviços tiveram o mérito de construir uma experiência significativa de atenção especializada à saúde do trabalhador, desenvolver uma metodologia de vigilância, preparar recursos humanos, estabelecer parcerias com os movimentos social e sindical e, também, com outras instâncias responsáveis pelas ações de saúde do trabalhador nos Ministérios do Trabalho e Emprego (MTE), da Previdência e Assistência Social (MPAS) e com os Ministérios Públicos (MP). Contribuíram, também, para a configuração do atual quadro jurídico-institucional, inscrito na Constituição Federal, na LOS e na legislação complementar.

Entre as maiores dificuldades apresentadas pela estratégia de implantação de Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CRST) estão a cobertura do conjunto dos trabalhadores e a pequena inserção na rede do SUS, em uma perspectiva de atenção hierarquizada e integral. Além dessas podem ser apontadas:

- falta de tradição, familiaridade e conhecimento dos profissionais do sistema com a temática da saúde-doença relacionada ao trabalho, o que leva à crônica incapacidade técnica para o diagnóstico e o estabelecimento da relação das doenças com o trabalho;
- deficiência de recursos materiais para as ações de diagnósticos, equipamentos para avaliações ambientais, bibliografia especializada;
- não-reconhecimento das atribuições do SUS no tocante às ações de vigilância dos ambientes de trabalho, tanto no âmbito do SUS quanto entre outros setores de governo e entre os empregadores;
- falta de informações adequadas sobre os agravos à saúde relacionados ao trabalho nos sistemas de informação em saúde e sobre sua ocorrência na população trabalhadora no setor informal;
- pouca participação dos trabalhadores. Muitos sindicatos limitam-se, na sua relação com o SUS, à geração de demandas pontuais, que acabam por preencher a agenda de muitos CRST. Falta, entretanto, uma integração construtiva na qual trabalhadores e técnicos da saúde busquem compreender a complexidade da situação da saúde do trabalhador em conjunturas e espaços específicos e, a partir daí, traçar estratégias comuns para superar as dificuldades;
- indefinição de mecanismos claros e duradouros para o financiamento de ações em saúde do trabalhador;
- atribuições concorrentes ou mal definidas entre os diferentes órgãos que atuam na área.

Podem, ainda, ser apontadas dificuldades para a incorporação/articulação das ações de Saúde do Trabalhador no âmbito do sistema de saúde, em nível nacional, regional e local, como, por exemplo: com a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), o Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a Secretaria de Assistência à Saúde (SAS), o Departamento de Informática do SUS (Datasus) e o Instituto Nacional de Câncer (INCA), comprometendo a universalidade e a integralidade da atenção.

A experiência acumulada pelos Programas de Saúde do Trabalhador na rede de serviços de saúde sustenta a proposta de reorientação do modelo assistencial, que privilegia as ações de saúde do trabalhador na atenção primária de saúde, com a retaguarda técnica dos CRST e de instâncias mais complexas do sistema de saúde. Esses devem garantir uma rede eficiente de referência e contra-referência, articulada com as ações das vigilâncias epidemiológica e sanitária, e os programas de atenção a grupos específicos, como mulher, adolescentes, idosos ou organizados por problemas. Também deverão estar contemplados:

- a capacitação técnica das equipes;
- a disponibilidade de instrumentos para o diagnóstico e estabelecimento de nexo com o trabalho pelos meios propedêuticos necessários;
- recursos materiais para as ações de vigilância em saúde, tais como suporte laboratorial e outros meios diagnósticos, equipamentos para avaliações ambientais;
- disponibilidade de bibliografia especializada;

- mecanismos que corrijam a indefinição e duplicidade de atribuições, tanto no âmbito do SUS, quanto entre outros setores do governo;
- coleta e análise das informações sobre os agravos à saúde relacionados ao trabalho nos sistemas de informação em saúde e sobre sua ocorrência na população trabalhadora no setor informal, não segurada pela Previdência Social;
- definição de mecanismos claros e duradouros para o financiamento das ações em saúde do trabalhador.

1.6 ASPECTOS DO FINANCIAMENTO DA ATENÇÃO À SAÚDE DOS TRABALHADORES

O financiamento das ações de saúde do trabalhador não tem sido contemplado de modo adequado e permanente nos orçamentos da União, dos estados e municípios. As modalidades de financiamento e custeio previstas pela Norma Operacional Básica do SUS (NOB/SUS) n.º 1/1996, e portarias complementares ainda não incluem inúmeras ações desenvolvidas nem estabelecem parâmetros que permitam dimensionar o custo da vigilância epidemiológica e sanitária em saúde dos trabalhadores, de forma a complementar a tabela de procedimentos do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS).

Mecanismos já previstos ainda não foram implementados, entre eles, a utilização do índice de valorização de resultados; o Programa Integrado de Assistência ao Acidentado do Trabalho (PIAT) referente às Portarias Interministeriais MPAS/MS n.º 11/1995 e n.º 14/1996 e a Portaria/MS n.º 142/1997, que define o registro dos procedimentos realizados no atendimento hospitalar de urgência e emergência em casos de acidente de trabalho.

O financiamento das ações de saúde do trabalhador apresenta especificidades, bem exemplificada pelo princípio: "quem gera o risco deve ser responsável pelo seu controle e pela reparação dos danos causados". Dessa forma, a responsabilidade do empregador que gera o risco, que produz o acidente ou o adoecimento é similar ao princípio "poluidor-pagador" existente na área ambiental.

Apesar de aceita e difundida, essa premissa não tem gerado, a não ser de modo eventual, a penalização e punição dos empregadores negligentes com a saúde e segurança de seus trabalhadores, nem adotado seu corolário: o reconhecimento e estímulo para aqueles que investem na melhoria das condições de trabalho.

Uma fonte importante de custeio de uma atenção diferenciada para os trabalhadores, com ênfase na prevenção dos acidentes e das doenças relacionadas ao trabalho, deveria ser o SAT. O prêmio, de caráter obrigatório, é recolhido pelo INSS e corresponde ao valor de 1 a 3% da folha de pagamento das empresas, de acordo com seu grau de risco.

A arrecadação do SAT, em 1997, foi de R$ 2,34 bilhões e segundo o Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) é superavitário para a cobertura dos benefícios acidentários previstos na legislação previdenciária. Embora a quase totalidade da assistência médica, hospitalar e ambulatorial, para as vítimas dos infortúnios relacionados ao trabalho, inseridos ou não na economia formal, com ou sem planos privados de saúde, seja realizada pelos serviços da rede pública de saúde, não há qualquer tipo de repasse de recursos do SAT para o SUS.

Entre as dificuldades apontadas para uma efetiva implantação das ações de saúde do trabalhador no sistema de saúde destaca-se a necessidade de formação e capacitação de recursos humanos, que deve estar articulada com o Programa Nacional de Educação e Qualificação Profissional na Saúde (Planfor), identificada e priorizada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), mediante a Resolução/CNS n.º 220/1997.

Nesse sentido, deverá ser implementado o Plano de Formação e Capacitação de Recursos Humanos em Saúde do Trabalhador para o SUS, considerado de importância estratégica para a prestação de uma atenção diferenciada aos trabalhadores no sistema de saúde.

A ampliação e difusão do conhecimento sobre as condições de trabalho e suas conseqüências para a saúde do trabalhador devem ser estimuladas e apoiadas pelas agências de fomento e realizadas pelo sistema de saúde, universidades e institutos de pesquisa, em colaboração com outras organizações sociais.

Acompanhando o movimento internacional da Promoção da Saúde, o Ministério da Saúde, com o apoio da Representação da OPAS/OMS no Brasil, vem procurando incorporar em suas ações as diretrizes sobre o tema estabelecidas nas Conferências de Otawa (Canadá, 1986, sobre Promoção da Saúde), Adelaide (Austrália, 1988, sobre Políticas Públicas Saudáveis), Sundswall (Suécia, 1991, sobre Ambientes Saudáveis e Desenvolvimento Sustentável), Bogotá (Colômbia, 1992, sobre Linhas de Promoção para Países em Desenvolvimento) e Jacarta (Indonésia, 1997, sobre Promoção da Saúde no Século XXI). A proposta visa a redirecionar o enfoque assistencialista das ações no campo da saúde, reforçando, entre outros, o papel das políticas públicas intersetoriais, a participação comunitária e o estímulo à criação de ambientes e estilos de vida saudáveis.

No Brasil, essa proposta vem sendo discutida e implementada crescentemente, ainda que de forma circunscrita, no movimento dos municípios saudáveis e na discussão conceitual e metodológica da vigilância em saúde. A trajetória da saúde coletiva no país, e da saúde dos trabalhadores em particular, possui origens históricas e conceituais paralelas às da Promoção da Saúde, sendo necessária uma maior reflexão crítica e capacidade de síntese quanto à efetiva operacionalização de uma política voltada para a área, principalmente, no que se refere às ações intersetoriais e às estratégias de transformação dos processos e ambientes de trabalho.

1.7 O PAPEL DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA ATENÇÃO À SAÚDE DOS TRABALHADORES

Por princípio, a atenção à saúde do trabalhador exige o envolvimento de uma equipe multiprofissional em um enfoque interdisciplinar.

Nessa equipe, os médicos têm um elenco de atribuições específicas que estão regulamentadas pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), por meio da Resolução/CFM n.º 1.488/1998, que deve ser conhecida e cumprida por todos aqueles que prestam assistência médica a trabalhadores, independentemente de sua especialidade ou do local de atuação, se a serviço do empregador, como contratado, assessor, consultor, perito ou como perito médico-judicial ou da previdência social.

Segundo o artigo 1.º da Resolução, são atribuições dos profissionais que prestam assistência médica ao trabalhador:

- assistir ao trabalhador, elaborar seu prontuário médico e fazer todos os encaminhamentos devidos;
- fornecer atestados e pareceres para o afastamento do trabalho sempre que necessário, considerando que o repouso, o acesso a terapias ou o afastamento de determinados agentes agressivos faz parte do tratamento;
- fornecer laudos, pareceres e relatórios de exame médico e dar encaminhamento, sempre que necessário, para benefício do paciente e dentro dos preceitos éticos, quanto aos dados de diagnóstico, prognóstico e tempo previsto de tratamento. Quando requerido pelo paciente, deve o médico pôr à sua disposição tudo o que se refira ao seu atendimento, em especial cópia dos exames e prontuário médico.

O estabelecimento do *nexo causal* ou *nexo técnico* entre a doença e a atividade atual ou pregressa do trabalhador representa o ponto de partida para o diagnóstico e a terapêutica corretos, mas, principalmente, para a adoção de ações no âmbito do sistema de saúde, detalhadas no capítulo 2, como a vigilância e o registro das informações em outras instituições, como, por exemplo, nas esferas dos ministérios do Trabalho e Emprego (MTE), da Previdência e Assistência Social, da empresa, sob a responsabilidade do empregador, do sindicato da categoria à qual pertence o trabalhador e do Ministério Público.

1.8 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria/MS n.º 1.339/1999, de 18 de novembro de 1999. Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho. *Diário Oficial da União*, Brasília, n. 21, p. 21-29, 19 nov. 1999. Seção I.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. *Política Nacional de Saúde do Trabalhador*. Brasília: Ministério da Saúde, 2000. 48 p. Mimeografado.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. *Resolução n.º 1.488, de 11 de fevereiro de 1998*. [S.l.: s.n.] , [ca. 1998].

DIAS, E. C. *A atenção à saúde dos trabalhadores no setor saúde no Brasil: realidade, fantasia ou utopia?* 1994. 335 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

FRANCO, T.; DRUCK, G. Padrões de industrialização, riscos e meio ambiente. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 3, n. 2, p. 61-72, 1998.

MACHADO, J. H. M. *Alternativa e processos de vigilância em saúde do trabalhador: a heterogeneidade da intervenção*. 1996. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

MENDES, R. (Org.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

MINAYO GOMEZ, C.; COSTA, S. T. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, p. 95-109, 1997. Suplemento n. 2.

NOBRE, L.; FREITAS, C. V. *Sistema de informação em saúde do trabalhador no SUS: proposta de sistema de informação de riscos e danos no trabalho a partir do nível local*. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, 1995. (Projeto apresentado à Divisão de Saúde do Trabalhador). Mimeografado.

OLIVEIRA, S.G. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2001.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Promoção da saúde: uma antologia*. Washington, DC: OPAS, 1996. (Publicação científica, 557).

PASTORE, C. *Custo do acidente do trabalho no Brasil*. Brasília: [s. n.], 1999. Mimeografado.

SPEDO, S. M. *Saúde do trabalhador no Brasil: análise do modelo de atenção proposto para o Sistema Único de Saúde (SUS).* 1998. Tese (Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

WÜNSCH FILHO, V. Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 15, n.1, p. 45-51, 1999.

Capítulo 2
A Investigação das Relações Saúde-Trabalho, o Estabelecimento do Nexo Causal da Doença com o Trabalho e as Ações Decorrentes

O reconhecimento do papel do trabalho na determinação e evolução do processo saúde-doença dos trabalhadores tem implicações éticas, técnicas e legais, que se refletem sobre a organização e o provimento de ações de saúde para esse segmento da população, na rede de serviços de saúde.

Nessa perspectiva, o estabelecimento da relação causal ou do nexo entre um determinado evento de saúde – dano ou doença – individual ou coletivo, potencial ou instalado, e uma dada condição de trabalho constitui a condição básica para a implementação das ações de Saúde do Trabalhador nos serviços de saúde. De modo esquemático, esse processo pode se iniciar pela identificação e controle dos fatores de risco para a saúde presentes nos ambientes e condições de trabalho e/ou a partir do diagnóstico, tratamento e prevenção dos danos, lesões ou doenças provocados pelo trabalho, no indivíduo e no coletivo de trabalhadores.

Apesar de fugir aos objetivos deste texto, que trata dos aspectos patogênicos do trabalho, potencialmente produtor de sofrimento, adoecimento e morte, é importante assinalar que, na atualidade, cresce em importância a valorização dos aspectos positivos e promotores de saúde, também presentes no trabalho, que devem estar contemplados nas práticas de saúde.

Neste capítulo serão apresentados, resumidamente, aspectos conceituais sobre as formas de adoecimento dos trabalhadores e de sua relação com o trabalho, alguns dos recursos e instrumentos disponíveis para a investigação das relações saúde-trabalho-doença e para o estabelecimento do nexo do dano/doença com o trabalho e as ações decorrentes que devem ser implementadas. Ao final encontra-se relacionada uma bibliografia sugerida para o aprofundamento do tema.

2.1 O ADOECIMENTO DOS TRABALHADORES E SUA RELAÇÃO COM O TRABALHO

Os trabalhadores compartilham os perfis de adoecimento e morte da população em geral, em função de sua idade, gênero, grupo social ou inserção em um grupo específico de risco. Além disso, os trabalhadores podem adoecer ou morrer por causas relacionadas ao trabalho, como conseqüência da profissão que exercem ou exerceram, ou pelas condições adversas em que seu trabalho é ou foi realizado. Assim, o perfil de adoecimento e morte dos trabalhadores resultará da amalgamação desses fatores, que podem ser sintetizados em quatro grupos de causas (Mendes & Dias, 1999):

- doenças comuns, aparentemente sem qualquer relação com o trabalho;
- doenças comuns (crônico-degenerativas, infecciosas, neoplásicas, traumáticas, etc.) eventualmente modificadas no aumento da freqüência de sua ocorrência ou na precocidade de seu surgimento em trabalhadores, sob determinadas condições de trabalho. A hipertensão arterial em motoristas de ônibus urbanos, nas grandes cidades, exemplifica esta possibilidade;
- doenças comuns que têm o espectro de sua etiologia ampliado ou tornado mais complexo pelo trabalho. A asma brônquica, a dermatite de contato alérgica, a perda auditiva induzida pelo ruído (ocupacional), doenças músculo-esqueléticas e alguns transtornos mentais exemplificam esta possibilidade, na qual, em decorrência do trabalho, somam-se (efeito aditivo) ou multiplicam-se (efeito sinérgico) as condições provocadoras ou desencadeadoras destes quadros nosológicos;
- agravos à saúde específicos, tipificados pelos acidentes do trabalho e pelas doenças profissionais. A silicose e a asbestose exemplificam este grupo de agravos específicos.

Os três últimos grupos constituem a família das doenças relacionadas ao trabalho. A natureza dessa relação é sutilmente distinta em cada grupo. O Quadro II resume e exemplifica os grupos das doenças relacionadas de acordo com a classificação proposta por Schilling (1984).

GRUPO I: doenças em que o trabalho é causa necessária, tipificadas pelas doenças profissionais, *stricto sensu*, e pelas intoxicações agudas de origem ocupacional.

GRUPO II: doenças em que o trabalho pode ser um fator de risco, contributivo, mas não necessário, exemplificadas pelas doenças comuns, mais freqüentes ou mais precoces em determinados grupos ocupacionais e para as quais o nexo causal é de natureza eminentemente epidemiológica. A hipertensão arterial e as neoplasias malignas (cânceres), em determinados grupos ocupacionais ou profissões, constituem exemplo típico.

GRUPO III: doenças em que o trabalho é provocador de um distúrbio latente, ou agravador de doença já estabelecida ou preexistente, ou seja, concausa, tipificadas pelas doenças alérgicas de pele e respiratórias e pelos distúrbios mentais, em determinados grupos ocupacionais ou profissões.

Entre os agravos específicos estão incluídas as doenças profissionais, para as quais se considera que o trabalho ou as condições em que ele é realizado constituem causa direta. A relação causal ou nexo causal é direta e imediata. A eliminação do agente causal, por medidas de controle ou substituição, pode assegurar a prevenção, ou seja, sua eliminação ou erradicação. Esse grupo de agravos, Schilling I, tem, também, uma conceituação legal no âmbito do SAT da Previdência Social e sua ocorrência deve ser notificada segundo regulamentação na esfera da Saúde, da Previdência Social e do Trabalho.

Quadro II
CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS SEGUNDO SUA RELAÇÃO COM O TRABALHO

Categoria	Exemplos
I – Trabalho como causa necessária	Intoxicação por chumbo Silicose Doenças profissionais legalmente reconhecidas
II – Trabalho como fator contributivo, mas não necessário	Doença coronariana Doenças do aparelho locomotor Câncer Varizes dos membros inferiores
III – Trabalho como provocador de um distúrbio latente, ou agravador de doença já estabelecida	Bronquite crônica Dermatite de contato alérgica Asma Doenças mentais

(Adaptado de Schilling, 1984)

Os outros dois grupos, Schilling II e III, são formados por doenças consideradas de etiologia múltipla, ou causadas por múltiplos fatores de risco. Nessas doenças comuns, o trabalho poderia ser entendido como um fator de risco, ou seja, um atributo ou uma exposição que estão associados com uma probabilidade aumentada de ocorrência de uma doença, não necessariamente um fator causal (Last, 1995). Portanto, a caracterização etiológica ou nexo causal será essencialmente de natureza epidemiológica, seja pela observação de um excesso de freqüência em determinados grupos ocupacionais ou profissões, seja pela ampliação quantitativa ou qualitativa do espectro de determinantes causais, que podem ser melhor conhecidos a partir do estudo dos ambientes e das condições de trabalho. A eliminação desses fatores de risco reduz a incidência ou modifica o curso evolutivo da doença ou agravo à saúde.

Classicamente, os fatores de risco para a saúde e segurança dos trabalhadores, presentes ou relacionados ao trabalho, podem ser classificados em cinco grandes grupos:

FÍSICOS: ruído, vibração, radiação ionizante e não-ionizante, temperaturas extremas (frio e calor), pressão atmosférica anormal, entre outros;

QUÍMICOS: agentes e substâncias químicas, sob a forma líquida, gasosa ou de partículas e poeiras minerais e vegetais, comuns nos processos de trabalho (ver a coluna de agentes etiológicos ou fatores de risco na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho);

BIOLÓGICOS: vírus, bactérias, parasitas, geralmente associados ao trabalho em hospitais, laboratórios e na agricultura e pecuária (ver a coluna de agentes etiológicos ou fatores de risco na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho);

Ergonômicos e Psicossociais: decorrem da organização e gestão do trabalho, como, por exemplo: da utilização de equipamentos, máquinas e mobiliário inadequados, levando a posturas e posições incorretas; locais adaptados com más condições de iluminação, ventilação e de conforto para os trabalhadores; trabalho em turnos e noturno; monotonia ou ritmo de trabalho excessivo, exigências de produtividade, relações de trabalho autoritárias, falhas no treinamento e supervisão dos trabalhadores, entre outros;

Mecânicos e de Acidentes: ligados à proteção das máquinas, arranjo físico, ordem e limpeza do ambiente de trabalho, sinalização, rotulagem de produtos e outros que podem levar a acidentes do trabalho.

2.2 RECURSOS E INSTRUMENTOS PARA A INVESTIGAÇÃO DAS RELAÇÕES SAÚDE-TRABALHO-DOENÇA

Os recursos e instrumentos tecnicamente disponíveis para a investigação das relações saúde-trabalho-doença estão sumariados no Quadro III. Estão organizados e apresentados segundo o foco da investigação, do dano e/ou dos fatores de risco, no indivíduo e no coletivo de trabalhadores. Mais informações quanto aos aspectos conceituais e operacionais, seus usos e limitações poderão ser encontradas na bibliografia sugerida ao final do capítulo.

É importante ressaltar que, para a investigação das relações saúde-trabalho-doença, é imprescindível considerar o relato dos trabalhadores, tanto individual quanto coletivo. Apesar dos avanços e da sofisticação das técnicas para o estudo dos ambientes e condições de trabalho, muitas vezes, apenas os trabalhadores sabem descrever as reais condições, circunstâncias e imprevistos que ocorrem no cotidiano e são capazes de explicar o adoecimento.

Quadro III
Instrumentos de Investigação das Relações Saúde-Trabalho-Doença

<table>
<tr><th>Natureza</th><th>Nível de Aplicação</th><th colspan="2">Abordagem / Instrumentos</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Dano ou Doença</td><td rowspan="2">Individual</td><td>Clínica</td><td>História clínica/Anamnese Ocupacional</td></tr>
<tr><td>Complementar:
laboratoriais;
toxicológicos;
provas funcionais.</td><td>Exames laboratoriais, provas funcionais</td></tr>
<tr><td>Coletivo</td><td>Estudos epidemiológicos</td><td>• Estudos descritivos de morbidade e mortalidade
• Estudos analíticos, tipo caso-controle, de “coorte” prospectivos e retrospectivos</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Fatores ou Condição de Risco</td><td>Individual</td><td colspan="2">• Estudo do posto ou estação de trabalho, por meio da análise ergonômica da atividade
• Avaliação ambiental qualitativa ou quantitativa, de acordo com as ferramentas da Higiene do Trabalho</td></tr>
<tr><td>Coletivo</td><td colspan="2">• Estudo do posto ou estação de trabalho, por meio da análise ergonômica da atividade
• Avaliação ambiental quantitativa e qualitativa
• Elaboração do mapa de risco da atividade
• Inquéritos coletivos</td></tr>
</table>

No âmbito dos serviços de saúde, o principal instrumento para a investigação das relações saúde-trabalho-doença e, portanto, para o diagnóstico correto do dano para a saúde e da relação etiológica com o trabalho, é representado pela anamnese ocupacional. Lamentavelmente, na formação médica, pouca ou nenhuma atenção é dada ao desenvolvimento dessa habilidade, fazendo com que os profissionais tenham dificuldade para utilizá-la no dia-a-dia de trabalho.

A anamnese ocupacional faz parte da entrevista médica, que compreende a história clínica atual, a investigação sobre os diversos sistemas ou aparelhos, os antecedentes pessoais e familiares, a história ocupacional, hábitos e estilo de vida, o exame físico e a propedêutica complementar.

De acordo com a situação específica, a exploração das condições de exposição a fatores de risco para a saúde presentes nos ambientes e condições de trabalho, levantadas a partir da entrevista com o paciente/trabalhador, poderá ser complementada por meio da literatura técnica especializada, da observação direta do posto de trabalho, da análise ergonômica da atividade, da descrição dos produtos químicos utilizados no processo de trabalho e da respectiva ficha toxicológica obtida diretamente dos responsáveis pelo processo, como encarregados, gerentes, fabricantes de produtos e junto aos próprios trabalhadores.

Ouvir o trabalhador falando de seu trabalho, de suas impressões e sentimentos em relação ao trabalho, de como seu corpo reage no trabalho e fora dele, é de fundamental importância para a identificação das relações saúde-trabalho-doença. É a tradução prática da recomendação feita em 1700 pelo médico italiano Bernardino Ramazzini de que todos os médicos deveriam perguntar a seus pacientes: Qual é a sua profissão?

A realização da anamnese ocupacional deve estar incorporada à entrevista clínica e seguir uma sistematização para que nenhum aspecto relevante seja esquecido, por meio de algumas perguntas básicas: o que faz? Como faz? Com que produtos e instrumentos? Quanto faz? Onde? Em que condições? Há quanto tempo? Como se sente e o que pensa sobre seu trabalho? Conhece outros trabalhadores com problemas semelhantes aos seus? Assim é possível se ter uma idéia das condições de trabalho e de suas repercussões sobre a saúde do trabalhador. Igual importância deve ser dada às ocupações anteriores desempenhadas pelo trabalhador, particularmente aquelas às quais o trabalhador dedicou mais tempo ou que envolveram situações de maior risco para a saúde.

Vários roteiros para a realização da anamnese ocupacional estão disponíveis, podendo ser adaptados às necessidades e/ou particularidades dos serviços de saúde e da população trabalhadora atendida. Podem ser abreviados e expandidos, ou focalizar algum aspecto particular, de acordo com as queixas e o quadro do paciente. Um roteiro básico para a realização de uma anamnese ocupacional é apresentado no Quadro V.

Ainda que não seja possível fazer um diagnóstico de certeza, a história ocupacional colhida do trabalhador servirá para orientar o raciocínio clínico quanto à contribuição do trabalho, atual ou anterior, na determinação, na evolução ou agravamento da doença. Em alguns casos, a história ocupacional pode desvelar a exposição a uma situação ou fator de risco para a saúde presente no trabalho que, mesmo na ausência de qualquer manifestação clínica e laboratorial, indica a necessidade de monitoramento ou vigilância, como no caso de um paciente que relata, na sua história ocupacional, exposição significativa ao *asbesto*, à *sílica* ou a *solventes orgânicos*, por exemplo.

Além da ocupação atual, é importante investigar as ocupações anteriores, dada a variabilidade dos períodos de latência requeridos para o surgimento de uma patologia relacionada ao trabalho: de algumas horas, como no caso de uma conjuntivite por exposição a irritantes químicos ou para o desencadeamento de um quadro de asma ocupacional, a períodos superiores a 20 anos, como no caso da silicose e de alguns cânceres.

Em algumas situações particulares pode ser útil a realização da anamnese ocupacional de um grupo de trabalhadores que desenvolvem uma mesma atividade (grupo operário homogêneo), em uma adaptação da metodologia desenvolvida por profissionais de saúde e sindicalistas italianos, nos anos 80. Essa prática tem se revelado um importante instrumento de resgate e valorização do saber dos trabalhadores sobre os processos de trabalho, suas conseqüências para a saúde e a identificação de estratégias visando a melhoria das condições de trabalho e saúde.

2.3 O ESTABELECIMENTO DA RELAÇÃO CAUSAL ENTRE O DANO OU DOENÇA E O TRABALHO

A decisão quanto à existência de relação causal entre uma doença diagnosticada ou suspeita e uma situação de trabalho ou ambiental é considerada por Dembe (1996) como processo social. Segundo Desoille, Scherrer & Truhaut (1975), a comprovação deve basear-se em "argumentos que permitam a sua presunção, sem a existência de prova absoluta". A noção de presunção na legislação de diferentes países visou a beneficiar o trabalhador e a evitar discussões intermináveis sobre essas relações.

Como diretriz básica, a resposta positiva à maioria das questões apresentadas a seguir auxilia no estabelecimento de relação etiológica ou nexo causal entre doença e trabalho:

- natureza da exposição: o agente patogênico pode ser identificado pela história ocupacional e/ou pelas informações colhidas no local de trabalho e/ou de pessoas familiarizadas com o ambiente ou local de trabalho do trabalhador?
- especificidade da relação causal e a força da associação causal: o agente patogênico ou o fator de risco pode estar contribuindo significativamente entre os fatores causais da doença?
- tipo de relação causal com o trabalho: de acordo com a Classificação de Schilling, o trabalho é considerado causa necessária (Tipo I)? Fator de risco contributivo de doença de etiologia multicausal (Tipo II)? Fator desencadeante ou agravante de doença preexistente (Tipo III)? No caso de doenças relacionadas ao trabalho, do tipo II, as outras causas, não-ocupacionais, foram devidamente analisadas e hierarquicamente consideradas em relação às causas de natureza ocupacional?
- grau ou intensidade da exposição: é compatível com a produção da doença?
- tempo de exposição: é suficiente para produzir a doença?
- tempo de latência: é suficiente para que a doença se instale e manifeste?
- registros anteriores: existem registros quanto ao estado anterior de saúde do trabalhador? Em caso positivo, esses contribuem para o estabelecimento da relação causal entre o estado atual e o trabalho?
- evidências epidemiológicas: existem evidências epidemiológicas que reforçam a hipótese de relação causal entre a doença e o trabalho presente ou pregresso do segurado?

O Quadro IV mostra as etapas da investigação da relação causal entre doença e trabalho apresentadas a seguir, sintetiza as etapas que podem auxiliar o médico a identificar os elementos de sustentação para sua hipótese diagnóstica e a decisão quanto à relação causal com o trabalho. Ao mesmo tempo exemplifica os procedimentos a serem adotados na abordagem do paciente, de modo a facilitar sua conclusão e assegurar-se de seu acerto. O reconhecimento da relação etiológica entre o dano/doença e o trabalho tem, freqüentemente, implicações previdenciárias, trabalhistas, de responsabilidade civil e às vezes criminal, além de desencadear ações preventivas. Uma investigação incompleta ou displicente pode acarretar sérios prejuízos para o paciente.

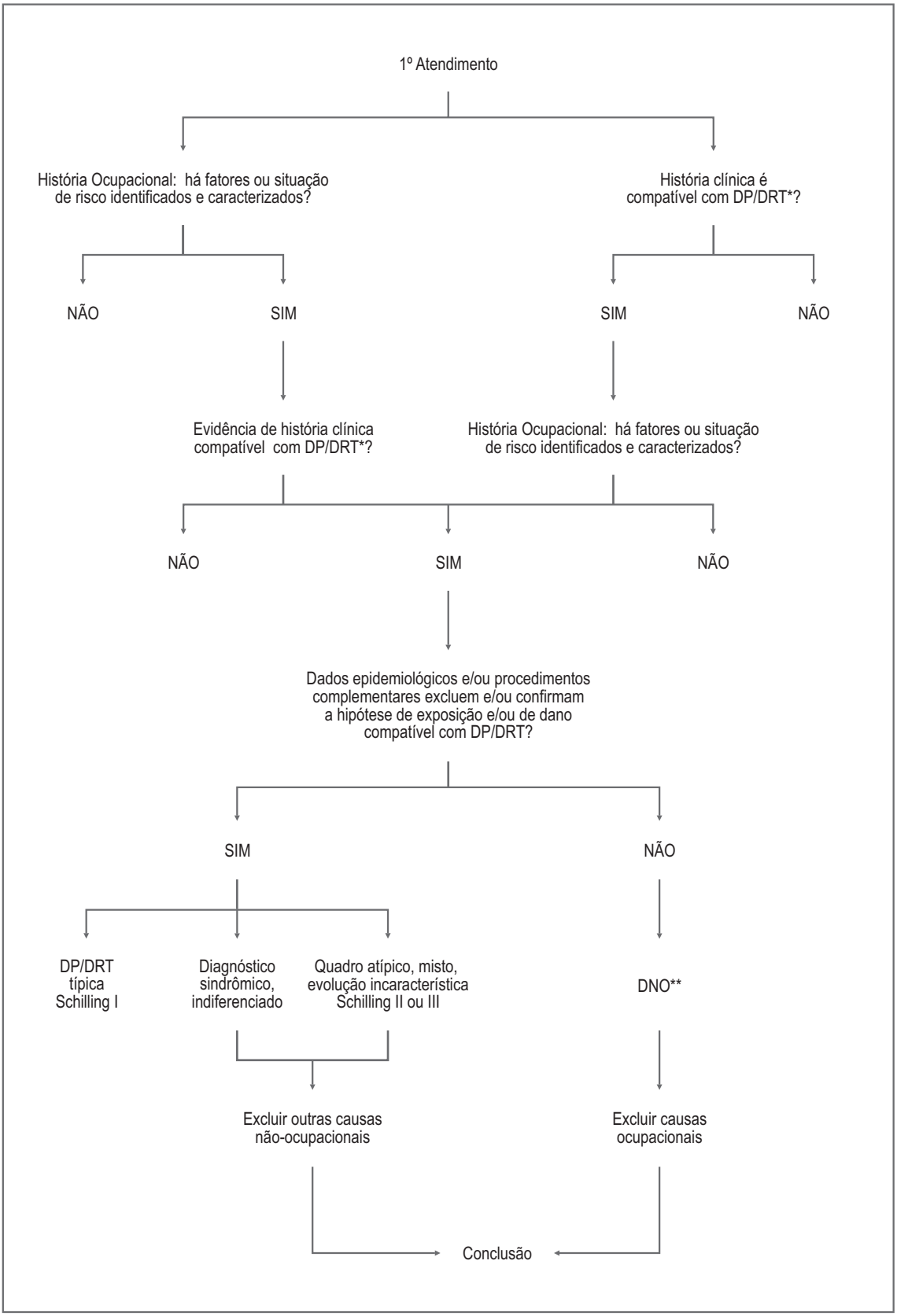
A identificação ou comprovação de efeitos da exposição ocupacional a fatores ou situações de risco, particularmente em suas fases mais precoces, pode exigir a realização de exames complementares específicos: toxicológicos, eletromiográficos, de imagem, clínicos especializados, provas funcionais respiratórias, audiometria, entre outros. Deve-se estar atento para os cuidados necessários à correta coleta, armazenamento e transporte do material biológico a ser enviado para exame ou para sua realização. Por exemplo, para a realização de uma audiometria é necessário o repouso acústico pré-exame. Para a visualização de alterações radiológicas pulmonares, em caso de uma suspeita de pneumoconiose, é necessário que o exame seja feito segundo a técnica padronizada pela OIT, para que os resultados possam ser considerados.

Os exames toxicológicos são uma importante ferramenta auxiliar da clínica para avaliação da intoxicação pelas substâncias químicas presentes no trabalho. São utilizados para confirmar casos clinicamente suspeitos, detectar novos casos de exposição, controlar a qualidade dos produtos ou alimentos potencialmente associados à exposição e controlar os níveis de poluentes nos ambientes e os níveis biológicos de exposição aos agentes patogênicos. Porém, geralmente têm custo elevado e exigem laboratórios bem equipados e de boa qualidade analítica. Os resultados dos exames toxicológicos têm valor relativo e devem sempre ser interpretados em estreita correlação com a clínica (Câmara & Galvão, 1995).

A principal limitação ao seu emprego, entretanto, decorre do despreparo e desaparelhamento dos laboratórios da rede de serviços de saúde para sua realização. Outras dificuldades referem-se às situações de exposições múltiplas, com superposição de quadros clínicos e resultados incaracterísticos e inconclusivos.

A monitorização biológica de trabalhadores expostos a substâncias químicas potencialmente lesivas para a saúde, por meio da realização de exames toxicológicos, é importante para os procedimentos de vigilância. A legislação trabalhista, por meio da Norma Regulamentadora (NR) n.º 7, da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, e seus complementos, estabelece as situações, as condições e os parâmetros, ou Indicadores Biológicos, para sua realização e interpretação. Entre esses parâmetros estão o Índice Biológico Máximo Permitido (IBMP) e o Valor de Referência da Normalidade (VRN).

Quadro IV
ETAPAS DA INVESTIGAÇÃO DE NEXO CAUSAL ENTRE DOENÇA E TRABALHO



* DP/DRT(doença profissional ou doença relacionada ao trabalho) **DNO (dano não-ocupacional)

Para a comprovação diagnóstica e estabelecimento da relação da doença com o trabalho, podem ser necessárias informações complementares sobre os fatores de risco, identificados a partir da entrevista com o paciente. No caso de trabalhadores empregados, essas informações poderão ser solicitadas ao empregador, como os registros de estudos e levantamentos ambientais, qualitativos ou quantitativos, contidos no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), feito por exigência da NR 9, da Portaria/MTb n.º 3.214/1978. Também podem ser úteis os resultados de avaliações clínicas e laboratoriais realizadas para o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), em cumprimento da NR 7, da mesma portaria referida anteriormente, e registros de fiscalizações realizadas pelo poder público.

Entretanto, na grande maioria dos casos, o médico ou o profissional de saúde que atende ao trabalhador tem muita dificuldade para conseguir as informações necessárias para completar o diagnóstico, porque o empregador não cumpre a legislação ou as informações não existem, perderam-se ou não são confiáveis. Nesses casos, a estimativa da exposição aos fatores de risco pode ser feita por meio da identificação das tarefas mais freqüentes, das exigências em termos de esforço físico, posturas, gestos e movimentos, descrição de produtos usados, com respectivas quantidades e tempo de uso, presença ou não de cheiros e/ou interferências em atividades (por exemplo, ruído e comunicação), número de peças produzidas, intensidade e formas de controle de ritmos de trabalho, interações existentes com outras tarefas, imprevistos e incidentes que podem aumentar as exposições, dados do ambiente físico, como tipo de instalação, *layout*, contaminação por contigüidade, ruído, emanações, produtos intermediários, ventilação, medidas de proteção coletivas e individuais.

Entre as principais dificuldades para o estabelecimento do nexo ou da relação trabalho-doença estão:

- ausência ou imprecisão na identificação de fatores de risco e/ou situações a que o trabalhador está ou esteve exposto, potencialmente lesivas para sua saúde;
- ausência ou imprecisão na caracterização do potencial de risco da exposição;
- conhecimento insuficiente quanto aos efeitos para a saúde associados com a exposição em questão;
- desconhecimento ou não-valorização de aspectos da história de exposição e da clínica, já descritos como associados ou sugestivos de doença ocupacional ou relacionada ao trabalho;
- necessidade de métodos propedêuticos e abordagens por equipes multiprofissionais, nem sempre disponíveis nos serviços de saúde.

É importante lembrar que, apesar da importância da abordagem multiprofissional para a atenção à saúde do trabalhador, o estabelecimento da relação causal ou nexo técnico entre a doença e o trabalho é de responsabilidade do médico, que deverá estar capacitado para fazê-lo. Essa atribuição está disciplinada na Resolução/CFM n.º 1.488/1988. De acordo com o artigo 2.º dessa Resolução, para o estabelecimento da relação (nexo) causal entre os transtornos de saúde e as atividades do trabalhador, além do exame clínico (físico e mental) e exames complementares, quando necessário, deve o médico considerar:

- a história clínica e ocupacional, decisiva em qualquer diagnóstico e/ou investigação de nexo causal;
- estudo do local de trabalho;
- estudo da organização do trabalho;
- os dados epidemiológicos;
- a literatura atualizada;
- a ocorrência de quadro clínico ou subclínico em trabalhador exposto a condições agressivas;
- a identificação de riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, de acidentes e outros;
- o depoimento e a experiência dos trabalhadores;
- os conhecimentos e as práticas de outras disciplinas e de seus profissionais, sejam ou não da área de saúde.

Finalizando, é importante destacar que o médico e a equipe de saúde responsáveis pelo atendimento de trabalhadores devem buscar um relacionamento de cooperação com os colegas envolvidos com o paciente, na empresa, em outros serviços de saúde e com os peritos da Previdência Social. Entretanto, considerando a natureza freqüentemente conflituosa dessas relações, é aconselhável que todos os procedimentos sejam registrados e bem documentados.

Quadro V
EXEMPLO DE ROTEIRO PARA ANAMNESE OCUPACIONAL

Identificação:

Nome:

Endereço:

Naturalidade: *Data de Nascimento:* *Idade:*

Profissão:

Atividade atual

- Identificação da empresa e do sindicato de trabalhadores (nome e endereço).
- Processo de produção: matérias-primas, instrumentos e máquinas, processos auxiliares, produto final, subproduto e resíduos, fluxograma de produção.
- Organização do trabalho, contrato de trabalho, salário, jornada diária, pausas, horas extras, férias, relacionamento com colegas e chefias. Percepção do trabalhador sobre seu trabalho, grau de satisfação, mecanismos de controle do ritmo e da produção.
- Instalações da empresa, área física, tipo de construção, ventilação e iluminação. Condições de conforto e higiene (banheiros, lavatórios, bebedouros, vestiário, refeitório, lazer, etc.).
- Descrição da função ou do posto de trabalho em um dia típico de trabalho: o que faz, como faz, com que faz, quanto faz?
- Presença de fatores de risco para a saúde: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, de acidentes e outros. Medidas de proteção coletiva e individual: existência, adequação, utilização e eficácia em relação aos riscos.
- Percepção do trabalhador sobre seu trabalho e relacionamento com chefias e colegas.
- Recursos de saúde: realização de exames pré-admissional, periódico e demissional, atuação do SESMT e da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), recursos de saúde, plano de saúde, etc.

Atividades anteriores

As mesmas questões deverão ser perguntadas sobre as atividades anteriores mais significativas, tanto pela presença de fatores de risco quanto pela duração da exposição.

Aspectos ambientais referentes à habitação anterior e atual, ocupação dos outros membros da família; *hobbies* (pintura, escultura, armas de fogo, cerâmica, jardinagem, etc.); facilidades de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos, etc.).

2.4 AÇÕES DECORRENTES DO DIAGNÓSTICO DE UMA DOENÇA OU DANO RELACIONADO AO TRABALHO

Uma vez estabelecida a relação causal ou nexo entre a doença e o trabalho desempenhado pelo trabalhador, o profissional ou a equipe responsável pelo atendimento deverá assegurar:

- a orientação ao trabalhador e a seus familiares, quanto ao seu problema de saúde e os encaminhamentos necessários para a recuperação da saúde e melhoria da qualidade de vida;
- afastamento do trabalho ou da exposição ocupacional, caso a permanência do trabalhador represente um fator de agravamento do quadro ou retarde sua melhora, ou naqueles nos quais as limitações funcionais impeçam o trabalho;
- o estabelecimento da terapêutica adequada, incluindo os procedimentos de reabilitação;
- solicitação à empresa da emissão da CAT para o INSS, responsabilizando-se pelo preenchimento do Laudo de Exame Médico (LEM). Essa providência se aplica apenas aos trabalhadores empregados e segurados pelo SAT/INSS. No caso de funcionários públicos, por exemplo, devem ser obedecidas as normas específicas (ver capítulo 5);
- notificação à autoridade sanitária, por meio dos instrumentos específicos, de acordo com a legislação da saúde, estadual e municipal, viabilizando os procedimentos da vigilância em saúde. Também deve ser comunicado à DRT/MTE e ao sindicato da categoria a que o trabalhador pertence.

A decisão quanto ao afastamento do trabalho é difícil, exigindo que inúmeras variáveis de caráter médico e social sejam consideradas:

- os casos com incapacidade total e/ou temporária devem ser afastados do trabalho até melhora clínica, ou mudança da função e afastamento da situação de risco;
- no caso do trabalhador ser mantido em atividade, devem ser identificadas as alternativas compatíveis com as limitações do paciente e consideradas sem risco de interferência na evolução de seu quadro de saúde;
- quando o dano apresentado é pequeno, ou existem atividades compatíveis com as limitações do paciente e consideradas sem risco de agravamento de seu quadro de saúde, ele pode ser remanejado para outra atividade, em tempo parcial ou total, de acordo com seu estado de saúde;
- quando houver necessidade de afastar o paciente do trabalho e/ou de sua atividade habitual, o médico deve emitir relatório justificando as razões do afastamento, encaminhando-o ao médico da empresa, ou ao responsável pelo PCMSO. Se houver indícios de exposição de outros trabalhadores, o fato deverá ser comunicado à empresa e solicitadas providências corretivas.

Atenção especial deve ser dada à decisão quanto ao retorno ao trabalho. É importante avaliar se a empresa ou a instituição oferece programa de retorno ao trabalho, com oferta de atividades compatíveis com a formação e a função do trabalhador, que respeite suas eventuais limitações em relação ao estágio pré-lesão e prepare colegas e chefias para apoiar o trabalhador na nova situação, alargando a concepção de capacidade para o trabalho adotada na empresa, de modo a evitar a exclusão do trabalhador no seu local de trabalho.

Considerando o caráter de construção da Área de Saúde do Trabalhador, é importante que os profissionais dos serviços de saúde estejam imbuídos da responsabilidade de produção e divulgação do conhecimento acumulado.

2.5 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALMEIDA, I.M. Dificuldades no diagnóstico de doenças ocupacionais e do trabalho. *Jornal Brasileiro de Medicina*, n. 74, n.1/2, p. 35-48, 1998.

ATLAS. *Segurança e medicina do trabalho: Portaria n.º 3.214/1978*. 48. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BURGESS, W. A. *Identificação de possíveis riscos à saúde do trabalhador nos diversos processos industriais*. Belo Horizonte: ERGO, 1995.

BUSCHINELLI, J. T. P.; ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M. (Eds.). *Isto é trabalho de gente?* Petrópolis: Vozes, 1994.

CÂMARA, V.; GALVÃO, L. A. A patologia do trabalho numa perspectiva ambiental. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 609-630.

DEMBE, E. *Occupation and disease: how social factors affect the conception of work-related disorders*. New Haven: Yale University, 1996.

DESOILLE, H.; SCHERRER, J.; TRUHAUT, R. *Précis de médecine du travail*. Paris: Masson, 1975, p. 290-303.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LAST, J. M. *Dictionary of epidemiology*. 3th ed. Oxford: Oxford University, 1995.

MENDES, R. Aspectos conceituais da patologia do trabalho. In: MENDES. R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 33-47.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Saúde dos trabalhadores. In: ROUQUAYROL M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. (Eds.). *Epidemiologia & Saúde*. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999, p. 431-456.

SCHILLING, R. S. F. More effective prevention in occupational health practice. *Journal of the Society of Occupational Medicine*, n. 39, p. 71-79, 1984.

2.6 INSTITUIÇÕES DE REFERÊNCIA

FUNDACENTRO – Centro Técnico Nacional. Rua Capote Valente, 710. São Paulo, CEP: 05 409-002. Fone: (11) 3066 6258.

IARC – International Agency for Research on Cancer. 150 Cours Albert Thomas, F-69372, Lyon Cédex 08, France.

INRS – Institut National de Recherche et de Securité. 30, Rue Olkivier-Noyer, 75680, Paris, Cedex 14, France.

IPCS – International Programme on Chemical Safety, World Health Organization (WHO), 1211 Geneva, 27. Switzerland

ILO – CIS (International Occupational Safety & Health Information Center) International Labour Organization. 1211 Geneva, 22 . Switzerland

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health – Public Health Service, 4676 Columbia Parkway - Cincinnati, Ohio 45226 USA

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde/OMS – Organização Mundial da Saúde/Representação no Brasil, Setor de Embaixadas Norte, 400 – Lote 19, Brasília – DF, CEP: 70.800-400

UNEP/IRPTC – Registro Internacional de Produtos Químicos Potencialmente Tóxicos. *E-mail:* irptc@unep.ch

Capítulo 3
Bases Técnicas para o Controle dos Fatores de Risco e para a Melhoria dos Ambientes e das Condições de Trabalho

A eliminação ou a redução da exposição às condições de risco e a melhoria dos ambientes de trabalho para promoção e proteção da saúde do trabalhador constituem um desafio que ultrapassa o âmbito de atuação dos serviços de saúde, exigindo soluções técnicas, às vezes complexas e de elevado custo. Em certos casos, medidas simples e pouco onerosas podem ser implementadas, com impactos positivos e protetores para a saúde do trabalhador e o meio ambiente.

O controle das condições de risco para a saúde e melhoria dos ambientes de trabalho envolve as seguintes etapas:

- identificação das condições de risco para a saúde presentes no trabalho;
- caracterização da exposição e quantificação das condições de risco;
- discussão e definição das alternativas de eliminação ou controle das condições de risco;
- implementação e avaliação das medidas adotadas.

É muito importante que os trabalhadores participem de todas as fases desse processo, pois, como foi assinalado no capítulo anterior, em muitos casos, a despeito de toda sofisticação técnica, apenas os trabalhadores são capazes de informar sutis diferenças existentes entre o trabalho prescrito e o trabalho real, que explicam o adoecimento e o que deve ser modificado para que se obtenha os resultados desejados.

Na atualidade, a preocupação com o meio ambiente e a saúde das populações residentes na área de influência das unidades produtivas vem fortalecendo o movimento que busca a mudança de processos de trabalho potencialmente lesivos para a saúde das populações e o ambiente, o que pode ser um aliado importante para a saúde do trabalhador.

São apresentadas, a seguir, algumas considerações sobre o conceito de risco e fator ou condições de risco para a saúde; as metodologias disponíveis para o reconhecimento dos riscos; algumas das alternativas para a eliminação ou a redução da exposição às condições de risco para a saúde e a melhoria dos ambientes de trabalho visando à proteção da saúde do trabalhador. Mais informações e o aprofundamento dessas questões podem ser obtidos na bibliografia relacionada ao final do capítulo.

Identificação e Avaliação das Condições de Risco

O conceito de risco aqui utilizado deriva da palavra inglesa *hazard,* que vem sendo traduzida para o português como perigo ou fator de risco ou situação de risco. Segundo Trivelato (1998), o conceito de risco é bidimensional, representando a possibilidade de um efeito adverso ou dano e a incerteza da ocorrência, distribuição no tempo ou magnitude do resultado adverso. Assim, de acordo com essa definição, *situação* ou *fator de risco* é "uma condição ou conjunto de circunstâncias que tem o potencial de causar um efeito adverso, que pode ser: morte, lesões, doenças ou danos à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente". Ainda segundo Trivelato (1998), os fatores de risco podem ser classificados, segundo sua natureza, em:

Ambiental:
- físico: alguma forma de energia: radiação, ruído, vibração, etc.;
- químico: substâncias químicas, poeiras, etc.;
- biológico: bactérias, vírus, fungos, etc.;

Situacional: instalações, ferramentas, equipamentos, materiais, operações, etc.;
Humano ou Comportamental: decorrentes da ação ou omissão humana.

O reconhecimento das condições de risco no trabalho envolve um conjunto de procedimentos que visam a definir se existe ou não um problema para a saúde do trabalhador e, no caso afirmativo, a estabelecer sua provável magnitude, a identificar os agentes potenciais de risco e as possibilidades de exposição. É uma etapa fundamental do processo que, apesar de sujeita às limitações dos recursos disponíveis e a erros, servirá de base para a decisão quanto às ações a serem adotadas e para o estabelecimento de prioridades. *Reconhecer o risco* significa identificar, no ambiente de trabalho, fatores ou situações com potencial de dano, isto é, se existe a possibilidade de dano. *Avaliar o risco* significa estimar a probabilidade e a gravidade de que o dano ocorra.

Para reconhecer as condições de risco é necessário investigar as possibilidades de geração e dispersão de agentes ou fatores nocivos associados aos diferentes processos de trabalho, às operações, às máquinas e a outros equipamentos, bem como às diferentes matérias-primas, aos produtos químicos utilizados, aos eventuais subprodutos e aos resíduos. Os possíveis efeitos dos agentes potencialmente presentes sobre a saúde devem ser estudados. Assim, o conhecimento disponível sobre os riscos potenciais que ocorrem em determinada situação de trabalho deve ser acompanhado de uma observação cuidadosa *in loco* das condições reais de exposição dos trabalhadores.

Quadro VI
EXEMPLOS DE AGENTES QUÍMICOS E OUTROS CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS QUE PODEM OFERECER RISCO PARA A SAÚDE DOS TRABALHADORES EXPOSTOS

Forma	Agente	Situação de Produção e/ou Utilização
Líquida, gasosa ou de partículas	Ácido cianídrico	Galvanoplastia, fumigação.
	Ácido sulfídrico	Decomposição de matéria orgânica, indústria de *rayon* pelo processo viscose.
	Arsênio	Refinação do cobre, fabricação e uso de pesticidas, fabricação de vidro, produtos farmacêuticos, preservação da madeira, indústria do couro, etc.
	Benzeno	Coquerias, indústria química e petroquímica ou como impureza em certos solventes, etc.
	Chumbo	Mineração, refinação, fundição, fabricação de baterias e pilhas, tintas e pigmentos, cerâmica, recuperação de sucata, indústria química, etc.
	Mercúrio	Processo cloro-álcali, equipamentos eletrônicos, fabricação de pilhas, indústria farmacêutica, de pesticidas, termômetros, manômetros, barômetros, etc.
	Monóxido de Carbono	Formado em processos de combustão incompleta, motores de combustão interna, etc.
	Solventes (hidrocarbonetos alifáticos, clorados, aromáticos)	Indústria química, lavanderia com limpeza a seco, desengraxamento de peças, limpeza de metais, etc.
Poeiras minerais e vegetais*	Asbesto (utilizado ou removido)	Mineração, beneficiamento, manufatura de produtos têxteis de amianto e de lonas de freios, cimento-amianto e sua utilização na construção civil, etc.
	Sílica livre cristalina	Mineração (de ouro, cobre), pedreiras de granito ou de arenito, fabricação de abrasivos, fundições, construção civil, utilização de jato de areia, etc.
	Carvão mineral	Mineração de carvão.
	Algodão	Preparação, carda e fiação.
	Sisal	Fabricação de cordas.
	Poeira de madeira	Serraria, fábricas de móveis e outros artefatos de madeira, construção civil, etc.

* As poeiras também são agentes químicos, mas são classificadas como um grupo a parte para facilitar a compreensão.

Deve ser lembrado que existe uma diferença entre a capacidade que tem um agente para causar dano e a possibilidade de que este agente cause dano. O potencial intrínseco de um agente tóxico para lesar a saúde só se concretiza se houver condições para que este agente alcance o(s) órgão(s) crítico(s) que ele pode danificar. Por exemplo: a *sílica livre cristalina* é o agente etiológico da silicose, portanto um bloco de granito "encerra" o risco de silicose. Entretanto, esse bloco só oferecerá risco real de doença se for submetido a algum processo de subdivisão que produza partículas suficientemente pequenas para serem inaladas e depositadas nos alvéolos pulmonares. Se o bloco de granito fizer parte de um monumento, não haverá risco de silicose, porém se este mesmo bloco de granito estiver em um canto no local de trabalho é importante investigar para que será utilizado. O fato de, no momento, não estar oferecendo risco não significa que assim será no futuro.

Alguns exemplos, não exaustivos, de agentes químicos, físicos e biológicos que podem oferecer risco para a saúde, bem como de locais onde podem ocorrer, são apresentados no Quadro VI.

A presença de contaminantes atmosféricos pode passar desapercebida, configurando os riscos escondidos. A falta de propriedades características ou a presença simultânea de uma multiplicidade de fatores no ambiente de trabalho pode mascarar riscos, como, por exemplo, o odor. Quando o risco provém de substâncias ou produtos utilizados é simples

associar sua presença com determinadas operações, como no caso de vapores de solventes em fornos de secagem ou limpeza a seco de vestuário; neblinas de *ácido crômico* na cromagem de peças; ou poeira de *sílica* em operações de jateamento de areia. O mesmo não acontece quando os agentes químicos ocorrem como subprodutos, ou resíduos, ou são produzidos acidentalmente como resultado de reações químicas de combustão ou pirólise, decomposição de certos materiais, ou aparecem como impurezas. Alguns exemplos desses riscos escondidos são apresentados no Quadro VII.

Quadro VII
EXEMPLOS DE FORMAÇÃO ACIDENTAL DE AGENTES QUÍMICOS

Agente Químico	Situação de Produção Acidental
Óxidos de nitrogênio e ozônio	Solda elétrica (particularmente se executada em local confinado).
Óxidos de nitrogênio	Quando há contato de ácido nítrico com matéria orgânica, como madeira; decapagem de metais com ácido nítrico.
Ácido sulfídrico, amônia, metano	Decomposição de matéria orgânica (em cisternas abandonadas, velhos poços, condutos de esgotos, silos).
Ácido sulfídrico	Produção de *rayon* pelo processo viscose; reação de ácido sulfúrico concentrado com reboco de gesso (semidecomposto).
Arsina (ou hidrogênio arseniacal)	Contato de hidrogênio nascente com minérios ou metais contendo arsênio, ou da água com AlAs e Ca_3As_2; ou impureza no acetileno.
Fosfina	Usinagem do ferro nodular; impureza no acetileno.
Fosgênio e ácido clorídrico	Decomposição de hidrocarbonetos clorados (tetracloreto de carbono, tricloroetileno) pela ação de chama, calor ou radiação ultravioleta.
Monóxido de carbono	Na combustão incompleta, em fornos e fornalhas, fundições e siderúrgicas, motores de combustão interna (oficinas de reparação de automóveis, galpões fechados com máquinas em funcionamento; cozinhas fechadas com fogões a lenha, ou onde haja queima de gás).
Ácido cianídrico, Ácido clorídrico, Isocianetos, Óxido de estireno	Resultam da pirólise de certos plásticos.

O problema das impurezas deve ser cuidadosamente examinado, visto que certos produtos químicos podem conter contaminantes muito mais tóxicos do que eles próprios, oferecendo riscos para a saúde. Por exemplo, o *benzeno*, altamente tóxico e cancerígeno, pode ser encontrado como impureza na gasolina e em outros solventes menos tóxicos, como o *tolueno* e o *xileno*. Certos talcos podem conter *asbesto* como impureza. A *arsina* e *a fosfina*, gases muito tóxicos, podem ser encontrados como impurezas no *acetileno*, que é muito menos tóxico.

Produtos vendidos sob nomes comerciais, sem informação detalhada quanto à composição química, geralmente criam problemas para o reconhecimento de riscos. Tais informações devem ser exigidas dos fabricantes e fornecedores, uma vez que análises de amostras de tais produtos são trabalhosas e caras. Na atualidade, estão disponíveis bases de dados com informações sobre produtos a partir dos nomes comerciais, incluindo informações toxicológicas. Algumas dessas fontes de informação estão referenciadas na bibliografia, ao final deste capítulo.

Outro aspecto importante da toxicidade das substâncias químicas refere-se às suas propriedades físicas. A proporção dos componentes de um vapor pode diferir muito de sua proporção na mistura líquida que lhe deu origem. Por exemplo, uma mistura contendo 10% de *benzeno* e 90% de *xileno* na fase líquida, conterá 65% de *benzeno* e 35% de *xileno* na fase de vapor, portanto, uma proporção muito maior do componente mais tóxico. Líquidos contendo pequenas proporções de impurezas muito tóxicas porém, com alta pressão de vapor, podem dar origem a vapores perigosos, se inalados.

Quanto às poeiras, sua composição pode diferir muito da composição da rocha que lhe deu origem, devido às diferenças na friabilidade dos componentes. Também seu aspecto visual pode enganar. Nuvens de poeira visíveis podem ser menos prejudiciais que nuvens praticamente invisíveis, pois a fração respirável de algumas poeiras, a mais nociva, pode não ser vista a olho nu. Devido ao seu pequeno tamanho e pouco peso, podem ficar em suspensão no ar durante muito tempo e atingir grandes distâncias, afetando trabalhadores que parecem não estar expostos.

Outro risco, às vezes esquecido, decorre da falta de oxigênio, que pode levar rapidamente à morte. Pode ocorrer quando certos contaminantes atmosféricos, não necessariamente tóxicos em si, deslocam o oxigênio, como no caso de recintos fechados onde há fermentação e o CO_2 desloca o oxigênio.

Com exceção das radiações ionizantes, os riscos de natureza física são geralmente fáceis de reconhecer, pois atuam diretamente sobre os sentidos. No Quadro VIII estão relacionados alguns exemplos de agentes físicos e respectivas situações de exposição.

Quadro VIII
Exemplos de Agentes Físicos que podem Oferecer
Risco para a Saúde dos Trabalhadores Expostos

Agente Físico	Situações de Exposição
Ruído	Caldeiras, prensas, serras, rebitagem, utilização de martelos pneumáticos, fiação e tecelagem, aeroportos, construção civil, etc.
Vibrações	Utilização de marteletes pneumáticos, tratores, construção civil, etc.
Calor	Fundição, forjas, fábricas de vidro, fornalhas, construção civil, etc.
Pressão atmosférica anormal	Trabalhos em tubulões de ar comprimido, altitude, mergulhos, etc.
Radiações ionizantes	Serviços de saúde, utilização de raio-x industrial.
Radiações não-ionizantes	Solda elétrica, trabalhos ao sol, radares, construção civil, etc.

Quadro IX
Exemplos de Agentes Biológicos que podem Oferecer Risco para a
Saúde dos Trabalhadores e as Respectivas Situações de Exposição

Agente Biológico	Situações de Exposição
Bacilo (Carbúnculo ou antraz)	Trabalho com carcaça, couro ou peles de animais infectados.
Fungo (Alveolite alérgica extrínseca)	Trabalho em silos (bagaço de cana, cereais), trabalhos em locais fechados com ar-condicionado.
Platelminto (*S.mansoni*)	Trabalho na água, em plantações de arroz, na abertura e limpeza de canais, barragens, etc.
Vírus (Hepatite B e HIV)	Trabalho em hospitais e laboratórios, banco de sangue, etc.

A exposição aos agentes biológicos está geralmente associada ao trabalho em hospitais, laboratórios de análises clínicas e atividades agropecuárias, porém pode ocorrer, também, em outros locais. O fato de que freqüentemente ocorrem em situações não-ocupacionais complica o estabelecimento do nexo causal. Os agentes biológicos incluem vírus, bactérias, riquétsias*, protozoários e fungos e seus esporos. No Quadro IX, apresentado a seguir, estão relacionados alguns exemplos desses agentes e as respectivas situações ocupacionais de exposição.

Os fatores de adoecimento relacionados à organização do trabalho, em geral considerados nos riscos ergonômicos, podem ser identificados em diversas atividades, desde a agricultura tradicional até processos de trabalho modernos que incorporam alta tecnologia e sofisticadas estratégias de gestão. Os processos de reestruturação produtiva e globalização da economia de mercado, em curso, têm acarretado mudanças significativas na organização e gestão do trabalho com repercussões importantes sobre a saúde do trabalhador. Entre suas conseqüências destacam-se os problemas osteomusculares e o adoecimento mental relacionados ao trabalho, que crescem em importância em todo o mundo. A exigência de maior produtividade, associada à redução contínua do contingente de trabalhadores, à pressão do tempo e ao aumento da complexidade das tarefas, além de expectativas irrealizáveis e as relações de trabalho tensas e precárias, constituem fatores psicossociais responsáveis por situações de estresse relacionado ao trabalho. Um enfoque mais detalhado dessas questões pode ser encontrado nos capítulos 10 e 18 deste Manual de Procedimentos.

O reconhecimento das condições de risco presentes no trabalho pode ser realizado com o auxílio de metodologias variadas, porém todas elas incluem três etapas fundamentais:

a) o estudo inicial da situação;

* Riquétsias - do latim *rickettsia* (sing.)/*rickettsiae* (pl.): qualquer escotobactéria da ordem *Rickttsiales.*

b) inspeção do local de trabalho para observações detalhadas;
c) análise dos dados obtidos.

O estudo inicial da situação é indispensável para que fatores ou condições de risco não sejam negligenciados durante a inspeção do local de trabalho, requerendo conhecimento técnico, experiência e acesso a fontes especializadas e atualizadas de informação. O estudo preliminar do(s) processo(s) de trabalho, que precede a inspeção, pode ser feito utilizando as fontes de informação disponíveis (literatura especializada, bancos de dados eletrônicos, relatórios técnicos de levantamentos prévios realizados no mesmo local ou em locais semelhantes) e por meio de perguntas antecipadas à própria empresa que vai ser estudada, como, por exemplo, a lista de produtos comprados com a respectiva taxa de consumo (semanal ou mensal), como e onde são utilizados. Assim é possível determinar a *priori* quais as principais possibilidades de risco, o que será de grande utilidade e otimizará o tempo durante a inspeção propriamente dita. Concluída a investigação dos agentes de risco potenciais, que podem ocorrer no local de trabalho, é necessário verificar quais são seus possíveis efeitos para a saúde. Além disso, também devem ser consultadas as tabelas contendo os Limites de Exposição Ocupacional (LEO) ou Limites de Tolerância (LT), pois os valores de exposição permitidos para os diferentes agentes dão uma idéia do grau de dano que podem causar e são úteis para se fazer comparações e estabelecer prioridades. Por exemplo, um agente químico cujo LT é 0,5 mg/m^3 será muito mais perigoso que um agente cujo LT é 200 mg/m^3.

As informações relativas ao estado de saúde do trabalhador, incluindo as queixas, sintomas observados ou outros efeitos sobre a saúde e alterações precoces nos parâmetros de saúde ou nos resultados de monitorização biológica, também podem auxiliar na identificação de condições de risco existentes no ambiente de trabalho. Uma colaboração estreita entre os responsáveis pelo estudo do ambiente e das condições de trabalho (higienistas, engenheiros de segurança, ergonomistas) e os responsáveis pela saúde do trabalhador (médicos, psicólogos, enfermeiros do trabalho, toxicologistas) é indispensável para uma avaliação correta das exposições ocupacionais. O enfoque multidisciplinar e o trabalho em equipe permitem desvendar relações causais que de outra forma podem passar despercebidas.

O potencial de causar dano de um determinado agente encontrado no ambiente de trabalho é importante para o estabelecimento de prioridades, mesmo para as observações iniciais, alertando para a presença de condições graves, que requerem ação imediata, como no caso da exposição a substâncias muito tóxicas, cancerígenas ou teratogênicas. O modo de ação de um agente sobre o organismo (rápido, lento) e a possibilidade de penetrar através da pele intacta são dados importantes para orientar as observações *in loco* e o estabelecimento da estratégia de amostragem, se necessária.

Relatórios e resultados de investigações prévias devem ser analisados, considerando a possibilidade de que tenham ocorrido mudanças nas condições de trabalho.

Na inspeção do local de trabalho é importante definir um ponto focal que, necessariamente, deve ser uma pessoa que conheça bem todo o processo de trabalho, assegurando o acesso às pessoas que possam dar informações pertinentes, principalmente os trabalhadores. Todas as informações colhidas devem ser anotadas com clareza, dentro de um formato preparado com antecedência, incluindo *check-lists* relativos aos possíveis fatores de risco em cada operação. É indispensável obter ou preparar um fluxograma do processo.

Se não for possível antes, quando no momento da inspeção do local de trabalho deve ser obtida uma lista dos materiais e diferentes produtos comprados e utilizados. Informações quanto a taxas de consumo (semanal, mensal) e de como e onde são utilizados podem auxiliar no estabelecimento da ordem de grandeza do provável risco e na localização das fontes que poderiam escapar à observação, particularmente se estiverem escondidas. Nem sempre a utilização de produtos químicos é aparente. Áreas de recebimento de materiais e de armazenamento não podem ser esquecidas. Entre as perguntas a serem respondidas estão: que substâncias são usadas? Em que quantidades? Como e onde? No caso de agentes químicos e poeiras, qual a capacidade de evaporação ou de dispersão?

Outros aspectos que devem ser observados são: tecnologia de produção e processos, equipamentos e máquinas, fontes potenciais de contaminantes, inclusive condições que possam levar à formação acidental, como, por exemplo, o armazenamento inadequado de substâncias reativas e circunstâncias que podem influenciar na sua dispersão no ambiente de trabalho, bem como a direção provável de propagação desses contaminantes a partir da fonte. Possibilidades de vazamentos e emissões fugitivas em processos fechados ou isolados devem ser cuidadosamente investigadas. Entre as perguntas a serem respondidas estão: quais as fontes de emissão? Trata-se de processo necessário? Pode a tarefa ser executada com menor risco? O que pensa o trabalhador? No caso de processo fechado, há possibilidade de emissões fugitivas?

É importante perguntar sobre processos esporádicos que podem não estar sendo executados na ocasião da inspeção. Todos os ciclos do processo devem ser investigados e, de preferência, observados. Os trabalhadores podem dar informações valiosas a esse respeito.

As características gerais do local de trabalho e a possível influência de ambientes contíguos também devem ser observadas. Exemplo: podem ocorrer intoxicações por gases de exaustão de veículos deixados com o motor ligado numa plataforma de carga/descarga adjacente a janelas abertas de um local de trabalho onde não há contaminantes atmosféricos prejudiciais. Situações ainda mais graves podem ocorrer, e têm ocorrido, quando contaminantes tóxicos são conduzidos, pelo vento ou por um escape, para pontos de entrada de ar de sistemas de ventilação.

O *layout* do ambiente deve ser anotado, os postos de trabalho e as tarefas devem ser observados e analisados. Além de estudar a possível ocorrência de condições de risco no local de trabalho e os efeitos nocivos que podem causar, é necessário observar as condições de exposição, que incluem aspectos como as vias de entrada no organismo, nível de atividade física e o tempo de exposição. A investigação das condições de exposição também é necessária para a definição da estratégia de amostragem, para uma avaliação quantitativa correta e o planejamento da prevenção e do controle.

Sobre as vias de entrada no organismo de agentes químicos e poeiras é importante considerar que, nos ambientes de trabalho, a via respiratória é a mais importante. É influenciada pelo modo de respirar do trabalhador, se pelo nariz ou pela boca e pelo tipo de atividade, uma vez que o trabalho mais pesado requer maior ventilação pulmonar. Em repouso, uma pessoa respira, em média de 5 a 6 litros por minuto e ao realizar trabalho muito pesado passará a respirar de 30 a 50 litros por minuto. No caso das poeiras, o mecanismo de filtros existente no nariz é importante, podendo ocorrer uma diferença apreciável entre a quantidade de poeira inalada e depositada em diferentes regiões do aparelho respiratório, dependendo do tipo de respiração, se nasal ou oral. A respiração pela boca aumenta o depósito de poeira respirável na região alveolar, em relação à respiração pelo nariz. O grau de atividade física também tem grande influência, aumentando sensivelmente o depósito de poeira em todas as regiões do aparelho respiratório.

Algumas substâncias podem ser absorvidas através da pele intacta e passar à corrente sangüínea, contribuindo, significativamente, para a absorção total de um agente tóxico. Características das substâncias químicas que influenciam a absorção através da pele incluem a solubilidade (maior solubilidade em lipídios, maior absorção) e o peso molecular (quanto maior, menor a absorção). Outros fatores que influenciam a absorção incluem o tipo de pele, que varia de pessoa para pessoa e também de uma parte do corpo para outra; a condição da pele, como a existência de doenças de pele, tipo eczemas e fissuras; a exposição prévia aos solventes e o trabalho físico pesado, que estimula a circulação periférica de sangue. É importante investigar, entre os agentes potenciais de exposição, quais têm a propriedade de ser absorvidos através da pele. Mesmo produtos químicos em forma de grânulos ou escamas podem oferecer tal risco, se houver contato direto com a pele e se forem solúveis no suor, como, por exemplo, o *pentaclorofenol*. Essa situação é agravada em locais de trabalho quentes. A possibilidade de absorção através da pele modifica os procedimentos referentes à avaliação quantitativa da exposição por simples amostragem/análise do ar, que não será suficiente para avaliar a exposição total. Também o controle, por meio da proteção respiratória, não será suficiente para proteger o trabalhador, que deverá incorporar práticas de trabalho adequadas, evitando contato com a pele e respingos nas roupas e instituir rigorosa higiene pessoal.

Apesar de a via digestiva ser a menos importante porta de entrada, em situações ocupacionais essa possibilidade deve ser investigada e eliminada por meio do estabelecimento de práticas de trabalho e de higiene adequadas.

O nível de atividade física exigido tem importância fundamental, também, nos casos de sobrecarga térmica pois, quanto mais intensa, maior será a produção de calor metabólico que deve ser dissipado.

A avaliação da dose realmente recebida pelo trabalhador, seja de um agente químico ou de um agente físico presentes na situação de trabalho, depende da *concentração*, quando se trata de um contaminante atmosférico, ou da *intensidade*, quando se refere a um agente físico, e do *tempo de exposição*. Exemplos: segundo as normas vigentes, a exposição ao ruído não deve ultrapassar 85 dBA para uma exposição ocupacional de 8 horas diárias, porém pode ir a 88 dBA para 4 horas diárias ou a 91 dBA para 2 horas diárias. A exposição ao calor em um ambiente com Índice de Bulbo Úmido - Termômetro de Globo (IBUTG) igual a 29,5ºC, para trabalho moderado, não é aceitável para trabalho contínuo, porém o seria para um esquema de 50% de trabalho e 50% de descanso em local fresco, por hora, ou seja, 30 minutos de trabalho, 30 minutos de descanso.

Para os agentes químicos, a influência do tempo de exposição varia para agentes de ação rápida no organismo ou aqueles de ação crônica. Quando a ação for rápida, mesmo exposições curtas devem ser evitadas. A exposição a agentes cancerígenos e teratogênicos deve ser eliminada e estar sob controle rigoroso.

Sobre as flutuações nas condições de exposição às substâncias químicas, na maioria dos casos, a liberação de contaminantes atmosféricos varia com o lugar e o tempo. Possibilidades de flutuações apreciáveis e de ocorrência de picos de concentração dos contaminantes atmosféricos devem ser observadas nos processos variáveis e nas operações esporádicas, como na abertura de fornos de secagem ou de reatores de polimerização. Essas informações são de importância fundamental para a elaboração de estratégias de amostragem, na avaliação quantitativa e para o planejamento de medidas de prevenção e controle que, em certos casos, devem visar a uma fase específica do processo de trabalho, como, por exemplo, a proteção respiratória na abertura de um forno de secagem.

O número de trabalhadores expostos que devem ser protegidos influi na escolha dos métodos e nas considerações econômicas. Quando poucos trabalhadores estão expostos, poderá ser aceitável controlar a exposição por meio do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), com limitação de exposição e sob estrita vigilância médica. Porém, não se pode esquecer que o ambiente é um todo e mesmo se poucos trabalhadores estão expostos, agentes nocivos podem sair do ambiente de trabalho para o exterior e causar danos às comunidades vizinhas e ao meio ambiente em geral, exigindo que sejam controlados na fonte.

Os sistemas de controle existentes, como, por exemplo, equipamentos de ventilação local exaustora e outros sistemas eventualmente existentes, devem ser cuidadosamente examinados para evitar falsa segurança. Processos fechados devem ser testados para vazamentos e emissões fugitivas. A existência de um sistema de ventilação exaustora não significa que haja controle efetivo, pois o sistema pode não estar funcionando adequadamente. Devem ser solicitados aos responsáveis os planos e os esquemas de verificação e manutenção periódica do sistema, pois se isto não for feito rotineira e corretamente, mesmo sistemas inicialmente excelentes, com o tempo, perderão sua eficiência. Deve também ser observado se os contaminantes não estão sendo jogados do ambiente de trabalho para o ambiente exterior. A disponibilidade de EPI para os trabalhadores não significa que eles estejam protegidos, pois os equipamentos podem não ser eficientes. No caso de máscaras para proteção respiratória, por exemplo, estas podem não estar ajustadas, podem ter vazamentos, os filtros podem estar vencidos ou ser inadequados. Filtros para partículas não servem na presença de vapores. Nenhum filtro serve, se houver falta de oxigênio.

Em determinadas situações podem ser utilizados instrumentos para o reconhecimento de condições de risco, de leitura direta, úteis para uma triagem inicial e verificação da presença de um determinado agente na atmosfera. Ainda que os resultados não sejam muito exatos e precisos, poderão servir para elucidar suspeita de riscos escondidos. Avaliações qualitativas ou semiquantitativas podem ser suficientes nessa etapa preliminar.

Um cuidado particular deve ser tomado quanto à possibilidade de *falsos negativos,* particularmente quando se tratar de exposição potencial a agentes muito perigosos, altamente tóxicos, cancerígenos ou teratogênicos, para os quais mesmo concentrações muito baixas são significativas. Nesses casos, o limite mínimo de detecção é crítico. Instrumentos pouco sensíveis poderão não registrar concentrações muito baixas, levando a uma suposição errônea de exposição zero ao invés de *detecção zero*, o que pode ter graves conseqüências para os trabalhadores. Além disso, deve-se ter cuidado com outras interferências que podem mascarar os resultados.

Não se deve negligenciar a proteção das pessoas que fazem os levantamentos, pois poderão estar expostas a riscos sérios, como, por exemplo, a falta de oxigênio, altas concentrações de H_2S ao entrar em local confinado ou cancerígenos. Devem ter à sua disposição EPI adequados e instrumentos de leitura direta para testar, antes de entrar, atmosferas potencialmente perigosas. Esses procedimentos podem ser pedagógicos para as empresas e para os trabalhadores.

Concluída a inspeção do local de trabalho, é essencial redigir o relatório. Esse deve ser objetivo e exato, indicando claramente as características do local de trabalho, o nome e as coordenadas do ponto focal na empresa, todas as condições de risco observadas e demais fatores relevantes. Deve ser elaborado de tal forma que outras pessoas possam ter uma idéia clara da situação.

A análise das informações obtidas deverá orientar o estabelecimento das prioridades e a definição das ações posteriores, que são, em princípio, as seguintes:

- se a condição de risco é evidente e seu potencial de causar dano para a saúde é grave, este reconhecimento deve bastar para que se recomendem medidas preventivas imediatas, sem esperar pelo processo de avaliação quantitativa da exposição, geralmente demorado e dispendioso. Esse é o caso de operações reconhecidamente perigosas, como, por exemplo, o uso de jato de areia, transferência

de pós muito tóxicos, solda elétrica em locais confinados, *spray* de pesticidas, transferência de metais em fusão, que são realizadas sem o controle necessário;

- se ficar evidenciado que não há risco, não há necessidade de avaliação quantitativa da exposição, porém, devem ser anotadas quaisquer mudanças futuras que possam alterar a situação de risco;
- se a situação de risco não é clara, é necessária uma avaliação quantitativa para confirmar a presença e determinar a magnitude das condições de risco.

As avaliações qualitativas para tomada de decisão quanto à prevenção e controle têm recebido atenção cada vez maior, devido ao fato de que é impossível fazer avaliações quantitativas corretas em todas as situações, além de serem muito mais caras e demoradas. Entretanto, as avaliações qualitativas devem seguir uma metodologia adequada, como, por exemplo, o *Banding Approach,* desenvolvido na Inglaterra, que é um guia para decisões quanto a medidas de controle para contaminantes atmosféricos, sem utilizar avaliações quantitativas e comparação com Limites de Exposição Ocupacional (HSE, 1999). A idéia é estimar o grau de risco a partir de informações toxicológicas, quantidades utilizadas das substâncias, possibilidade de dispersão ou evaporação e condições de uso e exposição. As informações obtidas são comparadas com tabelas previamente elaboradas que indicam os controles necessários. Em situações mais graves e complexas, recomenda-se a consulta a especialistas em prevenção e controle de riscos.

A abordagem proposta pela Ergonomia para a análise do trabalho difere da metodologia utilizada pela Higiene Ocupacional. Os fundamentos de sua prática baseiam-se no estudo do trabalho, particularmente na identificação das diferenças entre o *trabalho prescrito* e o *trabalho real*, que muitas vezes explicam o adoecimento dos trabalhadores. A complexidade crescente dos novos processos de trabalho, organizados a partir da incorporação das inovações tecnológicas e de novos métodos gerenciais, tem gerado formas diferenciadas de sofrimento e adoecimento dos trabalhadores, particularmente na esfera mental. Em muitas dessas situações, as prescrições clássicas da Higiene do Trabalho foram atendidas, porém permanecem presentes ou são acrescentadas outras condições de risco ergonômico e psicossociais decorrentes da organização do trabalho, responsáveis pela produção do adoecimento.

3.1 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DOS FATORES DE RISCO NA PERSPECTIVA DA HIGIENE DO TRABALHO E DA ERGONOMIA

Os princípios básicos da tecnologia de controle, propostos pela Higiene do Trabalho, podem ser enunciados como:

a) evitar que um agente potencialmente perigoso ou tóxico para a saúde seja utilizado, formado ou liberado;
b) se isso não for possível, contê-lo de tal forma que não se propague para o ambiente;
c) se isso não for possível ou suficiente, isolá-lo ou diluí-lo no ambiente de trabalho; e, em último caso,
d) bloquear as vias de entrada no organismo: respiratória, pele, boca e ouvidos, para impedir que um agente nocivo atinja um órgão crítico, causando lesão.

A cadeia de transmissão do risco deve ser quebrada o mais precocemente possível. Assim, a hierarquia dos controles deve buscar, seqüencialmente, o controle do risco na fonte; o controle na trajetória (entre a fonte e o receptor) e, no caso de falharem os anteriores, o controle da exposição ao risco no trabalhador. Quando isso não é possível, o que freqüentemente ocorre na prática, o objetivo passa a ser a redução máxima do agente agressor, de modo a minimizar o risco e seus efeitos sobre a saúde.

A informação e o treinamento dos trabalhadores são componentes importantes das medidas preventivas relativas aos ambientes de trabalho, particularmente se o modo de executar as tarefas propicia a formação ou dispersão de agentes nocivos para a saúde ou influencia as condições de exposição, como, por exemplo, a posição em relação à tarefa/máquina, a possibilidade de absorção através da pele ou ingestão, o maior dispêndio de energia, entre outras. Em situações especiais, podem ser adotadas medidas que limitem a exposição do trabalhador por meio da redução do tempo de exposição, treinamento específico e utilização de EPI.

As estratégias para o controle dos riscos devem visar, principalmente, à prevenção, por meio de medidas de engenharia de processo que introduzam alterações permanentes nos ambientes e nas condições de trabalho, incluindo máquinas e equipamentos automatizados que dispensem a presença do trabalhador ou de qualquer outra pessoa potencialmente exposta. Dessa forma, a eficácia das medidas não dependerá do grau de cooperação das pessoas, como no caso da utilização de EPI.

O objetivo principal da tecnologia de controle deve ser a modificação das situações de risco, por meio de projetos adequados e de técnicas de engenharia que:

- eliminem ou reduzam a utilização ou a formação de agentes prejudiciais para a saúde, como, por exemplo, a substituição de materiais ou equipamentos e a modificação de processos e de formas de gestão do trabalho;
- previnam a liberação de tais agentes nos ambientes de trabalho, como, por exemplo, os sistemas fechados, enclausuramento, ventilação local exaustora, ventilação geral diluidora, armazenamento adequado de produtos químicos, entre outras;
- reduzam a concentração desses agentes no ar ambiente, como, por exemplo, a ventilação local diluidora e limpeza dos locais de trabalho.

Todas as possibilidades de controle das condições de risco presentes nos ambientes de trabalho por meio de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) devem ser esgotadas antes de se recomendar o uso de EPI, particularmente no que se refere à proteção respiratória e auditiva. As estratégias de controle devem incluir os procedimentos de vigilância ambiental e da saúde do trabalhador. A vigilância em saúde deve contribuir para a identificação de trabalhadores hipersensíveis e para a detecção de falhas nos sistemas de prevenção. A informação e o treinamento dos trabalhadores são componentes essenciais das medidas preventivas relativas aos ambientes de trabalho, particularmente se o modo de executar as tarefas propicia a formação ou dispersão de agentes nocivos para a saúde ou influencia as condições de exposição.

Sumariando, as etapas para definição de uma estratégia de controle incluem:

Reconhecimento e Avaliação dos Agentes e Fatores que Podem Oferecer Risco para a Saúde e para o Meio Ambiente, incluindo a Definição de seu Impacto: devem ser determinadas e localizadas as fontes de risco; as trajetórias possíveis de propagação dos agentes nos ambientes de trabalho; os pontos de ação ou de entrada no organismo; o número de trabalhadores expostos e a existência de problemas de saúde entre os trabalhadores expostos ao agente. A interpretação dos resultados vai possibilitar conhecer o risco real para saúde e a definição de prioridades para a ação;

Tomada de Decisão: resulta do reconhecimento de que há necessidade de prevenção, com base nas informações obtidas na etapa anterior. A seleção das opções de controle deve ser adequada e realista, levando em consideração a viabilidade técnica e econômica de sua implementação, operação e manutenção, bem como a disponibilidade de recursos humanos e financeiros e a infra-estrutura existente;

Planejamento: uma vez identificado o problema, tomada a decisão de controlá-lo, estabelecidas as prioridades de ação e disponibilizados os recursos, deve ser elaborado um projeto detalhado quanto às medidas e procedimentos preventivos a serem adotados;

Avaliação.

Sobre as medidas organizacionais e gerenciais a serem adotadas visando à melhoria das condições de trabalho e qualidade de vida dos trabalhadores, particularmente para a prevenção dos transtornos mentais e do sofrimento mental relacionado ao trabalho e de LER/DORT, sugere-se que sejam consultados o capítulo 10 (Transtornos Mentais e do Comportamento Relacionados ao Trabalho) e o capítulo 18 (Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo Relacionadas ao Trabalho). No que se refere às condições de trabalho nocivas para a saúde, que decorrem da organização e gestão do trabalho, as medidas recomendadas podem ser resumidas em:

- aumento do controle real das tarefas e do trabalho por parte daqueles que as realizam;
- aumento da participação real dos trabalhadores nos processos decisórios na empresa e facilidades para sua organização;
- enriquecimento das tarefas, eliminando as atividades monótonas e repetitivas e as horas extras;
- estímulo a situações que permitam ao trabalhador o sentimento de que pertencem e/ou de que fazem parte de um grupo;
- desenvolvimento de uma relação de confiança entre trabalhadores e demais integrantes do grupo, inclusive superiores hierárquicos;
- estímulo às condições que ensejem a substituição da competição pela cooperação.

Quadro X

MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS E AGRAVOS RELACIONADOS AO TRABALHO APLICÁVEIS AOS PROCESSOS E AMBIENTES DE TRABALHO E AO TRABALHADOR

Tipo e Nível de Aplicação	Medida	Exemplos
Eliminação e controle das condições de risco para a saúde.	Substituição do agente ou substância tóxica por outra menos lesiva ou tóxica. *Sempre que houver a substituição ou introdução de um material ou substância nova, é importante considerar a possibilidade de impactos sobre a saúde do trabalhador e o ambiente, para que não haja uma simples troca da situação de risco.*	Substituição de matérias-primas, produtos intermediários ou reformulação dos produtos finais. Ex: substituição do benzeno, substância cancerígena, nas misturas de solventes, pelo xileno ou tolueno, de menor toxicidade. Substituição de partes ou processos inteiros, maquinaria e equipamentos por outros que ofereçam menos risco para a saúde e segurança dos trabalhadores. Ex: a substituição do emprego de jateamento de areia para limpeza de peças por limalha de ferro.
	Instalação de dispositivos e controles de engenharia. *São mais factíveis do que a substituição de materiais.*	Instalação de dispositivos destinados a melhorar as condições gerais físicas dos ambientes. Ex: sistemas de exaustão e ventilação do ar, redesenho de máquinas e equipamentos, enclausuramento ou segregação de máquinas ou equipamentos que produzem ruído excessivo, ou radiação, ou de processos e de atividades que apresentem risco potencial para a saúde e a segurança dos trabalhadores, como a eliminação de poeiras ou substâncias tóxicas. Equipamentos e sistemas de proteção coletiva. Ex: barreira acústica. Manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e processos também são recursos de controle de engenharia.
	Redesenho da tarefa ou do trabalho, mudanças na organização do trabalho e práticas alternativas de trabalho. *Em geral, combinam medidas de engenharia e medidas administrativas, buscando a proteção da saúde do trabalhador.*	Enriquecimento do conteúdo das tarefas, nos trabalhos monótonos e repetitivos. Mecanização de tarefas de modo a tornar o trabalho físico mais leve e confortável. Incremento da participação dos trabalhadores nos processos de decisão, garantindo-lhes a autonomia para organizar o trabalho, diminuindo as pressões de tempo e de produtividade, entre outras.
Medidas de proteção individual e de vigilância em saúde ou de controle médico aplicáveis aos trabalhadores. *Apesar de necessárias são menos efetivas, pois potencialmente reduzem o dano que pode resultar da exposição a um fator de risco, mas não removem a causa ou fonte do problema.*	Educação e informação do trabalhador. *É direito inalienável do trabalhador a informação correta acerca dos riscos à saúde decorrentes ou presentes no trabalho, bem como das medidas que visam a redução desses riscos.*	Educação e informação sobre as condições de risco presentes nos processos e ambientes de trabalho, implicando em mudanças de comportamento dos trabalhadores e dos empregadores, chefes e encarregados, às vezes, culturalmente arraigados. A experiência mostra que o investimento em treinamentos e outras atividades educativas são insuficientes se não forem acompanhadas de investimentos na melhoria geral das condições coletivas de trabalho e de uma gestão participativa do trabalho.

continua

continuação

Tipo e Nível de Aplicação	Medida	Exemplos
Medidas de proteção individual e de vigilância em saúde ou de controle médico aplicáveis aos trabalhadores. *Apesar de necessárias são menos efetivas, pois potencialmente reduzem o dano que pode resultar da exposição a um fator de risco, mas não removem a causa ou fonte do problema.*	EPI *Os equipamentos de proteção individual podem ser úteis e necessários em algumas circunstâncias, porém, não devem ser nem a única nem a mais importante medida de proteção.*	Luvas, máscaras, protetores auriculares, roupas especiais, entre outros, devem ser adequados às situações reais de trabalho e às especificações e diferenças individuais dos trabalhadores. Além da garantia de qualidade, é importante que o EPI utilizado tenha sua efetividade avaliada em seu uso cotidiano, uma vez que as especificações do fabricante e testes de qualidade são feitos em condições diferentes do uso real. Os programas de utilização de EPI devem contemplar o treinamento adequado para uso, o acompanhamento e manutenção e/ou reposição periódica e higienização adequada.
	Medidas organizacionais *As medidas organizacionais implicam em diminuição do tempo de exposição, podendo ser aplicadas a um ou poucos trabalhadores, ou envolver todos os trabalhadores de um setor ou da empresa.*	Escalas de trabalho que contemplem tempos menores em locais com maior exposição a condições de risco para a saúde e rotatividade de tarefas ou setores devem ser cuidadosamente planejadas para evitar a diversidade de exposições atingindo maior número de trabalhadores.
	Controle Médico	Exames pré-admissionais para identificação de características ou fatores de risco individuais que possam potencializar as exposições ocupacionais não devem ser realizados com o objetivo de exclusão e de seleção de super-homens e supermulheres., O mesmo raciocínio se aplica à realização dos exames periódicos de saúde. A legislação trabalhista vigente (NR7) disciplina o PCMSO, estabelecendo os parâmetros para um Programa de Saúde e não simplesmente a emissão de atestado médico de saúde.
	Rastreamento, monitoramento e vigilância.	A vigilância em saúde do trabalhador visando a detecção precoce de alterações ou agravos decorrentes da exposição a condições de risco presentes no trabalho é importante para a identificação de medidas de controle ainda não detectadas ou de falhas nas medidas adotadas. Em geral, no âmbito das empresas, esse monitoramento é feito por exames periódicos de saúde, que devem ser programados considerando as condições de risco a que estão expostos os trabalhadores. A investigação de efeitos precoces em grupos de trabalhadores sob condições específicas de risco deve ser realizada por meio de estudos epidemiológicos.

O Quadro X resume as medidas de proteção da saúde e prevenção de doenças e agravos relacionados ao trabalho aplicáveis aos processos e ambientes de trabalho e ao trabalhador.

3.2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho – Portaria 3.214/1978*. 48. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BURGESS, W.A. *Identificação de Possíveis Riscos à Saúde do Trabalhador nos Diversos Processos Industriais*. Belo Horizonte: ERGO, 1995.

DATA BASE OF WEB SITES INH&S. *Site indexador de outros sites de Segurança e Saúde no Trabalho*; organizado pelo European Trade Union Technical Bureau for Health and Safety. Endereço: http://www.ipielle.emr.it/bts/

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). – *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

TRIVELLATO, G. C. *Metodologias de reconhecimento e avaliação qualitativa de riscos ocupacionais*. São Paulo: Fundacentro, 1998.

3.3 INSTITUIÇÕES DE REFERÊNCIA

FUNDACENTRO – Centro Técnico Nacional. Rua Capote Valente, 710. São Paulo, CEP: 05 409-002. Fone: (11) 3066 6258.

IARC – International Agency for Research on Cancer. 150 Cours Albert Thomas, F-69372, Lyon Cédex 08, France.

INRS – Institut National de Recherche et de Securité. 30, Rue Olkivier-Noyer, 75680, Paris, Cedex 14, France.

IPCS – International Programme on Chemical Safety, World Health Organization (WHO), 1211 Geneva, 27. Switzerland

ILO – CIS (International Occupational Safety & Health Information Center) International Labour Organization. 1211 Geneva, 22 . Switzerland

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health – Public Health Service, 4676 Columbia Parkway - Cincinnati, Ohio 45226 USA

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde/OMS – Organização Mundial da Saúde/Representação no Brasil, Setor de Embaixadas Norte, 400 – Lote 19, Brasília – DF, CEP: 70.800-400

UNEP/IRPTC – Registro Internacional de Produtos Químicos Potencialmente Tóxicos. *E-mail:* irptc@unep.ch

Capítulo 4
Vigilância em Saúde dos Trabalhadores no SUS

A Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT) deve ser compreendida como o eixo fundamental capaz de consolidar as práticas de saúde do trabalhador no SUS, na perspectiva da prevenção dos agravos decorrentes da relação saúde-trabalho e da promoção da saúde. É por intermédio das ações compreendidas no campo da vigilância que se terá a capacidade de interromper o ciclo processo/ambiente de trabalho-doença-morte, corrente no Brasil.

Nesse contexto, a VISAT pode ser compreendida como "*uma atuação contínua e sistemática, ao longo do tempo, no sentido de detectar, conhecer, pesquisar e analisar os fatores determinantes dos problemas de saúde relacionados aos processos e ambientes de trabalho, em seus aspectos tecnológicos, social e epidemiológico, com a finalidade de planejar e avaliar as intervenções sobre os mesmos, de forma a eliminá-los*" (Pinheiro, 1996).

Por outro lado, a VISAT também é entendida como um "*conjunto de ações que visa conhecer a magnitude dos acidentes e doenças relacionados ao trabalho, identificar os fatores de risco ocupacionais, estabelecer medidas de controle e prevenção e avaliar os serviços de saúde de forma permanente, visando à transformação das condições de trabalho e a garantia da qualidade da assistência à saúde do trabalhador*" (BAHIA/SES, 1996).

A partir de 1998, com a publicação, em 1.º de julho, da Portaria/MS n.º 3.120/1998, a VISAT ganhou corpo normativo para ser implementada efetivamente no sistema de saúde brasileiro.

Sua aplicação, com o toque de práticas inovadoras de intervenção na relação saúde-trabalho, especialmente pela articulação visceral com os setores da sociedade implicados em suas conseqüências, deve integrar um conjunto de práticas sanitárias, vinculadas à vigilância em saúde como um todo, de modo articulado com as ações da atenção básica, especializada e hospitalar, das vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental, e dos programas específicos e estruturadores das ações de saúde voltados para grupos específicos, como mulheres, crianças e adolescentes, idosos, de saúde mental, Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programa Saúde da Família (PSF), entre outros.

Regidos pelas diretrizes que balizam a própria concepção do SUS, a VISAT tem seus princípios norteadores, estabelecidos na Portaria/MS n.º 3.120/1998:

Universalidade: todos os trabalhadores, independente de sua localização, urbana ou rural, de sua forma de inserção no mercado de trabalho, formal ou informal, de seu vínculo empregatício, público ou privado, autônomo, doméstico, aposentado ou demitido, são objeto e sujeitos da vigilância;

Integralidade das Ações: atenção integral à saúde do trabalhador, por meio da articulação das ações de assistência e recuperação da saúde, de prevenção de agravos e de controle de seus determinantes, atuando sobre os ambientes e processos de trabalho, visando à promoção de ambientes de trabalho saudáveis;

Hierarquização e Descentralização: consolidação do papel do município e dos distritos sanitários como instâncias efetivas de desenvolvimento das ações de vigilância, integrando os níveis estadual e nacional do SUS, dentro de suas atribuições e competências específicas, comuns e complementares;

Interdisciplinaridade: abordagem multiprofissional e interdisciplinar, incorporando os saberes técnicos, as práticas de diferentes áreas do conhecimento e o saber dos trabalhadores, considerando-os essenciais para o desenvolvimento das ações;

Pesquisa-Intervenção: intervenção como um processo contínuo, ao longo do tempo, no qual a pesquisa é parte indissociável, subsidiando e aprimorando a própria intervenção;

Controle Social e Participação dos Trabalhadores: trabalhadores e suas organizações devem estar envolvidos em todas as etapas do processo, na identificação das demandas, no planejamento, no estabelecimento de prioridades, na definição das estratégias, na execução, no acompanhamento, na avaliação das ações e no controle da aplicação de recursos;

Intersetorialidade: articulação das ações com setores implicados na Saúde do Trabalhador, como os Ministérios do Trabalho e Emprego, Previdência Social, Meio Ambiente, Agricultura, Educação e Ministério Público, entre outros.

Ainda, segundo a Portaria/MS n.º 3.120/1998, a VISAT tem como objetivos:

- conhecer a realidade da saúde da população trabalhadora, por meio da caracterização do adoecimento e da morte relacionados ao trabalho, da sua magnitude, distribuição, tendências e a avaliação dos ambientes, dos processos e das condições de trabalho, identificando os fatores de risco e as cargas de trabalho a que estão expostos os trabalhadores e as possibilidades de intervenção;
- intervir sobre os fatores determinantes de agravos à saúde da população trabalhadora, objetivando eliminá-los, atenuá-los ou controlá-los, por meio da fiscalização dos ambientes, dos processos e das condições de trabalho, fazendo cumprir as normas e legislações existentes, nacionais ou, na ausência destas, internacionais, bem como por meio da negociação coletiva em saúde do trabalhador, com participação dos trabalhadores, seus representantes e órgãos afins;
- avaliar o impacto das medidas adotadas para a eliminação, atenuação e controle dos fatores determinantes de agravos à saúde;
- subsidiar a tomada de decisões dos órgãos competentes, principalmente no que se refere ao estabelecimento de políticas públicas para a promoção da saúde, o aprimoramento das normas legais existentes e a criação de novas normas necessárias à defesa da saúde do trabalhador; o planejamento das ações e o estabelecimento de suas estratégias; a estruturação da atenção à saúde do trabalhador; a formação, capacitação e treinamento de recursos humanos e o estabelecimento de redes de informações em saúde do trabalhador;
- divulgar informações sobre riscos e agravos, viabilizando a participação dos trabalhadores e o exercício do controle social.

O processo de vigilância calcado no binômio – informação para a ação – depende, para o seu desenvolvimento, da obtenção de informações a partir de bases de dados de sistemas de informação já consolidados e de outras bases que deverão ser criadas no nível local, tais como cadastros de estabelecimentos, relação das atividades e processos produtivos, com a identificação dos respectivos riscos ou fatores de risco presentes no trabalho, e informações sobre a produção de serviços e ações de saúde, relatórios de inspeção, termos de notificação, fichas de investigação, fontes de dados de serviços de saúde e segurança de empresas, de instituições médicas e seguradoras de saúde, de sindicatos, associações patronais, instituições de medicina legal, associações e entidades civis, além de outras identificadas pelo nível local como estratégicas.

Entre os sistemas de informação consolidados, o perfil socioeconômico da população trabalhadora, no nível local, será delineado a partir de bases de dados do IBGE e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do MTE.

Já o perfil de morbimortalidade da população trabalhadora deverá ser estabelecido utilizando-se o sistema CAT da Previdência Social, processado pela Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social (DATAPREV), e os sistemas de informação em saúde.

Entre os sistemas e bases de dados do Ministério da Saúde que devem incorporar informações de interesse da Saúde do Trabalhador estão:

- o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM);
- o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS);
- o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN);
- o Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB).

Além dos dados básicos de identificação do indivíduo assistido, tais como nome completo; registro de identidade civil, data e local de nascimento, sexo, nome da mãe e endereço, esses sistemas deverão incorporar os seguintes atributos: raça/cor, de acordo com os atributos adotados pelo IBGE, grau de escolaridade, situação no mercado de trabalho (empregado, autônomo, empregador, aposentado, dona de casa, estudante, vive de renda, etc.), ocupação, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e ramo de atividade econômica, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

Com base nesses sistemas de informação, a agregação de novas bases de dados, no nível local, deverá possibilitar a construção de indicadores que servirão para o diagnóstico de situação e, a partir daí, o estabelecimento de estratégias de intervenção em vigilância. No Quadro XI demonstram-se os indicadores básicos que deverão ser construídos e utilizados no nível local de atuação em vigilância.

Quadro XI
FONTES DE DADOS E INDICADORES DE SAÚDE DO TRABALHADOR NA ATENÇÃO BÁSICA

Tipo de Dado	Fonte	Denominador	Indicador
Mortalidade	Declaração de Óbito	PEA[1]	Coeficientes de mortalidade por grupos de causas, sexo, idade, ocupação e escolaridade
	CAT com óbito	RAIS[2] PEA	Coeficientes de mortalidade por ramo de atividade e por ocupação
Morbidade	CAT	RAIS PEA	Coeficientes de incidência de doenças e acidentes do trabalho por ocupação, sexo, idade e ramo de atividade
	SINAN	PEA População Geral	Coeficientes de incidência e prevalência de agravos notificáveis (doenças transmissíveis) por idade, sexo e escolaridade
	SIH	PEA População Geral	Internações hospitalares segundo grupos de causas, sexo, idade e condição previdenciária
	SIA	PEA População Geral	Demanda ambulatorial segundo grupos de atendimento, sexo e idade
	Centros de Referência	Total da População Atendida	Freqüência percentual segundo causa, idade, sexo, ocupação, escolaridade, ramo de atividade e outras
Riscos nos Processos produtivos	RAIS, IBGE, Cadastro de empresas, Fichas de inspeção.	Total de atividades e estabelecimentos na área de abrangência	Mapeamento de riscos ocupacionais quantitativos e qualitativos Indicadores a serem construídos

[1] PEA = População Economicamente Ativa/IBGE [2] RAIS = Relação Anual de Informações Sociais/Ministério do Trabalho

O presente manual, dentro de seu propósito de aprimorar o diagnóstico das doenças relacionadas ao trabalho, deve ser também utilizado como guia no preenchimento da Autorização de Internação Hospitalar (AIH) do SUS. O SIH/SUS, por meio da Portaria/MS n.º 142/1997, definiu os seguintes critérios para o preenchimento dos campos *Caráter da Internação, Diagnóstico Principal e Diagnóstico Secundário* nas AIH, quando o quadro que levou à internação do paciente for compatível com causas externas definidas nos capítulos XIX e XX da CID-10:

- no campo *Caráter da Internação,* será utilizado um dos códigos abaixo:
  - "6" - quadro compatível com acidente no local de trabalho ou a serviço da empresa;
  - "7" - quadro compatível com acidente de trajeto entre residência e trabalho;
  - "8" - quadro compatível com outros tipos de acidente de trânsito, não considerados acidentes de trajeto entre residência e trabalho; e
  - "9" - quadro compatível com outros tipos de lesões e envenenamentos, por agentes físicos ou químicos.
- no campo *Diagnóstico Principal*, o código referente à natureza da lesão provocada pela causa externa que motivou a internação, relacionados no capítulo XIX da CID-10;
- no campo *Diagnóstico Secundário*, o código referente à causa externa que motivou a internação, conforme o capítulo XX da CID-10 – Circunstância da Lesão.

Nas internações cujo quadro clínico não guarda relação aparente com causas externas e lesões e envenenamentos, por agentes físicos ou químicos, anotar:

- no campo *Caráter da Internação*, um dos códigos abaixo:
  - "1" - para internações eletivas;
  - "3" - para internações de urgência/emergência, quando a AIH for emitida antes da internação;
  - "5" - para internações de urgência/emergência, quando a AIH for emitida até 72 horas após a internação.
- os campos *Diagnóstico Principal e Diagnóstico Secundário* devem ser preenchidos com o código CID-10, obedecendo aos princípios de seleção de causa e códigos previstos;
- no campo *Diagnóstico Secundário*, quando existir mais de um diagnóstico, o código correspondente.

Ao planejamento, à definição de prioridades e à execução de ações da VISAT deverão ser agregadas metodologias de estudos epidemiológicos clássicos, como a investigação de casos notificados/casos índice/eventos sentinela, busca ativa de casos, inquéritos epidemiológicos, estudos transversais, entre outros. Essa estratégia deverá ser desenvolvida na perspectiva da interdisciplinaridade e intersetorialidade, conforme aponta a própria *Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador,* aprovada pela Portaria/MS n.º 3.120/1998.

A qualidade das informações obtidas no nível local é de fundamental importância para implantação e melhor desenvolvimento da VISAT.

Com esse objetivo, pode-se ressaltar alguns pontos que devem ser observados e incentivados pelos estados e municípios:

- a definição da lista de agravos relacionados ao trabalho de notificação compulsória e de investigação obrigatória, segundo o perfil epidemiológico e o perfil das atividades econômicas existentes em seu território;
- o investimento na melhoria da qualidade dos dados da Declaração de Óbito, das Fichas de Notificação e Investigação do SINAN e dos registros do SIH;
- a articulação com os programas estruturadores das ações de saúde no SUS, tais como PACS e PSF, buscando a incorporação da Saúde do Trabalhador em seus sistemas de informação;
- a capacitação e o treinamento dos profissionais responsáveis pelo tratamento das informações nos diversos sistemas utilizados;
- a manutenção atualizada dos bancos de dados;
- a articulação para garantir o acesso permanente às bases de dados de outros setores de governo;
- a garantia do acesso da sociedade às informações produzidas.

Finalmente, deve-se ressaltar que a VISAT, para o seu melhor desenvolvimento, deverá contar, além do presente manual, com outras fontes de consulta e instrumentos operacionais.

Destacam-se: as NR da Portaria/MTb n.º 3.214/1978; as normas previdenciárias e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); os parâmetros internacionais definidos pela OMS e OIT, com destaque para as convenções já ratificadas pelo Brasil e as normatizações de agências estrangeiras, como o National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), a Occupational Safety and Health Administration (OSHA), a American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), a International Agency for Research on Cancer (IARC), além das diretivas da Comunidade Econômica Européia (CEE).

4.1 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ASSUNÇÃO, A. A. et al. *Manual de rotinas do ambulatório de doenças profissionais do Hospital das Clínicas da UFMG*. Belo Horizonte: Imprensa Universitária, 1992.

BAHIA (Estado). Secretaria da Saúde do Estado da Bahia; Departamento de Vigilância da Saúde. Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador. *Manual de Normas e Procedimentos Técnicos para a Vigilância da Saúde do Trabalhador.* 2. ed. Salvador: EGBA, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 3.120/1998, de 1° de julho de 1998. Aprova a Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS. Brasília: *Diário Oficial da União*, 14 jul. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 3908, de 30 de outubro de 1998. Anexo: Norma Operacional Básica de Saúde do Trabalhador (NOST-SUS). Brasília: *Diário Oficial da União*, n. 215, seção I. 10 nov. 1998.

LAST, J. M. (Ed.). *A Dictionary of Epidemiology*. 3Rd ed. New York: Oxford University Press, 1995.

LAURELL, A C.; NORIEGA, M. *Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário.* São Paulo: Hucitec, 1989.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D.H. (Eds.). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease*. 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

MENDES, R. *Patologia do Trabalho.* São Paulo: Atheneu, 1995.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Saúde dos Trabalhadores. In: ROUQUAYROL, Z. M.; ALMEIDA FILHO, N. (Orgs.). *Epidemiologia & Saúde*. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999, p. 431-456.

ODDONE, I. et al. *Ambiente de trabalho: a luta dos trabalhadores pela saúde*. São Paulo: Hucitec, 1986.

PINHEIRO, T. M. M. *Vigilância em Saúde do Trabalhador no Sistema Único de Saúde: a Vigilância do Conflito e o Conflito da Vigilância*. Tese [Doutorado em Saúde Coletiva] - Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Campinas: 1996.

ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M. & BUSCHINELLI, J. T. P. (Orgs.) *– Isto é trabalho de gente?* São Paulo: Vozes, 1993.

VASCONCELLOS, L.. C. F.; RIBEIRO, F. S. N. *Investigação epidemiológica e intervenção sanitária em saúde do trabalhador: o planejamento segundo bases operacionais*. Rio de Janeiro: Cadernos de Saúde Pública, v. 3, n. 2, p. 269-275, 1997.

Capítulo 5
Procedimentos Previdenciários Decorrentes do Diagnóstico de uma Doença Relacionada ao trabalho

O diagnóstico de uma doença relacionada ao trabalho, uma vez estabelecido pelo médico que atende o trabalhador, tem implicações médico-legais e previdenciárias que necessitam ser conhecidas e cumpridas pelos profissionais. Independente do local do atendimento onde é realizado o diagnóstico (rede pública de serviços do SUS, hospitais universitários ou filantrópicos, serviços médicos vinculados a planos ou seguros-saúde, serviços de medicina do trabalho inseridos nos SESMT das empresas ou no próprio consultório particular), o médico deverá caracterizar a relação do trabalhador com a Previdência Social, para fazer os encaminhamentos adequados.

De acordo com a legislação previdenciária vigente (Lei Federal n.º 8.213/1991 e Decreto n.º 3.048/1999) existem, pelo menos, três possibilidades que caracterizam a situação do trabalhador/paciente:

- trabalhador/paciente segurado pela Previdência Social e coberto pelo SAT;
- trabalhador/paciente segurado pela Previdência Social, mas não coberto pelo SAT;
- trabalhador/paciente não segurado pela Previdência Social e, por conseguinte, também não coberto pelo SAT.

O que significa trabalhador/paciente segurado pela Previdência Social?

O art. 9.º do Decreto n.º 3.048/1999 lista 15 situações em que empregados são considerados segurados pelo Regime Geral da Previdência Social e seis situações referentes aos empregadores. Define, também, as condições para que outras categorias, entre elas os empregados domésticos, os trabalhadores equiparados aos trabalhadores autônomos, os trabalhadores avulsos e os segurados especiais, sejam consideradas seguradas pela Previdência Social.

As condições exigidas para ser segurado da Previdência Social são amplas e complexas. Para fins práticos, podem ser resumidas na pergunta básica: você contribui para a Previdência Social? Ou você tem direito à Previdência Social pelo INSS? Atualmente, da PEA brasileira, cerca de 36 milhões de trabalhadores, aproximadamente 50%, responderiam positivamente a essa pergunta. Porém, ser segurado da Previdência Social não significa ter cobertura do SAT. A Lei Federal n.º 8.213/1991 e o Decreto n.º 3.048/1999 excluem dos benefícios do SAT cerca de 12 milhões de trabalhadores das seguintes categorias, ainda que contribuintes do Regime Geral da Previdência Social:

- empregados domésticos;
- empresários;
- trabalhadores autônomos;
- trabalhadores avulsos.

Portanto, atualmente, apenas 23 milhões de trabalhadores segurados pela Previdência Social são cobertos pelo SAT, correspondendo a cerca de 30% da PEA.

É importante que o médico e os profissionais de saúde que atendem aos trabalhadores saibam que todos os que contribuem para a Previdência Social (INSS), que são empregados registrados ou estão na categoria de segurados especiais (produtores, parceiros, meeiros, arrendatários rurais, pescadores artesanais e assemelhados, assim inscritos no INSS), estão cobertos pelo SAT. Os outros segurados da Previdência Social (empregados domésticos, empresários, trabalhadores autônomos e trabalhadores avulsos) não são cobertos pelo SAT do INSS.

Os servidores civis ocupantes de cargos efetivos ou os militares da União, estados, Distrito Federal ou municípios, bem como das respectivas autarquias e fundações, quando contratados por outros regimes, como, por exemplo, os funcionários civis federais regidos pelo Regime Jurídico Único (RJU) dos Servidores Públicos Civis da União (Lei Federal n.º 8.112/1990), não são cobertos pelo SAT a cargo do INSS.

Qual a diferença entre ser ou não coberto pelo SAT?

A legislação previdenciária em vigor (Lei Federal n.º 8.213/1991 e Decreto n.º 3.048/1999) estabelece que todos os segurados da Previdência Social (Regime Geral), no caso de doenças comuns, têm direito, entre outros, aos seguintes benefícios e serviços:

- auxílio-doença;
- auxílio-acidente;
- aposentadoria por invalidez.

Tanto o auxílio-doença (benefício em espécie, pago a partir do 16.º dia de incapacidade laborativa temporária reconhecida pela perícia médica do INSS) como a aposentadoria por invalidez, no caso de doenças comuns, exigem a carência de 12 contribuições mensais.

As doenças relacionadas ao trabalho, quando enquadradas nos requisitos dos artigos 19 e 20 da Lei Federal n.º 8.213/1991, são equiparadas a acidentes de trabalho. Atualmente elas estão listadas no Anexo II do Decreto n.º 3.048/1999 (Listas A e B), conforme mencionado na introdução e no capítulo 1 deste manual.

Sendo caracterizado o acidente de trabalho, para fins da Previdência Social, o segurado e seus dependentes têm direito a benefícios (auxílio-doença, dito acidentário, aposentadoria por invalidez, auxílio-acidente, pensão por morte) e serviços (serviço social e reabilitação profissional) peculiares a essa modalidade de agravo à saúde, sem carência, ou seja, independente do tempo de contribuição.

No que se refere ao auxílio-doença (renda mensal enquanto persistir a incapacidade laborativa, avaliada pela perícia médica do INSS), a única diferença entre o concedido por doença comum e o concedido por acidente de trabalho (incluindo, portanto, as doenças profissionais e outras doenças relacionadas ao trabalho) é a necessidade ou não de carência. O valor do auxílio-doença é de 91% do salário de benefício, e este *"consiste da média aritmética simples de todos os últimos salários-de-contribuição relativos aos meses imediatamente anteriores ao do afastamento da atividade ou da data de entrada do requerimento..."* (art. 32 do Decreto n.º 3.048/1999).

Uma decorrência importante da caracterização de uma doença relacionada ao trabalho pelo SAT/INSS é a estabilidade no emprego, de um ano, que os trabalhadores segurados adquirem após a cessação do auxílio-doença acidentário, garantia que não é prevista após a cessação do auxílio-doença comum ou previdenciário (art. 346 do Decreto n.º 3.048/1999).

Quais são as implicações médico-previdenciárias decorrentes do diagnóstico de uma doença relacionada ao trabalho?

O diagnóstico de doença relacionada ao trabalho em trabalhador segurado pelo SAT da Previdência Social obriga que, caso isto ainda não tenha sido feito, seja aberta uma CAT, documento da Previdência Social. A CAT, como instrumento de comunicação no âmbito da Previdência Social, deve ser preenchida, em sua primeira parte, pela empresa. Segundo o art. 336 do Decreto n.º 3.048/1999, "*Na falta de comunicação por parte da empresa, podem formalizá-la o próprio acidentado, seus dependentes, a entidade sindical competente, o médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública, não prevalecendo, nestes casos, o prazo previsto neste artigo*." (Parágrafo 3.º do mesmo artigo, grifo introduzido). O prazo para a comunicação é de até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato à autoridade competente, sob pena de multa. A segunda parte da CAT, Laudo de Exame Médico, deve ser preenchida, nos campos correspondentes, pelo médico que assistiu o trabalhador, isto é, o médico que fez o diagnóstico de acidente de trabalho, *stricto sensu*, acidente de trajeto ou doença profissional ou do trabalho, registrando sua opinião, mesmo que preliminar, quanto à necessidade ou não de afastamento do trabalho.

Encontra-se em implantação pela Previdência Social a alternativa de se fazer a CAT por meio eletrônico (internet).

5.1 DIAGNÓSTICO DE UMA DOENÇA RELACIONADA AO TRABALHO E AFASTAMENTO DO TRABALHO

Muitas doenças, relacionadas ou não ao trabalho, exigem, pela sua gravidade, o imediato afastamento do trabalho, como parte do tratamento (repouso obrigatório) e/ou pela necessidade de interromper a exposição aos fatores de risco presentes nas condições e/ou nos ambientes de trabalho. Outras doenças, por serem menos graves, não implicam, necessariamente, o afastamento do trabalho. Muitos médicos vêem-se em dúvida quanto à questão dos atestados médicos. Alguns são muito liberais e, na dúvida, concedem longos períodos de afastamento, tentando proteger o trabalhador. Outros são muito rigorosos ou restritivos, concedendo tempo insuficiente para a melhora efetiva do paciente/trabalhador.

Não há uma fórmula fixa para tal tipo de decisão, que fica a critério do médico que atende ao paciente/trabalhador. A maior dificuldade decorre da falta de critérios objetivos que orientem a conduta do médico, principalmente quando ele não está familiarizado com o ambiente e as condições de trabalho do paciente. Nesse sentido, algumas diretrizes ou informações são importantes:

- não sendo trabalhador segurado, o atestado médico é apenas um documento pessoal do paciente/trabalhador, não tendo, em princípio, outro significado no caso de trabalhadores autônomos, avulsos e empresários;
- para os servidores públicos, contratados sob o RJU, o atestado médico de incapacidade para o trabalho é necessário para que ele obtenha o abono da ausência ao trabalho;
- sendo o trabalhador segurado pela Previdência Social, o atestado médico de incapacidade para o trabalho servirá para justificar seu afastamento do trabalho, pelo tempo que o médico solicitar. Porém, na verdade, o atestado médico irá justificar as faltas ao trabalho apenas nos primeiros 15 (quinze) dias, que sempre são pagos pela empresa;
- é importante distinguir o afastar-se da função ou a atividade do afastar-se do trabalho. Esta última situação está, quase sempre, vinculada à natureza e à gravidade da doença e, principalmente, à necessidade de repouso, às vezes no leito.

Havendo necessidade de afastamento superior a 15 (quinze) dias, o paciente/trabalhador/segurado deverá se apresentar à Perícia Médica do INSS, onde o médico-perito irá se pronunciar sobre a necessidade de afastamento, decorrente da existência (ou não) de incapacidade laborativa. Se esta for constatada ou reconhecida, desencadeará a concessão do benefício auxílio-doença (Exame Médico-Pericial Inicial ou Ax-1), cujo valor corresponde a 91% do salário de benefício. Portanto, a partir do 16.º dia, confirmando-se a necessidade de afastamento do trabalho, o pagamento correrá por conta do INSS, enquanto perdurar a incapacidade (temporária) laboral.

A concessão de auxílio-doença acidentário por acidente de trabalho, que inclui as doenças relacionadas ao trabalho das Listas A e B do Decreto n.º 3.048/1999, em decorrência de incapacidade laboral temporária superior a 15 (quinze) dias, garante ao paciente/trabalhador/segurado a estabilidade de um ano no emprego, após a sua cessação.

É importante distinguir deficiência, disfunção e incapacidade para o trabalho. A doença relacionada ao trabalho ou o acidente de trabalho, no seu sentido mais amplo, poderá ter produzido ou estar produzindo deficiência ou disfunção (*impairment*), que, segundo a OMS, é qualquer perda ou anormalidade da estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica. Por exemplo, após um Acidente Vascular Cerebral (AVC), a paralisia do braço direito ou a disfasia serão deficiências ou disfunções, isto é, sistemas ou partes do corpo que não funcionam e que, eventualmente, irão interferir com as atividades de uma vida diária normal, produzindo, neste caso, incapacidade.

A avaliação da natureza e do grau da deficiência – se presente – é um procedimento médico. Essa avaliação pode e deve ser feita pelo médico que atendeu ao paciente/segurado e, em caráter complementar, por outros especialistas consultados. A boa prática desse procedimento busca evitar a caracterização bipolar de tudo ou nada, utilizando-se ao máximo escalas de estagiamento da deficiência ou disfunção. Várias especialidades desenvolveram os seus próprios critérios. Outros utilizam referências estrangeiras ou internacionais, como, por exemplo, os *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment*, desenvolvidos pela Associação Médica Americana/AMA (4.ª edição, 1995), ou o Baremo Internacional de Invalidez (*Valoración de las Discapacidades y del Daño Corporal*, Masson, 1997). Como princípio, busca-se, cada vez mais, valorizar ao máximo a capacidade residual do paciente/trabalhador em todas as esferas da vida, inclusive no trabalho.

Já *incapacidade* (*disability*), segundo a OMS, é "*qualquer redução ou falta (resultante de uma deficiência ou disfunção) da capacidade para realizar uma atividade de uma maneira que seja considerada normal para o ser humano ou que esteja dentro do espectro considerado normal".* Refere-se às *coisas que as pessoas não conseguem fazer*. Por exemplo, após um AVC que produziu as deficiências ou disfunções antes referidas, a pessoa poderá não conseguir caminhar, vestir-se ou dirigir automóvel.

Para fins previdenciários, é valorizada a incapacidade laborativa ou a incapacidade para o trabalho, que foi definida pelo INSS como "*a impossibilidade do desempenho das funções específicas de uma atividade (ou ocupação), em conseqüência de alterações morfopsicofisiológicas provocadas por doença ou acidente. (...) Para a imensa maioria das situações, a Previdência trabalha apenas com a definição apresentada, entendendo impossibilidade como incapacidade para atingir a média de rendimento alcançada em condições normais pelos trabalhadores da categoria da pessoa examinada. Na avaliação da incapacidade laborativa, é necessário ter sempre em mente que o ponto de referência e a base de comparação devem ser as condições daquele próprio examinado enquanto trabalhava e nunca os da média da coletividade operária*".

O médico-perito do INSS, em seu pronunciamento sobre a existência (ou não) de incapacidade laborativa do segurado, considera as seguintes informações:

- diagnóstico da doença;
- natureza e grau de deficiência ou disfunção produzida pela doença;
- tipo de atividade ou profissão e suas exigências;
- indicação ou necessidade de proteção do segurado doente, por exemplo, contra reexposições ocupacionais a agentes patogênicos sensibilizantes ou de efeito cumulativo;
- eventual existência de hipersuscetibilidade do segurado ao agente patogênico relacionado com a etiologia da doença;
- dispositivos legais pertinentes (como as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego ou de órgãos da saúde, acordos coletivos, entre outros);
- idade e escolaridade do segurado;
- suscetibilidade ou potencial do segurado à readaptação profissional;
- mercado de trabalho e outros fatores exógenos.

Em bases técnicas, a incapacidade laborativa pode ser classificada em:

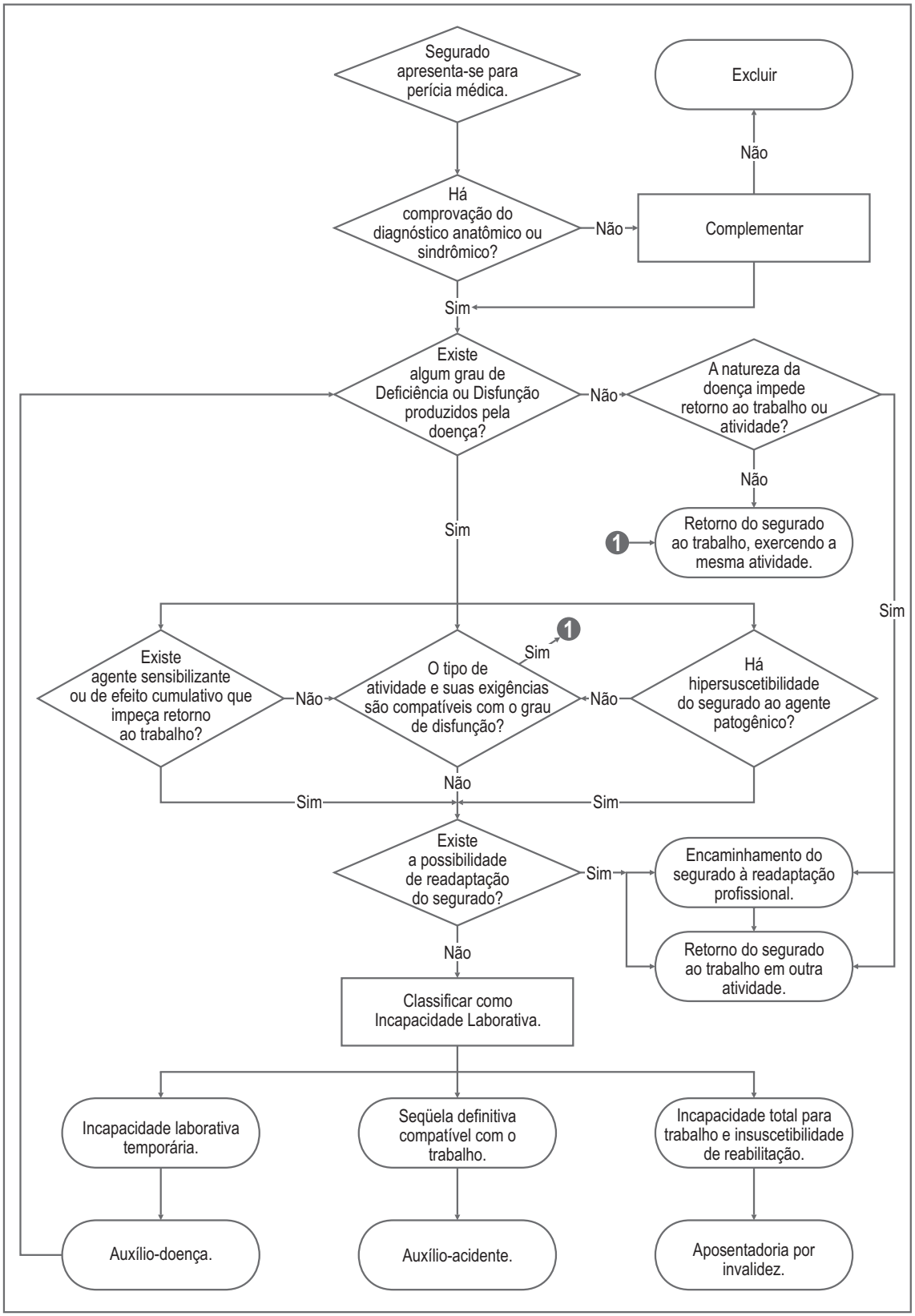
- total ou parcial;
- temporária ou indefinida;
- uniprofissional;
- multiprofissional;
- oniprofissional.

Contudo, a legislação previdenciária vigente não contempla todas essas alternativas e se espera que o médico-perito do INSS se pronuncie sobre:

- a existência (ou não) de incapacidade laborativa em curto prazo e sobre a concessão do benefício previdenciário correspondente, auxílio-doença, como regulamentado pelos arts. 71 a 80 do Decreto n.º 3.048/1999;
- a concessão (ou não) de auxílio-acidente, *"concedido, como indenização, ao segurado empregado, exceto o doméstico, ao trabalhador avulso, ao segurado especial e ao médico-residente quando, após a consolidação das lesões decorrentes do acidente de qualquer natureza, resultar seqüela definitiva"* que se enquadre nas condições estabelecidas pelo art. 104 do Decreto n.º 3.048/1999;
- a concessão (ou não) de aposentadoria por invalidez devida ao segurado que*, "estando ou não em gozo de auxílio-doença, for considerado incapaz para o trabalho e insuscetível de reabilitação para o exercício de atividade que lhe garanta a subsistência",* nas condições estabelecidas pelos arts. 43 a 50 do Decreto n.º 3.048/1999.

O algoritmo apresentado no Quadro XII, a seguir, resume os procedimentos médico-previdenciários relacionados com o pronunciamento sobre a incapacidade laborativa de trabalhadores segurados doentes.

Quadro XII
Informações Necessárias para o Pronunciamento sobre a Existência (ou não) de Incapacidade Laborativa



1 = sinal que identifica a conexão de dois fluxos.

O médico-perito do INSS deverá, também, proceder ao "*reconhecimento técnico do nexo causal entre o acidente e a lesão, a doença e o trabalho e a causa motriz e o acidente*" (art. 337 do Decreto n.º 3.048/1999). Em outras palavras, irá confirmar se a relação causal ou o nexo causal, suspeitado ou mesmo determinado pelo médico que atendeu ao paciente/segurado no serviço de saúde, existe nas condições reais de trabalho, presentes ou passadas, enquadráveis no SAT. Não basta dizer "intoxicação pelo chumbo". Ele irá averiguar se se trata de intoxicação por exposição ocupacional e se esta exposição ocorre ou ocorreu no trabalho, emprego ou atividade exercidos pelo segurado. Esse procedimento poderá requerer a ida do médico-perito ao local de trabalho (Resolução/INSS n.º 149/1993).

Percebe-se, assim, que, no que se refere às doenças relacionadas ao trabalho, são distintos os papéis e as atribuições do médico, dependendo de sua inserção institucional. Em linhas gerais:

- o médico clínico ou assistente inserido na atenção médica ao trabalhador fará o diagnóstico da doença que envolve a suspeita ou o estabelecimento da relação causal trabalho-doença ou o nexo causal, definirá o tratamento, quando couber, e iniciará os procedimentos necessários para que o paciente segurado possa usufruir os direitos previdenciários (na forma de benefícios e serviços);
- o médico-perito do INSS irá avaliar a existência (ou não) de incapacidade para o trabalho, seu grau e duração, confirmando (ou não), pelo reconhecimento técnico, o nexo causal entre a doença e o trabalho;
- outros papéis caberão aos médicos do trabalho na empresa (a quem cabe, também, suspeitar ou diagnosticar doença relacionada ao trabalho), aos médicos da fiscalização do MTE e aos médicos que trabalham com a estratégia da vigilância em saúde. Todas essas atribuições e funções complementam-se reciprocamente e são igualmente importantes.

Ao contrário dos trabalhadores celetistas para os quais a CAT constitui instrumento de notificação de agravos relacionados ao trabalho, no caso de servidores públicos regidos por regimes próprios de trabalho, não existe, geralmente, instrumento específico de notificação. O servidor público federal contratado pelo RJU, vitimado por um acidente de trabalho, deve ter um processo aberto na unidade ou no órgão no qual trabalha e deve ser examinado pela perícia médica, a quem cabe caracterizar o nexo e a eventual incapacidade para o trabalho. O RJU não prevê benefícios específicos para o indivíduo vitimado por esses agravos, exceto a aposentadoria com vencimentos integrais na vigência de incapacidade total e permanente.

Seção II
Doenças Relacionadas ao Trabalho

Capítulo 6
Doenças Infecciosas e Parasitárias Relacionadas ao Trabalho
(Grupo I da CID-10)

6.1 INTRODUÇÃO

As doenças infecciosas e parasitárias relacionadas ao trabalho apresentam algumas características que as distinguem dos demais grupos:

- os agentes etiológicos não são de natureza ocupacional;
- a ocorrência da doença depende das condições ou circunstâncias em que o trabalho é executado e da exposição ocupacional, que favorece o contato, o contágio ou a transmissão.

Os agentes etiológicos estão, geralmente, mencionados no próprio nome da doença e são comuns às doenças infecciosas e parasitárias não relacionadas ao trabalho. Os agentes etiológicos estão disseminados no meio ambiente, dependentes de condições ambientais e de saneamento e da prevalência dos agravos na população geral, vulneráveis às políticas gerais de vigilância e da qualidade dos serviços de saúde. A delimitação entre o ambiente de trabalho e o ambiente externo é freqüentemente pouco precisa.

As conseqüências para a saúde da exposição do trabalhador a fatores de risco biológico presentes em situações de trabalho incluem quadros de infecção aguda e crônica, parasitoses e reações alérgicas e tóxicas a plantas e animais. As infecções podem ser causadas por bactérias, vírus, riquétsias, clamídias e fungos. As parasitoses estão associadas a protozoários, helmintos e artrópodes. Algumas dessas doenças infecciosas e parasitárias são transmitidas por artrópodes que atuam como hospedeiros intermediários. Diversas plantas e animais produzem substâncias alergênicas, irritativas e tóxicas com as quais os trabalhadores entram em contato, diretamente, por poeiras contendo pêlos, pólen, esporos, fungos ou picadas e mordeduras. Nos trabalhadores da saúde é importante a exposição direta ao paciente e às secreções e fluidos biológicos. Muitas dessas doenças são originalmente zoonoses, que podem estar relacionadas ao trabalho. Entre os grupos mais expostos estão os trabalhadores da agricultura, da saúde (em contato com pacientes ou materiais contaminados) em centros de saúde, hospitais, laboratórios, necrotérios, em atividades de investigações de campo e vigilância em saúde, controle de vetores e aqueles que lidam com animais. Também podem ser afetadas as pessoas que trabalham em *habitat* silvestre, como na silvicultura, em atividades de pesca, produção e manipulação de produtos animais, como abatedouros, curtumes, frigoríficos, indústria alimentícia (carnes e pescados) e trabalhadores em serviços de saneamento e de coleta de lixo.

Dada a amplitude das situações de exposição e o caráter endêmico de muitas dessas doenças, torna-se, por vezes, difícil estabelecer a relação com o trabalho.

A prevenção das *doenças infecciosas e parasitárias relacionadas ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância em saúde do trabalhador: vigilância epidemiológica de agravos e vigilância sanitária de ambientes e condições de trabalho, utilizando conhecimentos médico-clínicos, de epidemiologia, higiene ocupacional, ergonomia, toxicologia, entre outras disciplinas, a percepção dos trabalhadores sobre seu trabalho e saúde e as normas e regulamentos vigentes. Esses procedimentos incluem:

- medidas de educação e informação aos trabalhadores sobre os riscos e efeitos para a saúde, os modos de transmissão e de controle dos agentes envolvidos;
- vigilância sanitária das condições e dos ambientes de trabalho, por meio do estudo das atividades de risco potencial para os agentes biológicos;
- vigilância epidemiológica de agravos, com confirmação do diagnóstico clínico da doença e o estabelecimento da sua relação causal com o trabalho;
- identificação das medidas gerais e específicas necessárias para eliminação ou controle da exposição aos fatores de risco e para proteção dos trabalhadores;
- controle da ocorrência desses agravos na população em geral, uma vez que uma prevalência alta do agravo contribui para aumentar o risco para os trabalhadores.

As medidas preventivas específicas variam com a doença. O crescimento da incidência de algumas doenças como *tuberculose*, *hepatite B* e a *infecção por HIV* em trabalhadores da saúde tem aumentado a consciência da necessidade da prevenção.

A partir do diagnóstico da doença e do estabelecimento do nexo com o trabalho, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- avaliação quanto à necessidade de afastamento, temporário ou permanente, do trabalhador da exposição, do setor de trabalho ou do trabalho como um todo;
- acompanhamento da evolução, registrando o agravamento da situação clínica, relacionando-a, se for o caso, com o retorno ao trabalho;
- notificação do agravo ao sistema de informação de morbidade vigente, o SINAN ou outro similar, lembrando que algumas dessas doenças são de notificação compulsória. Também podem ser notificados a Delegacia Regional do Trabalho e o sindicato da categoria a qual pertence o trabalhador;
- caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, deve ser solicitada a emissão da CAT, preenchido o LEM para encaminhamento ao INSS;
- busca ativa de outros casos no mesmo estabelecimento de trabalho ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica;
- inspeção no local de trabalho e em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica, procurando identificar os fatores relativos à exposição ao agente específico e a outros agentes, bem como as condições do ambiente de trabalho, as formas de organização do trabalho e a realização da atividade, a tecnologia, os instrumentos e maquinaria utilizados, inclusive os equipamentos e as medidas de proteção coletiva e individual adotados;
- identificação e recomendação das medidas de proteção a serem adotadas, informando-as aos trabalhadores e ao empregador.

Para a prevenção da exposição a agentes patógenos de transmissão sangüínea, as Normas de Biossegurança ou Precauções Universais© prescrevem:

- evitar contato direto com fluidos orgânicos: sangue, fluido cérebro-espinhal, sêmen, secreções vaginais, leite materno. Os demais, como saliva, lágrima, suor, urina e líquido amniótico não são considerados meios de transmissão;
- usar luva na presença de qualquer desses fluidos. A utilização de luvas é obrigatória para executar punção venosa, em razão de o risco de extravasamento de sangue ser muito grande, e para realizar procedimentos invasivos como injeção endovenosa, intramuscular, colher sangue, passar sonda vesical, nasogástrica e traqueostomia;
- no caso de contato desses fluidos com a boca, lavar e fazer bochechos com água oxigenada a 3%;
- se houver contato com a pele, remover os fluidos cuidadosamente, lavando a região com água e sabão degermante. Evitar os uso de escovinhas, pois provocam a escarificação da pele, ampliando a porta de entrada. A pele deve estar íntegra, sem abrasão ou cortes. Se o profissional tiver alguma lesão de pele, esta deve ser coberta com curativo impermeável;
- usar máscara durante os procedimentos em que exista a possibilidade de que sangue e outros fluidos corpóreos atinjam mucosas da boca e nariz e usar óculos para a proteção dos olhos, principalmente em procedimentos cirúrgicos, endoscópicos e de hemodiálise;
- usar aventais protetores durante procedimentos em que exista a possibilidade de contaminação das roupas dos trabalhadores com sangue ou fluidos corpóreos;
- evitar picada de agulhas e lesões que provoquem solução de continuidade. Não reencapar as agulhas, pois esse é um procedimento de risco. Recolher as agulhas em local apropriado com solução de hipoclorito de sódio a 0,5% e só depois colocá-las no lixo. Caso haja picada de agulhas, pressionar imediatamente para expelir o sangue, lavar com água e sabão degermante e fazer curativo oclusivo;
- lavar sempre as mãos com água e sabão e secá-las após atendimento de cada paciente, inclusive ao administrar cuidados no leito;
- cuidar do lixo e seu destino. O lixo hospitalar deve ser coletado em saco plástico, amarrado e acondicionado em um novo saco mais resistente, amarrado e encaminhado para incineração. O responsável pela coleta do lixo deve estar paramentado com luvas, avental e botas;
- cuidar da limpeza da unidade, dos utensílios e das roupas de cama. Caso haja derramamento de fluido corpóreo no chão, bancada ou mesa, jogar hipoclorito de sódio a 1% no local, por 30 minutos;
- manipular as roupas com cuidado e sem agitação. Recolhê-las e rotular contaminado. Para a lavagem de roupas contaminadas por fluidos, utilizar detergente e água a 71ºC por 25 minutos. No caso de temperatura inferior da água, deixar de molho em hipoclorito de sódio a 0,5% por 30 minutos.

6.2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BARBER, T. E.; HUSTING, E. L. Biological hazards. In: CDC/NIOSH. *Occupational diseases: a guide to their recognition*. Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. Brasília: Ministério da Saúde, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde; Coordenação Nacional de DST/AIDS. *Manual de diretrizes técnicas para elaboração e implantação de programa de prevenção e assistência das DST/AIDS no local de trabalho*. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2. ed. Washington, D.C.: OPS/OMS, 1986. 989 p. (Publicación Científica, 503).

6.3 LISTA DE DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS RELACIONADAS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.º 1.339/1999

- Tuberculose (A15- e A19.-)
- Carbúnculo (Antraz) (A22.-)
- Brucelose (A23.-)
- Leptospirose (A27.-)
- Tétano (A35.-)
- Psitacose, ornitose, doença dos tratadores de aves (A70.-)
- Dengue (dengue clássico) (A90.-)
- Febre amarela (A95.-)
- Hepatites virais (B15- e B19.-)
- Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) (B20- e B24.-)
- Dermatofitose (B35.-) e outras micoses superficiais (B36.-)
- Candidíase (B37.-)
- Paracoccidioidomicose (blastomicose sul americana, blastomicose brasileira, Doença de Lutz) (B41.-)
- Malária (B50- e B54.-)
- Leishmaniose cutânea (B55.1) ou leishmaniose cutâneo-mucosa (B55.2)

6.3.1 TUBERCULOSE — CID-10 A15- e A19.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Doença de evolução aguda, subaguda ou crônica que compromete vários órgãos e sistemas, em especial as vias aéreas inferiores. No Brasil, resulta da infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis*, transmitida geralmente por inalação, e pelo *Mycobacterium bovis*, veiculada por ingestão de material infectante. É classificada em pulmonar e extrapulmonar, nas formas serosa, miliar, úvea, meningoencefálica, linfonodal, hepática, intestinal, renal, supra-renal, osteoarticular e da coluna vertebral.

O período de incubação é de 4 a 12 semanas após a infecção, com desenvolvimento de reação tuberculínica positiva. A maioria dos casos novos da doença ocorre em 6 a 12 semanas após o período de incubação. É transmissível enquanto o doente estiver eliminando bacilos. Após o início da terapêutica, em duas semanas, os bacilos tendem a não ser mais infectivos.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

No mundo, estima-se que cerca de um bilhão de pessoas têm *tuberculose ativa,* com 8 milhões de casos novos por ano e 3 milhões de mortes anuais. A *tuberculose* ocorre:

- na infecção primária, devido a número excessivo de bacilos e/ou à diminuição da capacidade de resposta imunológica do hospedeiro. Há desequilíbrio imunológico desfavorável ao hospedeiro;
- na recrudescência, o que ocorre em cerca de 10 a 15% dos infectados, em metade deles nos primeiros 2 anos após a infecção inicial. Em geral, deve-se à redução da capacidade de resistência do hospedeiro e secundariamente a uma nova carga de infecção por reativação endógena. Em meios de alta prevalência do agente, novas cargas infectivas exógenas podem desempenhar papel importante na *tuberculose*

secundária. A infecção pode também ser determinada por cepas mutantes de bacilos mais virulentos com maior capacidade multiplicativa, ou por multidrogas resistentes, associada ou não à imunodeficiência (associada ao uso de corticosteróides, antiblásticos, radioterapia, a doenças de imunodeficiência como na AIDS).

Em determinados trabalhadores, a *tuberculose* pode ser considerada doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, posto que as condições de trabalho podem favorecer a exposição ao *M. tuberculosis* ou ao *M. bovis*, como no caso de trabalhadores em laboratórios de biologia e em atividades que propiciam contato direto com produtos contaminados ou com doentes bacilíferos.

Em trabalhadores expostos a poeiras de *sílica* e/ou portadores de silicose, a *tuberculose* e a *sílico-tuberculose* deverão ser consideradas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo III da Classificação de Schilling, uma vez que tem sido demonstrado, clínica e epidemiologicamente, que a exposição à *sílica* pode favorecer a reativação da *infecção tuberculosa latente*, pois os cristais de *sílica* no interior dos macrófagos alveolares deprimem sua função fagocitária e aumentam sua destruição.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Há grande variabilidade clínica, desde casos assintomáticos, insidiosos e oligossintomáticos, em que o paciente não sabe determinar com precisão o início da sintomatologia, até repercussões importantes agudas, subagudas ou crônicas. O quadro clínico caracteriza-se por tosse, inicialmente pouco produtiva com expectoração progressivamente mais intensa e amarelada, com hemoptóicos ou hemoptise (pouco freqüente), dispnéia, dor torácica, perda ponderal, febre e sudorese (geralmente vespertina ou noturna). A dor pleurítica pode resultar da infecção da pleura parietal associada, freqüentemente, com a presença de derrame nesta cavidade serosa.

Critérios diagnósticos para *tuberculose pulmonar*:

Clínica Sugestiva;

Radiografia de Tórax: mostra acometimento predominante dos segmentos superiores e posteriores dos pulmões, caracterizados por infiltrados reticulonodulares, adenopatias mediastinais, cavitações de paredes espessas, lesões acinares, miliares, pleurais, ativas e seqüelas, inclusive com retração do parênquima, com perda de estrutura pulmonar, encarceramento;

Tomografia Computadorizada: expande a visão radiográfica e pode revelar lesões não perceptíveis à telerradiografia, inclusive a presença de lesões suspeitas de neoplasia localizadas em áreas de neoformação conjuntiva e fibrose;

Teste Tuberculínico (PPD): resultado maior ou igual a 10 mm (reator forte). O teste tuberculínico é indicado como método auxiliar no diagnóstico da *tuberculose* em pessoas não vacinadas com BCG. O teste positivo, isoladamente, indica apenas infecção e não, necessariamente, a doença *tuberculose;*

Bacteriologia e Estudo Anatomopatológico: de secreções pulmonares (no escarro, em pelo menos 3 amostras), outros fluidos orgânicos (aspirado traqueobrônquico, lavados broncoalveolar e gástrico), material de biópsia, em exame direto, cultura ou injetado em animal de experimentação, permitem o diagnóstico definitivo pelo encontro do agente ou por intermédio de técnicas de PCR ou amplificação de cadeia de ácido nucléico.

Os critérios diagnósticos para *tuberculose extrapulmonar* são específicos para cada localização, por meio da identificação do agente em exame anatomopatológico, histológico e citológico.

Critérios para confirmação do diagnóstico de *tuberculose pulmonar* :

Positivo: duas baciloscopias diretas positivas, uma baciloscopia direta positiva e cultura positiva, uma baciloscopia direta positiva e imagem radiológica sugestiva de *tuberculose* ou duas ou mais baciloscopias negativas e cultura positiva;

Negativo: duas baciloscopias negativas, com imagem radiológica suspeita e achados clínicos ou outros exames complementares (biópsia) que permitam ao médico efetuar um diagnóstico de *tuberculose pulmonar* ou *extrapulmonar* (pleural, ganglionar periférica, osteoarticular, genitourinária, meningoencefálica e outras).

O diagnóstico diferencial deve ser feito com o abscesso pulmonar por aspiração, pneumonias, micoses pulmonares (paracoccidioidomicose, histoplasmose), sarcoidose e carcinoma brônquico, entre outras patologias. A adenomegalia mediastinal possui como diagnóstico diferencial principal o linfoma.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento deve perdurar por 6 meses (2 meses de doses diárias de rifampicina, isoniazida e pirazinamida, seguida de 4 meses de doses diárias de rifampicina e isoniazida). A baciloscopia deve ser realizada mensalmente após o início do tratamento. Nos pacientes com lesões pulmonares, inicialmente positivos, a alta por cura comprovada será dada quando, após completar o tratamento, o paciente apresentar duas baciloscopias negativas. A alta por cura não comprovada ocorrerá se, ao completar o tratamento, o paciente não tiver realizado as baciloscopias para encerramento do caso. Nos pacientes com lesões pulmonares inicialmente negativas ou extrapulmonares, a alta por cura será dada quando for completado o tratamento e com base em critérios clínico-radiológicos.

Considera-se falência do tratamento quando persiste a positividade do escarro ao final do tratamento correto ou quando os doentes fortemente positivos (escarro: ++ ou +++) mantêm-se assim até o 4.º mês ou com positividade inicial seguida de negativação e nova positividade por dois meses consecutivos, a partir do 4.º mês de tratamento. O aparecimento de poucos bacilos (+) no exame direto de escarro, na altura do 5.º ou 6.º mês, isoladamente, não significa, necessariamente, falência do esquema, e o paciente deverá ser acompanhado com exames bacteriológicos para melhor definição.

Seqüelas da doença e/ou do tratamento e disfunções progressivas poderão ser observadas nos pacientes portadores de imunodepressão grave ou de risco permanente, como em portadores da AIDS, de neoplasias, com insuficiência renal crônica, silicose, paracoccidioidomicose, usuários de corticoterapia prolongada, *tuberculose crônica* multirresistente e outros. Os portadores de doenças que interferem no sistema imunológico, como diabéticos, gastrectomizados, etilistas, dependentes de drogas, os que apresentaram evolução arrastada com demora de negativação do escarro, os que abandonaram ou tomaram drogas de maneira irregular, entre outros, têm maior probabilidade de apresentar seqüelas e/ou disfunções prolongadas.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *tuberculose relacionada ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo. A *tuberculose* é uma doença de notificação compulsória e investigação obrigatória.

As medidas específicas de controle baseiam-se nas medidas educativas e de divulgação de informação, vacinação, diagnóstico precoce e tratamento adequado. Estão indicados:

Controle de Comunicantes: indicado, prioritariamente, para comunicantes que convivam com doentes bacilíferos e adultos que convivam com doentes menores de 5 anos, para identificação da possível fonte de infecção;

Vacinação BCG: crianças na faixa etária de 0 a 4 anos, com revacinação em idade escolar. Vacinar os trabalhadores de saúde não reatores à prova tuberculínica;

Quimioprofilaxia: recomendada em comunicantes de bacilífero, menores de 5 anos, não vacinados com BCG, reatores à prova tuberculínica, com exame radiológico normal e sem sintomatologia clínica compatível com *tuberculose*; pessoas infectadas pelo bacilo (quimioprofilaxia secundária), ou não, (quimioprofilaxia primária) na dosagem de 10 mg/kg/dia (até 400 mg) de isoniazida, por um período de 6 meses. Recém-nascido coabitante de foco bacilífero: administra-se a quimioprofilaxia por 3 meses e, após esse período, faz-se o PPD. Se ele for reator, mantém-se a isoniazida até completar 6 meses; se não for reator, suspende-se a droga e aplica-se a vacina BCG; viragem tuberculínica recente; soropositivos para HIV, nos seguintes casos: comunicantes de bacilífero, menores de 5 anos, comunicantes intradomiciliares ou institucionais de pacientes bacilíferos, independentemente de prova tuberculínica; reatores ao PPD (5mm ou mais) e assintomáticos; não reatores ao PPD (indução menor de 5mm), com CD4 menor que 350 células/mm^3 ou linfócitos totais menor que 1.000 células/mm^3; portadores de lesões radiológicas cicatriciais ou com registro documental de ter sido reator ao PPD. Comunicantes intradomiciliares de bacilíferos e imunodeprimidos por uso de drogas ou por doenças imunossupressoras, sob criteriosa decisão médica;

Educação em Saúde: esclarecimento quanto aos aspectos importantes da doença, sua transmissão, prevenção e seu tratamento.

Recomenda-se a verificação da adoção, pelo empregador, de medidas de controle dos fatores de riscos ocupacionais e acompanhamento da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), facilidades para o cumprimento das Normas de Precauções Universais©, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O exame periódico de saúde de trabalhadores expostos, parte do PCMSO, deve incluir protocolos padronizados visando à detecção precoce da doença e, se necessário, à pesquisa de bacilo BAAR em escarro e teste cutâneo (PPD).

Em áreas rurais, deve ser feito controle sanitário dos rebanhos com vacinação dos animais e, se necessário, eliminação do gado contaminado e tuberculino-positivo, além da fiscalização sanitária de produtos derivados, especialmente do leite, garantindo sua pasteurização adequada.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso ao SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ANDRADE, E.; VERBICÁRIO, L. P. S. Aspectos médico-periciais da tuberculose pulmonar do adulto. *Arquivos Brasileiros de Medicina*, v. 67, n. 2, p. 99-100, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. Brasília: Ministério da Saúde, p. 195-198, 1999.

CONSENSO BRASILEIRO DE TUBERCULOSE, 1., 1997. *Jornal de Pneumologia*, v. 23, n. 6, p. 279-342, 1997.

MELO, L. A. F. de. Tuberculose. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Eds.). *Tratado de infectologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, p. 914-959, 1996.

MELO, L. A. F. de; AFIUNE, J. B. Tuberculose, uma doença ocupacional: infecção, adoecimento e proteção dos profissionais de saúde em serviços de atenção à tuberculose. *Boletim de Pneumologia Sanitária*, n. 3, p. 56-68, 1995.

MELO, L. A. F. de; KRISTSKI, A. L. Infecção, adoecimento e proteção dos profissionais de saúde na tuberculose. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Eds.). *Tratado de infectologia.* Rio de Janeiro: Atheneu, p. 957-959, 1996.

TOLEDO JÚNIOR, A. C. C. Risco ocupacional de tuberculose entre profissionais de saúde. *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 8, n. 3, p. 102-107, 1998.

6.3.2 CARBÚNCULO (Antraz) CID-10 A22.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Zoonose causada pelo *Bacillus anthracis*, microrganismo gram-positivo, manifestando-se, no ser humano, em três formas clínicas: cutânea, pulmonar e gastrintestinal. A meningite e a septicemia podem ser complicações de todas essas formas.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A doença tem distribuição mundial e ocorre em casos isolados no decorrer do ano, ocasionalmente na forma de epidemias. Decorre da exposição humana ao bacilo, em atividades industriais, artesanais, na agricultura ou em laboratórios, estando, portanto, associada ao trabalho, como, por exemplo, pelo contato direto das pessoas com pêlos de carneiro, lã, couro, pele e ossos, em especial de animais originários da África e Ásia. Nas atividades agrícolas, ocorre no contato do homem com gato, porco, cavalo doente ou com partes, derivados e produtos de animais contaminados.

Os principais grupos de risco são os tratadores de animais, pecuaristas, trabalhadores em matadouros, curtumes, moagem de ossos, tosa de ovinos, manipuladores de lã crua, veterinários e seus auxiliares. Por sua raridade e quase especificidade em determinados trabalhadores, pode ser considerada doença profissional ou doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

No homem, a porta de entrada mais freqüente é a cutânea, em 90% dos casos, com formação de pústula necrótica escura que pode evoluir para a cura ou para uma *septicemia*, através da via linfática, levando à morte. A forma respiratória, ou *doença dos cortadores de lã*, associa-se à aspiração de material contaminado pelo *B. anthracis,* desencadeando uma pneumonia extensa que evolui para septicemia e morte. Inicia-se com mal-estar, astenia, mialgia,

temperatura corporal moderadamente elevada, tosse não-produtiva e, raramente, sensação de opressão precordial. A contaminação por ingestão provoca a forma gastrintestinal, que se manifesta por náuseas, vômitos, anorexia e febre seguidos de dor abdominal, hematêmese e, algumas vezes, disenteria. Pode progredir para toxemia, choque e morte.

A ingestão de alimentos contaminados tem sido associada, também, com o *antraz orofaríngeo* e *faríngeo*. A *meningite* pelo *antraz* pode complicar os quadros cutâneos, pulmonares ou gastrintestinais, embora isto ocorra em menos de 5% dos pacientes. O início da sintomatologia meningeana coincide com a ocorrência da lesão primária ou logo após. A sintomatologia principal é caracterizada por *meningite hemorrágica*, com a morte advindo de um a seis dias após o início. Têm sido também relatadas a encefalomielite e a hemorragia cortical. A forma meningoencefálica, muito rara, também tem evolução para o óbito.

O diagnóstico pode ser confirmado pela bacterioscopia positiva para *B. anthracis* nos líquidos da pústula, pleural ou líquor. O diagnóstico sorológico é dado pela realização de exames com técnica ELISA (ensaio imunoenzimático) e *western blot*.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Nas formas cutâneas, a droga de escolha é a penicilina. Nas formas leves, utilizar a penicilina V (250 mg, VO, 6/6 horas, por 7 dias). Nas formas extensas, administrar penicilina G-procaína (300.000 a 600.000 unidades, IM, 12/12 horas, por 7 dias). Outras drogas disponíveis para uso são a tetraciclina e eritromicina. A excisão das lesões cutâneas não está indicada. As formas pulmonares, gastrintestinais e meningeanas devem ser tratadas, com base em extrapolação de experimentos em animais, com penicilina G cristalina (4 milhões de unidades, IV, a cada 4-6 horas, por 7 a 10 dias). O tratamento de apoio deve ser realizado de acordo com a necessidade, como, por exemplo, infusão de volume, drogas vasopressoras, oxigenoterapia, etc.). O edema cervical pode requerer a realização de traqueostomia. Os pacientes hospitalizados devem permanecer em isolamento restrito.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *carbúnculo (antraz) relacionado ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo. A conscientização dos trabalhadores quanto aos riscos decorrentes do manuseio de materiais potencialmente contaminados e aos procedimentos de prevenção a serem adotados são essenciais. Recomenda-se:

- limpeza regular e efetiva de equipamentos e áreas de trabalho e facilidades para higiene pessoal dos trabalhadores;
- descontaminação de materiais crus potencialmente contaminados e desinfecção de produtos animais com hipoclorito ou formaldeído;
- vacinação dos trabalhadores de indústrias com alto risco de contaminação pelo *antraz*;
- comunicação às autoridades de saúde de todos os casos confirmados de *antraz* e vigilância dos expostos ao *B. anthracis* por 7 dias, período máximo de incubação do *antraz*;
- uso de quimioprofilaxia após exposição a aerossóis de *B. anthracis*, utilizando o mesmo esquema de tratamento para os casos de inalação;
- indicação de profilaxia antibacteriana após ingestão de alimentos contaminados ou injeção de bacilos virulentos através da pele, com penicilina intramuscular, como recomendado para as lesões cutâneas extensas, e vigilância durante 10 dias;
- utilização dos EPI adequados.

O *antraz* da agricultura deve ser controlado por meio da vacinação dos animais, em áreas endêmicas e manipulação adequada de suas carcaças. Alimentos e fertilizantes contaminados não devem ser utilizados. O diagnóstico deve ser realizado em todos os animais suspeitos de terem falecido em decorrência de *antraz*. Animais contaminados e mortos devem ser destruídos rapidamente, preferencialmente por incineração. Recomenda-se a verificação da adequação e adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de riscos ocupacionais e vigilância da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ABRAMOVA, F. A. et al. Pathology of inhalation anthrax in 42 cases from the sverdlovsk outbreak in 1979. *Proc. Natl. Acad. Sci.,* n. 90, 1993.

ALBRINK, W. S. et al. Human inhalation anthrax: a report of three fatal cases. *Am. J. Pathol.,* n. 36, p. 457-471, 1960.

BRACHMAN, P. S. Anthrax. In: EVANS, A. S.; BRACHMANN, P. S. *Bacterial infections of humans: epidemiology and control*. 2. ed. New York: Plenum, p. 75-86, 1991.

____. Inhalation anthrax. *Ann. N. Y. Acad. Sci*, n. 353, p. 83-93, 1980.

BRACHMAN, P.S.; FEKETY, F. R. Industrial anthrax. *Ann. N. Y. Acad. Sci*, n. 70, p. 574-584, 1958.

GUMBEL, P. The anthrax mystery. *Wall Street Journal*, n. 21, p. 22, 1991.

TURNBULL, P. C. B. In: International Workshop on Anthrax, 1., Winchester, England, 1989. *Proceedings...* Salisbury Med Bull, Winchester, England, n. 68, p. 1-105, 1990. Suppl.

6.3.3 BRUCELOSE CID-10 A23.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

É, primariamente, uma zoonose de animais domésticos e selvagens. É provocada pelas bactérias *Brucella melitensis, B. abortus, B. suis e B. canis.* O homem contrai a doença pelo contato com animais doentes, sua carcaça, sangue, urina, secreções vaginais, fetos abortados, placenta ou pela ingestão de leite ou derivados lácteos provenientes de animais infectados. Também pode ocorrer contaminação por meio de acidente em laboratório. A transmissão de pessoa a pessoa tem sido suspeitada em algumas situações especiais, mas parece ser extremamente rara. O período de incubação é muito variável, podendo ser de 5 a 60 dias, até meses. Geralmente, o início dos sintomas ocorre de duas a três semanas após a exposição ao agente.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A doença ocorre pela exposição ocupacional a *Brucella melitensis, B. abortus, B. suis, B. canis* em abatedouros, frigoríficos, manipulação de carne ou de produtos derivados, ordenha e fabricação de laticínios e atividades assemelhadas.

Por sua raridade e pela especificidade que apresenta em determinados tipos de atividades laborais, a *brucelose* pode ser considerada como doença profissional, ou doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A *brucelose-doença* pode se manifestar por quadros agudos, subagudos ou crônicos, com síndrome febril, que nos casos de longa evolução pode tomar a característica ondulante, com mal-estar, fadiga fácil, artralgia, mialgia, dor lombar e nas panturrilhas, cefaléia, desatenção e depressão. Pode ser observada linfadenomegalia pouco expressiva e raramente hepatoesplenomegalia. Nas formas agudas, a duração da doença é de até dois meses, nos subagudos encontra-se entre dois meses e um ano, e nos crônicos ultrapassa esse limite. Muitos pacientes podem apresentar alterações limitadas a um órgão e sistema como ossos e articulações (sacroileíte, osteomielite, abscessos paravertebrais), fígado e vesícula biliar (hepatite, colecistite), tubo digestivo (ileíte aguda, colite), aparelhos urinário (pielonefrite, glomerulonefrite difusa, abscesso renal) e respiratório (pneumonite, pleurite, lesões pulmonares solitárias), coração e vasos da base (endocardite, pericardite), sistema nervoso (astenia, depresssão, meningite, encefalite, radiculoneurite, mielite, neuropatia periférica, aneurisma micótico cerebral), pele e tecidos moles (erupções, úlceras, vasculites).

O diagnóstico laboratorial é realizado por intermédio de:

- isolamento da *Brucella* em cultura de sangue, medula óssea, outras secreções ou de fragmento de tecido;
- teste de aglutinação em tubos com títulos maiores ou iguais a 1/160 ou aumento de 4 vezes dos títulos da soroaglutinação em exames seriados, 2 a 3 semanas de intervalo entre eles (de 7 a 10 dias após a infecção, pode ser detectada IgM específica para a *Brucella*).

O diagnóstico diferencial deve ser feito com as doenças que se comportam como febre de origem indeterminada (tuberculose, linfoma, abscessos, toxoplasmose, mononucleose infecciosa, artrite reumatóide, entre outras), com a endocardite bacteriana e a febre tifóide.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento é feito com:

- doxiciclina ou minociclina (100 mg, VO, 12/12 horas, por 45 dias) associada com rifampicina (600 – 900 mg/dia, VO, uma vez ao dia por 45 dias).

As alternativas disponíveis são:

- doxiciclina ou minociclina (100 mg, VO, 12/12 horas por 45 dias) associada com estreptomicina (1 g por dia, IM, por 3 semanas) ou gentamicina (5 mg/kg/dia, IM ou EV, divididas em porções iguais, de 8/8 horas); ou
- sulfametoxazol (800)/trimetoprim (160), 12/12 horas, VO, por seis semanas, associada com gentamicina (5mg/kg/dia, IM ou EV, divididas em porções iguais, de 8/8 horas).

As recidivas devem ser tratadas com o mesmo esquema antibiótico. As recidivas, em geral, não se devem à resistência aos antibióticos, mas a seqüestro dos agentes por algum órgão que impede a efetiva ação da droga.

A doxiciclina não deve ser usada em crianças com idade inferior a sete anos ou em grávidas após o sexto mês de gestação.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *brucelose relacionada ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo. Os órgãos da saúde devem atuar de modo articulado com os órgãos responsáveis pelo controle dos rebanhos, que podem alertar a vigilância sanitária e impedir a distribuição e consumo de produtos infectados, visando à redução da morbimortalidade da doença. Apesar de a *brucelose* não ser doença de notificação obrigatória no território nacional, pode ser em alguns estados ou municípios. Na vigência de surtos, deve ser notificada para que se intensifiquem as medidas de controle indicadas:

Educação para a Saúde: informar a população sobre os benefícios de se consumir leite e seus derivados devidamente pasteurizados; educar os trabalhadores que cuidam de animais sobre os riscos da doença e os cuidados para evitar contato com animais doentes ou potencialmente contaminados;

Controle Animal: realizar provas sorológicas e eliminar os animais infectados;

Controle de Produtos: os derivados de fonte animal exigem vigilância sanitária adequada para o leite e seus derivados; cuidado no manejo de placentas, secreções e fetos dos animais. Deve-se proceder à desinfecção das áreas contaminadas;

Manejo do Paciente: precauções com o material de drenagem e secreções. Deve ser realizada a desinfecção concorrente das secreções purulentas e a investigação de contatos para tratamento, controle e adoção de medidas de prevenção. Em situações de epidemia, investigar fontes de contaminação comum, que em geral são o leite e os derivados não pasteurizados. Confiscar os alimentos suspeitos até que sejam instituídas as medidas de prevenção definitivas;

No Caso de Trabalhadores Expostos: devem ser observadas as medidas de biossegurança, fornecidos os EPI adequados e facilidades para higiene pessoal.

Em alguns casos, pode ser necessário o controle da infecção em animais domésticos (cães, rebanho), feita por meio de vacinas, provas sorológicas para diagnóstico precoce, quimioterapia e, se necessário, sacrifício do animal infectado. Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. Brasília: Ministério da Saúde, p. 35-36, 1999.

FIGUEIREDO, B. L. Brucelose ocupacional. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ZOONOSE, 1986. Belo Horizonte: Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Secretaria de Saúde de Minas Gerais, p. 43-45, 1986.

MENDES, R. P.; MACHADO, J. M. Brucelose. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Eds.). *Tratado de infectologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, p. 575-582, 1996.

6.3.4 LEPTOSPIROSE CID-10 A27.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Zoonose ubiqüitária causada por uma espiroqueta patogênica do grupo *Leptospiracea.* A apresentação clínica é variável, com formas assintomáticas ou leves até quadros graves, que se manifestam com icterícia, hemorragias, anemia, insuficiência renal, comprometimento hepático e meningite. A recuperação é, geralmente, total em 3 a 6 semanas. A gravidade da infecção depende da dose infectante, da variedade sorológica da *Leptospira* e das condições do paciente. O período de incubação é variável, de 3 a 13 dias, podendo chegar a 24 dias.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As *leptospiroses* constituem verdadeiras zoonoses. Os roedores são os principais reservatórios da doença, principalmente os domésticos. Atuam como portadores os bovinos, ovinos e caprinos. A transmissão é realizada pelo contato com água ou solo contaminados pela urina dos animais portadores, mais raramente pelo contato direto com sangue, tecido, órgão e urina destes animais. Não há transmissão inter-humana, exceto a intrauterina para o feto.

A *leptospirose relacionada ao trabalho* tem sido descrita em trabalhadores que exercem atividades em contato direto com águas contaminadas ou em locais com dejetos de animais portadores de germes, como nos trabalhos efetuados dentro de minas, túneis, galerias e esgoto; em cursos d'água e drenagem; contato com roedores e com animais domésticos; preparação de alimentos de origem animal, de peixes, de laticínios e em outras atividades assemelhadas.

Em determinados trabalhadores, a *leptospirose* pode ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, posto que as circunstâncias ocupacionais da exposição à *Leptospira* podem ser consideradas como contribuintes, no conjunto de fatores associados com a etiologia desta doença infecciosa.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

As manifestações clínicas da *leptospirose* apresentam espectro variável: desde formas assintomáticas a oligossintomáticas (anictéricas), simulando síndrome gripal, até formas ictéricas graves com acometimento hepato-renal e insuficiência renal aguda. Após período de incubação de 7 a 10 dias e variando entre dois dias até mais de um mês, a doença surge. A forma anictérica acomete 60 a 70% dos casos e apresenta duas fases:

Septicêmica: caracterizada por hepatomegalia e, mais raramente, esplenomegalia, hemorragia digestiva alta, mialgia que envolve panturrilhas (principalmente), coxa, abdômen e musculatura paravertebral, fotofobia, dor torácica, tosse seca com ou sem hemoptóicos, exantemas maculares, máculo-papulares, urticariformes ou petéquias, hiperemia de mucosas com duração de 4 a 7 dias;

Imune: quando há cefaléia intensa, vômitos e sinais de irritação meníngea, uveíte, com duração de 1 a 3 semanas.

A forma ictérica, também chamada de *doença de Weil*, evolui com insuficiência renal, fenômenos hemorrágicos e alterações hemodinâmicas. Os sintomas são mais intensos que na forma anictérica, com duração de 1 a 3 semanas, com taxas de letalidade de 5 a 20%. Os exames laboratoriais para diagnóstico são a cultura de sangue ou líquor (primeira semana e início da segunda semana da doença) ou urocultura (após a segunda semana) e as

reações sorológicas: reação de soroaglutinação macroscópica e microscópica, reação de fixação do complemento, reação de hemaglutinação, ELISA e outras.

Considera-se como caso confirmado aquele que preencher qualquer um dos seguintes critérios:

- isolamento de *Leptospira* de qualquer espécime clínico;
- sintomas clínicos sugestivos associados à conversão sorológica, isto é, aumento de 4 vezes ou mais no título obtido pela reação de soroaglutinação microscópica entre a fase aguda e a de convalescença;
- detecção de IgM específica pela reação ELISA.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com:

Forma Anictérica: gripe, febre tifóide, septicemia por germes gram-negativos, dengue, apendicite aguda, colecistite aguda, malária, pielonefrite aguda, toxoplasmose;

Forma Ictérica: formas ictéricas da febre tifóide, sepse por germes gram-negativos, febre amarela, hepatites, malária por *P. falciparum*, entre outras.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Para adultos, recomenda-se penicilina G cristalina, na dose de 1,5 milhão de unidades, IV, 6/6 horas, por 7 a 10 dias ou tetraciclina, 2 g ao dia, VO, de 6/6 horas, até antes do quinto dia da doença. Depois do quinto dia, a medicação não altera o curso da doença. Os alérgicos às penicilinas podem usar a tetraciclina ou ceftriaxona. Se necessário, podem ser usadas medidas de suporte como reposição hidroeletrolítica endovenosa e oxigenoterapia.

Em pacientes que desenvolvem insuficiência renal está indicada a instalação de diálise peritoneal precoce, aos primeiros sinais de oligúria, o que diminui as taxas de letalidade da doença.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *leptospirose relacionada ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo.

A *leptospirose* não é uma doença de notificação compulsória nacional, podendo sê-lo em alguns estados e municípios. Na vigência de surtos, deve ser notificada para que se adotem as medidas de controle indicadas. Entre as medidas de prevenção e controle estão:

- vigilância epidemiológica, particularmente antes do período de grandes chuvas, em áreas de ocorrência cíclica;
- tratamento adequado e precoce dos pacientes graves visando a diminuir a letalidade da doença;
- equipamentos adequados de proteção para os trabalhadores que têm suas atividades em áreas alagadas, esgotos, rios, lagoas, silos, armazéns;
- medidas de anti-ratização e desratização, melhoria das condições higiênico-sanitárias da população, proteção dos alimentos;
- disposição adequada de restos de alimentos e do lixo em geral;
- orientação da população quanto aos riscos aumentados da doença nos períodos de chuva e enchentes e sobre os cuidados preventivos, evitando áreas alagadas sem as medidas de proteção individual;
- orientação dos trabalhadores que estão sob risco, além do fornecimento dos equipamentos de proteção individual adequados e de facilidades para higiene pessoal.

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;

- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALMEIDA, L. P. et al. Levantamento soroepidemiológico de leptospirose em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental em localidade urbana da região sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 28, n. 1, p. 76-81, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. Brasília: Ministério da Saúde, p. 127-128, 1999.

COSTA, E. A. *Investigação e epidemiologia de leptospiroses em trabalhadores do Departamento Municipal de Água e Esgotos (DMAE) de Porto Alegre*. Tese (Doutorado) – Faculdade Católica de Medicina de Porto Alegre, Porto Alegre, 1966.

LOMAR, A.V. et al. Leptospirose. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Eds.). *Tratado de infectologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, p. 987-1003, 1996.

PONTES, R. J. S. et al. *Surto de leptospirose entre técnicos de laboratório do Campus da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto*. Medicina, Ribeirão Preto, v. 23, n. 3, p. 169-178, 1990.

VASCONCELOS, L. M. et al. Pesquisa de aglutininas antileptospira em diferentes grupos profissionais na cidade de Londrina, Paraná. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 25, n. 4, p. 251-255, 1992.

6.3.5 TÉTANO CID-10 A35.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Doença aguda produzida pela potente neurotoxina (tetanospasmina) do *Clostridium tetani*. A toxina tetânica impede a inibição do arco reflexo da medula espinhal, promovendo reflexos excitatórios tônicos típicos, em múltiplas regiões do organismo.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O *C. tetani* é um bacilo anaeróbio, encontrado na natureza em ampla distribuição geográfica sob a forma de esporos, no solo, principalmente quando tratado com adubo animal, em espinhos de arbustos e pequenos galhos de árvores, em águas putrefatas, em pregos enferrujados sujos, em instrumentos de trabalho ou latas contaminadas com poeira da rua ou terra, em fezes de animais ou humanas, em fios de *catgut* e agulhas de injeção não convenientemente esterilizados.

É disseminado pelas fezes de eqüinos e outros animais e infecta o homem quando seus esporos penetram através de lesões contaminadas, em geral de tipo perfurante, mas também de dilacerações, queimaduras, coto umbilical não tratado convenientemente, etc. A presença de tecido necrosado, pus ou corpos estranhos facilita a reprodução local do bacilo, que não é invasivo e age a distância por sua toxina.

A exposição ocupacional em trabalhadores é relativamente comum e dá-se, principalmente, em acidentes de trabalho (agricultura, construção civil, mineração, saneamento e coleta de lixo) ou em acidentes de trajeto. A doença em trabalhadores decorrente de acidente de trabalho poderá ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O período de incubação varia de 4 a 50 dias, em geral 7 dias. Quanto menor o tempo de incubação, mais rápida é a progressão da doença e maior sua gravidade. O quadro clínico manifesta-se, seqüencialmente, por sintomas localizados, com discretos espasmos na região do ferimento; sintomas premonitórios, como irritabilidade, fisgadas, dores nas costas e no ombros e contratura permanente (rigidez muscular), que pode acometer grupos musculares localizados ou apresentar hipertonia generalizada (mais comum) e espasmos paroxísticos ou contraturas.

O diagnóstico laboratorial é feito pela pesquisa do bacilo no foco suspeito por meio de esfregaços diretos, cultivo em meio anaeróbico ou inoculação do material do foco em cobaia e observação por 8 dias. Em geral, apresentam resultados insatisfatórios. O diagnóstico é eminentemente clínico.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com outras causas de trismo e tetania, raiva, histeria, intoxicação por estricnina, síndrome de rigidez, como síndrome de Parkinson©.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O paciente tetânico, particularmente nas formas mais graves, deve ser, de preferência, tratado em unidade de terapia intensiva, sendo tomadas medidas terapêuticas que impeçam ou controlem as complicações (respiratórias, infecciosas, circulatórias, metabólicas), que podem levar o paciente ao óbito.

As medidas terapêuticas incluem:

- internação em quarto silencioso, em penumbra, com redução máxima dos estímulos auditivos, visuais, táteis e outros;
- medicação de suporte: sedativos (benzodiazepínicos), miorrelaxantes, analgésicos (algumas vezes potentes), manutenção da via respiratória livre, podendo ser necessária ventilação mecânica, fisioterapia respiratória;
- soro antitetânico (SAT), após teste de sensibilidade, na dose de 20.000 UI em 100 ml de NaCl 0,9% e infundidos IV, por 1 hora, ou gamaglobulina (IGAT) de 3.000 a 6.000 UI distribuídas em uma ou duas massas musculares;
- antibioticoterapia utilizando penicilina G, 2 milhões de unidades, IV, a cada 6 horas, ou tetraciclina, 500 mg, IV, a cada 6 horas, por 10 dias, ou, ainda, metronidazol, 500 mg, IV, 6/6 horas de 7 a 10 dias;
- debridamento e limpeza dos focos suspeitos.

No momento da alta hospitalar, deve ser aplicada a vacina toxóide tetânica em massa muscular diferente da que foi aplicada o soro antitetânico.

No que se refere à disfunção ou à deficiência, superado o quadro agudo, sempre grave, poderão ocorrer seqüelas permanentes, particularmente neurológicas, que deverão ser avaliadas quanto à natureza, localização, comprometimento da vida social e da atividade laborativa.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *tétano relacionado ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo. O *tétano* é doença de notificação compulsória e investigação obrigatória no território nacional. Entre as medidas clássicas de prevenção e controle estão:

Vacinação: a manutenção de níveis adequados de cobertura vacinal da população, especificamente crianças, idosos, pessoas portadoras de úlceras crônicas nas pernas e mal perfurante plantar decorrente de hanseníase. Todos os trabalhadores inseridos em atividades de maior risco, tais como agricultores e operários da construção civil, trabalhadores em saneamento e coleta de lixo e mineração devem ser vacinados;

Profilaxia: em relação à necessidade de imunização ativa e passiva em pacientes com ferimentos suspeitos, deve-se avaliar a história de imunização prévia e o tipo de ferimento. São focos, em potencial, de contaminação pelo bacilo: ferimentos de qualquer natureza contaminados por poeira, terra, fezes de animais ou humanas; fraturas expostas, com tecidos dilacerados e corpos estranhos; queimaduras; mordeduras de animais peçonhentos, de cães, animais silvestres e arranhaduras de gato. Todo ferimento suspeito deve ser limpo com água e sabão, além de ser debridado amplamente. Deve ser ressaltado que o uso de penicilina benzatina, na profilaxia do *tétano acidental*, não é eficaz.

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidos:

- condições de trabalho adequadas;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- vacinação;
- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios);
- equipamentos de proteção individual (vestuário limpo, luvas, botas, proteção para a cabeça, etc.).

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. Brasília: Ministério da Saúde, 1999, p. 183-186.

LIMA, V. M. S. F. et al. Tétano acidental: análise do perfil clínico e epidemiológico de casos internados em hospital universitário. *Revista de Saúde Pública*, v. 32, n. 2, p. 166-171, 1998.

LITVOC, J. et al. Aspectos epidemiológicos do tétano no Estado de São Paulo (Brasil). *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 33, n. 6, p. 477-484, 1991.

TAVARES, W. Contaminação da pele de seres humanos pelo Clostridium tetani. *Brasília Médica*, v. 30, n. 3/4, p. 13-18, 1993.

VERONESI, R. et al. Tétano. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Eds.). *Tratado de infectologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1996, p. 887-913.

6.3.6 PSITACOSE, ORNITOSE, DOENÇA DOS TRATADORES DE AVES CID-10 A70.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *psitacose* ou *ornitose* é uma doença infecciosa aguda produzida por clamídias (*C. psittaci e C. pneumoniae).* A enfermidade, em geral, é leve ou moderada, podendo ser grave em idosos sem tratamento adequado. O período de incubação varia de 1 a 4 semanas e o período de transmissibilidade dura semanas ou meses.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As fontes mais freqüentes de infecção da *C. psittaci* são periquitos, papagaios, pombos, patos, perus, canários, entre outros, que transmitem a infecção por meio de suas fezes dessecadas e disseminadas com a poeira, sendo aspiradas pelos pacientes. Apesar de rara, é possível a transmissão via respiratória, de pessoa a pessoa, na fase aguda da doença. É uma zoonose que acomete trabalhadores de criadouros de aves, clínicas veterinárias, zoológicos e de laboratórios biológicos.

A *C. pneumoniae* infecta somente seres humanos, sendo transmitida de pessoa a pessoa.

Por sua raridade e relativa especificidade, a *psitacose/ornitose* poderá ser considerada como doença profissional ou doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, nos trabalhadores de granjas e criadores de aves (patos, gansos, periquitos, pombos, etc.), empregados de casas de comércio desses animais, veterinários, guardas florestais e outros em que se confirme as circunstâncias de exposição ocupacional.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O período de incubação da doença é de 1 a 4 semanas e sua transmissibilidade pode durar semanas ou meses. Ambas as clamídias podem provocar evoluções clínicas semelhantes. A infecção pode ser subclínica, com episódios autolimitados similares à influenza, com cefaléia, síndrome febril, prostração, calafrios, mialgias, distensão abdominal, obstipação ou diarréia, até evolução clínica caracterizada por pneumonia aguda, freqüentemente com manifestações extrapulmonares, com delírio, lesões cutâneas roseoliformes similares às da febre tifóide, epistaxe, esplenomegalia, acompanhadas de acometimento das vias aéreas superiores ou inferiores, provocando pneumonia, bronquite, faringite, otite média e sinusite. É rara a observação de complicações tipo pericardite, miocardite, endocardite, tromboflebite superficial, hepatite, encefalopatia. O quadro pulmonar é compatível com o de pneumonia atípica.

O exame radiológico mostra quadro pneumônico extenso, enquanto a sintomatologia pulmonar pode ser muito pobre, com pouca tosse ou escarro mucopurulento. O pulso é lento e sua elevação progressiva, com taquipnéia, é de mau prognóstico. A evolução pode ser favorável (com convalescença prolongada) ou grave, com letalidade que chega a 30%.

O diagnóstico laboratorial baseia-se no aumento em quatro vezes nos títulos da reação de fixação do complemento entre as fases aguda e a convalescença, obtidos com intervalo de duas a três semanas entre cada coleta. Na presença de quadro clínico sugestivo, títulos de 1:32 podem ser considerados como evidência de infecção. O isolamento do agente no sangue ou em secreções, além da cultura de tecidos, apesar de possível, é de difícil execução, requerendo laboratórios especializados para sua realização.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com pneumonia viral aguda, causada por riquétsia ou *micoplasma* e endocardite com cultura negativa. Havendo alterações cutâneas, deverá ser feito diagnóstico diferencial com febre tifóide.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Em adultos, tetraciclina, 500 mg, VO, de 6/6 horas ou doxiciclina, 100 mg, VO, de 12/12 horas, durante 14 a 21 dias. Em crianças com idade inferior a 7 anos, deve ser utilizada eritromicina, 30-40 mg/kg/dia, VO, de 6/6 horas. A melhora ocorre em 48 a 72 horas após o início da terapêutica, embora possa ser um pouco mais lenta. Podem ocorrer recaídas que devem ser tratadas da mesma forma da infecção primária.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *psitacose e ornitose relacionadas ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo. Não existe vacina disponível e nem são desenvolvidas ações específicas de vigilância epidemiológica para a doença nos serviços de saúde.

Os casos devem ser diagnosticados e tratados precocemente para evitar complicações e transmissão da doença. Em geral não é doença de notificação compulsória, podendo sê-lo em alguns estados ou municípios.

As principais medidas de controle são:

Gerais: educação em saúde para alertar a população dos riscos de exposição a reservatórios, da necessidade de regulamentação da importação, criação e transporte de aves, utilização de antibioticoterapia ou quarentena desses animais, quando indicado, com vigilância dos locais de venda de animais, aviários, granjas. As aves suspeitas de fonte de infecção para o homem devem ser avaliadas por veterinário e eliminadas em caso de infecção;

Específicas: desinfecção concorrente de todas as secreções. Limpeza terminal;

Eliminação das Fontes de Infecção: nos locais com aves domésticas infectadas, pode-se eliminá-las ou tratá-las e fazer a desinfecção local;

Investigação dos Contatos: identificação da procedência das aves infectadas. O corpo do animal acometido deve ser submetido à desinfecção, antes de eliminado. Pessoas expostas à infecção devem ser observadas quanto ao desenvolvimento de febre ou outros sintomas.

Aos trabalhadores expostos deve ser garantido:

- condições de trabalho adequadas;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios);
- equipamentos de proteção individual adequados (vestuário limpo, luvas, botas, proteção para a cabeça).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar ao empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. Brasília: Ministério da Saúde, 1999, p. 159-160.

6.3.7 DENGUE (DENGUE CLÁSSICO) CID-10 A90. -

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Doença aguda febril, endemo-epidêmica, causada por um dos *Flavivírus* do *dengue* (família *Togaviridae),* com quatro tipos sorológicos (1, 2, 3 e 4). Os seres humanos são reservatórios e a transmissão ocorre pela picada dos mosquitos *Aedes aegypti, A. albopictus e o A. scutellaris*. Após repasto de sangue infectado, o mosquito estará apto a transmitir o vírus após 8 a 12 dias de incubação extrínseca. A transmissão mecânica também é possível, quando o repasto é interrompido e o mosquito, imediatamente, alimenta-se num hospedeiro suscetível próximo. Não há transmissão por contato direto de um doente ou de suas secreções para uma pessoa sadia, nem por fontes de água ou alimento.

O período de incubação da doença é de 3 a 15 dias, em média de 5 a 6 dias. O período de transmissibilidade ocorre durante o período de viremia, que começa um dia antes da febre até o sexto dia da doença. Quando o agente etiológico for conhecido, o nome completo da doença será dengue por vírus tipo 1 ou dengue por vírus tipo 2, etc.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O *dengue* pode ser considerado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, uma vez que as circunstâncias ocupacionais da exposição aos mosquitos vetores (*Aedes*) e/ou aos agentes infecciosos (*Flavivírus*) podem ser consideradas como fatores de risco, no conjunto de fatores associados com a etiologia desta doença infecciosa.

O *dengue relacionado ao trabalho* tem sido descrito em trabalhadores que exercem atividades em zonas endêmicas, em trabalhos de saúde pública e em laboratórios de pesquisa, entre outras atividades em que a exposição ocupacional pode ser identificada.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Manifesta-se por início abrupto de febre (39º – 40ºC), cefaléia intensa, dor retroocular, mialgias, artralgias, manifestações gastrintestinais (vômitos, anorexia). Podem surgir um exantema morbiliforme centrífugo no 3.º ou 4.º dia de doença e, às vezes, fenômenos hemorrágicos discretos (epistaxes, petéquias). Pode haver hepatomegalia e micropoliadenopatia. A febre costuma ceder em até 6 dias.

Exames laboratoriais utilizados:

- hemograma: leucopenia com linfocitopenia;
- plaquetas: normais ou discretamente reduzidas;
- métodos virológicos (até o 6.º dia): culturas, testes imunoenzimáticos, radioimunoensaios ou PCR;
- métodos sorológicos: o MAC-ELISA (captura de IgM) necessita de uma única amostra e é o melhor exame para a vigilância epidemiológica.

A possibilidade do *dengue hemorrágico* (*febre hemorrágica do dengue e síndrome de choque*) é temida. A OMS classifica o *dengue hemorrágico* em quatro graus de gravidade, localizando nos dois primeiros formas mais benignas (apenas com febre hemorrágica) e nos dois últimos quadros graves (com falência circulatória), como segue: Grau I: febre e sintomas inespecíficos, tendo como única manifestação hemorrágica o teste do torniquete positivo;

GRAU II: presença de fenômenos hemorrágicos espontâneos;

GRAU III: insuficiência circulatória manifestada por pulso fraco e rápido, redução da pressão de pulso a 20 mmHg, hipotensão, pele pegajosa e fria, agitação;

GRAU IV: choque profundo caracterizado por ausência de pulso e pressão arterial.

As manifestações clínicas menos freqüentes do *dengue* incluem quadros que acometem o sistema nervoso, como encefalites e polineuropatias (síndromes de Reye© e de Guillain-Barré©). Esses quadros podem surgir no decorrer da doença ou na convalescença. Têm sido descritos quadros de hepatite com icterícia e importante elevação de transaminases séricas. As deficiências ou disfunções são avaliadas em função da natureza da complicação ou seqüela, não sendo específicas para o *dengue*. O diagnóstico diferencial deve ser feito com gripe, rubéola, sarampo, febre amarela, leptospirose, hepatites infecciosas e outras febres hemorrágicas.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento do *dengue clássico* é ambulatorial e consiste de observação e uso de sintomáticos (não usar ácido acetilsalicílico). Os quadros graves de hemorragia e choque devem ser tratados em ambiente especial, em centros de tratamento intensivo, e requerem reposição volêmica e abordagem da síndrome de coagulação intravascular disseminada.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *dengue relacionado ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo. As ações de vigilância visam ao controle da ocorrência da doença por meio do combate ao mosquito transmissor, ações de saneamento ambiental, orientação da população para diminuir os criadouros das larvas do *A. aegypti* (vasos de plantas, poças de água, vasilhas, pneus, etc.) e combate químico pelo uso de inseticidas nas áreas infestadas. É doença de notificação compulsória e de investigação obrigatória, principalmente quando se trata dos primeiros casos de *dengue clássico* diagnosticados em uma área ou quando se suspeita de dengue hemorrágico.

Aos trabalhadores expostos deve ser garantida:

- condições de trabalho adequadas;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios);
- EPI adequados (vestuário limpo, luvas, botas, proteção para a cabeça, etc.).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* Brasília: Ministério da Saúde, 1999, p. 51-54.

FIGUEIREDO, L. T. M.; FONSECA, B. A. L. Dengue. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Eds.). *Tratado de infectologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1996, p. 201-214.

6.3.8 FEBRE AMARELA CID-10 A95.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Doença febril aguda causada pelo *Flavivírus* da febre amarela (família *Togaviridae*), com quadro clínico variável, desde formas inaparentes até as graves e fatais. A transmissão se faz pela picada dos mosquitos infectados *A. aegypti* na *febre amarela urbana* (FAU) e *Haemagogus* na *febre amarela silvestre* (FAS). O período de incubação é de 3 a 6 dias, após a picada do mosquito infectado, e o período de transmissibilidade é de 24 a 48 horas, antes do aparecimento dos sintomas de 3 a 5 dias após.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A *febre amarela* persiste na América do Sul apenas como enzootia de macacos, tendo por transmissores mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Aedes*. Os casos humanos, pouco numerosos, incidem entre as pessoas que trabalham ou mantêm contato com as florestas. A *febre amarela urbana* teve o homem como único reservatório e o *A. aegypti* como transmissor, na América do Sul. Outros trabalhadores eventualmente expostos, por acidente, incluem os que exercem atividades de saúde pública e que trabalham em laboratórios de pesquisa, agricultores, trabalhadores florestais, em extração de madeira, em áreas e regiões afetadas.

Por sua raridade e por sua relativa especificidade, a *febre amarela* em determinados trabalhadores poderá ser considerada como doença profissional ou doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico varia de benigno, inespecífico, até doença fulminante caracterizada por disfunção de múltiplos órgãos, em particular por hemorragias. A forma grave inicia-se abruptamente com o chamado período de infecção, que se caracteriza por febre, calafrios, cefaléia intensa, dor lombossacral, mialgia generalizada, anorexia, náuseas, vômitos e hemorragias gengivais de pequena intensidade ou epistaxe. Dura três dias, seguindo-se o período de remissão, com melhora que dura 24 horas. Nos casos graves, os sintomas reaparecem, caracterizando o período de intoxicação (mais grave).

Os exames laboratoriais mostram:

- hemograma: leucopenia;
- provas hepáticas e testes de coagulação alterados;
- ECG com alterações no segmento ST-T;
- testes virológicos (até o 4.º dia);
- testes sorológicos.

G

Quanto ao diagnóstico diferencial, as formas leves e moderadas são de difícil distinção em relação às doenças febris. As formas graves clássicas ou fulminantes devem ser diferenciadas das hepatites graves fulminantes, leptospirose, malária por *P. falciparum*, dengue hemorrágico e septicemias.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Os quadros clássicos e/ou fulminantes exigem internamento para adoção de tratamento sintomático de suporte, de acordo com as manifestações e a evolução da doença.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *febre amarela relacionada ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo. A vigilância visa a impedir a reurbanização da doença e a manter a *febre amarela silvestre* sob controle. É doença de notificação compulsória internacional (deve ser comunicada imediatamente, pela via mais rápida, às autoridades sanitárias) e que impõe investigação epidemiológica de todos os casos.

As medidas de controle incluem:

- vacinação, que confere proteção próxima a 100%. É administrada em dose única, com reforço a cada 10 anos, a partir dos 6 meses de idade, nas áreas endêmicas e para todas as pessoas que se deslocam para essas áreas. Com a infestação do *A. aegypti* em grande parte dos municípios brasileiros, foi ampliada a área em que a vacina antiamarílica está sendo administrada, na rotina do Programa Nacional de Imunização (todos os municípios que pertencem às áreas enzoóticas e epizoóticas da infecção);
- o combate ao *A. aegypti*, por meio de ações educativas para redução dos criadouros dos mosquitos dispostos no meio ambiente (vasos, pneus, vasilhas descartáveis, etc.), constitui medida eficaz para redução do risco de urbanização do vírus.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidas:

- condições de trabalho adequadas;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- vacinação;
- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios);
- equipamentos de proteção individual adequados (vestuário limpo, luvas, botas, proteção para a cabeça, etc.).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* Brasília: Ministério da Saúde, 1999, p. 77-78.

FONSECA, B. A. L.; FIGUEIREDO, L. T. M. Febre amarela. In: VERONESI, R. (Eds.). *Tratado de infectologia*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2000.

6.3.9 HEPATITES VIRAIS — CID-10 B15- e B19.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Hepatite é termo genérico para inflamação do fígado que, convencionalmente, designa alterações degenerativas ou necróticas dos hepatócitos. Pode ser aguda ou crônica e ter como causa uma variedade de agentes infecciosos ou de outra natureza. O processo inflamatório do fígado é caracterizado pela necrose hepatocelular difusa ou irregular, afetando todos os ácinos. Suas causas principais são as viroses devidas ao vírus da *hepatite A* (HAV), ao vírus da *hepatite B* (HBV), ao vírus da *hepatite C* (HCV), ao vírus da *hepatite D* (HDV) e ao vírus da *hepatite E* (HEV).

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Na *hepatite viral A* a fonte de infecção é o próprio homem (raramente os macacos) e a transmissão é direta, por mãos sujas (circuito fecal-oral) ou por água (*hepatite dos trabalhadores por águas usadas*) ou por alimentos contaminados. Vários surtos têm sido descritos em creches, escolas, enfermarias e unidades de pediatria e neonatologia, com taxas de transmissão que giram em torno de 20% em trabalhadores suscetíveis. Nos EUA, a prevalência em trabalhadores da saúde varia de 35 a 54% (comparado com 38% da população geral).

Na *hepatite viral B* o vírus é encontrado em todas as secreções e excreções do corpo, mas, aparentemente, apenas o sangue, o esperma e a saliva são capazes de transmiti-lo. A infecção é adquirida, em geral, por ocasião de transfusões, de injeções percutâneas com derivados de sangue ou uso de agulhas e seringas contaminadas ou, ainda, por relações sexuais, homosexuais masculinas ou heterosexuais. Nos trabalhadores da saúde, a soroprevalência de HBV é de 2 a 4 vezes maior e a incidência anual é de 5 a 10 vezes maior do que na população em geral.

Na *hepatite viral C* a soroprevalência em trabalhadores da saúde parece ser similar à da população geral. A soroconversão dos trabalhadores que se acidentam com material contaminado ocorre em 1,2 a 10% dos trabalhadores acidentados. Estima-se que 2% dos casos devem-se à exposição ocupacional.

A *hepatite viral D* é endêmica na Amazônia Ocidental, onde, em associação com o vírus da *hepatite B*, é o agente etiológico da chamada *febre negra de Lábrea*, de evolução fulminante.

Portanto, em determinados trabalhadores, as *hepatites virais* podem ser consideradas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, posto que as circunstâncias ocupacionais da exposição aos vírus podem ser consideradas como fatores de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia desta doença infecciosa.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Caracteriza-se, na fase prodrômica, por início súbito de febrícula, anorexia, náuseas e, às vezes, vômitos e diarréia. Pode haver cefaléia, mal-estar, astenia e fadiga, com dor em peso no hipocôndrio direito. A fase prodrômica pode ser assintomática. Na fase ictérica, diminuem os sintomas prodrômicos e surge icterícia, hepatoesplenomegalia dolorosa e discreta. Na fase convalescente, desaparece a icterícia com recuperação completa após algumas semanas. As *hepatites B e C* podem evoluir para cronicidade, com ou sem complicações. A *hepatite B* pode evoluir de forma aguda fulminante, principalmente na presença de co-infecção ou superinfecção pelo vírus da *hepatite D*.

O diagnóstico laboratorial é baseado em:

- elevação de pelo menos 10 vezes o valor normal das transaminases (TGO e TGP) ou aminotransferases (ALT e AST);
- elevação das bilirrubinas;
- exames sorológicos para identificação de antígenos e anticorpos específicos;
- biópsia hepática (quando necessário).

A fase prodrômica ou pré-ictérica dura, geralmente, de 3 a 10 dias. A fase ictérica pode durar desde poucos dias até algumas semanas, ainda que as transaminases possam permanecer elevadas por períodos prolongados de 1 a 2 anos, sem indicar, necessariamente, que a infecção se tenha cronificado.

Do ponto de vista evolutivo, cada tipo de *hepatite viral* tem curso clínico diferente, dependente da virulência da cepa viral e da resposta imunitária de cada indivíduo. Nas *hepatites agudas benignas*, a evolução é para a cura. A evolução para cronicidade, com ou sem complicações, não ocorre na HAV e na HEV. O diagnóstico de cronicidade é essencialmente histopatológico. Não se pode defini-lo só pelas manifestações clínicas ou pelo tempo decorrido de doença. As evoluções polifásicas (recrudescências) são comuns na HAV, enquanto as formas agudas prolongadas são encontradas com alta freqüência na HCV e com alguma freqüência na HAV, ambas com bom prognóstico. A alta clínica é dada em função da remissão completa dos sintomas, exceção feita a sintomas digestivos vagos e certa adinamia, que podem persistir; desaparecimento total ou quase total da icterícia; normalização das bilirrubinas e das provas de síntese hepática (tempo de protrombina e dosagem de proteínas); normalização dos níveis de transaminases.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

No caso de infecção aguda, o tratamento é apenas sintomático. O repouso é relativo, sendo ditado pelo próprio paciente. A dieta também depende do desejo e da sintomatologia do paciente. Para os casos crônicos de infecção pelo HBV, a terapêutica disponível é o interferon alfa-2 B ou lamivudina. A *hepatite C crônica* requer uso da associação de interferon alfa-2 B com ribavarina. Ainda não se tem um tratamento ideal devido a sua complexidade.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos *de hepatites virais relacionadas ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo.

As medidas de prevenção e controle para o HAV e o HEV podem ser sumarizadas em:

- saneamento básico, principalmente controle adequado da qualidade da água para consumo humano e do sistema de coleta de dejetos humanos;
- ações educativas quanto às informações básicas sobre higiene e formas de transmissão da doença, que evitem novos casos;
- adoção de medidas de isolamento entérico do paciente em domicílio, visando à proteção dos familiares;
- investigação epidemiológica para identificação da fonte de contaminação e adoção de medidas de prevenção, como cloração da água, proteção dos alimentos, entre outras;
- orientação e supervisão dos profissionais de saúde quanto à necessidade de se obedecer as Normas de Biossegurança e de vacinação para o vírus A (não existe vacina para o vírus E);
- emprego de imunoglobulina antivírus da *hepatite A* para os contatos de pessoas com infecção aguda ou indivíduos acidentados com material biológico, sabidamente contaminado com o vírus.

A *hepatite B* é doença de notificação obrigatória no território nacional. As principais medidas de controle para o HBV e HDV são:

- vacinação de todos os indivíduos suscetíveis, independentemente da idade, principalmente para aqueles que residem ou se deslocam para áreas hiperendêmicas. São grupos prioritários para vacinação: profissionais de saúde, usuários de drogas negativos, indivíduos que usam sangue e hemoderivados, presidiários, residentes em hospitais psiquiátricos, homossexuais masculinos e profissionais do sexo. O esquema básico de vacinação é de 1ml em adultos e 0,5 ml em crianças com idade inferior a 11 anos, em 3 doses: a) primeira; b) segunda, trinta dias após; c) terceira, 6 meses após a primeira;
- uso de imunoglobulina humana antivírus da *hepatite tipo B*, indicado nos casos de recém-nascidos, filhos de mães portadoras do HbsAg, contatos sexuais de portadores ou com infecção aguda, indivíduos acidentados com material contaminado (nestes, administrar simultaneamente a vacina).

Para o controle da HCV, os portadores e doentes devem ser orientados para evitar a disseminação do vírus, adotando medidas simples, tais como:

- usar preservativos nas relações sexuais;
- não doar sangue;
- usar seringas descartáveis, evitando seu compartilhamento.

Os serviços de hemoterapia (hemocentros e bancos de sangue) de doenças sexualmente transmissíveis e de saúde do trabalhador devem notificar os portadores por eles diagnosticados e encaminhá-los ao serviço de vigilância epidemiológica municipal ou estadual, para completar a investigação e receber assistência médica.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidos:

- condições de trabalho adequadas que lhes possibilite seguir as Normas de Precauções Universais©;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- vacinação específica para HBV;
- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios);
- EPI adequados (vestuário limpo, luvas, botas, proteção para a cabeça, etc.).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;

- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BALDY, J. L. S. *Hepatite B em 250 dentistas do Norte do Paraná: prevalência da infecção, medidas preventivas adotadas e resposta imune.* 1995. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. Brasília: Ministério da Saúde, 1999, p. 101-126.

BRASIL. Ministério da Saúde; Coordenação Nacional de DST/AIDS. *Manual de diretrizes técnicas para elaboração e implantação do programa de prevenção e assistência das DST/AIDS no local de trabalho.* Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

FOCACCIA, R. Hepatites virais. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Eds.). *Tratado de infectologia.* Rio de Janeiro: Atheneu, 1986, p. 286-384.

FOCACCIA, R. et al. Risco de contágio pelo vírus da hepatite B em funcionários hospitalares e imunidade naturalmente adquirida. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 32, n. 7/8, p. 111-114, 1986.

RICARDO, A. J. T. et al. Pesquisa do risco de hepatite a vírus em profissionais da saúde do Hospital Municipal de Santo André. *Arquivos Médicos do ABC,* v. 11, n. 1/2, p. 29-38, 1988.

YOSHIDA, C. F. T. Hepatite B como doença ocupacional. In: TEIXEIRA, P.; VALLE, S. (Eds.). *Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar.* Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996, p. 257-272.

6.3.10 DOENÇA PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (HIV) CID-10 B20- e B24.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *doença pelo vírus da imunodeficiência humana* (HIV) é um distúrbio da imunidade mediada por célula, causado por um vírus da subfamília *Lentivirinae* (família *Retroviridae*), caracterizada por infecções oportunísticas, doenças malignas (como o *sarcoma de Kaposi* e o *linfoma não-Hodgkin*), disfunções neurológicas e uma variedade de outras síndromes. A *síndrome da imunodeficiência adquirida* (AIDS ou SIDA) é a mais grave manifestação de um espectro de condições HIV-relacionadas. O risco de que pessoas infectadas, não tratadas, desenvolvam a AIDS é de 1 a 2% por ano nos primeiros anos após a infecção e cerca de 5% nos anos seguintes. O risco acumulado de desenvolvimento da síndrome em infectados não tratados é de cerca de 50%.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A transmissão do vírus HIV pode se dar pelo esperma, pela secreção vaginal, pelo leite, pelo sangue e derivados, mediante transfusões, ou por agulhas e seringas contaminadas com sangue de paciente infectado (em usuários de drogas injetáveis), por via congênita, em 15 a 50% das gestações de mães infectadas, por acidentes do trabalho com agulhas ou seringas contaminadas ou em outras circunstâncias relacionadas ao trabalho.

A taxa de soroconversão pós-exposição ocupacional por ferimento percutâneo tem variado entre 0,1 e 0,4%, sendo maior em função do tamanho do inóculo, da duração do contato e da extensão do ferimento. A literatura científica internacional registra cerca de 55 casos, confirmados até 1999, decorrentes de exposição ocupacional em trabalhadores de saúde, em decorrência de acidentes perfurocortantes com agulhas ou material cirúrgico contaminado, manipulação, acondicionamento ou emprego de sangue ou de seus derivados e contato com materiais provenientes de pacientes infectados.

Assim, em determinados trabalhadores, a *doença pelo vírus da imunodeficiência humana* (HIV) pode ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, posto que as circunstâncias ocupacionais da exposição ao vírus são acidentais ou ocorrem em condições específicas de trabalho, se bem documentadas e excluídos outros fatores de risco.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A sintomatologia da infecção pelo HIV é complexa, mas pode ser sintetizada em quatro grupos:

GRUPO 1: infecção aguda – aparece de 3 a 6 semanas após a infecção e manifesta-se por febre, artralgias, mialgias, exantema maculopapular, urticária, diarréia ou outros sintomas inespecíficos. Dura até duas semanas e regride espontaneamente;

GRUPO 2: infecção assintomática – período que varia em tempo, mas dura em média 10 anos;

GRUPO 3: linfadenopatia generalizada persistente – caracteriza-se por uma linfadenomegalia em dois ou mais sítios extra-inguinais que persiste por mais de três meses sem outra explicação;

GRUPO 4: outras manifestações – a) sintomas constitucionais (febre ou diarréia por 1 mês, emagrecimento em mais de 10%); b) manifestações neurológicas; c) doenças infecciosas oportunistas; d) neoplasias secundárias; e) outras doenças.

As principais alterações laboratoriais são:

- detecção de anticorpos por meio de ensaio imunoenzimático (ELISA) ou pelo método *western blot*;
- detecção do antígeno viral por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR);
- isolamento viral em culturas (restrita a protocolos de pesquisa).

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Os avanços no conhecimento da patogênese da infecção pelo HIV e o desenvolvimento de drogas anti-retrovirais que se mostram eficazes para o controle da replicação viral têm diminuído a progressão da doença, reduzindo a incidência das complicações oportunísticas, levando a maior sobrevida e a uma significativa melhora na qualidade de vida dos indivíduos. Em 1994, foi comprovado que o uso da zidovudina (AZT) pela gestante infectada, durante a gestação, bem como pelo recém-nascido, durante as primeiras semanas de vida, pode levar a uma redução de até 2/3 no risco de transmissão do HIV da mãe para o filho. A partir de 1995, o tratamento com monoterapia foi abandonado, passando a ser recomendação do Ministério da Saúde a utilização de terapia combinada com 2 ou mais drogas anti-retrovirais para o controle da infecção crônica pelo HIV. São numerosas as possibilidades de esquemas terapêuticos indicados pela Coordenação Nacional de DST/AIDS, que variam, em adultos e crianças, com o curso ou não de germes oportunistas, com tamanho da carga viral e dosagem de $CD4^+$. Recomenda-se a leitura do *Guia de Tratamento Clínico da Infecção pelo HIV em Adultos e Adolescentes* e do *Guia de Tratamento Clínico da Infecção pelo HIV em Crianças*, ambos distribuídos pelo Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais de Saúde para instituições que manejam esses pacientes.

É importante enfatizar que o Brasil é um dos poucos países que financia integralmente a assistência ao paciente com AIDS, com uma estimativa de gastos, só em medicamentos, em torno de 600 milhões de reais para 1999.

A avaliação das disfunções ou da incapacidade para o trabalho decorrentes da *doença pelo vírus da imunodeficiência humana* guarda uma correlação com o estagiamento da história natural da doença, que, esquematicamente, pode ser dividida em: *síndrome retroviral aguda* e soroconversão (ocorre em 30 a 70% dos pacientes, 2 a 4 semanas após o momento da exposição e depois desaparece) e período de latência clínica com ou sem linfadenopatia persistente, que pode durar até 10 anos. Na Classificação do *Center for Disease Control* and Prevention (CDC), corresponde à Categoria A (infecção assintomática, adenopatia generalizada persistente, síndrome retroviral aguda). Exceto a deficiência imunológica crescente, não existem outras disfunções impeditivas de uma vida praticamente normal.

A Categoria B do Sistema de Classificação Revisado para Doença pelo HIV, do CDC, inclui condições não incluídas na Categoria C, porém atribuídas à infecção pelo HIV ou indicativas de deficiência imune celular ou consideradas como tendo um curso clínico ou tratamento complicado pela infecção pelo HIV, como segue:

- angiomatose bacilar;
- candidíase oral ou vaginal recorrente, persistente ou com baixa resposta terapêutica;
- displasia cervical ou carcinoma *in situ;*
- sintomas constitucionais (febre ou diarréia por mais de um mês);
- leucoplasia pilosa oral;
- herpes zoster em mais de um dermátomo ou mais de um episódio;
- púrpura trombocitopênica idiopática;
- listeriose;
- doença inflamatória pélvica;
- neuropatia periférica.

As disfunções ou deficiências serão correspondentes à natureza, à localização da doença verificada e à sua repercussão sobre o indivíduo, como um todo.

Na Categoria C da Classificação do CDC estão incluídas as condições definidoras da AIDS, propriamente dita, a saber:

- contagem de CD4 abaixo de $200/mm^3$;
- candidíase esofágica, traqueal, brônquica ou pulmonar;

- câncer cervical invasivo;
- coccidioidomicose extrapulmonar;
- criptococose extrapulmonar;
- criptosporidose com diarréia por mais de um mês;
- citomegalovirose em qualquer órgão, exceto fígado, baço ou linfonodos;
- herpes simples com ulceração por mais de um mês, bronquite, pneumonite ou esofagite;
- histoplasmose extrapulmonar;
- demência associada ao HIV;
- caquexia associada ao HIV – perda involuntária de peso maior do que 10% do peso corpóreo normal + diarréia crônica (>2 vezes fezes amolecidas por mais de 30 dias) ou fraqueza crônica + febre de origem obscura por mais de um mês;
- sarcoma de Kaposi em paciente < 60 anos;
- linfoma cerebral em paciente < 60 anos;
- linfoma não-Hodgkin ou de células B ou de fenótipo desconhecido;
- micobactérias do complexo *Avium* ou *Mycobacterium kansasii*, disseminada;
- *Mycobacterium tuberculosis*;
- nocardiose;
- pneumonia por *P. carinii*;
- pneumonia bacteriana recorrente;
- pneumoencefalopatia multifocal progressiva;
- septicemia por *Salmonella* recorrente (não-tifóide);
- estrongiloidíase extra-intestinal;
- toxoplasmose de órgãos internos.

A candidíase, a doença micobacteriana (principalmente tuberculose) e a pneumocistose pulmonar são as doenças oportunísticas mais comuns nos pacientes brasileiros portadores da AIDS. As disfunções são múltiplas e crescentes, levando ao óbito. A sobrevida média dos pacientes brasileiros, após um diagnóstico definido de AIDS, é de cerca de cinco meses.

De acordo com a Lei Federal n.º 7.670/1988, o diagnóstico da *síndrome da imunodeficiência adquirida* (SIDA/AIDS) justifica "*a concessão de licença para tratamento de saúde prevista nos artigos 104 e 105 da Lei Federal n.º 1.711/1952; aposentadoria, nos termos no artigo 178, inciso I, alínea b, da Lei Federal n.º 1.711/1952; reforma militar, na forma do disposto no artigo 108, inciso V, da Lei Federal n.º 6.880/1980; pensão especial nos termos do artigo 1.º, da Lei Federal n.º 3.738/1960; auxílio-doença ou aposentadoria, independentemente do período de carência para o segurado que, após filiação à Previdência Social, vier a manifestá-la, bem como a pensão por morte aos seus dependentes. O exame pericial para fins deste artigo será realizado no local em que se encontra a pessoa, desde que impossibilitada de locomover-se*." (*Diário Oficial da União*, 9 de setembro de 1988). Os servidores públicos, na mesma situação, estão amparados pelo RJU.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *doença pelo vírus da imunodeficência humana relacionada ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo.

A AIDS é de notificação compulsória e investigação obrigatória no território nacional. As principais medidas preventivas recomendadas são:

PARA A PREVENÇÃO NA TRANSMISSÃO SEXUAL

– informação e educação visando à prática do sexo seguro, por meio da redução do número de parceiros e do uso de preservativos.

PARA PREVENÇÃO NA TRANSMISSÃO SANGÜÍNEA

– transfusão de sangue: todo sangue para ser transfundido deve ser obrigatoriamente testado para detecção de anticorpos anti-HIV. A exclusão de doadores em situação de risco aumenta a segurança da transfusão, principalmente por causa da janela imunológica;

– hemoderivados: os produtos derivados de sangue, que podem transmitir o HIV, devem passar por processo de tratamento que inative o vírus;

– injeções e instrumentos perfurocortantes: não sendo descartáveis, devem ser meticulosamente limpos para depois serem desinfetados e esterilizados. Os materiais descartáveis, após utilizados, devem ser acondicionados em caixas apropriadas, com paredes duras, para evitar acidentes. O HIV é muito sensível

aos métodos padronizados de esterilização e desinfecção de alta eficácia. O HIV é inativado por meio de produtos químicos específicos e do calor, mas não é inativado por irradiação ou raios gama;

– doação de sêmen e órgãos: rigorosa triagem dos doadores;
– transmissão perinatal: o uso de zidovudina no curso da gestação de mulheres infectadas pelo HIV, de acordo com esquema padronizado pelo Ministério da Saúde, associado à realização do parto cesáreo, oferece menor risco de transmissão perinatal do vírus. No entanto, a prevenção da infecção na mulher é ainda a melhor abordagem para se evitar a transmissão da mãe para o filho.

Os serviços de saúde devem instituir programas de vigilância específicos para os acidentes com risco de contaminação biológica, especialmente os acidentes perfurocortantes – acidentes com agulhas, bisturis, etc. – que incluam:

- notificação dos acidentes, a investigação das circunstâncias de ocorrência e atividades de risco;
- quimioprofilaxia dos acidentados e o acompanhamento da soroconversão;
- treinamento dos trabalhadores na aplicação das Normas de Biossegurança;
- ações de educação em saúde, difusão de informações e comunicação.

Em casos de exposição e acidentes com material biológico, recomendam-se as seguintes precauções imediatas e de seguimento:

- lavar exaustivamente a área atingida com água e sabão;
- comunicar imediatamente ao serviço médico da instituição;
- o serviço médico deve registrar o acidente de trabalho e emitir imediatamente a CAT, geralmente não necessitando afastar o funcionário;
- orientar adequadamente sobre os riscos do acidente, assim como sobre as medidas preventivas a serem adotadas até a complementação do seguimento pelo período de 6 meses;
- solicitar ao acidentado concordância por escrito para a realização dos seguintes exames: anti-HIV, HbsAg, anti-HBC-IGM, anti-Hbs, anti-HCV;
- solicitar os mesmos exames para o paciente-origem do acidente, não esquecendo de elaborar um termo de consentimento informado, visando a alertar o paciente da importância desses exames e a receber sua concordância;
- informar ao acidentado a necessidade de iniciar imediatamente o uso de quimioprofilaxia, preferencialmente até 2 horas após o acidente;
- suspender o tratamento quimioprofilático caso os exames realizados sejam negativos;
- realizar o acompanhamento médico e laboratorial por meio da realização do anti-HIV em 6 semanas, 12 semanas e 6 meses.

Rotina do uso de medicação quimioprofilática nos acidentes com material biológico de paciente HIV reagente ou desconhecido:

- orientar o trabalhador acidentado quanto à quimioprofilaxia, informando-o sobre seus riscos. Iniciar imediatamente a profilaxia, preferencialmente até 2 horas após o acidente ou até 36 horas após, porém, nesse caso, com menor proteção;
- o tratamento proposto será com três drogas nos casos de alto risco e com duas drogas nos casos de médio risco. Nos casos de pequeno risco, deve ser feita uma análise cuidadosa para avaliar a indicação de uso de quimioprofilaxia;
- para gestantes, recomenda-se a monoquimioterapia com AZT;
- realizar o acompanhamento clínico e laboratorial, além da orientação e esclarecimentos sobre os efeitos colaterais, toxicidade das drogas, cuidados em relação à sua vida sexual e à atividade profissional. Os exames indicados são os seguintes: hemograma, plaquetas, transaminases, bilirrubinas, fosfatase alcalina e creatinina;
- as drogas recomendadas pelo CDC são: zidovudina (AZT): 200 mg, 3 vezes ao dia; lamivudina (3TC): 150 mg, 2 vezes ao dia, e indinavir (IDV): 800 mg, 3 vezes ao dia. Na falta de IDV, pode-se utilizar o saquinavir 600 mg, 3 vezes ao dia. Se o esquema escolhido for o de 2 drogas, indica-se usar o AZT+3TC, no caso de esquema tríplice, acresentar o IDV;
- a duração da quimioprofilaxia é de 4 semanas;
- é freqüente o aparecimento de efeitos colaterais, sendo, então, recomendada a suspensão do tratamento;
- a utilização da quimioprofilaxia deve obedecer a critérios técnicos e ser prescrita por profissional treinado e com experiência na área.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidos:

- condições de trabalho adequadas que lhes permitam seguir as Normas de Precauções Universais©;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;

- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios);
- equipamentos de proteção individual adequados (vestuário limpo, luvas, botas, proteção para a cabeça).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Lei n.º 7.670, de 8 de setembro de 1988. Estende aos portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS) os benefícios que especifica e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 9 set. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria interministerial n.º 869, de 11 de agosto de 1992. Dispõe sobre a proibição, no âmbito do Serviço Público Federal, da exigência de teste para detecção do vírus. *Diário Oficial da União*, Brasília – DF, 12 ago. 1992, p. 10.958-10.959.

BRASIL. Ministério da Saúde; Coordenação Nacional de DST e AIDS. *Manual de diretrizes técnicas para elaboração e implantação do programa de prevenção e assistência das DST/AIDS no local de trabalho.* Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* Brasília: Ministério da Saúde, 1999.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Coords.). AIDS. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Eds.). *Tratado de infectologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1996, p. 83-168.

6.3.11	**DERMATOFITOSE**	**CID-10**	**B35.-**
	OUTRAS MICOSES SUPERFICIAIS		**B36.-**

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Termo geral para infecções micóticas que afetam a superfície epidérmica, devido a fungos dermatófitos. Atacam tecidos queratinizados (unhas, pêlos e estrato córneo da epiderme). As principais dermatofitoses são: *Tinea capitis* (Tinha tonsurante); *Tinea favosa* (Favo); *Tinea barbae* (Sicose); *Tinea corporis*; *Tinea manuum*; *Tinea cruris*; *Tinea imbricata* (Tinha escamosa); *Tinea pedis e Tinea unguium*, causadas por espécies dos gêneros *Epidermophyton, Microsporum* e *Trichophyton*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Em determinados trabalhadores, a *dermatofitose e outras micoses superficiais* podem ser consideradas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, posto que as circunstâncias ocupacionais da exposição aos fungos dermatófitos podem ser consideradas como fatores de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia desta doença infecciosa.

A *dermatofitose relacionada ao trabalho* tem sido descrita em trabalhadores que exercem atividades em condições de temperatura elevada e umidade (cozinhas, ginásios, piscinas, etc.) e em outras situações específicas.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Caracteriza-se pela presença de lesões típicas que variam segundo a área corporal acometida (pele dos troncos e membros, região inguinal, couro cabeludo, barba, face, pés, mãos ou unhas).

Os exames laboratoriais mostram:

- visualização do dermatófito ao exame microscópico, em material de raspagem, da lesão em uma solução de KOH a 10 ou 20%;
- isolamento e identificação do fungo por meio de cultivo em meios apropriados.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento para os *dermatófitos, Candida e Pityrosporum ovale*, quando necessário, deve ser realizado com: *griseofulvina* ou com os azóis (*fluconazole, itraconazole, cetoconazole*). A *Candida e o Pityrosporum ovale* podem também ser tratados por via sistêmica com a *anfotericina B*. Os dermatófitos respondem bem ao uso de *terbinafina*. A via tópica, reservada para os casos de menor repercussão clínica, seja para dermatófitos, *Candida ou Pityrosporum ovale*, pode ser realizada adequadamente com uso de azóis (*bifonazole, clotrimazole*, *econazole, cetoconazole, miconazole, oxiconazole, sulconazole, tioconazole*, *terconazole*) ou aliaminas (*naftifina, terbinafina, tolnaftato*). A *nistatina* também é muito útil no tratamento tópico da *candidíase* e do *P. ovale*.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *dermatofitose e outras micoses superficiais relacionadas ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo.

As *dermatofitoses* não são doenças de notificação compulsória, porém devem ser objeto do controle periódico de saúde dos trabalhadores envolvidos com manipulação de alimentos, por norma específica da vigilância sanitária.

Não existem barreiras para prevenir o livre acesso dos patógenos à pele, pois os *dermatófitos* se desenvolvem no estrato córneo. Não há imunidade após a infecção, o que explica as recorrências na exposição aos fungos. A recorrência da infecção pela *Malassezia* é comum porque ela é parte da flora normal da pele.

A imunoterapia é de pouco significado na prevenção das *dermatofitoses humanas*. Há vacina disponível contra as *dermatofitoses* na Europa, apenas para imunização de gado. No futuro, será possível que haja similar para uso humano.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidos:

- condições de trabalho adequadas;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- equipamentos de proteção individual adequados: luvas apropriadas e botas para evitar contato com água e umidade, uma vez que a colonização e infecção resultam da exposição a patógenos combinada com abrasão da superfície da pele favorecidas por meio úmido;
- evitar contato com animais infectados para prevenir a transmissão zoofílica;
- uso de roupas de proteção para impedir o contato com agentes geofílicos e antropofílicos;
- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

CHUNG, K. J. K. ; BENNETT, J. E. *Medical mycology*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1992, p. 105-197.

ELEWSKY, B. E. *Cutaneous fungal infections*. New York: Igaku-Shoin, 1992, p. 12-123.

ELEWSKY, B. E. ; HAZEN, P. G. The superficial mycosis and the dermatophytes. *J. Am. Acad. Dermatol.,* n. 51, p. 655-671, 1993.

ELEWSKY, EB. E. ; WHALEN, L. N. Superficial fungal infections of the skin. In: HOEPRICH, P. D. et al. *Infectious diseases: a treatise of infectious processes.* Philadelphia: J. B. Lippincott, 1994, p. 1029-1049.

6.3.12 CANDIDÍASE CID-10 B37.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Infecção provocada por fungo da classe *Saccharomycetes leveduriformes* do gênero *Candida,* sobretudo pela *Candida albicans*. A transmissão é feita pelo contato com secreções originadas da boca, pele, vagina e dejetos de portadores ou doentes. A transmissão vertical se dá da mãe para o recém-nascido, durante o parto. Pode ocorrer disseminação endógena. O período de transmissibilidade dura enquanto houver lesões.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com dermatite seborréica, *Tinea cruris*, eritrasma e leucoplasia pilosa por outras causas.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Pessoas medicadas com antibióticos por via oral apresentam aumento da população de *Candida* nas vias digestivas, sem outros sintomas, mas os pacientes diabéticos, os imunodeprimidos por vários motivos e os submetidos a cateterismo urinário ou venoso de demora estão propensos a desenvolver uma das diferentes formas de candidíase, inclusive por disseminação hematogênica.

A *candidíase relacionada ao trabalho* poderá ser verificada em trabalhadores que exercem atividades que requerem longas imersões das mãos em água e irritação mecânica das mãos, tais como trabalhadores de limpeza, lavadeiras, cozinheiras, entre outros, com exposição ocupacional claramente caracterizada por meio de história laborativa e de inspeção em ambiente de trabalho. Nesses casos, a *candidíase* poderá ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

As lesões nas mãos se localizam, normalmente, entre o terceiro e quarto dedos e nos pés, na prega interdigital, entre o quinto e quarto dedos. Apresentam-se inicialmente como área ovalada de pele macerada branca. Ao progredir, destaca-se a pele macerada, deixando a área eritêmato-exsudativa desnuda, circundada de restos de epiderme. Há prurido e dor. Pode acometer as unhas, manifestando-se inicialmente por paroníquia, tumefação eritematosa e dolorida dos tecidos periungueais e, por expressão, deixam fluir gotículas de pus. A evolução seguinte é para oníquia, erosão da borda ungueal, que, gradualmente, estende-se transversalmente pela lâmina ungueal, que se torna espessa, erodida e escurecida.

A infecção mucocutânea crônica pode estar associada com *diabetes melitus*, AIDS e o uso de antibióticos de amplo espectro. A *candidíase* pode se disseminar, o que ocorre especialmente em recém-nascidos de baixo peso e nos imunossuprimidos, podendo atingir qualquer órgão e evoluir para a morte.

Os exames laboratoriais podem ser realizados por intermédio de:

- exame de raspados de pele ou unha em gota de solução de KOH a 10 ou 20% ao microscópio;
- cultivo de material e obtenção de colônias.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

CANDIDÍASE ORAL: nistatina suspensão, uso tópico, 500 mil a 1 milhão UI, 3 a 5 vezes ao dia, durante 14 dias, para bochechar e depois engolir. O tratamento de segunda escolha ou em pacientes imunocomprometidos é realizado com cetoconazol: para adultos 200 a 400 mg, VO, 1 vez ao dia, durante 10 dias, e para crianças 4 a 7 mg/kg/dia,

VO, 1 vez ao dia, por 7 dias. Outra opção é o fluconazol, 50 a 100 mg, VO, uma vez ao dia, por 7 dias, devendo ser evitado seu uso em crianças.

VULVOVAGINAL: isoconazol tópico, creme vaginal, uma aplicação por dia durante 7 dias ou óvulo vaginal em única aplicação vaginal. A segunda alternativa será realizada com tioconazol pomada ou óvulo vaginal em aplicação única. Outras substâncias eficazes incluem: clotrimazol, miconazol, terconazol, nistatina.

CANDIDÍASE MUCOCUTÂNEA CRÔNICA: cetoconazol ou fluconazol, como primeira escolha, e anfotericina B para os casos mais graves.

CERATOMICOSE: lavagem da córnea com anfotericina B, 1 mg/ml.

CANDIDÍASE SISTÊMICA: a droga de escolha é a anfotericina B. Nos casos sem resposta à anfotericina B, pode-se utilizar o fluconazol.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *candidíase relacionada ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo.

As ações de vigilância visam a diagnosticar e a tratar precocemente os casos para evitar complicações e, nas gestantes, reduzir o risco de transmissão perinatal. A *candidíase* não é uma doença de notificação compulsória, porém deve fazer parte do controle periódico de saúde dos trabalhadores envolvidos com manipulação de alimentos, por norma específica da vigilância sanitária.

As medidas de controle incluem:

- tratamento precoce dos indivíduos atingidos;
- desinfecção concorrente das secreções e dos artigos contaminados;
- sempre que possível, deverá ser evitada antibioticoterapia prolongada de amplo espectro;
- cuidados específicos com o uso de cateter venoso, com troca de curativos a cada 48 horas, uso de solução a base de iodo e povidine para limpeza.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidos:

- condições de trabalho adequadas que lhes permitam seguir as Normas de Precauções Universais©;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios);
- EPI adequados: vestuário limpo, luvas apropriadas (com forro de algodão) e botas para evitar contato com água e umidade.

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação existentes do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* Brasília: Ministério da Saúde,1999, p. 39-40.

6.3.13 PARACOCCIDIOIDOMICOSE (BLASTOMICOSE SUL-AMERICANA, BLASTOMICOSE BRASILEIRA, DOENÇA DE LUTZ) CID-10 B41.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Micose causada pelo fungo *Paracoccidioides brasiliensis*. A infecção dá-se por inalação de conídios em poeiras, em ambientes quentes e úmidos, com formação de foco primário pulmonar (assintomático) e posterior disseminação. Em pacientes com grande resistência imunológica, as formas são localizadas, com reação granulomatosa e poucos parasitos. Nos demais, os parasitos são abundantes, os processos são predominantemente exsudativos e as formas disseminadas predominam, com variados graus clínicos.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Em determinados trabalhadores, a *paracoccidiodomicose* pode ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, posto que as circunstâncias ocupacionais da exposição ao fungo podem ser consideradas como fatores de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia desta grave doença infecciosa.

A *paracoccidiodomicose relacionada ao trabalho* tem sido descrita em trabalhadores agrícolas ou florestais, em zonas endêmicas.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A forma cutânea localiza-se especialmente na face, sobretudo nas junções mucocutâneas nasal e oral, onde se formam úlceras de expansão lenta, com fundo granuloso e pontos ricos em fungos, acompanhadas de adenite regional com necrose e eventual fistulização.

As formas pulmonares predominam em adultos depois da terceira década. As formas digestivas acometem pessoas jovens, com invasão e ulceração das placas de Peyer ou formação de massas, produzindo diarréias ou constipação, dor contínua ou em cólicas e, até mesmo, abdômen agudo obstrutivo. A forma linfática manifesta-se por aumento indolor dos linfonodos cervicais, supraclaviculares ou axilares. As formas viscerais atingem o fígado e as vias biliares, o baço e os linfonodos abdominais, as supra-renais ou o esqueleto (lesões osteolíticas). Podem ocorrer, também, formas mistas.

O diagnóstico é feito a partir da história clínica e do exame físico, com a demonstração microscópica do *P. brasiliensis* nas lesões, secreções ou biópsias, por cultura ou imunodiagnóstico. A radiografia pulmonar pode revelar a intensidade das alterações.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com as outras micoses profundas que compõem a síndrome verrucosa (tuberculose, esporotricose, leishmaniose tegumentar americana, cromomicose) e sífilis. Nas formas linfáticas, deve-se diferenciá-lo do linfoma de Hodgkin© e de outras neoplasias.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Para o tratamento, utilizar uma das opções a seguir:

- *sulfametoxazol* + *trimetoprim* – 800/60 mg/dia, VO, 12/12 horas, por 30 dias e a seguir 400/80 mg/dia, VO, 12/12 horas, até um ano após sorologia negativa;
- *cetoconazol* – 400 mg/dia, VO, por 45 dias e a seguir 200 mg/dia até completar 12 meses;
- *fluconazol* – 400 mg/dia, VO, por 30 dias e a seguir 200 mg/dia, por 6 meses (este é o melhor tratamento da *neuroparacoccidioidomicose*, pela sua alta concentração no SNC). A dose de ataque pode ser de até 800 mg/dia, por 30 dias;
- *itraconazol* – 100 mg/dia, VO, por 6 meses;
- *anfotericina B* – 1 mg/kg/dia, IV, diluído em 50 ml de soro glicosado a 5%, mais acetato de delta hidrocortizona 50 – 100 mg (a dose máxima de *anfotericina* B não deve ultrapassar 3 g). Nas formas graves usar *anfotericina B* associada com as sulfas.

5 PREVENÇÃO

No Brasil estão registrados mais de 50 casos de *paracoccidioidomicose* associados à AIDS, o que coloca essa infecção como um dos indicadores daquela síndrome. Não é doença de notificação compulsória, porém os surtos devem ser investigados.

Não há medida específica de controle. Os doentes devem ser tratados precoce e corretamente, visando a impedir a evolução da doença e suas complicações. Está indicada desinfecção concorrente dos exsudatos, artigos contaminados e limpeza terminal.

Para a vigilância dos casos relacionados ao trabalho, devem ser seguidos os procedimentos indicados na introdução deste capítulo.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidos:

- condições de trabalho adequadas que lhes permitam seguir as Normas de Precauções Universais©;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- facilidades para a higiene pessoal (chuveiros, lavatórios);
- equipamentos de proteção individual adequados (vestuário limpo, luvas, botas e proteção para a cabeça).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* Brasília: Ministério da Saúde, 1999.

DiSALVO, A. F. *Occupational mycoses*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1983.

LONDERO, A. T. Paracoccidioidomicose: patogenia, formas clínicas, manifestações pulmonares, diagnóstico. *J. Pneumol,* n. 12, p. 41-57, 1986.

RESTREPO, A. Actualización sobre la paracoccidioidomicosis y su agente etiológico: 1986-1989. *Interciencia*, n. 15, p. 193-199, 1990.

6.3.14 MALÁRIA — CID-10 B50- e B54.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Doença infecciosa febril aguda, causada por parasitas do gênero *Plasmodium (vivax, malariae, falciparum, ovale),* caracterizada por febre alta acompanhada de calafrios, sudorese e cefaléia, que ocorre em padrões cíclicos, a depender da espécie do parasito infectante.

A transmissão da doença é realizada por intermédio dos esporozoítas, formas infectantes do parasita, inoculados no homem pela saliva da fêmea anofelina infectante.

Esses mosquitos, ao se alimentarem em indivíduos infectados, ingerem as formas sexuadas do parasita – gametócitos – que se reproduzem no interior do hospedeiro invertebrado, durante 8 a 35 dias, eliminando esporozoítas, durante a picada. A transmissão também ocorre por meio de transfusões sangüíneas, compartilhamento de seringas, contaminação de soluções de continuidade da pele e, mais raramente, por via congênita.

A transmissibilidade da infecção ocorre do homem para o mosquito enquanto houver gametócitos em seu sangue. O homem, quando não tratado, poderá ser fonte de infecção durante mais de 3 anos da *malária* por *P. malariae*, de 1 a 3 anos da *malária* por *P. vivax* e menos de 1 ano da *malária* por *P. falciparum.*

O período de incubação é, em média, de 7 a 14 dias para o *P. falciparum*, de 8 a 14 dias para o *P. vivax* e de 7 a 30 dias para o *P. malariae*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A *malária* pode ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, posto que as circunstâncias ocupacionais da exposição aos anofelinos transmissores podem ser consideradas como fatores de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia da doença.

A *malária relacionada ao trabalho* tem sido descrita em trabalhadores que exercem atividades em mineração, construção de barragens ou rodovias, em extração de petróleo e outras atividades que obrigam à presença dos trabalhadores em zonas endêmicas.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico e a gravidade da infecção variam com as espécies de plasmódio e também com o estado imunológico do paciente. O mecanismo patogênico é complexo e marcado pela repetida destruição de grande número de hemácias, no fim de cada ciclo esquizogônico eritrocítico, que se traduz clinicamente por acessos maláricos.

As infecções por *P. vivax* causam a febre terçã benigna. O acesso malárico inicia-se com calafrios de curta duração e a febre, subseqüentemente, eleva-se rapidamente e dura de quatro a oito horas, com períodos de apirexia de 48 horas. O período posterior de sudorese prolonga-se por várias horas e pode apresentar cefaléia, náuseas, vômitos e mialgias, além de palidez cutâneo-mucosa e hepatoesplenomegalia. As infecções por *P. falciparum* causam a febre terçã maligna, que cursa com maior gravidade, podendo provocar a *malária cerebral, insuficiência renal aguda, malária pulmonar,* entre outras. As infecções por *Plasmodium malariae* causam a febre quartã, que se assemelha à terçã benigna, porém os acessos febris ocorrem a cada 72 horas.

O diagnóstico laboratorial baseia-se no encontro de plasmódios no sangue periférico, em esfregaços comuns ou em gota espessa.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com: febre tifóide, febre amarela, hepatite infecciosa, calazar, esquistossomose mansônica, salmonelose septicêmica prolongada, tuberculose miliar, leptospirose, pneumonia bacteriana, febres hemorrágicas, infecções meningocócicas.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A infecção por *P. vivax* deve ser tratada com cloroquina base 25 mg/kg (dose máxima total 1.500 mg), administrada durante 3 dias: 4 comprimidos no primeiro dia e 3 comprimidos no segundo e terceiro dias. Acrescentar também primaquina, na dose de 0,25 mg/kg/dia, durante 14 dias. A infecção por *P. malariae* requer o mesmo esquema, sem primaquina.

Na infecção por *P. falciparum* multirresistente confirmado, pode ser seguido um dos seguintes esquemas:

- sulfato de quinina: 30 mg/kg/dia, IV, 3 dias, associado à doxiciclina, em dose diária de 4 mg/kg/dia, VO, 12/12 horas, durante 5 dias, mais primaquina 0,75 mg/kg, em dose única, no sexto dia após o início do tratamento. A doxiciclina não deve ser administrada a menores de 8 anos, nem a gestantes e pacientes alérgicos à tetraciclina. O uso da primaquina é contra-indicado a gestantes;
- sulfato de quinina: 30 mg/kg/dia, IV, por 7 dias, associado no oitavo dia do início do tratamento à primaquina: 0,75 mg/kg, em dose única;
- mefloquina: 15 mg/kg, em dose única, particularmente indicada para pacientes que não melhoraram com os esquemas anteriores. Pode ser empregada em pacientes com *P. falciparum* que habitam fora de áreas endêmicas.

Atualmente têm sido utilizados derivados da artemisinina no tratamento da *malária* em suas diversas formas, dada suas características de rapidez de ação e ausência de efeitos colaterais.

Além do tratamento específico, devem ser instituídas medidas terapêuticas complementares para correção dos distúrbios hidroeletrolíticos, hemorrágicos, hipertermia, entre outros.

5 PREVENÇÃO

A vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a contrair *malária relacionada ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo. As ações de vigilância buscam impedir a reintrodução da endemia nas regiões não-malarígenas, por meio do diagnóstico, tratamento dos casos e eliminação de novos focos. Na região amazônica, as ações são voltadas para o acompanhamento dos dados dos exames laboratoriais de rotina e tratamento precoce dos casos. É doença de notificação compulsória em todo o país, exceto na região amazônica devido ao elevado número de casos.

As medidas de controle são baseadas em:

- diagnóstico imediato e tratamento oportuno dos casos;
- aplicação de medidas antivetoriais seletivas;
- detecção precoce de epidemias para contê-las;
- reavaliação periódica da situação epidemiológica de *malária* no país, para ajuste das medidas de controle.

As atividades antimaláricas devem estar adaptadas às condições epidemiológicas locais e ser tecnicamente viáveis e financeiramente sustentáveis. É importante lembrar que, no combate ao vetor, o programa de *malária* utiliza diferentes produtos químicos, como os organofosforados, que podem ser causa de problemas ambientais e para a saúde dos trabalhadores que os utilizam.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidos:

- condições de trabalho adequadas;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção, incluindo antimaláricos, quando indicados;
- equipamentos de proteção individual adequados (vestuário limpo, luvas, botas e proteção para a cabeça).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRETAS, G. S. *Determinação da malária no processo de ocupação da fronteira agrícola*. 1990. Tese (Dissertação de Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

COUTO, R. C. S. *Buscando ouro, perdendo saúde: um estudo sobre as condições de saúde no garimpo do Cumaru – Pará*. 1991. 134 p. Tese (Dissertação de Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* Brasília: Ministério da Saúde, 1999, p. 131-134.

MOTTA, S. H. A. *Estudo do perfil epidemiológico dos pequenos produtores agrícolas assentados em Guarantã do Norte, Mato Grosso*. 1990. 124 p. Tese (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

SANTOS, E. O. et al. Diagnóstico das condições de saúde de uma comunidade garimpeira na região do Rio Tapajós, Itaituba, Pará, Brasil, 1992. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 11, n. 2, p. 212-225, 1995.

6.3.15	LEISHMANIOSE CUTÂNEA	CID-10	B55.1
	LEISHMANIOSE CUTÂNEO-MUCOSA		B55.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *leishmaniose* ou *leshmaníase* por *Leishmania braziliensis* é zoonose do continente americano que apresenta, nos seres humanos, duas formas clínicas: a *leishmaniose cutânea*, relativamente benigna, e a *leishmaniose cutâneo-mucosa*, mais grave. É uma doença parasitária da pele e mucosas, de caráter pleomórfico, transmitida pela picada de insetos flebotomíneos do gênero *Lutzomia*. Período de incubação: pode variar de 2 semanas a 12 meses, com média de um mês.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Em determinados trabalhadores, a *leishmaniose cutânea* ou a *cutâneo-mucosa* pode ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, posto que as circunstâncias ocupacionais da exposição ao mosquito transmissor podem ser consideradas como fatores de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia desta doença infecciosa.

A *leishmaniose cutânea* e a *cutâneo-mucosa relacionadas ao trabalho* têm sido descritas em trabalhadores agrícolas ou florestais, em zonas endêmicas e em outras situações específicas de exposição ocupacional, como, por exemplo, em laboratórios de pesquisa e análises clínicas.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A *leishmaniose cutânea* caracteriza-se pela formação de pápulas únicas ou múltiplas, que evoluem para úlceras com bordas elevadas e fundo granuloso, indolores. Pode-se apresentar também com placas verrucosas, papulosas, nodulares, localizadas ou difusas. As lesões ocorrem onde os flebotomíneos do gênero *Lutzomyia*, ao picar para sugar sangue, inoculam o parasita.

A *L. braziliensis*, no local onde é introduzida, é fagocitada pelos macrófagos da pele. No interior de seus vacúolos digestivos, multiplica-se, provocando proliferação e hipertrofia local do sistema macrofágico. Em seguida, destrói as células hospedeiras e invade outras, até que a resposta imunológica do organismo limite a expansão da infecção ou determine a necrose da área invadida, quando então surge a úlcera com bordas intumescidas e fundo necrótico. A evolução, ao invés de necrose, pode-se fazer para formas lupóides, vegetantes ou difusas. A evolução pode ser lenta, com períodos de metástases.

A forma grave da doença decorre do aparecimento de metástases na mucosa nasal ou orofaringeana. As ulcerações, aí, destroem as cartilagens e estruturas ósseas, produzindo lesões mutilantes da face, que comprometem a fisiologia e a vida social dos pacientes.

O diagnóstico é parasitoscópico ou imunológico (reação intradérmica com leishmanina ou de Montenegro), feito em material de biópsia aspirado da borda da lesão.

O diagnóstico diferencial da forma cutânea deve ser feito com as úlceras traumáticas, vasculares ou tropical, paracoccidioidomicose, esporotricose, cromomicose, neoplasias cutâneas, sífilis e tuberculose cutânea. A forma mucosa tem como diagnóstico diferencial principal: hanseníase, paracoccidioidomicose, sífilis terciária, neoplasias.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A ordem de prioridade terapêutica é a seguinte:

Forma cutânea

- antimonial de N-metil-glucamina, 20 mg/SbV/kg/dia, por 20 dias;
- pentamidina, 4 mg/kg, IM, a cada 2 dias, até completar no máximo 2 g de dose total;
- anfotericina B, 1 mg/kg, IV, em dias alternados (máximo de 50 mg/dia), até atingir dose total de 1 a 1,5 g. Iniciar por doses testes de 1 mg no primeiro dia, 5 mg no segundo dia, 20 mg no terceiro dia, 50 mg no quarto dia.

Forma mucosa

- antimonial de N-metil-glucamina, 20 mg/SbV/kg/dia, por 30 dias consecutivos;
- pentamidina, o mesmo esquema para a forma cutânea até atingir a dose total de 2 g;
- anfotericina B, conforme esquema para forma cutânea até completar 2 g de dose total.

Na *leishmaniose cutânea* e/ou *cutâneo-mucosa*, relacionada ou não ao trabalho, a deficiência ou disfunção, se houver, poderá ser funcional, propriamente dita, e/ou estética. Na primeira, dependendo do grau de comprometimento da lesão e de sua localização, poderá haver prejuízo de movimentos e de outras funções relacionadas às atividades diárias. Dor e prurido podem ser importantes. Após o tratamento cirúrgico, quando indicado, poderão permanecer seqüelas de desfiguramento do paciente e cicatrizes.

O dano estético, embora importante nesta doença, costuma não ser considerado incapacitante, muito menos incapacitante para o trabalho, tanto pela falta de critérios objetivos e pelo caráter relativamente endêmico desta doença quanto pelo estrato social mais acometido no Brasil.

5 PREVENÇÃO

A vigilância dos casos de *leishmaniose cutânea ou cutâneo-mucosa relacionada ao trabalho* deve seguir os procedimentos indicados na introdução deste capítulo.

Não é doença de notificação compulsória nacional, no entanto, pode ser em alguns estados e municípios. Os surtos devem ser investigados. As ações de vigilância objetivam:

- a investigação e o controle dos focos para a redução do número de casos;
- o diagnóstico e o tratamento precoces dos doentes para evitar a evolução e complicações da doença.

As principais medidas de controle são:

Na cadeia de transmissão

- diagnóstico precoce e tratamento adequado dos casos humanos e redução do contato homem-vetor;
- investigação epidemiológica visando a determinar se a área é endêmica ou se é um novo foco; se o caso é autóctone ou importado; as características do caso (forma clínica, idade, sexo e ocupação);
- definição da indicação de se desencadear as medidas de controle;
- orientação quanto às medidas de proteção individual, mecânicas, como o uso de roupas apropriadas, repelentes, mosquiteiros;
- controle de reservatórios.

Medidas educativas

- em áreas de risco para assentamento de populações humanas, sugere-se uma faixa de 200 a 300 metros entre as residências e a floresta, com o cuidado de se evitar o desequilíbrio ambiental.

Aos trabalhadores expostos devem ser garantidos:

- condições de trabalho adequadas que lhes permitam seguir as Normas de Precauções Universais©;
- orientação quanto ao risco e às medidas de prevenção;
- equipamentos de proteção individual adequados (vestuário limpo, luvas, botas e proteção para a cabeça).

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e promoção da saúde identificados no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde; Centro Nacional de Epidemiologia. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* Brasília: Ministério da Saúde, 1999, p. 121-122.

DOURADO, M. I. C. et al. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana e suas relações com a lavoura e o garimpo, em localidade da Bahia (Brasil). *Revista de Saúde Pública*, v. 23, n. 1, p. 2-8, 1989.

MACHADO, M._I. et al. Leishmaniose tegumentar americana no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais, Brasil: aspectos clínico-laboratoriais e epidemiológicos de uma microepidemia. *Revista do Centro de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia,* Uberlândia, v. 8, n. 1, p. 17-28, 1992.

NORONHA, C. V. et al. Leishmaniose tegumentar e trabalho agrícola na região cacaueira da Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 16, n. 1/4, p. 30-45,1989.

Capítulo 7
Neoplasias (Tumores) Relacionadas ao Trabalho
(Grupo II da CID-10)

7.1 INTRODUÇÃO

O termo *tumores* ou *neoplasias* designa um grupo de doenças caracterizadas pela perda de controle do processo de divisão celular, por meio do qual os tecidos normalmente crescem e/ou se renovam, levando à multiplicação celular desordenada. A inoperância dos mecanismos de regulação e controle da proliferação celular, além do crescimento incontrolável, pode levar, no caso do *câncer*, à invasão dos tecidos vizinhos e à propagação para outras regiões do corpo, produzindo metástase.

Apesar de não serem conhecidos todos os mecanismos envolvidos, estudos experimentais têm demonstrado que a alteração celular responsável pela produção do *tumor* pode se originar em uma única célula e envolve dois estágios. No primeiro, denominado de iniciação, mudanças irreversíveis (mutações) ocorrem no material genético da célula. No segundo estágio, denominado de promoção, mudanças intra e extracelulares permitem a proliferação da célula transformada, dando origem a um nódulo que, em etapas posteriores, pode se disseminar para regiões distintas do corpo.

A oncogênese pode ser ativada por agentes ambientais, atuando sobre determinados genes, propiciando o desencadeamento e o crescimento dos *tumores*. Outros genes funcionam como supressores, regulando a proliferação normal das células. Os *tumores* são desenvolvidos quando esse equilíbrio é rompido por influência de fatores endógenos ou genéticos e/ou exógenos e ambientais. Considera-se que o processo de carcinogênese é multifatorial. Entre os fatores envolvidos estão a predisposição genética ou induzida por fatores secundários, ambientais ou virais. Rompidos os mecanismos de defesa, após um tempo variável, a lesão pré-cancerosa torna-se um *tumor* maligno, invasivo.

O *câncer* pode surgir como conseqüência da exposição a agentes carcinogênicos presentes no ambiente onde se vive e trabalha, decorrentes do estilo de vida e de fatores ambientais produzidos ou alterados pela atividade humana. Segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA, 1995), estima-se que 60 a 90% dos *cânceres* sejam devidos à exposição a fatores ambientais. Em cerca de 30% dos casos, não tem sido possível identificar a causa do *câncer*, sendo atribuída a fatores genéticos e mutações espontâneas.

A grande variação observada nas estatísticas internacionais sobre a incidência de *câncer* fortalece a hipótese explicativa que atribui aos fatores ambientais a maior parcela de responsabilidade pela doença. Outra evidência importante refere-se à observação de que populações de migrantes passam a apresentar padrões de ocorrência de *câncer* semelhantes ao do país de adoção. Também devem ser levadas em conta as diferenças genéticas entre as populações e as facilidades para o diagnóstico e registro das doenças.

O período de latência é o tempo decorrido entre o início da exposição ao carcinógeno, que desencadeia a alteração celular e a detecção clínica do *tumor*. Tem duração variável, sendo geralmente longo, de 20 a 50 anos para *tumores* sólidos, ou curto, de 4 a 5 anos para as *neoplasias do sangue*. Os longos períodos de latência dificultam a correlação causal ou o estabelecimento do nexo entre a exposição e a doença, particularmente no caso dos *cânceres relacionados ao trabalho*.

Nos países desenvolvidos, que dispõem de estatísticas confiáveis, o *câncer* constitui a segunda causa de morte na população adulta, sendo responsável por uma em cada cinco mortes. As informações disponíveis sobre a prevalência de *câncer* no Brasil são precárias e não refletem a realidade. A doença representa a segunda maior causa de morte na população brasileira acima dos 40 anos, sendo o *câncer de pulmão* o mais prevalente entre os homens. Entre as *neoplasias malignas* prevalentes e mortais, no Brasil, estão as de mama, colo uterino, estômago, pulmão, cólon/reto, próstata e esôfago. Na sua maioria, resultam da agressão direta de fatores do meio externo ou de estímulo hormonal constante, que podem ser prevenidos ou detectados e tratados com êxito em fases precoces.

A respeito dos agentes causadores de *câncer*, de modo geral, as informações baseiam-se em estudos epidemiológicos em animais e *in vitro*. Existem várias classificações dos produtos e ocupações considerados cancerígenos, algumas das quais estão sintetizadas no Quadro XIII, apresentado a seguir.

Quadro XIII
TIPOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA CARCINOGENICIDADE

International Agency for Research on Cancer (IARC)	
1	Evidência epidemiológica suficiente para carcinogenicidade em seres humanos.
2A	Provavelmente carcinogênico em seres humanos, segundo evidências limitadas em seres humanos e evidência suficiente em animais.
2B	Possivelmente carcinogênico em seres humanos, segundo evidência suficiente em animais, porém inadequada em seres humanos, ou evidência limitada nesses, com evidência suficiente em animais.
3	Não classificável.
4	Não carcinogênico.
Environmental Protection Agency (EPA)	
A	Evidência suficiente de estudos epidemiológicos apoiando uma associação etiológica.
B1	Evidência limitada em seres humanos, segundo estudos epidemiológicos.
B2	Evidência suficiente em animais, porém inadequada em seres humanos.
C	Evidência limitada em animais.
D	Evidência inadequada em animais.
E	Nenhuma evidência em animais ou seres humanos.
American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)	
A1	Carcinogênico humano confirmado.
A2	Carcinogênico humano suspeito, segundo evidência humana limitada ou animal suficiente.
National Toxicology Program (NTP)	
A	Carcinogenicidade reconhecida em seres humanos.
B	Evidência limitada em seres humanos ou evidência suficiente em animais.

* Dados: IARC. Overall evaluations of carcinogenicity. In: IARC. Updating of IARC Monographs. Lyon (França): IARC, 1987. Vols. 1-42. Suppl. 7
Fonte: SHIELDS, P.G. & HARRIS, C. C. Causas ambientais de câncer. In: UPTON, A. C. ; POSITANO, R. (Reds). Clínicas da América do Norte: medicina do meio ambiente. Rio de Janeiro: Interlivros, 1990. V. 2. Título original: The Medical Clinics of North America.

Com base nessa classificação, a IARC já comprovou ou considera suspeitos de carcinogênese cerca de dois mil fatores de risco, que podem ser classificados em dois grandes grupos:

GRUPO 1: inclui fatores genéticos, que explicam as diferentes suscetibilidades entre os indivíduos e a maior suscetibilidade em um mesmo grupo familiar;

GRUPO 2: inclui fatores ambientais, que considera hábitos como o tabagismo, dietas ricas em gorduras saturadas, álcool, exposição solar excessiva, hábitos sexuais e de higiene pessoal e outros fatores sobre os quais os indivíduos não detêm controle, como as exposições ocupacionais.

As estimativas sobre a contribuição dos fatores ocupacionais no desencadeamento dos *cânceres* variam entre 4 e 25%. A partir do clássico estudo de Percival Pott, no século XVIII, descrevendo o *câncer de escroto* em limpadores de chaminé, inúmeros outros trabalhos têm demonstrado uma maior freqüência de determinadas patologias em grupos populacionais específicos. Estima-se que em países industrializados cerca de 9% dos *cânceres* que atingem homens são decorrentes de exposição ocupacional.

Estima-se que existam cerca de 600.000 substâncias químicas conhecidas, das quais 50.000 a 70.000 têm uso industrial, e que cerca de 3.000 novos produtos químicos sejam colocados no mercado por laboratórios e centros de pesquisa, a cada ano, sem que se conheça perfeitamente seus efeitos tóxicos sobre a saúde e seu potencial cancerígeno.

Os *cânceres relacionados ao trabalho* diferem de outras doenças ocupacionais, entre outros, pelos seguintes aspectos:

- a despeito da legislação brasileira e de outros países estabelecerem limites de tolerância para diversas substâncias carcinogênicas, segundo o preconizado internacionalmente, não existem níveis seguros de exposição;
- existem muitos tipos de *cânceres*;
- os *cânceres*, em geral, desenvolvem-se muitos anos após o início da exposição, mesmo após a cessação da exposição;

- os *cânceres ocupacionais* não diferem, em suas características morfológicas e histológicas, dos demais *cânceres*;
- em geral, existem exposições combinadas e/ou concomitantes. Por outro lado, têm em comum com outras doenças ocupacionais a dificuldade de relacionar as exposições à doença e o fato de que são, em sua grande maioria, preveníveis.

Dessa forma, a vigilância efetiva do *câncer ocupacional* é feita sobre os processos e atividades do trabalho com potencial carcinogênico, ou seja, dos riscos ou das exposições. A vigilância de agravos ou efeitos para a saúde busca a detecção precoce de casos e a investigação da possível relação com o trabalho para a identificação de medidas de controle e intervenção.

A vigilância da saúde, no que se refere aos *cânceres relacionados ao trabalho*, consiste, basicamente, na vigilância dos ambientes e condições de trabalho e na vigilância dos efeitos ou danos à saúde. Baseia-se em conhecimentos clínicos, epidemiológicos, da higiene do trabalho, ergonomia, toxicologia, psicologia, entre outras disciplinas, na percepção dos trabalhadores sobre seu trabalho e saúde e nas normas técnicas e regulamentos vigentes.

Como orientação geral, a vigilância ambiental deve seguir o estabelecido na Convenção/OIT n.º 139/1974, que inclui:

- procurar, de todas as formas, substituir as substâncias e agentes cancerígenos por outros não cancerígenos ou menos nocivos;
- reduzir o número de trabalhadores expostos, a duração e os níveis de exposição ao mínimo compatível com a segurança;
- prescrever medidas de proteção;
- estabelecer sistema apropriado de registro;
- informar aos trabalhadores sobre os riscos e medidas a serem aplicadas;
- garantir a realização dos exames médicos necessários para avaliar os efeitos da exposição.

As medidas de controle ambiental da exposição a cancerígenos objetivam:

- manutenção de níveis de concentração próximos de zero;
- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- normas de higiene e segurança rigorosas e medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, com limpeza a úmido ou lavagem com água das superfícies do ambiente (bancadas, paredes, solo) ou por sucção, para retirada de partículas, antes do início das atividades;
- sistemas de ventilação exaustora local e de ventilação geral adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações de aerodispersóides no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, de modo complementar às medidas de proteção coletiva adotadas.

7.2 ETAPAS E AÇÕES DE VIGILÂNCIA DE AMBIENTES E CONDIÇÕES DE TRABALHO – VIGILÂNCIA SANITÁRIA

Os serviços de saúde da rede pública responsáveis por essas ações de vigilância devem realizar:

- mapeamento das atividades produtivas, processos de trabalho e estabelecimentos existentes no seu território ou área geográfica, elaborando e mantendo os registros de cadastros de estabelecimentos e os resultados das avaliações ambientais realizadas;
- classificação dessas atividades e processos segundo o ramo de atividade econômica (Classificação Nacional de Atividades Econômicas);
- identificação, na área de abrangência, das atividades e processos reconhecidos como comprovadamente carcinogênicos, provavelmente ou possivelmente carcinogênicos para humanos, por meio da comparação com informações coletadas na bibliografia especializada, tais como IARC, ACGIH e outras;
- dimensionamento da população de trabalhadores inserida nessas atividades;
- levantamento dos dados disponíveis nos serviços de saúde, como, por exemplo, série histórica de mortalidade por *câncer*, ocorrência elevada de leuconeutropenias em exames laboratoriais, ocorrências de casos raros, etc.;

- avaliação da possível relação dos casos identificados em uma área geográfica com os estabelecimentos e processos de trabalho existentes na mesma área e/ou com grupos de ocupações ou categorias de trabalhadores específicos;
- estabelecimento de prioridades para o mapeamento de riscos nos locais de trabalho (pólos industriais, agroindústrias, ocupações específicas, ramo de atividade específico, etc.);
- estimativa dos níveis de exposição humana, por meio de estudos técnicos de mapeamento de riscos e avaliação dos ambientes de trabalho, em colaboração com universidades, institutos de pesquisa, a Fundacentro, e consulta a levantamentos realizados pelas empresas;
- avaliação e revisão das normas e regulamentos de proteção à saúde, com identificação das possibilidades de banimento e substituição das substâncias com potencial carcinogênico/genotóxico e recomendação de adoção de medidas de controle ambiental, de engenharia e higiene ocupacional, para diminuição dos níveis de exposição;
- acompanhamento e avaliação das medidas adotadas.

7.3 ETAPAS E AÇÕES DE VIGILÂNCIA DOS EFEITOS SOBRE A SAÚDE – VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Os serviços de saúde da rede pública responsáveis por essas ações de vigilância devem realizar:

- construção e acompanhamento da série histórica de mortalidade por *câncer ocupacional e relacionado ao trabalho*, na área geográfica de abrangência;
- identificação dos tipos específicos de *câncer* mais prevalentes e/ou reconhecidos pela literatura científica como relacionados a exposições ocupacionais;
- definição de tipos de *câncer* ou de atividades/ocupações prioritárias para fins de vigilância;
- acompanhamento dos casos de *câncer* definidos como prioritários para a vigilância, atendidos em hospitais e notificados por meio do SIH/SUS, pela rede de saúde, serviços de oncologia, hematologia, terapias especializadas e laboratórios de anatomia patológica. Avaliação e acompanhamento dos casos do Registro de Câncer de Base Populacional;
- investigação epidemiológica dos casos de *câncer* definidos como prioritários para a vigilância, buscando traçar a história ocupacional completa, identificar possíveis exposições associadas e necessidades de intervenção;
- estudos epidemiológicos, especialmente do tipo caso-controle, e inquéritos com pesquisa de alterações citogenéticas em grupos selecionados.

Discute-se, na atualidade, a validade do uso de marcadores de exposição e de identificação de indivíduos suscetíveis para alguns tipos de *câncer*, passíveis de serem aplicados nos exames pré-admissionais de trabalhadores.

Dentre esses, têm sido estudados testes de alterações cromossômicas e a presença de enzimas e proteínas. No entanto, ainda não estão disponíveis critérios científicos irrefutáveis para sua utilização. As principais dificuldades decorrem de:

- baixa especificidade dos testes – alta taxa de testes falso-positivos;
- natureza invasiva de alguns métodos;
- pequena repercussão nas taxas de mortalidade;
- alto custo de alguns dos testes;
- não-validação dos testes de marcadores moleculares e enzimáticos, na dependência de pesquisas adicionais;
- conhecimento científico não-consolidado;
- questões éticas, com a possibilidade de discriminação dos suscetíveis em exames pré-admissionais, em contraposição à necessidade de controlar e eliminar a exposição.

7.4 PROCEDIMENTOS E CONDUTAS A SEREM ADOTADOS AO SE DETECTAR CASO DE CÂNCER EM UM DADO ESTABELECIMENTO DE TRABALHO*

Cada caso de *câncer relacionado ao trabalho* deve ser confirmado ou refutado por meio dos seguintes procedimentos:

- estabelecer tipo histológico, data do diagnóstico, dados demográficos, idade e sexo;
- estratificar os trabalhadores da empresa por sexo e idade;

* Fonte: FRUMKIN, Howard. Occupational cancers. In: McCUNNEY, R. J. (Editor). A practical approach to occupational and environmental medicine. 2 nd edition. USA: Little, Brown and Company, 1994. Ch. 13, p.187-198.

- obter taxas de incidência de *câncer* por sexo e idade a partir dos dados da população geral;
- determinar a taxa de incidência padronizada por idade, na empresa em questão. Conferir se há um excesso de incidência, comparada à população geral;
- determinar intervalos de confiança dessa taxa (intervalos amplos, pequeno número de casos, significância estatística);
- seguir investigação mesmo que a elevação da taxa de incidência de *câncer* na empresa não seja estatisticamente significante;
- identificar os tipos histológicos dos *cânceres*. Um excesso de *tumores* raros ou daqueles conhecidos como sendo induzidos por fatores ambientais deve ser alvo de atenção, como, por exemplo, o *angiossarcoma do fígado e o cloreto de vinila*, *o mesotelioma e o asbesto*;
- identificar os períodos de latência (período de tempo entre o início da exposição ao carcinogênico e a detecção clínica do *câncer*) observados em cada caso. Por exemplo, para *cânceres hematológicos* varia de 4 a 5 anos, para *tumores sólidos* é, no mínimo, de 10 a 20 anos, até 50 anos;
- revisar a história ocupacional pregressa e atual de cada paciente. Observar a multiplicidade e concomitância das exposições;
- revisar as informações sobre os ambientes e condições de trabalho, verificando se alguma exposição particular é comum entre os casos. Diversas situações ocupacionais podem implicar exposições químicas similares. Conferir exposições pregressas (registros de higiene industrial, entrevistas com trabalhadores antigos, registros de produção, etc.);
- avaliar os demais locais de trabalho do ponto de vista da higiene industrial, incluindo exposições acidentais (aquecimento, ventilação, sistema de ar-condicionado, água potável, etc.).

Conclusão

- Não há casos de *câncer*.
- Há casos de *câncer*, porém não são consistentes com causação ocupacional.
- Há casos de *câncer* possivelmente associados a exposições ocupacionais.
- Há casos de *câncer* certamente relacionados a exposições ocupacionais.

Condutas

- Comunicar os resultados aos trabalhadores e empregadores.
- Se demonstrada relação com a exposição ocupacional, orientar as medidas corretivas e de controle rigoroso das exposições.
- Manter estrita e sistemática vigilância dos efeitos em saúde e dos ambientes de trabalho, qualquer que seja a conclusão.

Conforme mencionado no capítulo 2, o instrumento mais simples e facilmente disponível nos serviços de saúde para o diagnóstico e estabelecimento de relação causal na doença relacionada ao trabalho é a anamnese clínica, que inclui uma história ocupacional cuidadosa. O Quadro XIV contém um roteiro para a coleta da história clínica e ocupacional nos casos de suspeita de *câncer relacionado ao trabalho.*

7.5 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ATLAS*. Segurança e medicina do trabalho: Portaria n.º 3.214/78.* 48. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

FRUMKIN, H. Occupational cancers. In: McCUNNEY, R. J. (Ed.). *A practical approach to occupational and environmental medicine*. 2th ed. Boston: Little, Brown and Company, 1994, p. 187-198.

IARC. OMS. *Overall evaluations of carcinogenicity*. Lyon: IARC, 1987. (IARC monographis; n. 1-42). Suppl. 7.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th edition. Geneva: ILO, 1998.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). *Ações de enfermagem para controle do câncer*. Rio de Janeiro: INCA, 1995. 25 p.

____. *Estimativa da incidência de mortalidade por câncer no Brasil.* Rio de Janeiro: INCA, 1998. 18p.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds.). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease*. *4*th edition. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

SHIELDS, P. G.; HARRIS, C. C. Causas ambientais de câncer. In: UPTON, A. C.; POSITANO, R. (Reds.). *Clínicas da América do Norte*: *medicina do meio ambiente.* Rio de Janeiro: Interlivros, 1990, v. 2. Título original: The Clínics of North America.

SILVEIRA, A. M. *Câncer ocupacional*. Belo Horizonte: [s. n.], 1999. Mimeografado.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Eds.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

Quadro XIV
Aspectos da História Clínica e Ocupacional que Devem ser Investigados na Suspeita de Câncer Relacionado ao Trabalho

História Clínica e Ocupacional
História médica
História da doença atual. História dos distúrbios médicos associados a neoplasias malignas secundárias. Uso de medicamentos no passado (crônico e breve). História de radioterapia.
História familiar
História de câncer. Membros da família que fumam (atualmente e durante a infância). História ocupacional dos membros da família (atualmente e durante a infância). Distúrbios hereditários associados a neoplasias malignas secundárias.
História social
Consumo de tabaco. Produtos não-fumáveis com tabaco. Uso de álcool. Abuso de drogas. Hábitos sexuais. Todas as atividades recreativas e passatempos. Dieta e nutrição, incluindo uso de vitaminas, jardins domiciliares (pesticidas). Viagem ao exterior.
História ocupacional
Todas as ocupações, incluindo trabalhos esporádicos e na infância. Todos os empregos com riscos conhecidos. Todos os empregos em que foram utilizados equipamentos de proteção. Todos os empregos com concentração de casos de câncer. Todos os empregos com odores desagradáveis. Todos os empregos com substâncias químicas, fumaças, gases, poeiras e radiações.
História ambiental
Todas as residências e tipos. Qualquer residência próxima a indústrias, local de despejo, áreas agrícolas ou outras instalações. Fonte de água (poço, comunitária, engarrafada). Concentração de casos de câncer. Uso de pesticidas, herbicidas ou fungicidas. Materiais de construção e reforma da casa.

Fonte: SHIELDS, P.; HARRIS, G.; CURTIS, C. Causas ambientais de câncer. In: UPTON, A. C.; POSITANO, R. (Reds.). Clínicas da América do Norte: medicina do meio ambiente. Rio de Janeiro: Interlivros, 1990, v. 2. Título original: The Medical Clinics of North America.

7.6 LISTA DE NEOPLASIAS (TUMORES) RELACIONADAS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.º 1.339/1999

- Neoplasia maligna do estômago (C16.-)
- Angiossarcoma do fígado (C22.3)
- Neoplasia maligna do pâncreas (C25.-)
- Neoplasia maligna da cavidade nasal e dos seios paranasais (C30- e C31.-)
- Neoplasia maligna da laringe (C32.-)
- Neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão (C34.-)
- Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros (inclui Sarcoma Ósseo) (C40.-)

- Outras neoplasias malignas da pele (C44.-)
- Mesoteliomas (C45.-): da pleura (C45.0), do peritônio (C45.1) e do pericárdio (C45.2)
- Neoplasia maligna da bexiga (C67.-)
- Leucemias (C91- e C95.-)

7.6.1 NEOPLASIA MALIGNA DO ESTÔMAGO CID-10 C16.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Entre 90 a 95% das *neoplasias malignas do estômago* são *adenocarcinomas* e os 5 a 10% restantes dividem-se entre *leiomiossarcomas* e *linfomas*. Dos *adenocarcinomas*, aproximadamente 75% são ulcerados, 10% são polipóides e 10% são cirrosos. Quanto à localização, 50% localizam-se no piloro e antro; 20% na pequena curvatura; 20% no corpo; 7% na cárdia e 3% na grande curvatura (as úlceras da grande curvatura raramente são benignas).

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As causas do *câncer de estômago* são desconhecidas. Fatores de natureza genética, ambiental, infecciosa, dietética e nutricional têm sido associados à doença. O *câncer gástrico* é de 3 a 6 vezes mais comum em pacientes com *anemia perniciosa*, entidade associada à herança genética. É mais comum em pessoas do grupo sangüíneo A e em portadores de *gastrite atrófica crônica* do que na população geral. Entre os hábitos alimentares associados a um maior risco para a doença estão: elevada ingestão de sal, dieta com alto teor de nitratos (presentes na água, em vegetais e em carnes conservadas), alto consumo de carboidratos e baixa ingestão de vegetais crus, saladas, frutas frescas e proteínas animais.

A associação de *câncer gástrico* com a infecção por *Helicobacter pylori*, recentemente descrita, abriu uma perspectiva explicativa de alto interesse e grande expectativa. A IARC reconhece formalmente a infecção por *H. pylori* como um fator etiológico do *câncer de estômago*.

A exposição ocupacional ao *asbesto* ou *amianto* constitui um fator de risco de natureza ocupacional relativamente bem documentado do ponto de vista epidemiológico. Estudos de coortes de trabalhadores expostos durante longos períodos de trabalho mostram que a incidência do *câncer de estômago* é de 30 a 100% mais elevada que em grupos ocupacionais semelhantes, porém sem exposição ocupacional ao *asbesto*. Em trabalhadores em minas de carvão, refinarias de petróleo e na indústria da borracha, entre outros, existem observações epidemiológicas ainda não-conclusivas de maior incidência de *câncer de estômago*, sem que se conheça o fator etiológico envolvido.

O *câncer de estômago* pode ser classificado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, em trabalhadores expostos ocupacionalmente ao *asbesto*, considerado como fator de risco, no conjunto de fatores associados à etiologia multicausal desse *tumor*.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O *câncer gástrico* freqüentemente evolui até estágios avançados antes que os sintomas e os sinais se desenvolvam. O quadro clínico se manifesta por anorexia, sensação de plenitude precoce, aversão à carne, perda ponderal e dor abdominal. Um desconforto abdominal vago pode ser inicialmente aliviado com antiácidos, podendo ser seguido de sintomas secundários a uma anemia discreta pela deficiência de ferro; disfagia devida a lesões localizadas na junção esôfago-gástrica; vômitos resultantes da obstrução no esvaziamento gástrico; diarréia secundária à linite plástica, encarcerando o intestino delgado; urgência retal pela manhã e fezes em fita, decorrentes de metástases.

O diagnóstico de *câncer gástrico* é baseado na história clínica e, em estágios mais avançados, no exame físico. Pacientes com queixas persistentes relacionadas ao trato gastrintestinal devem ser extensamente investigados para o *câncer gástrico* com o auxílio de estudos contrastados do trato gastrintestinal superior, endoscopia, citologia exfoliativa, escovados de biópsia e análise do ácido gástrico. Esse conjunto de exames é capaz de detectar mais de 95% dos *cânceres de estômago*.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A conduta clássica inclui cirurgia, com ressecção curativa, paliativa ou profilática, radioterapia e/ou quimioterapia. Para o encaminhamento dos procedimentos terapêuticos e legais têm sido utilizados sistemas de estagiamento que, no caso do *câncer de estômago*, são baseados no grau de penetração para o interior da parede do estômago e no comprometimento linfonodal e de metástases a distância. O sistema de estagiamento mais utilizado em Oncologia Clínica é assim definido:

Estágio 0: sem comprometimento seroso, ausência de *tumor* no nível de ressecção, ausência de envolvimento linfonodal. Sobrevida em 5 anos: 60%;

Estágio I: apenas um dos três critérios acima apresentados está presente. Sobrevida em até 5 anos: 40%;

Estágio II: dois dos critérios acima estão presentes. Sobrevida em 5 anos: 20%;

Estágio III: todos os três critérios estão presentes. Sobrevida em 5 anos: menos que 5%.

Com efeito, quanto ao estágio do *câncer*, as grandes casuísticas e os estudos de seguimento relatam um índice de sobrevida em cinco anos inferior a 5% para aqueles pacientes com comprometimento seroso ou linfonodal. O tipo de *câncer gástrico* associado ao melhor prognóstico é o de disseminação superficial: uma sobrevida em 5 anos é conseguida em quase 90% dos pacientes. O tipo polipóide, o ulcerado e a linite plástica apresentam progressivamente um pior prognóstico. Quanto ao grau, os *tumores* que revelam um alto grau de malignidade apresentam um pior prognóstico.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *neoplasia maligna do estômago relacionada ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, descritos na introdução deste capítulo. O controle da exposição ao *amianto* e a outros fatores de risco identificados pode contribuir para a redução da incidência da doença nos grupos ocupacionais sob risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição a níveis de concentração próximos de zero ou dentro dos limites estabelecidos, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;
- adoção de normas de higiene e segurança rigorosas com sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, como banho, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Os procedimentos para a vigilância em saúde dos trabalhadores expostos ao *amianto* estão descritos no protocolo *Mesoteliomas*, neste mesmo capítulo.

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde por meio do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

O exame médico periódico visa à identificação de sinais e sintomas para detecção precoce da doença. Além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização dos exames complementares indicados pela natureza da exposição ocupacional. Medidas de promoção da saúde e controle do tabagismo devem ser implementadas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informações do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

GOODMAN, M. et al. Cancer in asbestos-exposed cohorts: a meta-analysis. *Cancer Causes and Control*, n. 10, p. 453-465,1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KOIFMAN, S.; KOIFMAN, R. J. Stomach cancer incidence in Brazil: an ecologic study with selected risk factors. *Cadernos de Saúde Pública*, n. 13, p. 85-92, 1997. Suplemento n.1.

MONTEIRO, G. T. R. et al. Confiabilidade e validade dos atestados de óbito por neoplasias: validação do câncer de estômago como causa básica dos atestados de óbito no município do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, n. 13, p. 53-65, 1997. Suplemento n. 1.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.2 ANGIOSSARCOMA DO FÍGADO CID-10 C22.3

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Os carcinomas primitivos (primários) do fígado são o *carcinoma primário hepatocelular,* denominado de *hepatoma* ou *carcinoma de células parenquimatosas*, responsável por cerca de 90% de todos os casos de *tumores malignos do fígado*. Os *colangiocarcinomas* (ductos biliares hepáticos) são responsáveis por cerca de 5 a 7% dos casos e os restantes são *tumores mistos*. Entre os mais raros estão os *hepatoblastomas*, os *angiossarcomas* ou *hemangiossarcomas* (das células de Kupfer ou células da linha sinusal) e outros *sarcomas*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A etiologia do *angiossarcoma hepático* ainda é pouco conhecida. O risco de sua ocorrência aumenta em pessoas expostas a *arsênico*, *esteróides anabólicos*, *dióxido de tório* (*Thorotrast)* e ao *monômero cloreto de vinila*.

O fator de risco de natureza ocupacional mais bem documentado, a partir de 1974, é a exposição ocupacional ao *cloreto de vinila,* substância volátil utilizada na polimerização, que resulta no *cloreto de polivinila* (PVC). Está presente nas fábricas de *cloreto de vinila* ou na produção do PVC (polímero), onde há risco de exposição ao *cloreto de vinila monômero* (VCM). A observação não se aplica a indústrias de artefatos de plástico, onde o PVC é matéria-prima, sólido em grânulos e não há manuseio do VCM. Por outro lado, se o PVC sofre pirólise em alta temperatura, o VCM pode ser encontrado nos fumos de termodegradação em quantidades ínfimas, com risco diminuto.

Estudos realizados em fábricas de VCM e PVC demonstram riscos relativos e *odds ratios* entre 4 e 8 vezes, com elevado intervalo de confiança. A IARC classifica o *cloreto de vinila* no Grupo 1, ou seja, existe evidência suficiente sobre a carcinogenicidade humana. Entre os expostos, no mesmo ramo de atividade, também se observa a presença de outras doenças relacionadas ao trabalho, como a *acrosteólise* (degeneração dos ossos das falanges terminais), a *síndrome de Raynaud*,© o *escleroderma*, a *trombocitopenia* e *as alterações da função hepática.*

O *angiossarcoma hepático* deve ser classificado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, uma vez que o trabalho pode ser considerado como fator de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal deste *tumor*.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico caracteriza-se por dor abdominal, massa palpável no quadrante superior direito, sensibilidade dolorosa no hipocôndrio direito, perda ponderal e ascite. A natureza altamente vascular do *angiossarcoma hepático* pode provocar hemorragia peritoneal maciça. Podem ser observados, simultaneamente, deterioração da função hepática, icterícia obstrutiva com prurido, discreta colecistite, episódios repetidos de *hepatite* ou sinais de doença metastática. A maioria dos pacientes morre devido à insuficiência hepática ou em decorrência da hemorragia maciça no interior do *tumor*.

O diagnóstico de *angiossarcoma hepático* é baseado na história clínica. Nos estágios mais avançados, o exame físico pode contribuir.

Nos exames laboratoriais, a *alfafetoproteína* encontra-se elevada em 30 a 50% dos casos, porém não é patognomônica, visto que este marcador também se eleva em outros *tumores*. As provas de função hepática encontram-se geralmente alteradas, especialmente a *fosfatase alcalina* (90% dos casos). A TGO e a LDH estão elevadas em mais de 2/3 dos casos, porém a TGP geralmente está normal. Os pacientes cirróticos apresentam uma elevação crônica dos níveis de transaminases, que podem sofrer uma queda quando o *tumor* se desenvolve. A cintilografia hepática mostra resultados difíceis de interpretar, porém é útil em pacientes com *tumores* solitários precoces. A angiografia seletiva da artéria hepática permite fazer o diagnóstico diferencial. A biópsia hepática é definitiva no diagnóstico. No nódulo solitário, evidenciado na cintilografia hepática, deve-se realizar uma angiografia antes da biópsia, para excluir a possibilidade de hemangioma ou outras lesões altamente vascularizadas. As biópsias de lesões vasculares devem ser realizadas por meio de laparoscopia ou laparotomia, para minimizar os riscos de hemorragia. Na presença de nódulos múltiplos na cintilografia, a biópsia pode ser executada percutaneamente.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O *tumor* é de alta malignidade. O tratamento cirúrgico (lobectomia), mesmo em pacientes selecionados, tem mau prognóstico. O *tumor* responde pouco à radioterapia e quimioterapia. A sobrevida média de portadores de *angiossarcoma hepático* é de cerca de cinco meses. Muitos pacientes morrem ainda na internação hospitalar, por ocasião do diagnóstico. Os pacientes que apresentam *tumores* localizados sobrevivem mais tempo.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *angiossarcoma do fígado relacionado ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos ambientes e condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, descritos na introdução deste capítulo. A eliminação ou controle da exposição ao *cloreto de vinila* é fundamental para a redução da incidência da doença nos grupos ocupacionais sob risco.

Devem ser observadas as determinações da Convenção/OIT n.º 139/1974:

- procurar, de todas as formas, substituir as substâncias e os agentes cancerígenos por outros não-cancerígenos ou menos nocivos;
- reduzir o número de trabalhadores expostos, a duração e os níveis de exposição ao mínimo compatível com a segurança;
- prescrever medidas de proteção;
- estabelecer sistema apropriado de registro;
- informar aos trabalhadores sobre os riscos e medidas a serem aplicadas;
- garantir a realização dos exames médicos necessários para avaliar os efeitos da exposição.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição a níveis próximos de zero ou dentro dos limites estabelecidos, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;
- adoção de normas de higiene e segurança rigorosas com sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes, monitoramento sistemático das concentrações da substância no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

A *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) estabelece o limite de exposição permitido (LEP ou PEL) para o *monômero cloreto de vinila* em 1 ppm (5 ppm para 15 minutos). O *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), ao incluir o *cloreto de vinila* entre as substâncias cancerígenas, recomenda que a exposição seja a mais baixa possível. O limite de exposição (TLV-TWA) para o *cloreto de vinila*, proposto pela *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH), é de 1 ppm, com a notação de ser cancerígeno, classificado como A1, ou seja, carcinógeno humano confirmado.

No Brasil, a NR 15 ainda mantém o LT de 156 ppm ou 398 mg/m^3 de *cloreto de vinila* no ar ambiente, em evidente contradição com os parâmetros atualmente recomendados pela OSHA, pelo NIOSH e pela própria OIT. É urgente que esse parâmetro seja atualizado tanto em regulamentos federais quanto nos regulamentos estaduais ou municipais.

Recomenda-se a verificação da adequação e adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

O exame médico periódico visa à identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Recomenda-se a utilização de procedimentos padronizados e a realização de provas de função hepática, com dosagem das transaminases séricas (TGO e TGP), desidrogenase lática (DHL), fosfatase alcalina (FA) e gama-glutamil-transferase (GGT), na admissão, anualmente, no desligamento e na cessação da exposição do trabalhador. Ainda que esse procedimento não reduza a incidência do *angiossarcoma hepático*, pode contribuir para sua detecção em estágios mais iniciais, aumentando, portanto, a possibilidade de maior sobrevida.

Os casos detectados devem ser notificados. Pela gravidade e raridade, o encontro de caso de *angiossarcoma hepático* em indivíduo exposto a *cloreto de vinila* deve ser considerado como evento sentinela.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação existentes no SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.3 NEOPLASIA MALIGNA DO PÂNCREAS — CID-10 C25.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

As *neoplasias malignas do pâncreas relacionadas ao trabalho* abrangem os acometimentos do pâncreas exócrino, essencialmente carcinomas tipo *adenocarcinoma,* que se localizam na cabeça do pâncreas em 60% dos casos; no corpo, entre 15 a 20%; na cauda, em 5% dos casos; os difusos ou espalhados, de altíssima malignidade, em 20%; e os do pâncreas endócrino, mais raros.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As causas do *câncer de pâncreas* são desconhecidas, porém sua ocorrência diferenciada em determinados grupos humanos permite que se identifiquem alguns fatores de risco, entre os quais destaca-se o tabagismo. Estima-se que esse fator pese cerca de 50% na etiologia do *câncer de pâncreas*. O etilismo e a pancreatite estão visivelmente associados a este *tumor maligno*, assim como a pancreatite recidivante hereditária. O diabetes *mellitus* parece ser um fator de risco em alguns casos, mas ainda não está claro se isso é verdadeiro, uma vez que o *câncer de pâncreas* também pode causar diabetes, em pacientes idosos. Regimes alimentares contendo altos teores de gordura animal, especialmente em carnes, têm sido referidos como fator de risco para o *câncer de pâncreas*, assim como o excesso de café e a hipovitaminose A.

A etiologia ocupacional do *câncer de pâncreas* tem sido investigada, com resultados pouco claros, até o momento. Cerca de 24 produtos ou substâncias químicas, utilizados ou produzidos em ambientes de trabalho, em

cerca de 14 ramos de atividade e/ou profissões, já foram relacionados com a produção e excesso de incidência e/ou de mortalidade por esse tipo de *tumor maligno*. Porém, poucos trabalhos são metodologicamente consistentes. Entre estes, destacam-se os estudos com trabalhadores da indústria química, expostos ao *DDT (dicloro-difenil-tricloroetano)*, entre os quais foi relatado um risco relativo de 5. Trabalhadores da indústria mecânico-metalúrgica e indústria automobilística, expostos a óleos minerais (óleos solúveis), também se mostram mais suscetíveis ao *câncer de pâncreas*, em vários estudos bem conduzidos do ponto de vista metodológico. Como ocorre com muitas outras localizações, as radiações ionizantes produzidas em ambientes de trabalho estão associadas ao *câncer de pâncreas*, em grupos de risco que incluem os radiologistas.

O *câncer de pâncreas* pode ser classificado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, sendo o trabalho considerado como fator de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal desse tumor.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O *câncer da cauda do pâncreas* pode ser assintomático por tempo relativamente longo, uma vez que não afeta estruturas vizinhas. O sítio do *tumor primário* freqüentemente só é descoberto após evidências de metástases a distância. Dor abdominal noturna, que tende a piorar progressivamente, é o sintoma mais comum do *câncer de pâncreas*. Pode ser aliviada com analgésicos ou, ao assumir a posição antálgica sentada, com o tronco reclinado para a frente. Pode estar associada à icterícia, perda ponderal, sangramento intestinal, comumente associado aos tumores da cabeça do pâncreas e da ampola, sendo raros em outros tumores. Esteatorréia e diabetes *mellitus,* quando surgem em idosos, associados à perda ponderal progressiva, devem alertar para a possibilidade de *câncer de pâncreas*. Hepatomegalia e presença de massa abdominal surgem tardiamente no curso da doença.

A investigação diagnóstica para avaliar a extensão da doença e a existência de metástases, que desaconselham uma cirurgia com fins curativos, inclui a realização de hemograma, provas de função hepática, cintilografia hepática, cintilografia óssea, radiografias contrastadas (seriografias) do trato gastrintestinal superior (buscando obstrução ou deformidade pilórica ou duodenal) e biópsias de massas suspeitas de serem metastáticas.

Os resultados terapêuticos, uma vez comprovado histopatologicamente o *câncer de pâncreas*, são pobres. A propedêutica é cara, pode aumentar a morbidade e não altera o prognóstico para esse *tumor*. A tomografia computadorizada do abdômen detecta 90% dos casos de *câncer de pâncreas*. A endoscopia é útil no *carcinoma da ampola de Vater*, uma lesão potencialmente curável. A colangiopancreatografia endoscópica é um método preciso em 90 a 95% dos casos, especialmente se o tumor estiver localizado na cabeça do pâncreas e se combinado com outros estudos diagnósticos. A avaliação citológica pode melhorar a sensibilidade. Os testes de função pancreática não são mais considerados úteis no diagnóstico.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Estão indicadas cirurgia, radioterapia e quimioterapia, com resultados desencorajadores. O prognóstico é sempre mau, sendo levemente influenciado pela localização. Os pacientes com *câncer* confinado à cabeça do pâncreas apresentam um prognóstico relativamente melhor do que os que o têm localizado em outras áreas do pâncreas. Quanto ao grau histológico, as lesões de alto grau de malignidade estão associadas a uma sobrevida de 3 meses e os tumores de baixo grau de malignidade histológica correspondem a uma sobrevida de cerca de 6 meses. A sobrevida média é de 6 meses, na presença apenas de extensão local, e de 2 meses, na doença metastática para outros órgãos. A letalidade excede a 80% no primeiro ano e não mais de 1% dos pacientes alcança 5 anos de sobrevida.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *neoplasia maligna do pâncreas relacionada ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, descritos na introdução deste capítulo.

O controle da exposição ocupacional às radiações ionizantes, ao *DDT* e aos *óleos minerais (óleos solúveis)*, principalmente na indústria mecânico-metalúrgica, pode reduzir a incidência da doença nos grupos de risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação da exposição e ao controle dos níveis de concentração dos agentes próximos de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- normas de higiene e segurança rigorosas; sistemas de ventilação exaustora local e de ventilação geral adequados e eficientes; monitoramento sistemático das concentrações dos agentes no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto, troca de vestuário, sanitários limpos e de fácil acesso;
- fornecimento de equipamentos de proteção individual adequados, como máscaras protetoras respiratórias e outros, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Nas indústrias mecânico-metalúrgicas e outros processos com exposição a óleos recomenda-se dotar as máquinas e equipamentos de anteparos para evitar que respingos de óleos de corte atinjam a pele dos trabalhadores. A Lei Federal n.º 7.802/1989 e algumas leis estaduais e municipais proíbem a utilização de agrotóxicos organoclorados, neles incluídos o inseticida DDT (*dicloro-difenil-tricloroetano*), não devendo, portanto, ser autorizada sua fabricação, comercialização e utilização. A exposição às radiações ionizantes deve ser limitada por meio de controle rigoroso das fontes de radiação, tanto em ambientes industriais como em serviços de saúde. Sobre os procedimentos específicos para a vigilância em saúde dos expostos às radiações ionizantes ver, neste capítulo, o protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros*.

Recomenda-se a verificação da adequação e adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce de casos. Além do exame clínico cuidadoso, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização de exames complementares, adequados ao fator de risco identificado, entre eles o hemograma completo. Medidas de promoção da saúde e controle do tabagismo também devem ser implementadas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação existentes do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BARDIM, J. A. et al. Mortality studies of machining fluid exposure in the automobile industry: a case control-study of pancreatic cancer. *American Journal of Industrial Medicine*, n. 32, p. 240-247, 1997.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.4 NEOPLASIA MALIGNA DA CAVIDADE NASAL E DOS SEIOS PARANASAIS CID-10 C30- e C31.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Tumores que acometem a fossa nasal e os seios paranasais devem ser diferenciados dos *tumores* limitados à fossa nasal e dos que surgem a partir dos seios paranasais. Cerca de 60% destes *tumores malignos* são encontrados nos seios maxilares; 20% na fossa nasal; 15% nos seios etmoidais; 4% no vestíbulo nasal e 1% no seio frontal ou esfenoidal. Aproximadamente 80% dos *tumores malignos* dessa região desenvolvem-se na superfície mucosa e 54%, a maioria, são *carcinomas de células escamosas*. Podem, também, ocorrer carcinomas anaplásticos (17%), carcinomas de células transicionais (7%), adenocarcinomas (6%), melanomas (5%), linfomas (6%) e outros.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Conhece-se pouco sobre a etiologia e os fatores predisponentes, embora se considere que o consumo excessivo de álcool, o tabagismo e a deficiente higiene oral possam desempenhar papel favorecedor. O tempo de latência é relativamente longo, quase sempre superior a 20 ou a 25 anos. Entre os agentes etiológicos e fatores de risco de natureza ocupacional mais conhecidos para estes *tumores* estão:

- radiações ionizantes;
- *cromo* e seus compostos (provavelmente sais de *cromo hexavalente*);
- processo de refino do *níquel*;
- produção de *álcool isopropílico* (processo de ácido forte, provavelmente por exposição a *alquil-sulfato,* produzido no processo);
- poeiras de madeira e outras poeiras orgânicas da indústria do mobiliário (produção de *adeno-carcinomas*);
- poeiras da indústria do couro;
- poeiras orgânicas (na indústria têxtil e em padarias).

Os *tumores malignos das fossas nasais e/ou dos seios paranasais* podem ser classificados como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, sendo o trabalho considerado como fator de risco, na etiologia multicausal desses *tumores malignos*.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Os sinais e sintomas assemelham-se aos de uma sinusite inflamatória, incluindo dor local, hiperestesia, odontalgia, secreção nasal sanguinolenta, queda dos dentes, maus-ajustes de dentaduras. Podem surgir, ainda, distúrbios visuais, proptose, obstrução nasal, massa protrusa na bochecha, que pode ulcerar através da pele e do palato.

A rinoscopia, sinoscopia e tomografia computadorizada ou ressonância magnética da área comprometida devem ser realizadas. A presença de destruição óssea, ao exame radiológico, favorece a suspeita de processos neoplásicos, embora possa ocorrer em certas condições benignas.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A cirurgia é indicada devido à freqüência de comprometimento ósseo. A radioterapia é, quase sempre, necessária porque as margens deixadas pela ressecção são geralmente estreitas. Nos *tumores da cavidade nasal*, dá-se preferência à radioterapia para o tratamento das lesões iniciais. Caso haja comprometimento ósseo, ou se o *tumor* é um melanoma ou sarcoma, a cirurgia estará indicada. Nas lesões avançadas, indica-se a ressecção cirúrgica e radioterapia combinadas.

Estudos de seguimento de pacientes que se submeteram a tratamento combinado cirurgia-radioterapia mostram, em média, uma sobrevida de 5 anos em cerca de 40% dos pacientes. Casos bem localizados e delimitados poderão alcançar uma sobrevida mais prolongada.

Os critérios para avaliar e estagiar a deficiência produzida pela doença, quando ocorre, incluem: os transtornos do olfato; transtornos respiratórios por estenose nasal; lesões mutilantes e perdas de substância; rinorréia ou formas combinadas. O desenvolvimento de *parosmias* (odores anormais) ou de *anosmia residual*, pós-tratamento, poderá provocar impactos importantes sobre o trabalhador, tanto em seus mecanismos de defesa, nas exposições a substâncias químicas tóxicas ou perigosas, quanto na sua capacidade de trabalho, dependendo de sua atividade profissional. Eventuais danos estéticos poderão ser valorizados, na perspectiva da Medicina do Seguro e da legislação civil e criminal.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *neoplasia maligna da cavidade nasal e dos seios paranasais relacionada ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, descritos na introdução deste capítulo.

O controle ambiental da exposição ao *cromo* e *níquel, níquel* e poeiras de madeira, entre outros agentes, pode, efetivamente, reduzir a incidência da doença nos grupos ocupacionais de risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação da exposição ou à redução a níveis de concentração próximos de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho ou o emprego de sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas e de limpeza dos locais de trabalho, com limpeza a úmido ou lavagem com água das superfícies do ambiente (bancadas, paredes, solo) ou por sucção, para retirada de partículas antes do início das atividades;
- sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes e monitoramento sistemático das concentrações de fumos, névoas e poeiras no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- em atividades de mineração, além dessas, devem ser adotadas técnicas de perfuração a úmido para diminuir concentração de poeiras no ar ambiente e o uso de máscaras protetoras respiratórias. Se os níveis forem acima dos aceitáveis, pode ser necessário o uso de equipamentos de ar mandado;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual, de forma complementar às medidas de proteção coletiva.

As máscaras protetoras respiratórias devem ser utilizadas como medida temporária, em emergências. Quando as medidas de proteção coletiva forem insuficientes, estas deverão ser cuidadosamente indicadas para alguns setores ou funções. Os trabalhadores devem ser treinados apropriadamente para sua utilização. As máscaras devem ser de qualidade e adequadas às exposições, com filtros químicos ou de poeiras, específicos para cada substância manipulada ou para grupos de substâncias passíveis de serem retidas pelo mesmo filtro. Os filtros devem ser rigorosamente trocados conforme as recomendações do fabricante. A Instrução Normativa/MTb n.º 1/1994 estabelece regulamento técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

Para os procedimentos específicos para a vigilância em saúde dos expostos às radiações ionizantes ver, neste capítulo, o protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros*.

Recomenda-se a verificação da adequação e do cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. Recomenda-se a consulta à NR 15, que define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de 48 horas semanais de trabalho. O Anexo n.º 11 da NR 15 estabelece o LT para o *níquel carbonila* de 0,04 ppm ou 0,28 mg/m^3 de ar.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização de exames complementares adequados ao fator de risco identificado. Apesar de a concentração de *cromo hexavalente* na urina não guardar relação com o risco de *câncer*, o IBMP previsto é de 30 μg/g de *creatinina* na urina, e o VR para populações não-expostas ocupacionalmente é de até 5 μg/g de *creatinina*. Ainda que a realização de exames médicos periódicos não reduza a incidência do *câncer das fossas nasais e dos seios paranasais relacionado (ou não) ao trabalho*, pode contribuir para sua detecção em estágios mais iniciais, aumentando, portanto, o sucesso do tratamento.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a dentificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LECRERC, A. et al. Sinonasal and occupation: results from the reanalysis of twelve case-control studies. *American Journal of Industrial Medicine*, n. 31, p. 153-165, 1997.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.5 NEOPLASIA MALIGNA DA LARINGE CID-10 C32.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

As *neoplasias malignas da laringe* abrangem três localizações: o *carcinoma da glote*, ou da corda vocal verdadeira, o mais comum, representando cerca de 57% dos casos; o *carcinoma supraglótico,* 35% dos casos; e o *carcinoma subglótico,* que corresponde a cerca de 8% dos casos.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As causas do *câncer da laringe* não são bem conhecidas. Entre os fatores de risco descritos estão o tabagismo, ingestão de álcool e a exposição à radiação excessiva, provocada, por exemplo, por grande quantidade de radiografias dentárias.

Os fatores de risco de natureza ocupacional, relativamente bem documentados do ponto de vista epidemiológico, são a exposição a névoas de ácidos inorgânicos fortes, ao *asbesto* ou *amianto* (alguns resultados são controversos na literatura, porém há uma tendência a considerá-lo como carcinogênico para *tumores de laringe)*, a exposição ocupacional aos compostos de *níquel*, ao processo de fabricação do *álcool isopropílico,* por meio do método do ácido forte*,* ao gás mostarda e a óleos minerais (solúveis ou de corte). Em relação ao *asbesto*, os estudos clássicos referem-se a trabalhadores mineradores, da construção civil, de estaleiros e da fabricação de produtos de *asbesto* e de *cimento-amianto*. Não parece haver características clínicas ou anatomopatológicas específicas relacionadas aos agentes de natureza ocupacional.

O *câncer de laringe* pode ser classificado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, sendo o trabalho, particularmente a exposição ocupacional ao *asbesto*, considerado no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal desse *tumor*.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A rouquidão geralmente é o primeiro sintoma apresentado. Pacientes com história de rouquidão, superior a três semanas de duração, devem ser cuidadosamente examinados, por meio de laringoscopia. Também podem estar presentes a otalgia, disfagia, odinofagia e tosse.

O diagnóstico é baseado na história de rouquidão persistente em paciente com mais de 40 anos de idade. A laringoscopia indireta deve ser realizada durante a fonação, buscando-se observar as limitações de mobilidade das cordas vocais e aritenóides ou ainda a rigidez. A tomografia computadorizada e/ou a ressonância magnética da laringe podem ser úteis.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com a hiperceratose, a laringocele, com pólipos*,* que surgem como massas pedunculadas e brilhantes e papilomas*,* que aparecem como formações em cachos e de coloração branca.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

No tratamento, busca-se preservar tanto a vida do paciente quanto a sua voz, sendo utilizados procedimentos cirúrgicos mais limitados, combinados com radioterapia ou apenas radioterapia*,* isoladamente. A laringectomia total é geralmente necessária para aqueles pacientes nos quais os métodos mais conservadores fracassaram. Os *tumores* profundamente infiltrantes são mais difíceis de serem avaliados, devido ao fato de serem acompanhados por edema e distorção das estruturas, sendo a laringectomia aplicada nesses pacientes.

De um modo geral, o prognóstico do *câncer de laringe*, em termos de sobrevida, ainda é relativamente desfavorável, dependendo de sua localização (glote, supraglote ou subglote), da precocidade de seu diagnóstico, do grau de infiltração ganglionar regional e da presença de metástases à distância. Nas fases iniciais, consegue-se, pela radioterapia, a cura de aproximadamente 75% dos pacientes. Nas fases avançadas, a cirurgia e a radioterapia combinadas não conseguem sucesso superior a 25% de sobrevida em 5 anos.

Tende-se, em serviços especializados, a valorizar a preservação da voz do paciente laringectomizado, buscando, para tanto, processos de reabilitação com terapeutas da voz, a fim de desenvolver a fala esofageana. Nesses serviços consegue-se que 50 a 70% dos pacientes desenvolvam a fala esofageana.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *neoplasia maligna da laringe relacionada ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, descritos na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição a névoas de ácidos inorgânicos fortes, ao *asbesto*, aos compostos do *níquel*, ao *álcool isopropílico*, aos óleos minerais e ao gás mostarda pode, efetivamente, reduzir a incidência do *câncer de laringe* em grupos ocupacionais de risco. As medidas de controle ambiental devem visar à eliminação da exposição ou ao controle dos níveis em concentrações próximas de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- utilização, na indústria, de sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas;
- sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações de fumos, névoas e poeiras no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas gerais de limpeza dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, de forma complementar às medidas de proteção coletiva.

Os procedimentos específicos para a vigilância da saúde de expostos ao *amianto* estão descritos no protocolo *Mesoteliomas* e para a exposição às radiações ionizantes estão descritos no protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros,* neste capítulo.

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de trabalho de 48 horas semanais.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Além do exame clínico cuidadoso, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização de exames complementares adequados ao fator de risco identificado.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

GOODMAN, M. et al. Cancer in asbestos-exposed cohorts: a meta-analysis. *Cancer Causes and Control*, n.10, p. 453-465, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

MATTOS, I. E.; KOIFMAN, S. Mortalidade por câncer em trabalhadores de companhia geradora de eletricidade do Estado de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, v. 30, n. 6, p. 564-575, 1996.

SARTOR S. G. *Riscos ocupacionais para o câncer de laringe*. 1999. Tese (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.6 NEOPLASIA MALIGNA DOS BRÔNQUIOS E DO PULMÃO CID-10 C34.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O grupo de doenças englobadas no *câncer do pulmão* compreende:

- *carcinoma de células escamosas*, também conhecido como *carcinoma epidermóide*, responsável por cerca de 30% de todas as *neoplasias malignas do pulmão*, mais freqüentemente central (80%) que periférico (20%);
- *carcinoma de pequenas células*, responsável por 20% das *neoplasias malignas pulmonares*, de localização mais freqüentemente mediastinal ou hilar (95%) que periférica (5%);
- *adenocarcinoma* e *carcinoma de grandes células*, responsável por cerca de 30% de todas as *neoplasias malignas pulmonares*, de localização mais freqüente na periferia, como nódulos periféricos (70%);
- *cânceres histologicamente mistos*, responsáveis por cerca de 20% de todas as *neoplasias malignas pulmonares*;
- *tumores pulmonares* pouco comuns (*carcinóides brônquicos, carcinomas adenóides císticos e carcinossarcomas*).

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A partir dos estudos sobre a etiologia do *câncer de pulmão* feitos por Doll & Hill, em 1950, inúmeros trabalhos têm demonstrado que o tabagismo é a causa mais importante desta *neoplasia*, responsável por aproximadamente 80 a 90% dos casos. Os fumantes têm o risco de morrer por *câncer de pulmão* aumentado em cerca de 10 vezes, em média, sendo que, nos grandes fumantes, o risco relativo é de 15 a 25 vezes. Os carcinógenos mais conhecidos, produzidos na combustão do tabaco, são a *nitrosamina tabaco-específica* e os *hidrocarbonetos policíclicos aromáticos*. Outros fatores de risco documentados na literatura são: poluição industrial, residência em áreas densamente urbanizadas e exposição não-ocupacional a radiações ionizantes.

O risco de *câncer de pulmão* atribuível à ocupação varia de 4 a 40%, de acordo com o agente analisado. Contudo, restam questões a ser mais bem explicadas, principalmente no que se refere à interferência do tabagismo como variável de confusão e a natureza da combinação de efeitos, aditivos ou multiplicativos.

Os agentes etiológicos e fatores de risco de natureza ocupacional mais conhecidos são:

- *arsênio* e seus compostos arsenicais;
- *asbesto* ou *amianto*. Deve ser investigada a exposição atual e pregressa, atentando, inclusive, para pequenas exposições ao longo dos anos, como, por exemplo, em encanadores que instalam caixas d'água de *cimento-amianto*, fazendo os furos para passagem dos canos e respirando a poeira; carpinteiros da construção civil, ao fixarem as telhas de *cimento-amianto* com parafusos; mecânicos que lixam as lonas e pastilhas de freios; exposição a talco contaminado com fibras de *amianto* na indústria de artefatos de borracha; no lixamento de massa plástica usada no reparo de inúmeros objetos (a massa plástica pode conter talco contaminado por *asbesto* na sua composição), entre inúmeras outras;
- *berílio*;
- *cádmio* ou seus compostos;
- *cromo* e seus compostos tóxicos;
- *cloreto de vinila*. Está presente nas fábricas de *cloreto de vinila*, na produção do PVC (polímero) ou na exposição ao *cloreto de vinila monômero* (VCM);
- *clorometil éteres*;
- *sílica livre*;
- *alcatrão, breu, betume, hulha mineral, parafina* e produtos de resíduos dessas substâncias;
- radiações ionizantes;
- emissões de fornos de coque (*hidrocarbonetos policíclicos aromáticos*);
- *níquel* e seus compostos. Representam risco os compostos insolúveis e os complexos de *níquel* com *monóxido de carbono*. A operação de soldagem de aço inoxidável pode gerar fumos com altos teores de *níquel*;
- *acrilonitrila*. Na forma de monômero usado na indústria química;

- *formaldeído*. O *aldeído fórmico* (*formaldeído ou formol*) é volátil e muito usado na conservação de tecidos, em laboratórios de anatomia, como matéria-prima em alguns processos na indústria química, ou são provenientes de reação de polimerização de algumas resinas sintéticas, como, por exemplo, no Sinteko®;
- processamento (fundição) do *alumínio* e de outros metais;
- névoas de óleos minerais (óleo de corte ou óleo solúvel).

Desde 1955 é reconhecida a relação causal entre a exposição ao *asbesto* ou *amianto* e a ocorrência dos *mesoteliomas da pleura, do peritônio* e do *câncer de pulmão*, associados ou não à asbestose. A exposição ocupacional ao *asbesto* – a mais importante na produção de *câncer pulmonar relacionado ao trabalho* – produz um aumento de 3 a 4 vezes o risco de ocorrência do *adenocarcinoma pulmonar* em trabalhadores não-fumantes e do *carcinoma de células escamosas* em trabalhadores fumantes (risco 3 vezes superior ao risco de fumantes não-expostos ao *amianto*). Assim, em trabalhadores fumantes expostos ao *asbesto*, o risco relativo (sinergicamente multiplicado) é aumentado em 90 vezes.

Estudos epidemiológicos rigorosos têm demonstrado, a partir da década de 50, a importância do *cromo hexavalente*, ou seja, *íon cromo* na valência 6+ ou CrVI, na etiologia do *câncer de pulmão*. A exposição se dá, particularmente na produção do *cromo*, nas névoas dos tanques de cromagem, pigmentos de tintas, como *cromatos de chumbo e zinco*, fumos de solda provenientes de metais com alto teor de *cromo*, como aço inoxidável nos processos de galvanoplastia e na indústria de *ferro-cromo*.

As radiações ionizantes estão historicamente associadas a *tumores malignos*. Sua contribuição na etiologia do *câncer de pulmão* tem sido descrita em trabalhadores da saúde (radiologistas), de minas subterrâneas de *ferro*, com exposição a *radônio radiativo*, minas de *estanho*, de *urânio,* provavelmente de *ouro* e em trabalhadores de minas de *carvão*.

O tempo de latência é relativamente longo, raramente inferior a 15/20 anos.

O *câncer de pulmão* pode ser classificado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, sendo o trabalho considerado como fator de risco associado com a etiologia multicausal do *câncer de pulmão*.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Uma história sugestiva de *câncer de pulmão* inclui tabagismo, surgimento de tosse ou alteração do padrão de tosse previamente existente, rouquidão, hemoptise, anorexia, perda de peso, dispnéia, pneumonias de resolução arrastada, dor torácica e sintomas de síndromes paraneoplásicas. A localização apical e a presença de metástases podem produzir quadros clínicos polimorfos.

O diagnóstico de *câncer de pulmão* é baseado na história clínica, no exame físico e em exames complementares, principalmente as radiografias de tórax, tomografia computadorizada (TC), citologia de escarro e procedimentos endoscópicos com coleta de material e exame histológico, pois a conduta adotada vai depender do tipo histológico do tumor, assim como do seu estagiamento.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Os tratamentos indicados são:

- cirurgia para ressecção pulmonar parcial ou total;
- radioterapia;
- quimioterapia.

O correto diagnóstico de *câncer de pulmão* permite o estagiamento do tumor, em relação ao prognóstico e à sobrevida, a partir da extensão da doença, do estado de desempenho do paciente, *do status* da performance e da histologia do tumor.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão relacionada ao trabalho* tem como referência a Convenção/OIT n.º 139/1974, que determina a adoção das seguintes providências:

- procurar de todas as formas substituir as substâncias e agentes cancerígenos por outros não-cancerígenos ou menos nocivos;
- reduzir o número de trabalhadores expostos, a duração e os níveis de exposição ao mínimo compatível com a segurança;
- prescrever medidas de proteção;
- estabelecer sistema apropriado de registro;
- informar aos trabalhadores sobre os riscos e medidas a serem aplicadas;
- garantir a realização dos exames médicos necessários para avaliar os efeitos da exposição.

O controle ambiental do *arsênio, berílio, cromo, níquel, cádmio, cloreto de vinila, acrilonitrila, clorometil éteres, formaldeído,* entre outros agentes químicos, pode, efetivamente, reduzir a incidência da doença em grupos ocupacionais de risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação da exposição e ao controle dos níveis de concentração próximos de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- utilização, na indústria, de sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas e medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, com limpeza a úmido ou lavagem com água das superfícies (bancadas, paredes, solo) ou por sucção, para retirada de partículas antes do início das atividades;
- sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações de fumos, névoas e poeiras no ar ambiente;
- em atividades de mineração, adotar técnicas de perfuração a úmido para diminuir a concentração de poeiras no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, de modo complementar às medidas de proteção coletiva adotadas.

As máscaras protetoras respiratórias devem ser utilizadas como medida temporária, em emergências. Quando as medidas de proteção coletivas forem insuficientes, essas deverão ser cuidadosamente indicadas para alguns setores ou funções. Os trabalhadores devem ser treinados apropriadamente para sua utilização. As máscaras devem ser de qualidade e adequadas às exposições, com filtros químicos ou de poeiras, específicos para cada substância manipulada ou para grupos de substâncias passíveis de serem retidas pelo mesmo filtro. Os filtros devem ser rigorosamente trocados conforme as recomendações do fabricante. A Instrução Normativa/MTb n.º 1/1994 estabelece regulamento técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

Recomenda-se a verificação da adequação e adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

O Anexo 11 da NR 15 (Portaria/MTb n.º 12/1983) estabelece os LT para algumas substâncias químicas no ar ambiente, para jornadas de até 48 horas semanais. Entre os agentes reconhecidos como causadores de *neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão relacionada ao trabalho* estão:

- *arsina:* 0,04 ppm ou 0,16 mg/m^3;
- *cloreto de vinila:* 156 ppm ou 398 mg/m^3;
- *formaldeído:* 1,6 ppm ou 2,3 mg/m^3;
- *níquel carbonila:* 0,04 ppm ou 0,28 mg/m^3.

Esses limites devem ser comparados com aqueles adotados por outros países e revisados periodicamente à luz do conhecimento e evidências atualizadas. Tem sido observado que, mesmo quando estritamente obedecidos, não impedem o surgimento de danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença.

Além do exame clínico, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados, como os questionários de sintomas respiratórios já validados, e os exames complementares adequados. Medidas de promoção da saúde e controle do tabagismo também devem ser implementadas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

GOODMAN, M. et al. Cancer in asbestos-exposed cohorts: a meta-analysis. *Cancer Causes and Control*, n.10, p. 453-465, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

VINEIS, P.; SIMONATO L. Proportion of lung and bladder cancers in males resulting from occupation a systematic approach. *Archives of Environmental Health,* n. 46, p. 6-15, 1991.

WÜNSCH FILHO, V. Riscos ocupacionais e câncer de pulmão. *Jornal de Pneumologia*, v. 21, n.1, p. 34-42, 1995.

____. Trabalho industrial e câncer de pulmão. *Revista de Saúde Pública*, v. 29, n. 3, p. 166-176, 1995.

7.6.7 NEOPLASIA MALIGNA DOS OSSOS E CARTILAGENS ARTICULARES DOS MEMBROS (Inclui Sarcoma Ósseo) CID-10 C40.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Sarcomas são *neoplasias malignas de tecidos mesenquimais*. *Osteossarcoma* ou *sarcoma osteogênico* é uma neoplasia maligna primária de osso, constituída de estroma de osteoblastos malignos que fazem osteóide. O *osteossarcoma clássico* é um tumor pobremente diferenciado, altamente agressivo, que afeta principalmente adultos jovens, envolvendo, mais freqüentemente, os ossos longos (fêmur, tíbia e úmero), podendo ser classificado como *osteoblástico*, *condroblástico* ou *fibroblástico*, de acordo com o componente histológico predominante.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As causas do *osteossarcoma* não são conhecidas. No *osteossarcoma clássico primário,* do jovem com menos de 20 anos de idade, o desenvolvimento ocorre em pessoas aparentemente sem qualquer outra patologia óssea, surgindo a partir das metáfises de ossos longos, antes do fechamento das epífises.

O *osteossarcoma secundário* desenvolve-se em pessoas idosas, tanto em ossos chatos como em ossos longos, geralmente sobreposto a uma patologia óssea preexistente, como, por exemplo: doença de Paget©, encondromas, exostoses, osteomielites, displasia fibrosa, infartos e fraturas, ou em conseqüência da exposição a agentes carcinogênicos ambientais, destacando-se as radiações ionizantes, em exposições ambiental, iatrogênica ou ocupacional. Pacientes com retinoblastoma familial apresentam risco aumentado de desenvolver *osteossarcoma*.

É clássica a história da exposição ocupacional à radiação ionizante em trabalhadoras de fábricas e oficinas de relógios e instrumentos similares, com algarismos, sinais, ponteiros e mostradores luminosos ou luminescentes. A tinta utilizada continha *radium* sobre *sulfeto de zinco* e as trabalhadoras molhavam e ajustavam os pequenos pincéis na boca, registrando-se, em conseqüência, inúmeros casos de radionecrose da mandíbula, anemia aplástica e osteossarcoma. Considerando que esse processo de trabalho foi abandonado, a incidência de *osteossarcoma relacionado ao trabalho*, com essas características, tende a desaparecer.

A ocorrência de *osteossarcoma* em trabalhadores adultos, com história de exposição ocupacional a radiações

ionizantes, deve ser classificada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, sendo o trabalho considerado como causa necessária na etiologia desses tumores, ainda que outros fatores de risco possam atuar como coadjuvantes.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico caracteriza-se por dor local, sinais inflamatórios e edema na região correspondente ao tumor. No *osteossarcoma primário* do jovem, chama a atenção o componente dor persistente, mais à noite, antes de sinais externos. O diagnóstico é baseado em história clínica, exame local, radiografia, tomografia computadorizada e dosagem da *fosfatase alcalina*. Deve-se pesquisar metástases pulmonares.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento especializado é cirúrgico, associado à radioterapia e à quimioterapia.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros relacionada ao trabalho* deve se orientar pelas determinações da Convenção/OIT n.º 139/1974, a respeito de prevenção e controle de riscos profissionais causados por substâncias ou agentes cancerígenos, ratificada pelo Brasil em junho de 1990 e vigente desde junho de 1991, mencionada na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição às radiações ionizantes é essencial para reduzir a incidência da doença nos grupos ocupacionais de risco.

A exposição às radiações ionizantes deve ser limitada, com controle rigoroso das fontes de radiação, tanto em ambientes industriais como nos serviços de saúde. Devem ser observadas as seguintes diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, definidas pela Portaria/MS n.º 453/1998:

- os equipamentos devem ter dispositivos de segurança, anteparos de proteção e manutenção preventiva rigorosa;
- as salas e setores devem ser dotados de sinalização, proteção e blindagem;
- os procedimentos operacionais e de segurança devem ser bem definidos, incluindo situações de acidentes e emergências;
- o pessoal deve receber treinamento adequado e ser supervisionado;
- os equipamentos e fontes devem ser posicionados o mais distante possível dos trabalhadores;
- deve-se diminuir o número de trabalhadores nesses setores e o tempo de exposição.

Aos trabalhadores expostos a radiações ionizantes deve ser garantido:

- monitoramento contínuo por meio de dosimetria individual;
- realização de exames periódicos para detecção precoce de efeitos à saúde, incluindo a realização de hemograma completo e contagem de plaquetas no pré-admissional e semestralmente;
- fornecimento de equipamentos de proteção, entre eles, anteparos, aventais blindados e luvas.

Os procedimentos de vigilância devem incluir a verificação da adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A realização de hemogramas periódicos em trabalhadores expostos a radiações ionizantes, como determina a NR 7, ainda que não ajude a reduzir a incidência do *osteossarcoma* e outros tumores malignos, pode contribuir para detecção de outros sinais precoces relacionados com a exposição excessiva.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.8 OUTRAS NEOPLASIAS MALIGNAS DA PELE CID-10 C44.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Os *epiteliomas* são *neoplasias do epitélio*, que podem ser benignos ou malignos. Porém, o termo epitelioma é geralmente reservado para designar os processos malignos, correspondendo aos *carcinomas de células basais* (basocelulares) e aos *carcinomas de células escamosas* (espinocelulares). Os *melanomas* normalmente são incluídos em outra categoria.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A etiologia dos *cânceres de pele* está fortemente associada com a exposição actínica, em especial os raios ultravioleta. Cerca de 90% desses *cânceres* desenvolvem-se em regiões do corpo expostas ao sol. A incidência em populações brancas aumenta muito em regiões próximas à linha do Equador e com a altitude, quando comparada com o nível do mar. As pessoas de pele clara, que sofrem queimaduras solares com mais facilidade, têm um risco aumentado de desenvolver *câncer de pele*. A incidência em negros é muito mais baixa que em brancos. Profissões que expõem os trabalhadores à intensa radiação solar, como agricultores, trabalhadores da construção civil e mineração a céu aberto, pescadores e marinheiros, por exemplo, têm taxas de incidência de *câncer de pele* mais elevadas do que a população em geral ou trabalhadores de outras profissões menos expostos à radiação actínica.

Outros fatores de risco associados ou predisponentes têm sido observados, tais como: história familiar de *câncer de pele*, recepção de rim transplantado, xeroderma pigmentoso, síndrome de Gorlin©, albinismo, infecções pelo vírus do papiloma humano (HPV), inflamação crônica, cicatrizes, ceratoses arsenicais (doença de Bowen©) ceratoses solares e traumatismo.

O *câncer de pele* decorrente de exposição ocupacional foi descrito, pela primeira vez, por Percivall Pott, em 1775, no escroto de trabalhadores limpadores (ou ex-limpadores) de chaminés, após contato direto da pele com fuligem. Mais tarde, em 1915, Yamagiwa & Ichikawa descreveram a indução de tumores de pele em animais, pela aplicação de *alcatrão do carvão* sobre suas peles. Na década de 40, foi isolado e sintetizado o *benzopireno* (*3,4-benzopireno),* identificado como o cancerígeno responsável pelos tumores descritos por Pott. Hoje, sabe-se que os diferentes *hidrocarbonetos policíclicos aromáticos* variam muito na sua potência cancerígena. Outro exemplo é o *câncer de pele* devido ao *arsênio*, seja em sua produção, utilização de seus produtos ou ingestão de água contaminada, como ocorre, endemicamente, no norte da Argentina, Chile, em regiões do México e Taiwan. A radiação ionizante também pode causar *câncer de pele*, ainda que com os atuais procedimentos de segurança se acredite que a incidência se tenha reduzido notavelmente.

Os seguintes agentes etiológicos e fatores de risco de natureza ocupacional devem ser considerados na investigação da etiologia de *câncer de pele* em trabalhadores:

- *arsênio* e seus compostos arsenicais;
- *alcatrão, breu, betume, hulha mineral, parafina, creosoto, piche, xisto betuminoso* e produtos de resíduos dessas substâncias;
- radiações ionizantes;
- radiações ultravioleta;
- óleos minerais lubrificantes e de corte naftênicos ou parafínicos.

Os *epiteliomas malignos* podem ser classificados como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, sendo o trabalho considerado importante fator de risco, associado com a sua etiologia multicausal.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O *carcinoma de células basais*, ou *basocelular*, apresenta-se como uma lesão rugosa, pigmentada com telangiectasias, de crescimento lento e localizada em sítios de exposição solar. O *carcinoma de células escamosas* ou *espinocelular* manifesta-se como um *nevus eritematoso*, de crescimento lento, que pode evoluir a nódulos que, freqüentemente, ulceram. As manifestações a distância desses *carcinomas* são raras, podendo ocorrer perda de peso, anorexia, letargia, derrame pleural, ascite, sintomas neurológicos provocados por metástases e dor óssea.

O diagnóstico é feito pela história clínica e exame físico, com ênfase na pele, na região das costas, cavidade oral, região perianal e genital, lesões de intertrigo, pesquisa de adenopatias no pescoço, ausculta pulmonar, palpação abdominal para pesquisa de massas tumorais e hepatomegalia. Os exames laboratoriais incluem o quadro hematológico completo, transaminases hepáticas, fosfatase alcalina e biópsia da lesão.

O melhor recurso diagnóstico do *carcinoma de células basais* é a biópsia da lesão suspeita. Quando há suspeita de *carcinoma de células escamosas,* a biópsia deve ser aprofundada.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com algumas infecções (fúngicas, tularemia, sífilis, carbúnculo) lesões inflamatórias (pioderma gangrenoso, gota), estase venosa e úlceras varicosas, psoríase, seborréia e ceratose pré-maligna.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Está indicada a ressecção cirúrgica tradicional, com uma margem livre de tumor de 3 a 10 mm, dependendo do seu tamanho. Outros procedimentos incluem a cirurgia de Moh©, curetagem, criocirurgia e radioterapia. A conduta nos tumores grandes e profundamente erosivos, ou com metástases a distância, deverá ser avaliada clínica e cirurgicamente com o devido critério.

De um modo geral, o sucesso do tratamento cirúrgico e radioterápico dos *epiteliomas malignos*, não-metastáticos, é extremamente elevado, chegando a faixas entre 90 e 95%. Pode ocorrer recidiva do tumor, principalmente se a excisão não foi feita com a devida margem de segurança.

Nos *tumores cutâneos*, tal como em outras doenças de pele, a deficiência, se houver, poderá incidir sobre a esfera funcional, propriamente dita, e sobre a esfera estética. Na primeira, dependendo do grau de comprometimento da lesão e de sua localização, poderá haver prejuízo de movimentos e de outras funções relacionadas com as atividades diárias. Dor e prurido podem ser importantes. Após o tratamento cirúrgico, poderão permanecer seqüelas de desfiguramento do paciente, cicatrizes e sinais de enxerto de pele.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *neoplasia maligna da pele relacionada ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, descritos na introdução deste capítulo.

A eliminação ou o controle da exposição ao *arsênio*, aos derivados do *carvão mineral* e do coque do *petróleo*, do contato com óleos minerais e derivados do *alcatrão* e a proteção radiológica exemplificam medidas que podem reduzir a incidência dos *epiteliomas malignos* em grupos ocupacionais de risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação da exposição ou à sua redução a concentrações próximas de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- utilização, na indústria, de sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, facilidades para higiene pessoal, como recursos para banho, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações de fumos, névoas e poeiras no ar ambiente e das radiações ionizantes e não-ionizantes;
- técnicas de perfuração a úmido em atividades de mineração, para diminuir concentração de poeiras no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de

conservação, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Entre as medidas preventivas específicas para o controle da exposição à radiação ultravioleta, estão:

- exposição gradual à radiação solar;
- limitação da exposição a horários de menor radiação solar;
- uso de filtros solares (fotoprotetores) que absorvem os raios ultravioleta (UVB);
- vestuário adequado, limpo, arejado, de tecido apropriado às condições climáticas (temperatura e umidade), incluindo chapéus, de forma a proteger o rosto e a pele do corpo da exposição em ambientes externos.

Sobre os procedimentos de vigilância da exposição às radiações ionizantes ver, neste capítulo, o protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros*.

Recomenda-se a verificação da adequação e cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Consta de avaliação clínica e exames complementares orientados pela exposição ocupacional. Para alguns dos agentes, a NR 7 define parâmetros específicos, como, por exemplo, o IBMP para o *arsênio* na urina é de 50 μg/g de *creatinina*. A realização de exames médicos periódicos, com rigoroso exame dermatológico nos trabalhadores de grupos de risco, ainda que não reduzam a incidência dos *carcinomas de pele relacionados (ou não) ao trabalho*, podem contribuir para sua detecção em estágios iniciais, aumentando o sucesso do tratamento.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.9	MESOTELIOMAS:	CID-10	C45.-
	MESOTELIOMA DA PLEURA		C45.0
	MESOTELIOMA DO PERITÔNIO		C45.1
	MESOTELIOMA DO PERICÁRDIO		C45.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Mesoteliomas são tumores – benignos ou malignos – de origem mesodérmica, que surgem na camada de revestimento das cavidades pleural, pericárdica ou peritoneal.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A relação etiológica dos *mesoteliomas malignos* com o *asbesto* (*amianto*) foi estabelecida por Wagner e colaboradores em trabalho realizado na Província do Cabo, na África do Sul, publicado em 1960. Posteriormente, Newhouse e colaboradores, do Reino Unido, confirmaram esta relação causal, em um estudo epidemiológico clássico, do tipo casos x controles, realizado em Londres na década de 70. Ambos os estudos mostraram que tanto a exposição ocupacional ao *asbesto* quanto a exposição ambiental nos domicílios próximos a plantas industriais e/ou exposição das

mulheres dos trabalhadores, por meio da roupa contaminada com fibras de *asbesto* trazida das fábricas, estão associadas com a etiologia dos *mesoteliomas malignos*.

É muito alta, mais de 90%, a probabilidade de que adultos que desenvolvem *mesotelioma maligno de pleura ou de peritônio* tenham trabalhado ou residido expostos ao *asbesto*. A exposição deve ser investigada no passado do paciente, inclusive de pequenas exposições ao longo dos anos, como a de encanadores que instalam caixas d'água de *cimento-amianto*, fazendo os furos para passagem dos canos e respirando a poeira; carpinteiros da construção civil, na perfuração das telhas de *cimento-amianto* para fixação; mecânicos de veículos que lixam as lonas e pastilhas de freios; trabalhadores expostos a talco contaminado com fibras de *amianto* em atividades na indústria de artefatos de borracha e no lixamento de massa plástica usada no reparo de inúmeros objetos.

Todos os tipos de fibra de *asbesto* são carcinogênicos para a produção de *mesoteliomas malignos*, sendo considerados como carcinogênicos completos, já que atuam como iniciadores e como promotores do processo. Entre as fibras, os *anfibólios* (*crocidolita, antofilita, tremolita* e *amosita*, principalmente) são os maiores responsáveis pela produção de *mesoteliomas*.

O desenvolvimento desses tumores malignos não parece ser dose-dependente, o que significa que, em princípio, qualquer número de fibras pode iniciar e promover o tumor, o que explicaria sua incidência em mulheres de trabalhadores, em seus filhos ou em pessoas que residem ou freqüentam edifícios revestidos com *asbesto*, utilizado para fins de isolamento térmico.

O período de latência, entre a primeira exposição e a manifestação do *mesotelioma maligno*, é muito longo, podendo ser de 35 a 45 anos, ainda que alguns trabalhos mostrem períodos relativamente curtos, em torno de 20 anos, porém raramente inferior a 15 anos.

Os *mesoteliomas malignos da pleura, do peritônio e/ou do pericárdio*, ocorrendo em trabalhadores com história de exposição ocupacional ao *asbesto*, devem ser classificados como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho pode ser considerado como causa necessária na etiologia desses tumores, ainda que outros fatores de risco possam atuar como coadjuvantes. Ter residido nas proximidades de unidades industriais que processam o *asbesto* pode constituir um fator de risco adicional.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O *mesotelioma maligno pleural* aparece como uma pequena área em forma de placa ou nódulo, na pleura visceral ou parietal, que evolui em forma coalescente, formando massas tumorais mais volumosas, com freqüência acompanhadas de derrame pleural.

O tumor desenvolve-se por extensão direta, formando grandes massas de tecido tumoral que invadem as estruturas adjacentes, incluindo a parede do tórax, a fissura interlobar, o parênquima pulmonar, o mediastino, o pericárdio, o diafragma, o esôfago, os grandes vasos do mediastino, a pleura contralateral e a cavidade peritoneal. A morte geralmente é causada pela compressão de uma ou mais das estruturas vitais.

No *mesotelioma maligno peritoneal,* o espessamento do peritônio visceral e parietal pode rodear e comprimir o intestino, o fígado e o baço. Grandes massas podem causar obstrução intestinal e, nas grandes expansões, o tumor estende-se até o retroperitônio, o pâncreas comprime os rins, podendo invadir o diafragma e chegar até os pulmões.

Do ponto de vista histológico, os mesoteliomas podem ser classificados como *epiteliais* em cerca de 35 a 40% dos casos; *sarcomatóides* em cerca de 20% dos casos; *mistos* em cerca de 35 a 40% dos casos e *indiferenciados* em cerca de 5 a 10% dos casos.

O quadro clínico do *mesotelioma maligno da pleura* manifesta-se por dispnéia, dor torácica ou a combinação de ambos os sintomas. No caso do *mesotelioma maligno do pericárdio*, o quadro pode ser de dor torácica e insuficiência cardíaca congestiva, com achados de constrição cardíaca, com aumento da sombra cardíaca devido ao derrame, semelhante à pericardite. O *mesotelioma maligno do peritônio* apresenta-se com um quadro de ascite progressiva, dor abdominal e presença de massa tumoral no abdômen.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Os tratamentos indicados são:

- cirurgia;
- radioterapia;
- quimioterapia.

Os resultados são pobres e a sobrevida média é de 3 a 6 meses, independentemente das tentativas de tratamento.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *mesotelioma relacionado ao trabalho* deve seguir as determinações da Convenção/OIT n.º 139/1974, mencionada na introdução deste capítulo.

O controle ambiental do *asbesto* (*amianto*) e, desejavelmente, a proibição progressiva de sua extração, importação, industrialização e utilização (como já ocorre com os *anfibólios* no Brasil e também com a *crisotila* em vários países) podem, efetivamente, reduzir a incidência do *mesotelioma* em trabalhadores expostos. As medidas de controle ambiental visam à eliminação da exposição ou ao seu controle em níveis próximos de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, uso de pressão negativa e a umidificação do ar;
- utilização, na indústria, de sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, medidas gerais de limpeza dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal;
- sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes, com monitoramento sistemático das concentrações de fibras no ar ambiente;
- em atividades de mineração, adotar técnicas de perfuração a úmido para diminuir a concentração de poeiras no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, de modo complementar às medidas de proteção coletiva adotadas. O uso de máscaras ou balas para respirar (pulmão aquático) podem ser úteis nos trabalhos em que haja exposição intermitente e breve.

As máscaras protetoras respiratórias devem ser utilizadas como medida temporária, em emergências. Quando as medidas de proteção coletivas forem insuficientes, essas deverão ser cuidadosamente indicadas para alguns setores ou funções. Os trabalhadores devem ser treinados apropriadamente para sua utilização. As máscaras devem ser de qualidade e adequadas às exposições, com filtros químicos ou de poeiras, específicos para cada substância manipulada ou para grupos de substâncias passíveis de serem retidas pelo mesmo filtro. Os filtros devem ser rigorosamente trocados conforme as recomendações do fabricante. A Instrução Normativa/MTb n.º 1/1994 estabelece regulamento técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

A OSHA estabelece como limite de exposição permitido, para todas as fibras de *asbesto* maiores do que 5 micra, o valor de 0,1 fibra/cm³, mesmo limite de exposição recomendado pelo NIOSH. A ACGIH estabeleceu, em 1998, como limite aceitável de exposição (TLV-TWA) para todas as formas de *asbesto*, o mesmo valor (0,1 fibra/cm³), com a observação de que o *asbesto* deve ser considerado carcinogênico humano confirmado (grupo A1).

No Brasil, a NR 15 estabelece, desde 1991, a proibição do uso de fibras de *anfibólios* (*crocidolita, amosita, tremolita*), mas para as fibras respiráveis de *crisotila* define o LT de 2,0 fibras/cm³. A Lei Federal n.º 9.055/1995 disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do *asbesto/amianto* e dos produtos que o contenham, bem como as fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim. Proíbe a extração, industrialização, utilização e comercialização das variedades pertencentes ao grupo dos *anfibólios*, a pulverização de todos os tipos de fibras e a venda a granel de fibras em pó. Define também que todas as empresas que manipularem ou utilizarem materiais contendo *asbesto/amianto* da variedade *crisotila* ou as fibras naturais e artificiais deverão enviar anualmente, ao SUS, listagem de seus empregados, com indicação de setor, função, cargo, data de nascimento, de admissão e de avaliação médica periódica e diagnóstico. Indica que os LT devem ser revisados anualmente, mantidos o mais baixo exeqüível e que o transporte deve seguir as normas de transporte de produtos perigosos. Os setores de vigilância do SUS deverão cobrar das empresas em seu território o cumprimento do disposto nessa lei.

A empresa deve realizar os exames médicos periódicos dos trabalhadores, visando à detecção precoce de sinais e sintomas e à tomada de medidas para prevenção do agravamento. Além do exame clínico completo, recomenda-se:

- utilizar instrumentos padronizados, como os questionários de sintomas respiratórios já validados nacional ou internacionalmente;
- radiografia de tórax, no padrão OIT (1980), na admissão e anualmente;
- espirometria, bienalmente, segundo a técnica preconizada pela *American Thoracic Society* (1987).

É importante reafirmar que se esses exames podem servir para o diagnóstico precoce da asbestose, de nada adiantam para o *mesotelioma pleural*, considerando seu surgimento sempre rápido e a evolução altamente letal.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

Está em curso no País, acompanhando um movimento internacional, um processo de banimento do uso do *asbesto*.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

CHIBANTE, A. M. S. (Ed.). *Doenças da pleura*. Rio de Janeiro: Revinter, 1992. 325 p.

CAPITANI, E. M. de. Alterações pulmonares e pleuras causadas pela exposição ao asbesto. *Jornal de Pneumologia*, v. 20, n. 4, p. 207-218, 1994.

CAPITANI, E. M. de. et al. Mesotelioma maligno de pleura com associação etiológica a asbesto: a propósito de três casos clínicos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 43, n. 3, p. 265-272, 1997.

D'ALBUQUERQUE, L. A. C. et al. Mesotelioma maligno primário difuso em cavidade abdominal. *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 34, n. 3, p. 163-168, 1997.

GOODMAN, M. et al. Cancer in asbestos-exposed cohorts: a meta-analysis. *Cancer Causes and Control*, n. 10, p. 453-465, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

WAGNER, J. C. Diffuse pleural mesothelioma and asbestos exposure in the North Western Cape Province. *British Journal of Industrial Medicine,* n. 17, p. 260-271, 1990.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.10 NEOPLASIA MALIGNA DA BEXIGA — CID-10 C67.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Câncer de bexiga engloba amplo espectro de doenças neoplásicas, que inclui tumores curáveis com mínima intervenção, até aqueles invasivos e metastáticos que levam à morte. Esse espectro de possibilidades é representativo da provável evolução de um epitélio normal ⟶ epitélio atípico ⟶ carcinoma *in situ* ⟶ carcinoma de células transicionais (Graus I e II) ⟶ carcinoma de células transicionais (Grau III) ⟶ carcinoma *paradoxicum*.

Do ponto de vista histológico, cerca de 90% dos *cânceres de bexiga* são *carcinomas de células transicionais* (uroteliais) e cerca de 8% são dos subtipos de *carcinomas de células escamosas*. Os adenocarcinomas, sarcomas, linfomas e tumores carcinóides são muito raros.

Do ponto de vista clínico e citoscópico, os tipos de *câncer de bexiga* incluem os *cânceres papilíferos solitários,* os mais comuns e menos prováveis de mostrar infiltração, os *carcinomas papilíferos difusos*, os *tumores sésseis* e o *carcinoma in situ*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Entre os fatores de risco relacionados à produção desses tumores incluem-se o tabagismo, que aumenta de 2 a 3 vezes o risco de desenvolver *câncer de bexiga*; o consumo de café, ainda não totalmente comprovado; infecções urinárias múltiplas*;* infestação vesical pelo *Schistosoma hematobium*; abuso do consumo de fenacetina e o uso de drogas citotóxicas*,* como *ciclofosfamida* e *clorpromazina.*

A etiologia química do *câncer de bexiga* foi proposta em 1895, por Rehn, na Alemanha, quando observou que trabalhadores que produziam corantes de *anilinas* tinham uma incidência aumentada do tumor. Quatro décadas mais tarde, Hueper e colaboradores induziram o *câncer da bexiga* em cães expostos à *beta-naftilamina* pura. Mais tarde, as observações alcançaram a *benzidina* e a *4-aminobifenila*, em trabalhadores da indústria da borracha. Case e colaboradores, no Reino Unido, estabeleceram, em 1954, por meio de clássico estudo epidemiológico de coortes históricos, a confirmação definitiva da associação causal entre *câncer de bexiga* e a exposição ocupacional a diversas *aminas aromáticas,* até então muito utilizadas como corantes ou anilinas.

A exposição a *hidrocarbonetos aromáticos policíclicos,* decorrente do tabagismo ou ocupacional, tem sido associada à etiologia do *câncer de bexiga* em alguns grupos de risco, como os trabalhadores expostos a emissões de fornos de coque.

Os seguintes agentes etiológicos e fatores de risco de natureza ocupacional devem ser considerados na investigação da etiologia do *câncer de bexiga* em trabalhadores:

- *alcatrão, breu, betume, hulha mineral, parafina* e produtos de resíduos dessas substâncias*;*
- *aminas aromáticas* e seus derivados *(beta-naftilamina, 2-cloroanilina, benzidina, o-toluidina, 4-cloro orto-toluidina)*;
- emissões de fornos de coque;
- óleos minerais de corte ou solúveis.

Os *tumores malignos da bexiga* podem ser classificados como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, sendo o trabalho considerado como fator de risco associado na etiologia multicausal.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A hematúria é o principal sinal do *câncer de bexiga*. Cerca de 50% dos pacientes com hematúria macroscópica e de 1,8 a 11% daqueles com hematúria microscópica possuem *câncer de bexiga*. Pode haver, também, polaciúria e obstrução do trígono da bexiga, com impedimento da eliminação da urina. Os exames especializados incluem a cistoscopia, acompanhada de biópsia; a urografia excretora; a citologia de urina e a cintilografia hepática, esplênica e óssea, estas para pesquisa de metástases.

O diagnóstico do *câncer de bexiga* é feito a partir da história clínica, do exame físico geral e urológico, incluindo o toque retal.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com muitas outras patologias que podem causar hematúria e sintomas irritativos vesicais, tais como infecções urinárias, urolitíase, hipertrofia prostática benigna, trauma e outras neoplasias do trato urinário.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Estão indicados cirurgia, radioterapia e quimioterapia. A malignidade do tumor é elevada, com alta letalidade, em 3 a 6 meses.

O diagnóstico do *câncer de bexiga*, por si só, é insuficiente para dar uma idéia da gravidade, das repercussões sobre o desempenho do paciente e, mesmo, do prognóstico, em termos de sobrevida. Tampouco está associado à impossibilidade de o paciente levar uma vida normal, ou quase normal, no desempenho geral da vida e das atividades profissionais. Podem ser utilizados sistemas de estagiamento que, no caso do *câncer vesical,* são baseados mais em achados clínicos e menos nas informações histopatológicas obtidas na cirurgia. Quanto à evolução, observa-se que:

- pacientes não-tratados apresentam uma sobrevida de 2 anos inferior a 15%, e a sobrevida média é de 16 meses;

- os *carcinomas escamosos* e os *adenocarcinomas* apresentam prognósticos piores do que os *carcinomas de células transicionais*;
- a invasão da musculatura, dos vasos linfáticos e/ou gordura perivesical está associada a um pior prognóstico. O *câncer invasivo* encontra-se associado a um índice de letalidade de 50% nos primeiros 18 meses, após o diagnóstico;
- o carcinoma *in situ* evolui para câncer invasivo em 80% dos pacientes, nos 10 anos que se seguem ao diagnóstico;
- o grau histológico do tumor afeta isoladamente a sobrevida de pacientes com tumores superficiais. A sobrevida em 5 anos é de 85% nas lesões de baixo grau e de 30% nas lesões de alto grau de malignidade. Virtualmente, todos os tumores de alto grau de malignidade, ainda que superficiais, tornam-se invasivos, se não tratados.

5 PREVENÇÃO

As medidas de controle ambiental da exposição aos agentes cancerígenos, responsáveis pela ocorrência da *neoplasia maligna da bexiga relacionada ao trabalho*, entre os quais estão o *alcatrão*, as *aminas aromáticas* e as emissões de fornos de coque, visam a eliminar a exposição ocupacional ou a reduzi-la a níveis próximos de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- normas de higiene e segurança rigorosas, medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- sistemas de ventilação exaustora local e de ventilação geral adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações de poeira no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, de forma complementar às medidas de proteção coletiva adotadas.

As máscaras protetoras respiratórias devem ser utilizadas como medida temporária, em emergências. Quando as medidas de proteção coletiva forem insuficientes, essas deverão ser cuidadosamente indicadas para alguns setores ou funções. Os trabalhadores devem ser treinados apropriadamente para sua utilização. As máscaras devem ser de qualidade e adequadas às exposições, com filtros químicos ou de poeiras, específicos para cada substância manipulada ou para grupos de substâncias passíveis de serem retidas pelo mesmo filtro. Os filtros devem ser rigorosamente trocados conforme as recomendações do fabricante. A Instrução Normativa/MTb n.º 1/1994 estabelece regulamento técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

Recomenda-se a verificação da adequação e adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

A NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente, para jornadas de 48 horas semanais, para várias substâncias químicas relacionadas com a doença. O Anexo 11 estabelece o LT de 4 ppm ou 15 mg/m^3 de *anilina*. O Anexo 13 estabelece a proibição de exposição ou contato, por qualquer via, com as seguintes substâncias ou processos: *4-amino difenil (p-xenilamina);* produção de *benzidina*; *beta-naftilamina e 4-nitrodifenil.* Esses limites devem ser comparados com aqueles adotados por outros países e revisados periodicamente à luz do conhecimento e evidências atualizadas. Tem sido observado que, mesmo quando estritamente obedecidos, não impedem o surgimento de danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio da avaliação clínica e de exames complementares definidos a partir da natureza da exposição ocupacional. Os IBMP para *anilinas* são o *p-aminofenol* na urina de 50 mg/g de *creatinina* e 5% de *metahemoglobina* no sangue.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety.* 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

7.6.11 LEUCEMIAS — CID-10 C91- e C95.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Leucemias são neoplasias malignas das células primitivas hematopoéticas (*stem cells*) que surgem na medula óssea e que se distribuem pelo sangue circulante e por outros órgãos. São classificadas, de acordo com o grau de diferenciação das células, em agudas ou crônicas (termos não-referidos à duração da doença) e, de acordo com o tipo predominante de células, em *mielocíticas* (*mielóides* ou *mielógenas*) e *linfocíticas* (ou *linfóides*).

Nas *leucemias agudas*, as células hematopoéticas imaturas (*blastos*) proliferam sem sofrer diferenciação em células maduras normais. As células proliferantes, sejam mieloblastos ou linfoblastos, não permitem que haja produção normal de eritrócitos, granulócitos e plaquetas pela medula óssea. Esse processo é responsável pelas principais complicações clínicas da doença, entre elas, anemia, suscetibilidade a infecções e hemorragia. As células leucêmicas imaturas também infiltram-se nos tecidos, provocando disfunção orgânica. As *leucemias agudas* são divididas em duas grandes categorias: a *leucemia linfoblástica aguda* (LLA) e a *leucemia mieloblástica aguda* (LMA). A principal distinção entre as duas categorias de *leucemias agudas* está baseada na morfologia da medula óssea, complementada pela coloração histoquímica, os marcadores de superfície, a citogenética e a expressão oncogênica.

A *leucemia linfocítica crônica* (LLC) caracteriza-se pela proliferação de linfócitos imunologicamente incompetentes. A *leucemia mielóide crônica* (LMC) caracteriza-se por um acúmulo desordenado de elementos da série granulocítica que invadem os órgãos hematopoéticos.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Inúmeros fatores etiológicos têm sido incriminados nas *leucemias*. As radiações ionizantes são leucemogênicas. Sobreviventes das bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki têm um risco de leucemia aumentado que cresce na ordem inversa da distância até o epicentro das explosões. A exposição à radiação ionizante na gravidez duplica o risco de leucemia na infância. Observa-se uma incidência aumentada de leucemia em radiologistas. A relação causal entre radiações ionizantes e *leucemias, agudas e crônicas,* seria dose-dependente para exposições acima de 50 *rads* (*radiation absorbed dose*).

Os estudos disponíveis demonstram que a ocorrência de *leucemia* está associada com determinadas deficiências imunológicas e algumas síndromes raras. Excesso de mortalidade por *leucemia* foi observado em indivíduos com artrite reumatóide e com anemia perniciosa, sem que se conheça o mecanismo de ação. Também tem sido observado risco aumentado de *leucemia* em pessoas que fazem tratamento com drogas imunossupressoras, drogas citotóxicas para doenças crônicas e quimioterapia para outras doenças malignas. Também tem sido associada aos agentes infecciosos virais. O papel etiológico do grupo HTLV (Vírus da *Leucemia* de Célula-T Humana), no Caribe e noutros países asiáticos, como o Japão, está relativamente bem documentado.

A contribuição da ocupação, trabalho ou profissão na etiologia das *leucemias* está bem estabelecida. Do ponto de vista epidemiológico, por exemplo, a exposição ao *benzeno* está relacionada com a *leucemia mieloblástica aguda* (LMA) e com a *leucemia mieloblástica crônica* (LMC). Considera-se, também, como razoavelmente estabelecido o nexo causal entre o *benzeno*, a *leucemia linfoblástica crônica* (LLC) e a *leucemia linfoblástica aguda* (LLA).

Os estudos epidemiológicos de avaliação de risco (*risk assessment*) conduzidos pela OSHA, nos Estados Unidos, estimam que a exposição ao *benzeno* em níveis de 10 partes por milhão (ppm), durante a vida laboral, produz um excesso de 95 mortes por *leucemia*, em cada 1.000 trabalhadores que foram expostos. Com a mesma metodologia, estima-se que, em concentrações de 1 ppm, a exposição durante a vida laboral ainda provoque um excesso de 10 mortes por *leucemia* em cada 1.000 trabalhadores. Outros estudos (Rinsky e colaboradores, 1987) mostram que trabalhadores expostos ocupacionalmente ao *benzeno,* a uma concentração média de 10 ppm durante 40 anos, tiveram risco aumentado de morrer por *leucemia* em 154 vezes. Baixando o limite de exposição para 1 ppm, o risco seria de 1,7 vez. Em 0,1 ppm, o risco seria virtualmente equivalente ao risco basal da população exposta.

Os seguintes agentes etiológicos e fatores de risco de natureza ocupacional devem ser considerados na investigação da etiologia de *leucemia* em trabalhadores:

- *benzeno*;
- radiações ionizantes;
- *óxido de etileno*;
- agentes antineoplásicos;
- campos eletromagnéticos (este é um tema controverso, existindo estudos que relacionam *leucemia* com exposição aos campos eletromagnéticos e outros que negam esta relação. Não se tem conhecimento de demonstração experimental dessa relação e não se conhece nenhum mecanismo físico capaz de mediar uma relação entre esse agente e as modificações celulares necessárias para o aparecimento de câncer);
- agrotóxicos clorados (*clordane e heptaclor*).

As *leucemias* – principalmente a *leucemia mielóide aguda* – podem ser classificadas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, sendo o trabalho considerado como fator de risco no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal dessas neoplasias.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

As *leucemias agudas* são caracterizadas por:

- aparecimento de manifestações clínicas de forma abrupta e tormentosa: a maioria dos pacientes apresenta esse quadro nos primeiros 3 meses a partir do início dos sintomas;
- sintomas relacionados com a depressão da função normal da medula: fadiga devida à anemia; febre devida à infecção decorrente da ausência de leucócitos maduros; sangramento (petéquias, equimoses, epistaxe, sangramento gengival, etc.) secundário à trombocitopenia;
- linfadenopatia generalizada, esplenomegalia e hepatomegalia resultantes da infiltração por células leucêmicas;
- envolvimento da medula óssea com infiltração subperiosteal, resultando em sensação de dor óssea;
- infiltração leucêmica das meninges: pode provocar cefaléia, vômitos, edema de papila, paralisia de nervos cranianos e outras manifestações do Sistema Nervoso Central. Podem ocorrer hemorragias intracerebrais ou subaracnóides.

Na *leucemia mielóide crônica*, os sintomas iniciais são inespecíficos e incluem fadiga, fraqueza, perda de peso e anorexia. A grande esplenomegalia provoca uma sensação de plenitude. Após cerca de 3 a 4 anos, aproximadamente 50% dos pacientes entram numa fase acelerada caracterizada pelo aumento da anemia, trombocitopenia e transformação em *leucemia aguda* (crise blástica). Nos restantes 50% de pacientes, a crise blástica ocorre abruptamente, sem a fase intermediária de aceleração.

Na *leucemia linfóide crônica*, freqüentemente assintomática ou sem sintomas específicos, podem aparecer fadiga, perda de peso e anorexia. A linfadenopatia e hepatoesplenomegalia estão presentes em 50 a 60% dos pacientes.

O diagnóstico das *leucemias agudas* é estabelecido pelo exame da medula óssea. Os blastos devem ser responsáveis por mais de 30% das células nucleadas, para se estabelecer o diagnóstico. A citoquímica deve ser realizada em todos os casos de *leucemia aguda*. Os marcadores de superfície celulares devem ser avaliados em todos os casos suspeitos de *leucemia linfóide aguda*. Nas *leucemias agudas*, a anemia está quase sempre presente. Em cerca de 50% dos pacientes, a contagem de células brancas é inferior a 10.000 células por mm^3 de sangue, enquanto que cerca de 20% dos pacientes têm contagens superiores a 100.000 células por mm^3. As células brancas imaturas, incluindo as formas blasto, são encontradas no sangue circulante e na medula óssea, onde representam de 60 a 100% de todas as células. As contagens de plaquetas mostram-se, em 90% dos casos, deprimidas, inferiores a 50.000 por mm^3.

Na *leucemia linfóide crônica* (LLC), além do quadro clínico referido, a anemia pode ser provocada pela infiltração linfocítica da medula óssea, pelo hiperesplenismo, por hemólise auto-imune e por outras causas. A contagem absoluta de linfócitos varia de 10.000 a 150.000/mm^3, mas pode exceder a 500.000 células por mm^3. Os linfócitos têm aspecto maduro, com citoplasma escasso. O exame da medula óssea geralmente não é necessário para o diagnóstico em pacientes portadores de linfocitose persistente. A medula óssea de todos os portadores de LLC contém pelo menos 40% de linfócitos. A demonstração de linfocitose persistente em pacientes dentro da faixa etária de risco já é o bastante para estabelecer o diagnóstico de LLC. Contagens linfocitárias que excedam a 15.000 por mm^3, em pacientes com mais de 50 anos de idade, são quase sempre resultantes de LLC.

Na *leucemia mielóide crônica* (LMC) o diagnóstico é, de modo geral, facilmente realizado com base numa constelação de achados. Nenhum exame é patognomônico de LMC. O quadro clínico evolui durante uma fase crônica, com a freqüente crise blástica de *leucemia aguda*. Ao hemograma, uma anemia normocítico-normocrômica discreta a moderada é geralmente observada. As contagens de granulócitos excedem a 30.000 células por mm^3, podendo chegar de 100.000 a 300.000 por mm^3, à época do diagnóstico. O esfregaço de sangue periférico é dramático e representa um desvio de células para fora de uma medula óssea supersaturada. É freqüentemente descrito como sangue periférico que parece medula óssea. Os granulócitos são normais em aspecto e funcionalmente. Os elementos neutrófilos mais maduros estão presentes em maior número. Os mieloblastos e os promielócitos constituem menos de 10% dos leucócitos. Ao contrário da *leucemia aguda*, a descontinuidade da maturação nas séries granulocíticas não se encontra presente. Cerca de 50% dos pacientes apresentam trombocitose, que pode exceder a 1.000.000 de plaquetas por mm^3. A medula óssea apresenta-se marcadamente hipercelular, resultante de uma maciça hiperplasia granulocítica. O *cromossomo Philadelphia* é encontrado em cerca de 90% dos pacientes com LMC (sangue periférico e/ou medula óssea).

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento especializado deverá ser orientado por hematologista ou oncologista. Sobre a evolução da *leucemia mielóide aguda* (LMA), a mais fortemente relacionada ao trabalho, em especial à exposição ocupacional ao *benzeno*, pode-se dizer que a remissão completa define o prognóstico. A remissão completa é definida da seguinte forma:

- medula óssea contendo menos de 5% de blastos;
- normalização das contagens eritrocitárias, granulocíticas e plaquetárias;
- resolução de visceromegalias;
- volta ao desempenho normal.

Os pacientes que desenvolvem LMA após uma terapia a base de agentes citotóxicos, ou que apresentam outras síndromes de insuficiência medular, evoluem de forma pior. Aspectos de possível prognóstico favorável incluem:

- contagem leucocitária inferior a 30.000 células/mm^3;
- rápida velocidade de redução das células leucêmicas com a terapia;
- nível sérico da LDH inferior a 400 UI;
- subtipo M2 com t (8;21) nos estudos citogenéticos;
- subtipo M4 com eosinófilos anormais na medula óssea.

A sobrevida média para os pacientes que obtêm *remissão completa* é de 12 a 24 meses. Cerca de 15 a 25% dos pacientes que conseguem a remissão completa sobrevivem 5 anos ou mais, e muitos destes pacientes podem estar curados. A maioria das recaídas ocorre nos primeiros 3 anos.

5 PREVENÇÃO

A vigilância ambiental das *leucemias relacionadas ao trabalho* deve seguir o estabelecido na Convenção/ OIT n.º 139/1974, que trata da Prevenção e Controle de Riscos Profissionais Causados por Substâncias e Agentes Cancerígenos, apresentada na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição ao *benzeno,* às radiações ionizantes, ao *óxido de etileno,* aos agrotóxicos clorados, entre outros agentes, pode, efetivamente, reduzir a incidência das *leucemias* em trabalhadores expostos.

Os procedimentos para a vigilância de expostos às radiações ionizantes estão detalhados no protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros*, neste capítulo. Para a vigilância da exposição ao *benzeno* e a normatização específica vigente no Brasil, ver o protocolo *Anemia aplástica devida a outros agentes externos (8.3.4)©135*, no capítulo 8.

O controle da exposição ao *óxido de etileno* deve seguir as normas técnicas estabelecidas pela Portaria Interministerial/MS/MTb/MPAS n.º 4/1991, relativas ao manuseio, ao cadastro, às instalações e às condições-limite de operação e de segurança do ambiente e do pessoal em unidades de esterilização de material, pelo processo de gás *óxido de etileno* ou de suas misturas com gás inerte liquefeito. O LT para a exposição ao *óxido de etileno* é de 1 ppm ou de 1,8 mg/m^3, de concentração no ar, para um dia normal de trabalho de oito horas. A concentração máxima permitida da exposição no período de 15 minutos é de 10 ppm.

A Lei Federal n.º 7.802/1989 e algumas leis estaduais e municipais proíbem a utilização de agrotóxicos organoclorados, neles incluídos os inseticidas *clordane e heptaclor*, não devendo, portanto, ser autorizada sua fabricação e comercialização. Os trabalhadores expostos a agrotóxicos clorados devem ser acompanhados para detecção de efeitos decorrentes de exposições pregressas. A exposição a campos eletromagnéticos deve ser monitorada para detecção de sinais e sintomas ainda não suficientemente conhecidos. Em qualquer um dos casos, devem ser realizados estudos epidemiológicos para maior conhecimento de seus efeitos sobre a saúde.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRASIL. Ministério do Trabalho. Fundacentro. *Acordo e legislação sobre benzeno*. São Paulo: Fundacentro; Fundunesp, 1996. 60 p.

CARVALHO, A B. de. et al. *Benzeno: subsídios técnicos à Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho (SSST/MTb).* 2. ed. São Paulo: Fundacentro, 1995. 86 p.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). *Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans: occupational exposures in petroleum refining: crude oil and major petroleum fuels*. Lyon: IARC, 1989, v. 45, p. 322.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS). *Benzene*. Geneva: World Health Organization, 1993. 156 p. (Environmental health criterial, n. 150).

WÜNSCH FILHO, V. Câncer em sua relação com o trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 457-485.

Capítulo 8
Doenças do Sangue e dos Órgãos Hematopoéticos Relacionadas ao Trabalho
(Grupo III da CID-10)

8.1 INTRODUÇÃO

O sistema hematopoético constitui um complexo formado pela medula óssea e outros órgãos hemoformadores e pelo sangue. Na medula óssea são produzidas, continuamente, as células sangüíneas: eritrócitos, neutrófilos e plaquetas, sob rígido controle dos fatores de crescimento. Para que cumpram sua função fisiológica, os elementos celulares do sangue devem circular em número e estrutura adequados.

A capacidade produtiva da medula óssea é impressionante. Diariamente, ela substitui 3 bilhões de eritrócitos por quilograma de peso corporal. Os neutrófilos têm uma meia-vida de apenas 6 horas e cerca de 1,6 bilhão de neutrófilos por quilograma de peso corporal necessitam ser produzidos a cada dia. Uma população inteira de plaquetas deve ser substituída a cada 10 dias. Toda essa intensa atividade torna a medula óssea muito sensível às infecções, aos agentes químicos, aos metabólicos e aos ambientais que alteram a síntese do DNA ou a formação celular. E, também, por isso, o exame do sangue periférico se mostra um sensível e acurado espelho da atividade medular.

Nos seres humanos adultos, o principal órgão hematopoético localiza-se na camada medular óssea do esterno, costelas, vértebras e ilíacos. A medula óssea é formada por um estroma e pelas células hemoformadoras que têm origem na célula primitiva multipotente (*stem cell)*. Essa célula primitiva divide-se inicialmente em célula primordial linfóide e célula primordial mielóide de três linhagens. Sob o controle de substâncias indutoras, estas células primordiais sofrem um processo de diferenciação e proliferação, dando origem, após a formação de precursores, às células circulantes do sangue periférico.

As substâncias indutoras apresentam especificidades para as diferentes linhagens de células. Entre as mais conhecidas citam-se a *eritropoetina*, a *trombopoetina* e as *granuloquinas* (fator de crescimento de colônia de granulócitos [G-CSF] e fator de crescimento de colônia de granulócitos-macrófagos [GM-CSF]). Algumas dessas substâncias têm sido produzidas e testadas, sendo armas terapêuticas promissoras. A *eritropoetina* já tem sido utilizada com sucesso para algumas indicações clínicas.

As células sangüíneas, após atingirem a maturidade, passam para os sinusóides da medula e alcançam a corrente sangüínea, onde vão desempenhar suas funções. Outros órgãos hematopoéticos de importância são o timo, os tecidos, os gânglios linfáticos e o baço, em que ocorre o desenvolvimento de linfócitos, o processamento de antígenos e a produção de anticorpos.

Agressões ao sistema hematopoético podem ocorrer na medula óssea, afetando a célula primitiva multipotente ou qualquer das células dela derivadas, e na corrente sangüínea, destruindo ou alterando a função de células já formadas.

Entre os agentes hematotóxicos de interesse para a saúde do trabalhador destacam-se o *benzeno* e as radiações ionizantes. Esses agentes podem lesar a célula primitiva multipotente, reduzindo seu número ou provocando lesões citogenéticas, resultando em hipoprodução celular ou em linhagens celulares anormais.

O funcionamento do sistema hematopoético pode ser avaliado por meio da história clínica e dos resultados dos exames físico-laboratoriais. Uma história ocupacional detalhada permite que se estabeleça o nexo de uma possível disfunção e/ou doença com o trabalho.

Os valores-limite das células do sangue circulante, tidos como normais na literatura internacional, além de alguns índices de importância clínica, são apresentados no Quadro XV. Não existe unanimidade sobre os valores considerados como normais.

A análise desses valores deve levar em conta as variações interindividuais, como idade, sexo, etnia, raça, altitude, temperatura ambiental, condições socioeconômicas e intra-individuais, como a hora do dia, exercício físico,

tabagismo, uso de medicamentos, entre outros fatores. Eles apresentam uma distribuição gaussiana na população, sendo que 2,5% dos normais estarão abaixo e acima desses limites.

Quadro XV
VALORES DE REFERÊNCIA DE HEMATOLOGIA EM ADULTOS NORMAIS

Exame	Homens	Mulheres
Hemoglobina (g/dl)	13-18	12-16
Hematócrito (%)	40-52	35-47
Hemácias (/mm^3)	4.400.000-5.900.000	3.800.000-5.200.000
VCM (fl) *	80-100	80-100
CHCM (g/dl) **	32-36	32-36
Reticulócitos (%) ***	0,8-2,5	0,8-4,0
Reticulócitos (/mm^3)	18.000-158.000	18.000-158.000
Leucócitos (/mm3)	3.800-10.600	3.600-11.000
Neutrófilos bastonetes (/mm^3)	0-700	0-700
Neutrófilos segmentados (/mm^3)	1.800-7.000	1.800-7.000
Linfócitos (/mm^3)	1.500-4.500	1.500-4.500
Monócitos (/mm^3)	200-1.000	200-1.000
Eosinófilos (/mm^3)	40-150	40-150
Basófilos (/mm^3)	0-100	0-100
Plaquetas (/mm^3)	150.000-440.000	150.000-440.000

* VCM = volume corpuscular médio = hematócrito x 10 / hemácias (em unidades).
** CHCM = concentração da hemoglobina corpuscular média = hemoglobina x 100 / hematócrito.
*** Índice de reticulócitos = contagem de reticulócitos (em %) x [hematócrito atual / hematócrito normal].

Fonte: Wintrobe, 1998.

A interpretação das séries históricas é a melhor maneira de avaliar uma alteração hematológica discreta e que não seja de aparecimento súbito.

O termo *anemia*, de qualquer etiologia ou mecanismo, que freqüentemente será referido, significa diminuição do número de hemácias e/ou da hemoglobina e/ou do hematócrito em relação aos valores considerados normais. É importante analisar, também, o volume da hemácia e a concentração da hemoglobina, classificando a *anemia* em micro, normo ou macrocítica e hipo ou normocrômica. As informações quanto ao volume e a concentração da hemoglobina na hemácia são obtidas, indiretamente, pelo cálculo do volume corpuscular médio (VCM) e da concentração da hemoglobina corpuscular média (CHCM).

A contagem de reticulócitos, que é a forma jovem da hemácia, entre 24-36 horas após ter saído da medula, ou índice de reticulócitos, reflete a dinâmica da eritropoese, ou seja, a capacidade da medula de renovação dos glóbulos vermelhos circulantes. Os leucócitos devem ser analisados em números absolutos das células específicas e não em termos globais e percentuais. O exame microscópico do esfregaço de sangue, ou hematoscopia, também contribui para a análise morfológica das células.

O exame da medula óssea pode ser realizado por meio da análise de material obtido de aspiração e/ou biópsia. O aspirado permite o exame morfológico das células e o estabelecimento da razão mielóide/eritróide (razão M/E). A biópsia mostra a celularidade da amostra obtida e é particularmente útil nos casos de infiltração da medula (linfomas e outros carcinomas) e de *leucemia*.

Os exames, para avaliação do sistema de coagulação, serão citados a propósito das patologias específicas, como a púrpura e outras manifestações hemorrágicas. Alguns quadros clínicos específicos podem demandar exames mais sofisticados, como a eletroforese de hemoglobina e as análises cromossômicas e citogenéticas.

A prevenção das *doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos relacionadas ao trabalho* baseia-se nos procedimentos da vigilância em saúde do trabalhador: vigilância dos ambientes e condições de trabalho e vigilância dos agravos à saúde. Utiliza conhecimentos da clínica, da epidemiologia, da higiene do trabalho, da toxicologia, da

ergonomia e da psicologia, entre outras disciplinas, bem como da percepção dos trabalhadores sobre seu trabalho e a saúde e das normas técnicas e regulamentos vigentes. Esses procedimentos podem ser resumidos em:

- reconhecimento prévio das atividades e locais de trabalho onde existam substâncias químicas, agentes físicos e/ou biológicos e fatores de risco, decorrentes da organização do trabalho, potencialmente causadores de doença;
- identificação dos problemas ou danos para a saúde, potenciais ou presentes, decorrentes da exposição aos fatores de risco identificados;
- identificação e proposição de medidas de controle que devem ser adotadas para a eliminação ou controle da exposição aos fatores de risco e para a proteção dos trabalhadores;
- educação e informação aos trabalhadores e empregadores.

A partir da confirmação do diagnóstico da doença e de sua relação com o trabalho, seguindo os procedimentos descritos no capítulo 2, os serviços de saúde responsáveis pela atenção ao trabalhador devem implementar as seguintes ações:

- avaliação da necessidade de afastamento (temporário ou permanente) do trabalhador da exposição, do setor de trabalho ou do trabalho como um todo;
- se o trabalhador é segurado pelo SAT da Previdência Social, solicitar a emissão da CAT à empresa, preencher o LEM e encaminhar ao INSS. Em caso de recusa de emissão da CAT pela empresa, o médico assistente (ou serviço médico) deve fazê-lo;
- acompanhamento da evolução do caso, registro de pioras e agravamento da situação clínica e sua relação com o retorno ao trabalho;
- notificação do agravo ao sistema de informação de morbidade do SUS, à DRT e ao sindicato da categoria do trabalhador;
- implementar as ações de vigilância epidemiológica visando à identificação de ocorrência da doença, por meio da busca ativa de outros casos na mesma empresa ou no ambiente de trabalho ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica;
- se necessário, complementar a identificação do agente (químico, físico ou biológico) e das condições de trabalho determinantes do agravo e de outros fatores de risco que podem estar contribuindo para a ocorrência;
- inspeção na empresa ou no ambiente de trabalho onde trabalhava o paciente ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica, procurando identificar os fatores de risco para a saúde, as medidas de proteção coletiva, equipamentos e medidas de proteção individual utilizados;
- identificação e recomendação ao empregador quanto às medidas de proteção e às recomendações a serem adotadas, informando-as aos trabalhadores.

As medidas de proteção e prevenção da exposição aos fatores de risco presentes no trabalho incluem:

- substituição de tecnologias de produção por outras menos arriscadas para a saúde;
- isolamento do agente/substância ou enclausuramento do processo;
- medidas rigorosas de higiene e segurança no trabalho, como, por exemplo, a adoção de sistemas de ventilação exaustora local e geral adequados e eficientes; utilização de capelas de exaustão; controle de vazamentos e incidentes mediante manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos e acompanhamento de seu cumprimento;
- monitoramento ambiental sistemático e adoção de sistemas seguros de trabalho, operacionais e de transporte; classificação e rotulagem das substâncias químicas segundo propriedades toxicológicas e toxicidade;
- informação e comunicação dos riscos aos trabalhadores;
- manutenção de condições ambientais gerais e de conforto adequadas para os trabalhadores e facilidades para higiene pessoal, como instalações sanitárias adequadas, banheiros, chuveiros, pias com água limpa corrente e em abundância, vestuário adequado e limpo diariamente;
- diminuição do tempo de exposição e do número de trabalhadores expostos;
- fornecimento de equipamentos de proteção individual adequados e com manutenção indicada, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

No caso do *benzeno*, que tem uma ação mielotóxica bem conhecida, devem ser seguidas as diretrizes da Portaria/MTb n.º 14/1995 e Instrução Normativa/MTb n.º 1/1995, que definem a metodologia de avaliação das concentrações de *benzeno* em ambientes de trabalho e o desenvolvimento do Programa de Prevenção da Exposição

Ocupacional ao Benzeno (PPEOB), pelo empregador, processadoras e utilizadoras de *benzeno*. O Valor de Referência Tecnológico (VRT) estabelecido para o *benzeno* é de 1,0 ppm para as empresas mencionadas no Anexo n.º 13-A, e de 2,5 ppm para as siderúrgicas. As empresas produtoras de *álcool anidro* devem substituir o *benzeno*.

A Portaria Interministerial/MS/MTb n.º 3/1982 proibiu em todo território nacional a fabricação de produtos que contenham *benzeno* em sua composição, admitindo, porém, a presença dessa substância como agente contaminante com percentual não superior a 1%, em volume. Dessa forma, a partir do final dos anos 80, a presença de *benzeno* nos solventes usados em tintas, vernizes*, thinners,* colas, etc. não tem sido constatada, exceto em níveis de traços. Apenas a gasolina ainda contém um teor de *benzeno* que pode variar de 0,5 a 3% dependendo do tipo e da forma de produção e, assim, esse combustível ainda oferece risco de *leucemia.* Deve-se, ainda, ressaltar que outros derivados de petróleo, como querosene, gás liquefeito de petróleo (GLP), óleo diesel, óleo combustível, óleos lubrificantes, entre outros, não possuem *benzeno,* a não ser em quantidades desprezíveis em termos ocupacionais. A despeito disso, recomenda-se manter fiscalização periódica, mediante a obrigatoriedade de as empresas produtoras comprovarem os teores de *benzeno* em seus produtos acabados.

A exposição às radiações ionizantes deve ser limitada com o controle das fontes de radiação, tanto em ambientes industriais quanto em serviços de saúde. Devem ser observadas as Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico, definidas pela Portaria/MS n.º 453/1998. Os equipamentos devem ter dispositivos de segurança, anteparos de proteção e sofrer manutenção preventiva rigorosa; as salas e setores devem ser dotados de sinalização, proteção e blindagem; os procedimentos operacionais e de segurança devem ser bem definidos, incluindo situações de acidentes e emergências; o pessoal deve receber treinamento adequado e ser supervisionado; os equipamentos e fontes devem ser posicionados o mais distante possível dos trabalhadores; deve-se diminuir o número de trabalhadores nesses setores e o tempo de exposição.

A Lei Federal n.º 7.802/1989 e algumas leis estaduais e municipais proíbem a utilização de agrotóxicos organoclorados, não devendo, portanto, ser autorizada a sua fabricação e comercialização. Outros grupamentos de agrotóxicos também têm sua produção, comercialização, utilização, transporte e destinação definidos por essa lei. Alguns estados e municípios possuem regulamentações complementares que devem ser obedecidas. Recomenda-se observar o cumprimento, pelo empregador, das Normas Regulamentadoras Rurais (NRR), Portaria/MTb n.º 3.067/1988, especialmente a NRR 5, que dispõe sobre os produtos químicos, agrotóxicos e afins, fertilizantes e corretivos. Especial atenção deve ser dada à proteção de trabalhadores envolvidos nas atividades de preparação de caldas e aplicação desses produtos.

As NR 7 e 15, da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, devem ser consultadas, pois definem parâmetros para a vigilância dos danos ou efeitos sobre a saúde dos trabalhadores no Brasil.

8.2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ATLAS. *Segurança e medicina do trabalho: Portaria n.º 3.214/1978*. 48. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

DALE, D. C. Approach to hematologic disorders. In: DALE, D. C.; FEDERMAN, D. D. (Eds.). *Scientific American Medicine*, 1998. 1 CD-ROM.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KARAZAWA, E. H. I.; JAMRA, M. Parâmetros hematológicos normais*. Rev. Saúde Públ.,* v. 23, n. 1, p. 58-66, 1989.

KJELDSBERG, C. Valores normais do sangue e medula óssea no homem. In: LEE, G. R. et al. (Eds.). *Wintrobe: hematologia clínica*. 9. ed. São Paulo: Manole, 1998, p. 2531-2543. (Apêndice A).

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

LITTLE, D. R. Diagnosis and management of anemia*. Primary Care Reports*, v. 3, n. 20, p. 175-184, 1997.

ROTHSTEIN, G. Origem e desenvolvimento do sangue e dos tecidos que formam o sangue. In: LEE, G. R. et al. *Wintrobe: hematologia clínica.* 9. ed. São Paulo: Manole, 1998, p. 45-78.

VERRASTRO, T.; MENDES, R. Sangue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 229-251.

WINTROBE, M. M. A abordagem diagnóstica e terapêutica dos problemas hematológicos. In: LEE, G.R. et al. *Wintrobe: hematologia clínica.* 9.ed. São Paulo: Manole, 1998, p. 3-6.

8.3 LISTA DE DOENÇAS DO SANGUE E DOS ÓRGÃOS HEMATOPOÉTICOS RELACIONADAS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.º 1.339/1999

- Síndromes mielodisplásicas (D46.-)
- Outras anemias devidas a transtornos enzimáticos (D55.8)
- Anemia hemolítica adquirida (D59.-)
- Anemia aplástica devida a outros agentes externos (D61.2) e anemia aplástica não-especificada (D61.9)
- Púrpura e outras manifestações hemorrágicas (D69.-)
- Agranulocitose (neutropenia tóxica) (D70)
- Outros transtornos especificados dos glóbulos brancos: leucocitose, reação leucemóide (D72.8)
- Metahemoglobinemia (D74.-)

8.3.1 SÍNDROMES MIELODISPLÁSICAS CID-10 D46.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

As *síndromes mielodisplásicas* (SMD) constituem um grupo de doenças clonais adquiridas da célula primordial hematopoética. São caracterizadas por citopenia, medula hipercelular e anormalidades morfológicas variadas. Apesar da presença de número adequado de células primordiais hematopoéticas, ocorre hematopoese inefetiva, resultando em várias citopenias. São entidades de curso crônico, duração variável e podem preceder o aparecimento de leucemia mielógena aguda, que pode ocorrer em 10 a 40% dos casos, sendo as SMD denominadas, por alguns, como pré-leucemia.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As *síndromes mielodisplásicas* são, geralmente, consideradas idiopáticas, mas têm sido observadas após quimioterapia citotóxica, especialmente *procarbazina* para a doença de Hodgkin® e *melfalan* para o mieloma múltiplo ou carcinoma de ovário. Também o *cloranfenicol*, a *colchicina* e o *óxido nitroso* têm sido relacionados a essas síndromes, assim como o uso de antiinflamatórios não-hormonais, como a *fenilbutazona*.

Alguns fatores predisponentes para a SMD são genéticos. Em alguns pacientes há fragilidade cromossômica ou inabilidade do DNA em reparar os efeitos sofridos após exposição à radiação ionizante. Como conseqüência, ocorrem aberrações no DNA que estimulam certos oncogenes. Deve-se proceder à vigilância das exposições ocupacionais ou ambientais das pessoas aos agentes alquilantes, *fenilbutazona*, inseticidas, pesticidas e solventes orgânicos.

A exposição ocupacional ao *benzeno* e às radiações ionizantes mostra associação causal com o desenvolvimento de *síndromes mielodisplásicas.*

No caso do *benzeno,* as *mielodisplasias* são ligadas a exposições a concentrações relativamente elevadas. Na atualidade, deve ser valorizada a exposição ao *benzeno* em indústrias petroquímicas e químicas, laboratórios e nas grandes siderúrgicas que têm coquerias e unidades de carboquímicos, em geral anexas. Em teores baixos, por vezes traços, pode haver exposição ao *benzeno* pelo uso de solventes em tintas, vernizes, *thinners,* removedores, desengraxantes, querosene e colas. Na manipulação da gasolina é pequena a probalidade de ocorrência de *mielodisplasia* em virtude dos baixos teores de *benzeno* (0,8 a 3%) contidos nesse combustível. É importante notar que um valor de 3% de *benzeno*, em produtos acabados, ultrapassa o limite determinado pela Portaria Interministerial/MS/MTb n.º 3/1982.

Além do *benzeno*, várias outras substâncias podem estar ligadas às *mielodisplasias*, como os compostos arsenicais e o *óxido de etileno*. Outras substâncias provavelmente associadas a *mielodisplasias* são:

- solventes *2-etoxietanol* e o *2-metoxietanol* (éteres de glicol);
- TNT (explosivo);
- *dinitrofenol;*
- *pentaclorofenol* (PCP, também conhecido no Brasil como pó da China);
- *hexaclorociclohexano* (HCH, ou lindano, também denominado popularmente de BHC);
- *p-hidroquinona* (sólido de pouca importância ocupacional, podendo ser um dos metabólitos do *benzeno*, responsável pela mielotoxicidade desse produto).

Estireno (monômero do poliestireno), *2- butoxietanol* (éter de glicol), *clorobenzeno*, *diclorobenzeno* e inseticidas organoclorados, *dieldrin* e o *heptaclor* estão ainda fracamente associados a *mielodisplasia.*

Em trabalhadores expostos a essas substâncias químicas, em que as outras causas de SMD não-ocupacionais foram excluídas, elas podem ser classificadas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho, particularmente na exposição ocupacional ao *benzeno* e às *radiações* ionizantes, pode ser considerado como causa necessária. É pouco provável que a doença se desenvolva na ausência dessa condição.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A sintomatologia está relacionada com a presença de anemia, de instalação insidiosa, que posteriormente pode estar acompanhada de hemorragias (secundárias à plaquetopenia) e infecções (secundárias à leucopenia). A maioria dos pacientes morre quando há evolução para pancitopenia.

O hemograma mostra citopenia (isolada ou múltipla). A hematoscopia pode mostrar neutrófilos hipogranulados, blastos e hiato leucêmico. A morfologia dos eritrócitos pode ser normal, mostrar hipocromia ou ainda macrócitos gigantes. As plaquetas são geralmente grandes e pouco granuladas. A medula está usualmente normocelular, podendo, entretanto, apresentar hiper ou hipocelularidade. Pode haver hipodesenvolvimento granulocítico, megacariócitos bilobulados anões, sideroblastos e normoblastos gigantes multinucleados.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento visa à correção das citopenias. O uso de andrógenos (*danazol*, *fluoximesterona*) tem apresentado resultados conflitantes. Alguns estudos sugerem melhora da anemia com a associação de eritropoetina e granuloquinas. O transplante de medula é uma opção de tratamento.

A *mielodisplasia* evolui, geralmente, para o óbito. Cerca de 60 a 80% dos pacientes falecem em decorrência das complicações, como, por exemplo, infecção aguda, hemorragia ou por doenças associadas. Cerca de 10 a 20% permanecem estáveis e falecem por causas não-relacionadas com a doença. No caso de *benzeno* e radiações ionizantes, o risco de transformação para *leucemia mielógena aguda* depende da porcentagem de blastos na medula óssea. Pacientes com anemia refratária podem sobreviver muitos anos, e o risco de *leucemia* é baixo (< 10%). Aqueles com excesso de blastos ou *leucemia mielógena crônica* apresentam sobrevida curta, geralmente inferior a 2 anos, e têm risco maior (20 a 50%) de desenvolverem *leucemia aguda*. O transplante alogênico de medula óssea é a única terapia definitiva, embora seja difícil determinar a melhor época, dado o amplo espectro de possibilidades prognósticas.

O estagiamento nas *síndromes mielodisplásicas* confunde-se com os conceitos de evolução e prognóstico. Podem ser utilizados os critérios propostos para anemias e/ou para as doenças dos glóbulos brancos. Critérios utilizados para o estagiamento das deficiências decorrentes das anemias são apresentados no Quadro XVI.

Após instalada a SMD, devem ser evitadas novas exposições aos agentes lesivos e deve-se acompanhar o paciente quanto aos riscos de hemorragias, infecções e transformação blástica.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *SMD relacionadas ao trabalho* consiste, basicamente, na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental do *benzeno* e das radiações ionizantes pode, efetivamente, reduzir a incidência da doença nos trabalhadores expostos. Recomenda-se observar a adequação do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7) e seu cumprimento por parte da empresa, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve- se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;

- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

Os procedimentos para a vigilância da exposição ao *benzeno* e a normatização específica vigente no Brasil estão descritos no protocolo *Anemia aplástica devida a outros agentes externos (8.3.4),* neste capítulo, e para a exposição às radiações ionizantes, no protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros (7.6.7)*, no capítulo 7.

Quadro XVI
Parâmetros para Estagiamento da Deficiência Provocada por Anemia, segundo a Associação Médica Americana (AMA)*

Estagiamento da Deficiência	Sintomas	Necessidade de Transfusão	Nível de Hemoglobina (g/l)
Grau ou Nível 1	Ausência de sintomas	Nenhuma	100 - 120
Grau ou Nível 2	Mínimos	Nenhuma	80 - 100
Grau ou Nível 3	Moderados a marcantes	2-3 unidades a cada 4-6 semanas (**)	50 - 80 (***)
Grau ou Nível 4	Moderados a marcantes	2-3 unidades a cada 2 semanas (**)	50 - 80 (***)

* Guides to the Evaluation of Permanent Impairment. (4.ª edição, 1995) ** Implica hemólise de sangue transfundido *** Nível antes da transfusão

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

MINOIA, C.; APOSTOLI P.; BARTOLOCCI, B. B. *Il Benzene: tossicologia, ambiente de vita e di lavoro.* Milano: Morgan, 1995, p. 451.

VERRASTRO, T.; MENDES, R. Sangue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 229-251.

8.3.2 OUTRAS ANEMIAS DEVIDAS A TRANSTORNOS ENZIMÁTICOS CID-10 D55.8

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *anemia* é caracterizada pela redução da quantidade de hemoglobina funcional circulante total. Como na prática não se levam em conta as variações eventuais do volume sangüíneo, a *anemia* costuma ser definida como redução da concentração de hemoglobina do sangue periférico abaixo de 13 g/100 ml no homem, ou de 11 g/100 ml na mulher. *Anemias por transtornos enzimáticos* são aquelas causadas por defeitos da produção da hemácia, particularmente na síntese da hemoglobina.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O *chumbo* é exemplo clássico de agente que interfere na síntese do heme da hemoglobina, por interferência em sistemas enzimáticos como a ALA-desidratase, a coproporfirinogenase e a heme-sintetase. O *chumbo* também causa hemólise (ver *Anemia Hemolítica Adquirida*).

Outros exemplos de substâncias tóxicas, presentes em ambientes de trabalho, que podem interferir na síntese e na biotransformação do heme, incluem:

- *hexaclorobenzeno* (HCB);
- *2,4-diclorofenol* (2,4-D) e *2,4,5-triclorofenol* (2,4,5-T) – herbicidas usados amplamente na agricultura conhecidos como Tordon®, entre outros;
- *tetraclorodibenzo-p-dioxina* (*dioxina*) – contaminante de vários produtos, podendo ser encontrado nas misturas de *2,4-diclorofenol* (2,4-D) e *2,4,5-triclorofenol* (2,4,5-T);
- *o-benzil-p-clorofenol*;
- *2-benzil-4,6-diclorofenol*;
- *cloreto de vinila*.

Em trabalhadores expostos, nos quais outras causas de *anemias por transtornos enzimáticos* não-ocupacionais foram excluídas, elas podem ser classificadas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho, particularmente na exposição ocupacional ao *chumbo* e a *clorofenóis,* pode ser considerado como causa necessária. É pouco provável que a doença se desenvolva na sua ausência.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A *anemia* produzida pelo *chumbo* constitui apenas uma das muitas manifestações do quadro clínico de intoxicação crônica por esse metal, entre elas, dor abdominal, nefropatia, hipertensão arterial, alterações espermáticas, neuropatia periférica e encefalopatia. Em adultos, a *anemia* (e sua sintomatologia) pode ser observada com níveis de *chumbo* sangüíneo acima de 50 μg/100 ml.

O estabelecimento do nexo com o trabalho, nos casos secundários à exposição ao *chumbo,* baseia-se na história de exposição e na confirmação laboratorial por meio das dosagens de *chumbo* no sangue e/ou urina. Segundo a NR 7, o VR da dosagem de *chumbo* no sangue (Pb-S) é de 40 μg/100 ml e o IBMP é de 60 μg/100 ml, quando significaria exposição excessiva, compatível com efeitos adversos à saúde do trabalhador. A ACGIH, dos Estados Unidos, recomenda como índice biológico de exposição o valor de 30 μg/100 ml. Outros achados laboratoriais são a dosagem na urina do *ácido delta-aminolevulínico* (ALA-U), cujo VR, no Brasil, é atualmente de 4,5 mg/g de *creatinina* e o IBMP é de 10 mg/g de *creatinina.* Para a *zinco protoporfirina* no sangue (ZPP-S), o VR é de 40 μg/100 ml e o IBMP é de 100 μg/100 ml.

O hemograma mostra um *anemia hipocrômica* e *microcítica* com reticulocitose e a presença de granulações basófilas nos glóbulos vermelhos, de tamanho maior do que as habituais, variando de 0,25 a 2,00 μm, mais freqüentes nas células grandes (macrócitos), de forma redonda ou ovóide ou como diplococo, em número variável (até 10 ou 20), raramente únicos e corados em azul. A disposição dos grãos se faz de modo uniforme, às vezes concentrados num ponto ou dispostos como uma coroa na periferia do glóbulo.

Em decorrência da inibição da formação do heme, ocorre acúmulo de *ferro* no interior dos eritroblastos com formação de siderócitos e sideroblastos, que pode ser detectada pela coloração com corante da Prússia (azuis positivos) no exame do material obtido por aspiração/biópsia de medula óssea.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A medida terapêutica mais importante é a cessação da exposição. A *anemia* pode ser corrigida pela terapia quelante específica. Casos graves podem demandar transfusão de concentrado de hemácias.

Na intoxicação pelo *chumbo* devem ser considerados os níveis de plumbemia e a possibilidade de que esses níveis sangüíneos possam estar causando dano e eventual deficiência ou disfunção em outros órgãos, aparelhos, sistemas ou tipos de células.

Para o estagiamento da deficiência provocada pela *anemia*, pode-se utilizar, como referência, os parâmetros propostos pela Associação Médica Americana (AMA), em seus *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment* (1995), apresentados no protocolo anterior.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *anemias devidas a transtornos enzimáticos relacionados ao trabalho* consiste, basicamente, na vigilância dos ambientes e condições de trabalho e na vigilância dos efeitos ou danos à saúde*,* conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição a *chumbo, hexaclorobenzeno (HCB), herbicidas 2,4-diclorofenol (2,4-D) e 2,4,5-triclorofenol (2,4,5-T), tetraclorodibenzo-p-dioxina (dioxina), o-benzil-p-clorofenol, 2-benzil-4,6-diclorofenol, cloreto de vinila* e a outros agentes causais pode, efetivamente, reduzir a incidência da doença em grupos ocupacionais de risco.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação da exposição ou à sua manutenção em níveis de concentração próximos de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;

- adoção de normas de higiene e segurança rigorosas, com sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações dos agentes no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, como recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

As máscaras protetoras respiratórias devem ser utilizadas como medida temporária, em emergências. Quando as medidas de proteção coletiva forem insuficientes, estas deverão ser cuidadosamente indicadas para alguns setores ou funções. Os trabalhadores devem ser treinados apropriadamente para sua utilização. As máscaras devem ser de qualidade e adequadas às exposições, com filtros químicos ou de poeiras específicos para cada substância manipulada ou para grupos de substâncias passíveis de serem retidas pelo mesmo filtro. Os filtros devem ser rigorosamente trocados conforme as recomendações do fabricante. A Instrução Normativa/MTb n.º 1/1994 estabelece regulamento técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

Recomenda-se a verificação da adequação e do cumprimento do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de 48 horas semanais de trabalho.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização de exames complementares adequados ao fator de risco identificado.

Os procedimentos para a vigilância da saúde dos trabalhadores expostos ao *cloreto de vinila* estão descritos no protocolo *Angiossarcoma do fígado* (7.6.2), no capítulo 7. Em relação à exposição ao c*humbo,* ver o protocolo *Cólica do chumbo* (16.3.6), no capítulo 16. Para a exposição ao *benzeno*, ver o protocolo *Anemia aplástica devida a outros agentes externos (8.3.4),* neste capítulo.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

CARWRIGHT, G. E.; DEISS, A. Sideroblasts, siderocytes and sideroblastic anemia. *N. Engl. J. Med*., v. 292, n. 4, p.185-193, 1975.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

SCHRIER, S. L. Anemia: production defects. In: DALE, D. C.; FEDERMAN, D. D. (Eds.) *Scientific American Medicine, 1998.*1 CD-ROM.

SWEENEY, B. et al. Toxicity of bone marrow in dentists exposed to nitrous oxide. *Br. Med. J.*, n. 291, p. 567-569, 1985.

VERRASTRO, T.; MENDES, R. Sangue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 229-251.

8.3.3 ANEMIA HEMOLÍTICA ADQUIRIDA CID-10 D59.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *anemia* caracteriza-se pela redução da quantidade de hemoglobina funcional circulante total. Como na prática não se levam em conta as variações eventuais do volume sangüíneo, a *anemia* costuma ser definida como a redução da concentração de hemoglobina do sangue periférico abaixo de 13 g/100 ml no homem, ou de 11 g/100 ml na mulher.

Anemia hemolítica adquirida é a *anemia secundária* à diminuição da sobrevida ou à destruição de eritrócitos maduros associada a uma incapacidade da medula óssea de compensar essa diminuição da sobrevida ou destruição.

O mecanismo fisiopatológico da hemólise provocada por substâncias tóxicas ainda não está totalmente esclarecido. Parece ser devido à exposição de grupos sulfidrílicos da membrana do glóbulo vermelho e sua ligação com radicais das substâncias tóxicas, formando compostos que alteram a permeabilidade da membrana, permitindo a passagem de água e cátions, no sentido contrário ao do seu gradiente de concentração, com conseqüente destruição dos glóbulos.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A diminuição da sobrevida e a destruição dos glóbulos ocorrem por ação de substâncias tóxicas, agentes infecciosos, anticorpos e trauma físico. Entre as substâncias tóxicas que podem estar presentes em ambientes de trabalho, estão:

- *derivados nitrados e aminados do benzeno*;
- *arsina;*
- *chumbo;*
- *mercúrio;*
- *cobre;*
- *manganês*.

Em trabalhadores expostos, nos quais outras causas não-ocupacionais de *anemia hemolítica adquirida* foram excluídas, ela pode ser classificada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho, particularmente na exposição ocupacional aos derivados aminados do *benzeno*, à *arsina,* ao *chumbo*, ao *mercúrio*, ao *cobre* e ao *manganês,* pode ser considerado como causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico é caracterizado por *anemia* acompanhada de icterícia decorrente do aumento da concentração sérica de bilirrubina indireta, por incapacidade do fígado de conjugar a bilirrubina resultante do metabolismo do heme liberado da molécula da hemoglobina.

A *anemia* é do tipo normocrômica com reticulocitose. A hematoscopia pode mostrar alterações morfológicas do eritrócito, com poiquilocitose, policromasia, eritrócitos fragmentados e restos de membrana celular. A medula óssea pode mostrar hiperplasia da série eritróide, acompanhada, às vezes, por aumento das outras séries e com repercussão periférica de leve aumento numérico das plaquetas.

As dosagens de hemoglobina livre no plasma, bilirrubina indireta e lactato desidrogenase (LDH) estão aumentadas. O teste de Coombs é negativo. Os casos secundários à exposição ocupacional a agentes como a *arsina*, o *chumbo* e o *mercúrio* podem ser confirmados pela dosagem sérica ou urinária desses agentes.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Tratamento de suporte com transfusão de concentrados de glóbulos nos casos graves e hidratação venosa associada à alcalinização da urina para diminuir a precipitação de hemoglobina nos túbulos renais.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *anemia hemolítica adquirida relacionada ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental do *chumbo, derivados nitrados e aminados do benzeno, arsina, mercúrio, cobre e manganês* pode reduzir a incidência da doença nos grupos ocupacionais de risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição a concentrações próximas de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- utilização, na indústria, de sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, com adoção de sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações dos agentes no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, como recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Em atividades de mineração, devem ser acrescentadas:

- técnicas de perfuração a úmido para diminuir a concentração de poeiras no ar ambiente;
- uso de máscaras protetoras respiratórias e, se os níveis forem acima dos aceitáveis, pode ser necessário o uso de equipamentos de ar mandado;
- limpeza a úmido ou lavagem com água das superfícies do ambiente (bancadas, paredes e solo) ou por sucção, para retirada de partículas antes do início das atividades.

As máscaras protetoras respiratórias devem ser utilizadas como medida temporária, em emergências. Quando as medidas de proteção coletiva forem insuficientes, estas deverão ser cuidadosamente indicadas para alguns setores ou funções. Os trabalhadores devem ser treinados apropriadamente para sua utilização. As máscaras devem ser de qualidade e adequadas às exposições, com filtros químicos ou de poeiras, específicos para cada substância manipulada ou para grupos de substâncias passíveis de serem retidas pelo mesmo filtro. Os filtros devem ser rigorosamente trocados conforme as recomendações do fabricante. A Instrução Normativa/MTb n.º 1/1994 estabelece regulamento técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

No caso do *mercúrio*, os pisos e superfícies devem ser lisos, sem arestas ou rugosidades, e devem ser adotados sistemas de drenagem no solo e grades de metal sobre canaletas com água, para coletar partículas e respingos, retirando-as imediatamente do ambiente e evitando sua volatilização. Recomendar medidas de controle de efluentes para impedir contaminação ambiental de água e solos.

Recomenda-se a verificação da adequação e do cumprimento do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de 48 horas semanais de trabalho, por exemplo:

- *arsina*: 0,04 ppm ou 0,16 mg/m^3;
- *chumbo*: 0,1 mg/m^3;
- *mercúrio*: 0,04 mg/m^3.

Para o *manganês*, a Portaria/MTb n.º 8/1992 estabelece o LT de até 5 mg/m^3 no ar, para jornadas diárias de até 8 horas, para operações de extração, tratamento, moagem, transporte do minério e outras operações com exposição a poeiras de *manganês* ou de seus compostos. Para exposição a fumos de *manganês* ou seus compostos, o LT é de até 1 mg/m^3 no ar, para jornada de até 8 horas/dia.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização de exames complementares de acordo com os fatores de risco identificados.

Para o *chumbo* são adotados os seguintes parâmetros:

- concentração de *chumbo* no sangue (Pb-S) – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 60 μg/100 ml. (A ACGIH recomenda como índice biológico de exposição 30 μg/100 ml);
- concentração de ácido delta amino levulínico na urina (ALA-U) – VR de até 4,5 mg/g de *creatinina* e IBMP de até 10 mg/g de *creatinina*;
- concentração de zincoprotoporfirina no sangue (ZPP-S) – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 100 μg/100 ml.

A dosagem de *chumbo* sérico reflete a absorção do metal nas semanas antecedentes à coleta da amostra ou a mobilização de depósitos ósseos.

Não há monitoramento biolólogico para a exposição ocupacional à *arsina*, ao *manganês* e ao *cobre*.

Os procedimentos para a vigilância em saúde dos trabalhadores expostos ao c*humbo* estão descritos no protocolo *Cólica do chumbo*, capítulo 16. Para a exposição ao *benzeno*, ver item 5 do protocolo *Anemia aplástica devida a outros agentes externos,* neste capítulo.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

VERRASTRO, T. ; MENDES, R. Sangue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p.229-251.

8.3.4	ANEMIA APLÁSTICA DEVIDA A OUTROS AGENTES EXTERNOS	CID-10	D61.2
	ANEMIA APLÁSTICA NÃO-ESPECIFICADA		D61.9

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *anemia* é caracterizada pela redução da quantidade de hemoglobina funcional circulante total. Como na prática não se levam em conta as variações eventuais do volume sangüíneo, a *anemia* costuma ser definida como redução da concentração de hemoglobina do sangue periférico abaixo de 13 g/100 ml no homem, ou de 11 g/100 ml na mulher.

Anemia aplástica consiste em um grupo de distúrbios da medula óssea caracterizado por pancitopenia periférica e medula desprovida de células hematopoéticas, mas que mantém a arquitetura medular básica, com substituição das células hematopoéticas por gordura.

A aplasia pura de hemácias (citopenia isolada) também pode ocorrer, mas é uma entidade mais rara e que pode progredir para *anemia aplástica franca* com pancitopenia.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Entre as causas de *anemia aplástica*, a lesão direta das células-tronco primordiais pode ser causada por irradiação, quimioterapia, toxinas ou agentes farmacológicos. O lúpus eritematoso sistêmico pode, raramente, causar supressão da célula-tronco hematopoética por um auto-anticorpo IgG dirigido contra a célula-tronco primordial.

Considerando que 10 a 50% dos casos de *anemia aplástica* são rotulados como idiopáticos, é possível que a anamnese ocupacional, adequadamente explorada, possa contribuir para esclarecer um possível nexo com o trabalho. Entre as drogas, medicamentos hematotóxicos e aplasiantes de medula, são bem conhecidos: *cloranfenicol, fenilbutazona, sais de ouro, sulfonamidas, fenitoína, carbamazepina, quinacrina e tolbutamida.*

A etiologia ocupacional tem sido descrita em trabalhadores expostos ao *benzeno*, às radiações ionizantes e, com menor evidência:

- aos compostos arsenicais;
- ao *óxido de etileno*;
- ao *2-etoxietanol*;
- ao *2-metoxietanol;*
- ao TNT;
- aos organoclorados, como *pentaclorofenol* (PCP, também conhecido no Brasil como pó da China) e *hexaclorociclohexano* (HCH ou lindano, também denominado popularmente de BHC).

A exposição a elevadas concentrações de *benzeno* nos ambientes de trabalho (superiores a 100, 200 ppm) provocou, no passado, centenas de casos da doença em todo o mundo. Nos últimos anos, com a redução progressiva das concentrações ambientais e a melhoria das condições de trabalho, a ocorrência de *anemia aplástica secundária* à exposição ao *benzeno* também reduziu.

Segundo a OMS, estima-se que nos expostos ocupacionalmente ao *benzeno*, ao nível de 50 ppm pelo período de um ano, 5% desenvolveriam *anemia aplástica.* Se expostos a 100 ppm, no mesmo período, 10% dos expostos adoeceriam. Após 10 anos de exposição, a 10 ppm, 1% dos expostos desenvolveria *anemia aplástica*; a 50 ppm de exposição, 50% dos expostos desenvolveriam a doença; e em ambientes de 100 ppm de benzeno, 90% dos expostos ficariam doentes. Na atualidade, exposições a esses níveis de *benzeno* são difíceis de serem observadas, pois, para serem atingidas, seria necessário trabalhar com exposição direta ao *benzeno* ou mistura contendo proporções elevadas, mais de 20% em volume.

Em trabalhadores expostos nas condições descritas acima, nas quais outras causas de *anemia aplástica* não-ocupacionais foram excluídas, ela pode ser classificada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, posto que o trabalho ou a ocupação com exposição ao *benzeno*, às radiações ionizantes e/ ou a outras substâncias citadas podem ser considerados como causas necessárias.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

As características clínicas estão relacionadas ao baixo número de células sangüíneas circulantes. O início é geralmente insidioso, mas pode ser dramático, dependendo da gravidade e velocidade com que a *anemia* evolui. O paciente mostra sinais/sintomas de *anemia* e pode apresentar hemorragias secundárias à plaquetopenia e infecções secundárias à leucopenia. O baço não está aumentado.

O diagnóstico da anemia aplástica baseia-se na associação entre as citopenias periféricas com a característica medula vazia substituída por gordura. As hemácias circulantes não apresentam anormalidades.

O diagnóstico diferencial é feito com a síndrome mielodisplásica, o hiperesplenismo, as anemias secundárias à infiltração medular (leucemias, linfomas) e a sepse grave.

O principal critério para a classificação de um quadro grave é a hipocelularidade medular, ao se observar menos de 25% ou, até mesmo, menos de 50% do espaço medular apresentando menos de 30% de células hematopoéticas. O quadro, também, é grave quando há pelo menos dois dos seguintes critérios:

- anemia com contagem de reticulócitos inferior a 40.000/mm^3 ou índice de reticulócitos abaixo de 1%;
- neutrófilos inferiores a 500/mm^3;
- plaquetas aquém de 20.000/mm^3.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

As opções de tratamento disponíveis são os androgênios, os corticóides em altas doses, as globulinas antilinfócitos, antitimócitos e o transplante de medula óssea.

A transfusão de sangue, em concentrado de hemácias ou concentrado de plaquetas, nos pacientes candidatos a transplante de medula, deve ser realizada apenas quando absolutamente necessária.

O estagiamento na *anemia aplástica* confunde-se com os conceitos de evolução e prognóstico. Podem ser utilizados como referência os parâmetros de avaliação e estagiamento da deficiência relacionados com a *anemia*, propostos pela AMA, em *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment* (4.ª edição, 1995) apresentados no Quadro XVI em protocolo anterior. No caso da intoxicação pelo *benzeno*, principal responsável por *anemias aplásticas relacionadas ao trabalho*, deve-se levar em conta a possibilidade de outros danos e o acometimento de outros órgãos, aparelhos, sistemas ou tipos de células.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *anemia aplástica relacionada ao trabalho devida a outros agentes externos* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde*,* conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição *ao benzeno,* às radiações ionizantes, aos agrotóxicos clorados e ao *arsênio inorgânico* pode reduzir a incidência da doença nos grupos ocupacionais de risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição a concentrações próximas de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- utilização, na indústria, de sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, com adoção de sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações dos agentes no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, como recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

As máscaras protetoras respiratórias devem ser utilizadas como medida temporária, em emergências. Quando as medidas de proteção coletiva forem insuficientes, estas deverão ser cuidadosamente indicadas para alguns setores ou funções. Os trabalhadores devem ser treinados apropriadamente para sua utilização. As máscaras devem ser de qualidade e adequadas às exposições, com filtros químicos ou de poeiras, específicos para cada substância manipulada ou para grupos de substâncias passíveis de serem retidas pelo mesmo filtro. Os filtros devem ser rigorosamente trocados conforme as recomendações do fabricante. A Instrução Normativa/MTb n.º 1/1994 estabelece regulamento técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

A Instrução Normativa/MTb n.º 2/1995 dispõe sobre a vigilância em saúde dos trabalhadores na prevenção da exposição ocupacional ao *benzeno*. Essa instrução define como instrumentos para a vigilância em saúde a anamnese clínico-ocupacional; o exame físico; os exames complementares, compreendendo, no mínimo, o hemograma completo com contagem de plaquetas e reticulócitos (como também estabelece a NR 7, com periodicidade semestral); os dados epidemiológicos e toxicológicos dos grupos de risco, obtidos pela avaliação de indicadores biológicos de exposição. Um dos indicadores biológicos de exposição recomendados é a concentração de *ácido trans-trans mucônico* na urina, cujo valor de referência (VR) é de 0,5 mg/g de *creatinina*, com valor de IBMP de 1,4 mg/g de *creatinina*. A determinação da concentração de *ácido S-fenil-mercaptúrico* na urina, ao final da jornada de trabalho, é recomendada pela ACGIH (2001). Seu IBMP é de 25 μg/g de *creatinina.*

A vigilância em saúde dos trabalhadores expostos ao *benzeno* deve seguir as diretrizes da Portaria/MTb n.º 14/1995 e a Instrução Normativa/MTb n.º 1/1995, que definem a metodologia de avaliação das concentrações de *benzeno*

em ambientes de trabalho e obrigam o desenvolvimento do PPEOB, pelo empregador, processadoras e utilizadoras de *benzeno*. O VRT estabelecido para o *benzeno* é de 1,0 ppm para as empresas abrangidas no Anexo 13-A (com exceção das empresas siderúrgicas, as produtoras de álcool anidro e aquelas que devem substituir o *benzeno*) e 2,5 ppm para as empresas siderúrgicas.

A OSHA estabelece o limite de exposição permitido (PEL) para o *benzeno* em 1 ppm (3,2 mg/m^3). O limite de exposição (TLV-TWA) para o *benzeno*, adotado pela ACGIH em 2001, é de 0,5 ppm (1,6 mg/m^3), com a observação de que o *benzeno* deve ser considerado carcinogênico humano confirmado, do grupo A1. O limite para exposições curtas (STEL) proposto pela ACGIH é de 2,5 ppm (8 mg/m^3). O limite de exposição recomendado (REL) estabelecido pelo NIOSH é de 0,1 ppm, com STEL para 15 minutos, no valor de 1 ppm.

A Portaria/MS/MTb n.º 3/1982 proibiu em todo território nacional a fabricação de produtos que contenham *benzeno* em sua composição, admitindo, porém, a presença dessa substância como agente contaminante com percentual não-superior a 1% (um por cento), em volume. Dessa forma, a partir do final dos anos 80, a presença de *benzeno* nos solventes usados em tintas, vernizes, *thinners*, colas, etc. não tem sido constatada exceto em níveis de traços. A gasolina ainda contém um teor de *benzeno* que pode variar de 0,5 a 3% dependendo do tipo e da forma de produção. Dessa forma, esse combustível ainda oferece um pequeno risco de causar leucemia. Outros derivados de petróleo como GLP, querosene, óleo diesel, óleo combustível e óleos lubrificantes não possuem *benzeno* a não ser em quantidades desprezíveis em termos ocupacionais. A despeito disso, recomenda-se manter fiscalização periódica, mediante a obrigatoriedade de as empresas produtoras comprovarem os teores de *benzeno* em seus produtos acabados.

A vigilância dos danos ou efeitos da exposição ao *benzeno* está regulamentada pelas NR 7 e 15, da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, e pela Instrução Normativa/MTb n.º 2/1995, que dispõem sobre a vigilância em saúde dos trabalhadores na prevenção da exposição ocupacional ao *benzeno*. De acordo com essa instrução, são instrumentos para a vigilância em saúde:

- anamnese clínico-ocupacional e exame físico;
- hemograma completo com contagem de plaquetas e reticulócitos (semestralmente);
- informações epidemiológicas e toxicológicas dos grupos de risco, obtidas pela avaliação de indicadores biológicos de exposição. Um dos indicadores biológicos de exposição recomendados é a concentração de *ácido trans-trans mucônico* na urina, cujo VR é de 0,5 mg/g de *creatinina*, com valor de IBMP de 1,4 mg/g de *creatinina*. A determinação da concentração de *ácido S-fenil-mercaptúrico* na urina, ao final da jornada de trabalho, é recomendada pela ACGIH (1998). Seu IBMP é de 25 μg/g de *creatinina.*

Para fins previdenciários, deve ser consultada a Ordem de Serviço/INSS n.º 607/1998, que aprova norma técnica sobre intoxicação ocupacional pelo *benzeno.*

A Lei Federal n.º 7.802/1989 e algumas leis estaduais e municipais proíbem a utilização de agrotóxicos organoclorados, entre eles o lindano, o DDT e o BHC, não devendo, portanto, ser autorizadas sua fabricação e comercialização. Os trabalhadores expostos a agrotóxicos devem ser acompanhados para detecção de efeitos decorrentes de exposições pregressas. Estudos epidemiológicos podem ser realizados para avaliar esses efeitos.

Recomenda-se a verificação da adequação e do cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de 48 horas semanais de trabalho.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização de exames complementares adequados ao fator de risco identificado. Para a exposição ao *arsênio,* o VR é de até 10 μg/g de *creatinina* e o IBMP é de 50 μg/g de *creatinina.*

Os procedimentos para a vigilância em saúde dos trabalhadores expostos às radiações ionizantes estão descritos no protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros*, no capítulo 7.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ATSDR. Agency for toxic substances and disease registry. *Toxicological profile for benzene update***.** Atlanta, (GA): U.S. Public Health Service, ATSDR, 1995. 325 p.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS). *Benzene*. Geneva: World Health Organization, 1993. 156 p. (Environmental health criteria, 150)

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

MINOIA, C.; APOSTOLI, P.; BARTOLOCCI, B. B. *Il Benzene: tossicologia, ambiente de vita e di lavoro.* Milano: Morgan, 1995, p. 451.

MORRONE, L.C.; ANDRADE, M. Anemia aplástica pelo benzeno em uma indústria de equipamentos plásticos: ocorrência de quatro casos fatais. In: Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho, 13., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Fundacentro, 1974, p. 741-748.

VERRASTRO, T.; MENDES, R. Sangue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 229-251.

8.3.5 PÚRPURA E OUTRAS MANIFESTAÇÕES HEMORRÁGICAS CID-10 D69.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

As manchas na pele decorrentes de hemorragia são denominadas *púrpuras.* De acordo com a extensão, podem ser denominadas de *petéquias*, quando puntiformes, *sufusões,* quando têm até cerca de 3 cm de dimensão, ou *equimoses*, quando mais extensas. Outras manifestações hemorrágicas são o hematoma e as hemorragias de mucosa *(epistaxe, hemoptise, hematêmese, melena, enterorragia, hematúria, metrorragia)* ou de serosas *(hemotórax, hemopericárdio, hemoperitônio)* ou das articulações (*hemartrose)*.

As manifestações hemorrágicas podem resultar de uma série de anormalidades do sistema de hemostasia, ou seja, dos vasos sangüíneos, das plaquetas, da coagulação e da fibrinólise.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A trombocitopenia pode ser causada por:

- falha ou diminuição da produção de plaquetas, como na leucemia, linfoma, anemia aplástica, hemoglobinúria paroxística noturna, trombocitopenia induzida por álcool e em outras trombocitopenias tóxicas, nas anemias megaloblásticas, na infecção por HIV, nas síndromes mielodisplásicas e em alguns casos de púrpura trombocitopênica idiopática;
- seqüestração plaquetária e hiperesplenismo;
- remoção acelerada de plaquetas, como na púrpura trombocitopênica idiopática, no lúpus eritematoso sistêmico, na púrpura pós-transfusional, na trombocitopenia associada à infecção por HIV, na coagulação intravascular, na púrpura trombocitopênica trombótica;
- diluição, nas transfusões maciças.

A trombocitopenia tóxica induzida por medicamentos tem sido descrita com o uso de dezenas de drogas, que incluem antiinflamatórios não-esteróides (*ácido mefenâmico, fenilbutazona, piroxican, indometacina, naproxeno, ácido acetil-salicílico, diclofenaco, ibuprofeno*, etc.); antibióticos β-*lactâmicos*; drogas cardiovasculares; anticoagulantes e trombolíticos; psicotrópicos; anestésicos e narcóticos; quimioterápicos; anti-histamínicos; contrastes radiológicos;

vitaminas (C e E) e outras drogas. Alguns alimentos e condimentos como o gengibre, cravo-da-índia, cebola, cominho e alho também podem produzir trombocitopenia tóxica.

A *trombocitopenia tóxica* de natureza ocupacional tem sido descrita na exposição ao *benzeno* e às radiações ionizantes, devido à trombocitopoese ineficaz com conseqüente trombocitopenia, geralmente associada à citopenia das séries eritrocítica e granulocítica (ver anemia aplástica).

Outros agentes químicos de origem ocupacional que podem causar *trombocitopenia tóxica*, pelo mesmo mecanismo de ação, são o *DDT*, o *lindano (hexaclorociclohexano)*, o *letano,* o *2,2 diclorovinil-dimetil-fosfato* e o *arsênio orgânico*. Agentes químicos como o *tolueno-diisocianato* (TDI), a *terebintina* e o *cloreto de vinila* podem causar trombocitopenia por mecanismo imune. O *cloreto de vinila* pode causar *trombocitopenia* por seqüestração esplênica nos casos que cursam com hiperesplenismo.

Em trabalhadores expostos a esses agentes, nos quais outras causas de *púrpura* e *trombocitopenia* não-ocupacionais foram excluídas, a doença pode ser classificada como relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho pode ser considerado como causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico caracteriza-se por manifestações hemorrágicas isoladas ou combinadas. Em relação aos distúrbios quantitativos das plaquetas, as contagens na faixa de 40.000 a 60.000/mm^3 podem levar a sangramento pós-traumático e na faixa de 20.000/mm^3 pode haver sangramento espontâneo.

As manifestações hemorrágicas podem ser diagnosticadas com base na história clínica e exame físico, mas a caracterização exata do quadro depende de exames laboratoriais.

A avaliação inicial deve ser feita realizando-se provas ou exames que identifiquem defeitos da coagulação:

- vasculares, como prova do laço e tempo de sangramento;
- alterações plaquetárias quantitativas (como a plaquetometria);
- alteraçõs plaquetárias qualitativas (como o tromboelastograma);
- tempo de tromboplastina parcial ativada (PTTA) – sistema intrínseco;
- tempo de protrombina – sistema extrínseco.

O eritrograma e o leucograma completam a avaliação do acometimento das séries eritrocíticas e granulocíticas. Ensaios laboratoriais mais sofisticados e caros podem ser indicados em uma fase posterior.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Limitação da exposição às toxinas citadas e do uso de medicamentos potencialmente causadores de *plaquetopenia* ou *disfunção plaquetária*. Nos casos graves e com manifestações hemorrágicas está indicada a transfusão de concentrado de plaquetas.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *púrpura e de outras manifestações hemorrágicas relacionadas ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho, e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição ao *benzeno,* às radiações ionizantes, ao *cloreto de vinila* e às demais substâncias mencionadas no item 2 pode reduzir a incidência da doença nos grupos ocupacionais de risco.

Os procedimentos de vigilância da saúde dos trabalhadores expostos ao *benzeno e* às radiações ionizantes estão descritos, respectivamente, nos protocolos *Anemia aplástica devida a outros agentes externos,* neste capítulo, e *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros*, no capítulo 7. Para o *cloreto de vinila,* consultar o protocolo *Angiosarcoma de fígado,* no capítulo 7.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geveva: ILO, 1998.

VERRASTRO, T.; MENDES, R. Sangue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 229-251

8.3.6 AGRANULOCITOSE (Neutropenia Tóxica) CID-10 D70

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Agranulocitose é o termo utilizado para definir a diminuição do número de granulócitos (neutrófilos, eosinófilos e basófilos) no sangue periférico, em conseqüência de um distúrbio na medula óssea, geralmente por efeito mielodepressor de substâncias químicas tóxicas.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As principais causas de *neutropenia* podem ser classificadas em:

Anormalidades no compartimento medular ósseo

Lesão da Medula Óssea

- agentes químicos: *benzeno, dinitrofenol, pentaclorofenol, óxido nitroso; 2-etoxietanol (cellosolve), arsênio, lindano (HCH ou BHC);*
- radiações ionizantes;
- fármacos: agentes citotóxicos e não-citotóxicos;
- certas neutropenias congênitas e hereditárias;
- situações de mediação imunológica;
- infecções como hepatites, parvovírus, HIV, *M. tuberculosis*, *M. kansasii;*
- substituição da medula óssea: leucemias, linfomas e outras neoplasias.

Defeitos da Maturação

- adquiridos: deficiências de *ácido fólico* e vitamina B12;
- neoplasias e outras afecções clonais;
- neutropenias congênitas;
- síndromes mielodisplásicas;
- leucemia não-linfocítica aguda;
- hemoglobinúria paroxística noturnal.

Anormalidades no compartimento sangüíneo periférico

Desvio de Neutrófilos do Reservatório Circulante para o Marginado

- pseudoneutropenia benigna hereditária;
- adquiridas: agudas (infecção bacteriana grave associada à endotoxemia);
- crônicas (desnutrição proteico-calórica, malária).

Seqüestro

- no pulmão: leucoaglutinação mediada por complemento;
- no baço: hiperesplenismo.

Anormalidades no compartimento extravascular

Aumento na Utilização

- infecção grave bacteriana, fúngica, viral ou por riquétsias;
- anafilaxia.

Destruição

- mediada por anticorpos, doenças reumáticas e drogas;
- hiperesplenismo.

Entre os agentes ocupacionais destacam-se o *benzeno* e as radiações ionizantes, cujo mecanismo de ação é o mesmo descrito para os outros efeitos hematotóxicos. Também são importantes os derivados do *fenol* (*dinitrofenol*, *pentaclorofenol*), o *arsênio*, o *óxido nitroso* e o *hidroxibenzonitrito*.

Em trabalhadores expostos a esses agentes, nos quais outras causas de *agranulocitose* ou *neutropenia tóxica* não-ocupacionais foram excluídas, elas podem ser classificadas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho pode ser considerado como causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Os neutrófilos são os granulócitos presentes em maior quantidade no sangue, portanto a *neutropenia* é o achado laboratorial mais evidente e de maior importância clínica. Na *agranulocitose* fulminante, os sintomas surgem rapidamente. Tremores, febre alta e prostração são evidentes. Ulcerações gangrenosas podem ser detectadas nas gengivas, amígdalas, palato mole, lábios, língua ou faringe e, menos comumente, na pele, nariz, vagina, útero, reto ou ânus. Pode haver adenopatia regional. A morte ocorre rapidamente, geralmente de três a nove dias.

Em outros pacientes, o curso é insidioso e as manifestações clínicas são de processos infecciosos como conseqüência do aumento da suscetibilidade às infecções.

Na *agranulocitose* isolada, a deficiência de granulócitos destaca-se no hemograma, porém outros tipos de leucócitos também podem estar reduzidos numericamente.

Nos casos agudos, a contagem global de leucócitos, comumente, é inferior a 2.000/mm^3, freqüentemente abaixo de 1.000/mm^3. Os granulócitos podem estar completamente ausentes e linfócitos e monócitos podem estar aumentados em termos relativos e absolutos.

Nos casos crônicos, a *neutropenia* pode ser de surgimento lento e a leucometria pode não cair para menos de 2.000/mm^3. Nesses casos, a *granulocitopenia* pode ser menos pronunciada.

Quando a *agranulocitose* é isolada, o exame da medula pode mostrar as séries eritrocítica e megacariocítica normais. O aspecto mais notável é a ausência de granulócitos (células polimorfo-nucleares, metamielócitos e mielócitos).

Critérios para estagiamento da deficiência provocada por transtornos dos glóbulos brancos, segundo a AMA, são apresentados no Quadro XVII.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A medida mais importante é a identificação do possível agente agressor e a cessação da exposição ou do uso, no caso de medicamentos. Nos casos fulminantes, o uso de antibioticoterapia empírica, após colhidas amostras para realização de cultura, é mandatório. A higiene oral e os cuidados gerais devem merecer atenção. A estimulação da produção de granulócitos pelo uso de granuloquinas (G-CSF e GM-CSF) parece ser uma promessa terapêutica.

A transfusão de neutrófilos é complicada pela fragilidade e pela breve sobrevida dessas células, entre outros fatores.

Quadro XVII
Critérios Para Estagiamento da Deficiência Provocada por Transtornos dos Glóbulos Brancos, Segundo a Associação Médica Americana (AMA)*

Estagiamento	Critérios Definidores
Grau ou Nível 1	Há sintomas ou sinais de anormalidade de leucócitos. Não há necessidade de tratamento ou ele é infreqüente. Todas ou quase todas as atividades da vida diária podem ser realizadas.
Grau ou Nível 2	Há sintomas e sinais de anormalidade de leucócitos. Embora seja requerido tratamento contínuo, a maioria das atividades da vida diária podem ser realizadas.
Grau ou Nível 3	É requerido tratamento contínuo. Existe interferência no desempenho de atividades da vida diária que requerem assistência ocasional de terceiros.
Grau ou Nível 4	Há sintomas e sinais de anormalidade de leucócitos. É requerido tratamento contínuo. Há dificuldade no desempenho das atividades da vida diária que requerem cuidados contínuos de terceiros.

* Guides to the evaluation of permanent impairment (4.ª edição, 1995)

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *agranulocitose relacionada ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição ao *benzeno*, às radiações ionizantes, derivados do *fenol, arsênio, óxido nitroso e hidroxibenzonitrito*, entre outras substâncias, pode reduzir a incidência da doença nos grupos ocupacionais de risco.

Os procedimentos de vigilância da saúde dos trabalhadores expostos ao *benzeno* e às radiações ionizantes estão descritos nos protocolos *Anemia plástica devida a outros agentes externos,* neste capítulo, *e Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros*, no capítulo 7.

O *dinitrofenol e pentaclorofenol* são utilizados como fungicidas, tendo seu controle estabelecido pela Lei Federal n.º 7.802/1989. Algumas leis estaduais e municipais proíbem seu uso como conservantes de madeira e fibras naturais, indicando a necessidade de sua substituição por produtos menos tóxicos. Recomenda-se observar o cumprimento, pelo empregador, das NRR, Portaria/MTb n.º 3.067/1988, especialmente a NRR 5, que dispõe sobre os produtos químicos (agrotóxicos e afins), fertilizantes e corretivos. Especial atenção deve ser dada na proteção de trabalhadores envolvidos nas atividades de preparação de caldas e aplicação desses produtos.

Recomenda-se a verificação da adequação e do cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de 48 horas semanais de trabalho.

O exame médico periódico deve estar orientado para a identificação de sinais e sintomas que propiciem a detecção precoce da doença. Além de um exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização de exames complementares adequados ao fator de risco identificado. Em expostos ao arsênio: dosagem de arsênio na urina – VR de até 10 µg/g de creatinina e IBMP de 50 µg/g de creatinina. Em expostos ao pentaclorofenol: dosagem na urina – VR de 2 mg/g de creatinina.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

AUGUSTO, L. G. S. *Estudo longitudinal e morfológico (medula óssea) em pacientes com neutropenia secundária à exposição ocupacional crônica ao benzeno.* 1991. Tese (Dissertação de Mestrado), Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geveva: ILO, 1998.

RUIZ, M. A. *Estudo morfológico da medula óssea em pacientes neutropênicos da indústria siderúrgica de Cubatão, Estado de São Paulo.* 1989. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

RUIZ, M. A.; VASSALO, J.; SOUZA, C. A. Alterações hematológicas em pacientes expostos cronicamente ao benzeno. *Revista de Saúde Pública*, v. 27, n. 2, p.145-151, 1993.

VERRASTRO, T.; MENDES, R. Sangue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 229-251.

8.3.7 OUTROS TRANSTORNOS ESPECIFICADOS DOS GLÓBULOS BRANCOS: LEUCOCITOSE, REAÇÃO LEUCEMÓIDE — CID-10 D72.8

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Leucocitose refere-se a um aumento do número de leucócitos no sangue periférico, superior a 10.000/mm³. Desvio para a esquerda é o aparecimento de mais de 600 bastonetes/mm³ no sangue periférico ou de pelo menos um metamielócito na corrente sangüínea.

A reação leucemóide é o surgimento de pelo menos um mielócito na corrente sangüínea, caracterizando um desvio para a esquerda mais intenso, desvio hierárquico, com predomínio de células maduras, sem hiatos, sem presença de blastos. Em geral, as plaquetas e hemácias não são afetadas.

Esses termos têm menor significado clínico, comparados aos que identificam o tipo de leucócito, predominantemente aumentado. Os termos *neutrofilia, eosinofilia, basofilia, linfocitose* e *monocitose* sugerem considerações diagnósticas específicas.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Leucocitose, principalmente a *neutrofilia,* é um achado freqüente que ocorre em resposta a processos inflamatórios agudos e subagudos, como infecções, principalmente bacterianas, afecções reumáticas e autoimunes, traumatismo e hemorragia, afecções neoplásicas, entre outras causas. Em patologia do trabalho, o aumento do número de leucócitos pode ser um sinal precoce de efeito leucemogênico da exposição ao *benzeno* e às radiações ionizantes. Paradoxalmente, esse efeito hematológico pode também preceder o aparecimento da anemia aplástica.

Em trabalhadores expostos, nos quais outras causas de *leucocitose* e *reação leucemóide* não-ocupacionais foram excluídas, elas podem ser classificadas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que a exposição ocupacional ao *benzeno* e às radiações ionizantes pode ser considerada como causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Não há sintomatologia específica dessas alterações hematológicas nos casos secundários à exposição ao *benzeno* e às radiações ionizantes. Nos casos secundários aos processos inflamatórios específicos, a sintomatologia da patologia de base domina o quadro. A ausência de esplenomegalia, a taxa de fosfatase alcalina leucocitária aumentada e a resolução do quadro, ligada temporalmente com a regressão da doença subjacente, são alguns dos achados da *reação leucemóide neutrofílica* que ajudam a diferenciá-la da leucemia mielógena crônica.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Não se trata a alteração hematológica e sim a patologia de base. Nos casos secundários à exposição ao *benzeno* e às radiações ionizantes**,** é importante cessar a exposição e manter a vigilância do trabalhador.

5 PREVENÇÃO

A prevenção dos *outros transtornos especificados dos glóbulos brancos relacionados ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição ao *benzeno* e às radiações ionizantes reduz a incidência da doença nos grupos ocupacionais de risco.

Os procedimentos de vigilância da saúde dos trabalhadores expostos ao *benzeno* e às radiações ionizantes estão descritos, respectivamente, nos protocolos *Anemia aplástica devida a outros agentes externos (8.3.4),* neste capítulo, e *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros (7.6.7),* no capítulo 7.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

VERRASTRO, T.; MENDES, R. Sangue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 229-251.

8.3.8 METAHEMOGLOBINEMIA CID-10 D74.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Metahemoglobinemia é a presença em concentrações superiores ao habitual (1%) de metahemoglobina no sangue. A metahemoglobina é formada pela oxidação do átomo de *ferro* da forma ferrosa (Fe^{2+}) à forma férrica (Fe^{3+}), tornando a molécula incapaz de ligar-se ao *oxigênio*.

A *metahemoglobinemia* pode ser hereditária ou adquirida, secundária à exposição a toxinas e ao uso de medicamentos.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Entre os medicamentos implicados na *metahemoglobinemia* tóxica, destacam-se:

- *nitrito de amila;*
- *nitrito de sódio;*
- *nitrato de prata;*
- *nitroglicerina;*
- *quinonas;*
- *sulfonamidas;*
- *dapsona;*
- *benzocaína;*
- *prilocaína;*
- *primaquina;*
- *resorcina;*
- *fenazopiridina.*

As *metahemoglobinemias* hereditárias são patologias raras.

Entre as substâncias químicas de natureza ocupacional produtoras de *metahemoglobinemia,* destacam-se as *aminas aromáticas* e seus derivados. As *aminas aromáticas* são substâncias químicas derivadas de *hidrocarbonetos aromáticos* (*benzeno, tolueno, naftaleno, antraceno*, etc.) por substituição de pelo menos um átomo de *hidrogênio* por um grupo *amino* (-NH2), exemplificadas pelas seguintes substâncias:

- *anilina;*
- *dimetilanilina;*
- *dietilanilina;*
- *cloroanilina;*
- *nitroanilina;*
- *nitrobenzeno;*
- *toluidina;*
- *clorotoluidina;*
- *fenilenodiamina;*
- *acetanilina;*
- *benzidina;*
- *o-toluidina;*
- *o-dianisidina;*
- *3,3-diclorobenzidina;*
- *4-aminodifenilo;*
- *naftilaminas;*
- *aminoantracenos.*

Em trabalhadores expostos, nos quais outras causas não-ocupacionais de *metahemoglobinemia* foram excluídas, ela pode ser classificada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que a exposição ocupacional a *aminas aromáticas* pode ser considerada como causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Os sintomas variam em intensidade, mas freqüentemente são leves. As concentrações de 10 a 25% de *metahemoglobina* produzem cianose, mas elas são toleradas sem efeitos nocivos aparentes; de 35 a 40% pode ser sentida uma leve dispnéia aos exercícios, cefaléias, fadiga, taquicardia e tontura. Letargia e estupor podem aparecer com concentrações próximas de 60%. A concentração letal para adultos, provavelmente, é superior a 70%.

A cianose persistente sem hipoxemia deve sugerir a possibilidade de *metahemoglobinemia*. O sangue periférico é castanho-avermelhado. O diagnóstico é firmado pela determinação da *metahemoglobina* no sangue.

O diagnóstico diferencial é feito com a sulfemoglobinemia e a diferenciação pode ser feita pela adição de algumas gotas de *cianeto de potássio* a 10% ao sangue, resultando em rápida produção de *cianometemoglobina,* que tem cor vermelha brilhante, fato que não ocorre com a *sulfemoglobinemia*.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Na ausência de sintomas, a cessação da exposição ao agente agressor é suficiente para permitir a conversão da *metahemoglobina* em hemoglobina por meio de mecanismos fisiológicos.

Nos casos sintomáticos, está indicado o uso de *azul de metileno* por via endovenosa. A dose inicial é de 1 mg/kg de peso (solução a 1%) em cinco minutos. Uma segunda dose de 2 mg/kg pode ser dada se a cianose não clarear em uma hora.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *metahemoglobinemia adquirida relacionada ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental dos processos industriais que geram *aminas aromáticas* pode, efetivamente, reduzir a incidência da doença nos grupos ocupacionais de risco.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição a concentrações próximas de zero, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;
- normas de higiene e segurança rigorosas, com adoção de sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;

- monitoramento sistemático das concentrações dos agentes no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, como recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

As máscaras protetoras respiratórias devem ser utilizadas como medida temporária, em emergências. Quando as medidas de proteção coletivas forem insuficientes, essas deverão ser cuidadosamente indicadas para alguns setores ou funções. Os trabalhadores devem ser treinados apropriadamente para sua utilização. As máscaras devem ser de qualidade e adequadas às exposições, com filtros químicos ou de poeiras, específicos para cada substância manipulada ou para grupos de substâncias passíveis de serem retidas pelo mesmo filtro. Os filtros devem ser rigorosamente trocados conforme as recomendações do fabricante. A Instrução Normativa/MTb n.º 1/1994 estabelece regulamento técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória.

Recomenda-se a verificação da adequação e do cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9), do PCMSO (NR 7) e de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de 48 horas semanais de trabalho, por exemplo:

- *anilina*: 4 ppm ou 15 mg/m^3;
- *dietilamina*: 20 ppm ou 59 mg/m^3;
- *hidrazina/diamina*: 0,08 ppm ou 0,08 mg/m^3.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização de exames complementares adequados ao fator de risco identificado. No caso de exposição ocupacional a agentes metahemoglobinizantes, deve-se realizar o monitoramento biológico da exposição ocupacional por meio da dosagem da metahemoglobina no sangue, conforme determina a NR 7 (PCMSO), do Ministério do Trabalho. Os indicadores biológicos da exposição à *anilina* são a concentração de *p-aminofenol* na urina, cujo IBMP é de 50 mg/g de *creatinina,* e a dosagem de metahemoglobina no sangue, cujo VR é de até 2% e o IBMP é de 5%.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientação ao empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

VERRASTRO, T.; MENDES, R. S angue e órgãos formadores. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 229-251.

Capítulo 9
Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas Relacionadas ao Trabalho
(Grupo IV da CID-10)

9.1 INTRODUÇÃO

Os efeitos ou danos sobre os sistemas endócrino, nutricional e metabólico, decorrentes da exposição ambiental e ocupacional a substâncias e agentes tóxicos são, ainda, pouco conhecidos. Porém, ainda que necessitando de estudos mais aprofundados, as seguintes situações de trabalho são reconhecidas como capazes de produzir doenças:

- utilização de ferramentas vibratórias, como os marteletes pneumáticos. Associado à *síndrome de Raynaud*©, uma doença vascular periférica (ver protocolo no capítulo 14), tem sido observado o comprometimento dos sistemas endócrino e nervoso central expresso por disfunção dos centros cerebrais autônomos, que necessita ser melhor avaliado;
- extração e manuseio de pedra-pome, provocando deficiência adrenal;
- produção e uso de derivados do *ácido carbâmico* (*carbamatos*), utilizados como pesticidas, herbicidas e nematocidas. Os *tiocarbamatos* são utilizados, também, como aceleradores da vulcanização e seus derivados empregados no tratamento de tumores malignos, hipóxia, neuropatias e doenças provocadas pela radiação. Por mecanismo endócrino, são mutagênicos e embriotóxicos;
- em expostos ao *chumbo* tem sido observada forte correlação inversa entre a plumbemia e os níveis de vitamina D, alterando a homeostase extra e intracelular do *cálcio* e interferindo no crescimento e maturação de dentes e ossos. Também tem sido descrita a ocorrência de hipotireoidismo decorrente de um acometimento da hipófise;
- a exposição ao *dissulfeto de carbono* (CS_2) é reconhecida por seus efeitos sobre o metabolismo lipídico, acelerando o processo de aterosclerose (também conhecida como arteriosclerose).

A literatura especializada tem dado destaque ao papel desempenhado por certas substâncias químicas sintéticas, os disruptores endócrinos, que interferem nos hormônios naturais, nos neurotransmissores e nos fatores de crescimento, produzindo doença, muitas vezes, de difícil reconhecimento. Por exemplo, a exposição intra-uterina ao *dietilestilbestrol* (DES), um hormônio sintético, pode levar a alterações no aparelho reprodutor das mulheres, como a cornificação do epitélio vaginal, adenocarcinoma de células claras vaginais e outros problemas para a reprodução, que somente serão identificados na idade adulta. Outros efeitos dos disruptores endócrinos, entre eles, a redução do quociente de inteligência (QI), alterações comportamentais e imunológicas, doença tireoidiana e alterações do aparelho reprodutor, como hipospádia, criptorquidismo, câncer testicular, qualidade do sêmen e contagem de espermatozóides, poderão permanecer sem diagnóstico e/ou sem nexo com a exposição prévia, ao longo da vida dos indivíduos acometidos.

Um grande número de substâncias têm sido reconhecidas como disruptores endócrinos e tóxicos para a reprodução, particularmente pesticidas, herbicidas, fungicidas, inseticidas, nematocidas e agentes químicos industriais, como *4-OH alquilfenol, 4-OH bifenil, cádmio, dioxina, chumbo, mercúrio, PBB, PCB, pentaclorofenol, ftalatos, estireno,* entre outros. Elas atuam por diferentes mecanismos de ação classificados em seis categorias gerais:

- ligando-se aos receptores e realçando os efeitos como antagonistas;
- bloqueando os receptores e inibindo os efeitos como antagonistas;
- atuando diretamente com os hormônios endógenos;
- interferindo indiretamente nos hormônios endógenos ou noutros mensageiros químicos naturais;
- alterando a esteroidogênese, o metabolismo e a excreção;
- alterando os níveis de receptores hormonais.

É importante lembrar que um contaminante pode interferir na homeostase de mais de uma maneira e que, em certos casos, a toxicidade depende mais do tempo de exposição do que da dose.

Os efeitos dos disruptores endócrinos durante o desenvolvimento significam um desafio para os profissionais por seu caráter insidioso e por, muitas vezes, agirem mais na redução das funções do que provocando uma doença propriamente dita. Representa uma nova fronteira do conhecimento à qual os profissionais da Saúde do Trabalhador devem dar sua contribuição.

A prevenção das *doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas relacionadas ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos agravos à saúde, dos ambientes e das condições de trabalho. Baseia-se em conhecimentos médico-clínicos, epidemiológicos, de higiene ocupacional, toxicologia, ergonomia, psicologia, entre outras disciplinas, na percepção dos trabalhadores sobre o trabalho e a saúde e nas normas técnicas e regulamentos existentes, envolvendo:

- conhecimento prévio das atividades e locais de trabalho onde existam substâncias químicas ou agentes físicos ou biológicos e fatores de risco decorrentes da organização do trabalho, potencialmente causadores de doença;
- identificação dos problemas ou danos potenciais para a saúde, decorrentes da exposição aos fatores de risco identificados;
- identificação e proposição de medidas de controle que devem ser adotadas para eliminação ou controle da exposição aos fatores de risco e para proteção dos trabalhadores;
- educação e informação aos trabalhadores e empregadores.

A partir da confirmação do diagnóstico da doença e do estabelecimento de sua relação com o trabalho, seguindo os procedimentos descritos no capítulo 2, os serviços de saúde responsáveis pela atenção à saúde do trabalhador devem implementar as seguintes ações:

- avaliação da necessidade de afastamento (temporário ou permanente) do trabalhador da exposição, do setor de trabalho ou do trabalho como um todo;
- se o trabalhador é segurado pelo SAT da Previdência Social, solicitar a emissão de CAT à empresa, preencher o LEM e encaminhar ao INSS. Em caso de recusa de emissão da CAT pela empresa, o médico assistente (ou serviço médico) deve fazê-lo;
- acompanhamento da evolução do caso, registro de pioras e agravamento da situação clínica e sua relação com o retorno ao trabalho;
- notificação do agravo ao sistema de informação de morbidade do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato do trabalhador;
- implementar as ações de vigilância epidemiológica visando à identificação de outros casos, por meio da busca ativa na mesma empresa ou no ambiente de trabalho ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica;
- se necessário, complementar a identificação do agente (químico, físico ou biológico) e das condições de trabalho determinantes do agravo e de outros fatores de risco que podem estar contribuindo para a ocorrência;
- inspeção na empresa ou ambiente de trabalho onde trabalhava o paciente ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica, procurando identificar os fatores de risco para a saúde e as medidas de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual utilizados;
- recomendação ao empregador quanto às medidas de proteção e controle a serem adotadas, informando-as aos trabalhadores.

As medidas de proteção e prevenção da exposição aos fatores de risco no trabalho incluem:

- substituição de tecnologias de produção por outras menos arriscadas para a saúde;
- isolamento do agente/substância ou enclausuramento do processo, evitando exposição;
- adoção de sistemas de ventilação local exaustora e geral adequados e eficientes;
- utilização de capelas de exaustão;
- controle de vazamentos e incidentes mediante manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos e acompanhamento de seu cumprimento;
- estabelecimento de normas de higiene e segurança, como, por exemplo, de monitoramento ambiental sistemático;
- adoção de sistemas seguros de trabalho, operacionais e de transporte;
- classificação e rotulagem das substâncias químicas segundo propriedades toxicológicas e toxicidade;
- informação e comunicação dos riscos aos trabalhadores;
- manutenção de condições adequadas no ambiente geral e de conforto para os trabalhadores, bem como facilidades para higiene pessoal, como instalações sanitárias adequadas, banheiros, chuveiros, pias com água limpa corrente e em abundância, vestuário adequado e limpo diariamente;
- diminuição do tempo de exposição e do número de trabalhadores expostos;
- fornecimento de equipamentos de proteção individual, adequados e com manutenção indicada, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

9.2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

COLBORN, T. Endocrine disruption from environmental toxicants. In: ROM, W. N. (Ed.). *Environmental & occupational medicine.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998, p. 807-816.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety.* 4th ed. Geneva: ILO. 1998.

OLEA, N. Sustancias químicas con actividad hormonal: disruptores endócrinos. *Rev. Bras. de Saúde Ocupacional,* v. 25, n. 95/96, p. 143-152, 1999.

9.3 LISTA DE DOENÇAS ENDÓCRINAS, NUTRICIONAIS E METABÓLICAS RELACIONADAS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.º 1.339/1999

- Hipotireoidismo devido a substâncias exógenas (E03.-)
- Outras porfirias (E80.2)

9.3.1 HIPOTIREOIDISMO DEVIDO A SUBSTÂNCIAS EXÓGENAS — CID-10 E03.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Hipotireoidismo é a síndrome clínica provocada pela redução, na circulação, do hormônio tireoidiano (HT) ou, mais raramente, por resistência periférica à sua ação. Em conseqüência, há diminuição geral dos processos metabólicos com deposição de glicosaminas nos espaços intracelulares, em especial na pele e músculos, mas afetando todos os órgãos e sistemas. Como esses mucopolissacarídeos são substâncias hidrofílicas, propiciam edema mais intenso na pele, subcutâneo, músculos esqueléticos e cardíaco. A sintomatologia em sua forma mais avançada é o mixedema. Pode ser reversível em adultos, com o tratamento. Entretanto, o retardo mental e somático pode ser permanente quando associado à deficiência do HT nas fases pré-natal e neonatal, provocando o cretinismo, efeito grave e irreversível do *hipotireoidismo materno*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A forma primária do *hipotireoidismo* corresponde a mais de 90% dos casos. A associação com o trabalho tem sido descrita em trabalhadores expostos a:

- *chumbo* ou seus compostos tóxicos;
- *hidrocarbonetos halogenados (clorobenzeno* e seus derivados*);*
- *tiouracil;*
- *tiocinatos;*
- *tiouréia.*

O diagnóstico de *hipotireodismo* em trabalhadores expostos a essas substâncias químicas, excluídas outras causas não-ocupacionais, permite enquadrar a doença no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

As manifestações clínicas do *hipotireoidismo* são variadas. Depende da causa, duração, gravidade e fase da vida em que ocorre a deficiência de HT. A doença é insidiosa e a aparência pode variar de normal até o mixedema. Surgem desânimo, intolerância ao frio, voz rouca, fala arrastada, pele seca, descamativa e infiltrada (mixedema), edema palpebral, cabelos e unhas secos e quebradiços, palidez cutânea. Nas formas mais avançadas, a pele tem aparência de cera, há redução da capacidade intelectual, apatia e sonolência. A freqüência cardíaca se reduz, ocorre cardiomegalia e derrame pericárdico. É comum evoluir, ainda, para hipermenorréia, anovulação, diminuição da libido, impotência e coma. Na forma congênita, há retardo mental, que se agrava com a demora do início da terapêutica.

O coma mixedematoso é raro e grave. A maioria dos casos é precipitada por infecção aguda, tranquilizantes e sedativos, analgésicos ou anestésicos. A temperatura corporal torna-se bem baixa, a pele é fria e seca, os reflexos osteotendinosos se prolongam. Surge incontinência esfincteriana, hipotensão arterial e coma. A mortalidade chega a 60% dos casos.

A confirmação diagnóstica é laboratorial. As dosagens de T3 e T4 estão reduzidas. O TSH está elevado no *hipotireoidismo* primário, normal ou diminuído nas formas hipofisárias ou hipotalâmicas. Há, também, hipoglicemia, hiponatremia, elevação de PO_2 e acidemia. O ECG revela bradicardia, baixa voltagem e alterações inespecíficas da onda T. A hipercolesterolemia é achado sempre presente.

Pacientes portadores de doenças astênicas crônicas podem apresentar exames clínicos compatíveis com *hipotireoidismo*, sem qualquer alteração da função tireoidiana.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Baseia-se na reposição hormonal. Utiliza-se a *L-tiroxina* (T4), em doses de 2,25 μg/kg/dia para os adultos. Nos jovens, começar com 100 μg/dia e aumentar, se necessário, em intervalos mensais até obter a dose adequada. Nos pacientes com idade além de 45 anos ou com *hipotireoidismo* de longa duração, mas sem doença cardíaca, a dose inicial deve ser de 50 μg/dia, com aumentos da dose em até 50 μg, a cada mês, até o ajuste desejado. Nos idosos ou quando há insuficiência coronariana, a dose inicial deve ser de 25 μg/dia, com aumentos de 25 μg por mês, sem ultrapassar 100 μg /dia. O controle cardiológico deve ser rigoroso.

A reposição em excesso de HT pode provocar osteoporose e sobrecarga cardiovascular e, se insuficiente, não restaura o equilíbrio metabólico. Por isso, é necessário o controle clínico e laboratorial do tratamento. O indicador mais sensível para a avaliação é a dosagem do TSH.

No coma mixedematoso deve-se usar T4 na dose de 200 a 300 μg por sonda nasogástrica no primeiro dia, seguido por 100 μg no segundo dia e 50 μg a partir do terceiro dia de tratamento. Deve ser usado também T3, 25 μg de 12/12 horas até melhorar o nível de consciência. A hidrocortisona deve ser usada na dose de 100 mg, intravenosa, imediatamente e até de 6/6 horas. Deve-se prover aquecimento correto para o paciente, assistência ventilatória, hidratação e correção adequada dos distúrbios hidroeletrolíticos e tratar as causas desencadeantes.

5 PREVENÇÃO

A vigilância do *hipotireoidismo devido a substâncias exógenas* segue os procedimentos indicados na introdução deste capítulo para a eliminação ou controle da exposição ocupacional ao *chumbo* e seus compostos tóxicos; *hidrocarbonetos halogenados (clorobenzeno* e seus derivados*); tiouracil; tiocinatos e tiouréia;* e as medidas de promoção da saúde dos trabalhadores expostos. As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos níveis de concentração dessas substâncias, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;
- normas de higiene e segurança rigorosas, sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento das concentrações de fumos, névoas e poeiras no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se a verificação da adequação e adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), da Portaria/ MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Os LT definidos pela NR 15 para exposições às substâncias potencialmente capazes de causar hipotireoidismo são:

- *chumbo*: 0,1 mg/m^3 ;
- *clorobenzeno:* 59 ppm ou 275 mg/m^3 .

Esses LT podem não guardar relação com os efeitos endócrinos, uma vez que esses são ainda pouco conhecidos. Dessa forma, recomenda-se vigiar exposições com índices mais baixos.

Alguns agrotóxicos, especialmente fungicidas do grupo dos *ditiocarbamatos*, que contêm como impureza *etileno-etiluréia (ETU)* ou *manganês*, e herbicidas derivados do *ácido fenoxiacético*, podem causar danos ao sistema endócrino e teratogênese. Sua fabricação e comercialização são proibidas em alguns países. No Brasil, esses e outros agrotóxicos têm sua produção, comercialização, utilização, transporte e destinação definidos pela Lei Federal n.º 7.802/1989. Alguns estados e municípios possuem regulamentações complementares que devem ser obedecidas. Devem ser observadas as NRR, da Portaria/MTb n.º 3.067/1988, especialmente a NRR 5, que dispõe sobre os produtos químicos (agrotóxicos e afins), fertilizantes e corretivos. Especial atenção deve ser dada na proteção de trabalhadores envolvidos nas atividades de preparação de caldas e aplicação desses produtos.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica, utilizando protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas.

Para trabalhadores expostos ao chumbo, os principais indicadores biológicos de exposição são:

- concentração de chumbo no sangue (PbS) – VR de até 40 µg/100 ml e IBMP de 60 µg/ 100 ml. (A dosagem de chumbo sérico reflete a absorção do metal nas semanas antecedentes à coleta da amostra ou a mobilização de depósitos ósseos);
- concentração de ácido delta amino levulínico na urina (ALA-U) – VR de até 4,5 mg/g de creatinina e IBMP de até 10 mg/g de creatinina;
- concentração de zincoprotoporfirina no sangue (ZPP) – VR de até 40 µg/100 ml e IBMP de 100 µg/100 ml. A dosagem de *chumbo* sérico reflete a absorção do metal nas semanas antecedentes à coleta da amostra ou à mobilização de depósitos ósseos.

Os trabalhadores expostos a agrotóxicos devem ser acompanhados para detecção de efeitos decorrentes de exposições pregressas e atuais, por meio de pesquisa de sintomas e sinais e de realização periódica de hemogramas completos e outros exames disponíveis, a depender do produto específico.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

Os procedimentos para vigilância da saúde de trabalhadores expostos ao *chumbo* estão descritos no protocolo *Cólica do chumbo (16.3.6),* no capítulo 16.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BRAGA, W. R. C. Doenças da tireóide. In: PEDROSO, E. R. P.; ROCHA, M. O. C.; SILVA. O. A. (Eds.). *Clínica médica: os princípios da prática ambulatorial*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1993, p. 1141-1161.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LARSEN, P. R.; INGBAR, S. H. The thyroid gland. In: WILSON, J. D.; FOSTER, D. W. (Eds.). *Williams textbook of endocrinology.* 8th ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1992.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

9.3.2 OUTRAS PORFIRIAS CID-10 E80.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Porfirias são distúrbios causados por deficiências parciais de uma das oito enzimas envolvidas na produção do heme. Uma forma distinta está associada com a deficiência de seis das oito enzimas acima referidas. Caracterizam-se pela formação excessiva e excreção de porfirinas ou de seus precursores, intermediárias da síntese do heme. Surgem, quase sempre, de erros inatos do metabolismo, exceto nos casos de *porfiria cutânea tardia,* que pode ser herdada ou adquirida, e *porfirias* secundárias a outras condições ou induzidas por determinadas substâncias químicas.

As *porfirias* são raras, manifestando-se por perturbações neuroviscerais e/ou fotossensibilidade cutânea. Podem apresentar-se como *porfiria intermitente aguda* (PIA), *porfiria cutânea tardia* (PCT) e *protoporfiria eritropoética* (PE).

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Situações de exposições ambientais e ocupacionais a organoclorados têm sido classicamente associadas à *porfiria cutânea tardia*. O episódio mais conhecido é o da epidemia ocorrida na Turquia (de onde vem o nome *porfiria túrcica*) na década de 50, causada pela ingestão maciça acidental de *hexaclorobenzeno* (HCB). Outros episódios têm sido registrados, associados à produção de solventes clorados *(percloroetileno*), à produção e à utilização de *bifenilas policloradas* (PCB), do *pentaclorofenol,* à exposição ao *2,4-diclorofenol* (2,4-D) e *ao 2,4,5-triclorofenol* (2,4,5-T). Outros agentes relacionados são o *monoclorobenzeno* e o *monobromobenzeno*.

Uma série de substâncias utilizadas em terapêutica médica pode precipitar a *porfiria*, dentre elas *o ácido valpróico, barbitúricos, carbamazepina, cloranfenicol,* contraceptivos orais*, clorpropamida, danazol, dapsona, difenil-hidantoína, preparações do ergot, etanol, glutetimida, griseofulvina, imipramina, meprobamato, metildopa, progestinas* e *sulfonamidas*. As crises podem, ainda, ser precipitadas por dieta hipocalórica, estresse, infecções e outras doenças com exigências metabólicas excessivas ou cirurgia.

O diagnóstico de *porfiria* adquirida por trabalhadores expostos, excluídas outras causas, deve ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling*,* em que o trabalho é definido como causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A *porfiria cutânea tardia* (PCT) é a forma mais comum das porfirias. A enzima afetada é a *uroporfirinogênio (urogênio)-descarboxilase*, que está na etapa 5 da biossíntese do heme. As principais porfirinas que se acumulam no plasma são a *uroporfirina* e a *7-carboxilato-porfirina*. O *urogênio* e a *7-carboxilato-porfirina* são responsáveis pela fotossensibilidade observada na PCT.

Caracteriza-se clinicamente por fotossensibilidade cutânea, formação de bolhas e cicatrizes, pigmentação e hipertricose. Não há episódios agudos. O início das manifestações é insidioso e os pacientes não associam as lesões cutâneas à exposição ao sol. Traumatismos triviais no dorso das mãos, braços, faces ou pés levam à formação de vesículas que se rompem, formando uma ferida aberta e, posteriormente, cicatrizes e fibrose. Podem ser observadas hiperpigmentação e hiperceratose. A urina é vermelho-alaranjada ou marrom. A incidência de carcinoma hepatocelular parece estar aumentada.

O diagnóstico das *porfirias* baseia-se nas manifestações clínicas e laboratoriais e na história de exposição a substâncias tóxicas, como, por exemplo, o *hexaclorobenzeno.*

Os exames complementares podem contribuir para o diagnóstico:

- dosagem de uroporfirina na urina: elevada (acima de 800 μg/24h) e nas fezes: normal;
- biópsia hepática revela hepatite subaguda ou cirrose. A fluorescência vermelha em luz ultravioleta pode demonstrar uroporfirina.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Evitar o uso ou contato com drogas que possam precipitar a *porfiria*, por meio da identificação das substâncias e situações de risco a que o paciente está exposto. Recomenda-se o uso de protetores solares (Fator de Proteção Solar/FPS-26 ou superior) e evitar o sol. O emprego de β-*caroteno* pode oferecer alguma proteção aos efeitos dos raios

solares. A *clorpromazina* pode ser usada com segurança para tratar as dores e as alterações de comportamento. Os analgésicos e opiáceos são, também, seguros e eficazes durante as crises. A oferta alimentar de carboidratos deve ser de pelo menos 300 g/dia.

As infusões venosas de *hemina* (derivado do heme processado de hemácias) inibem a ALA-sintetase e reduzem a produção de ALA e PBG, mas apresentam modesta eficácia. O uso de β-*bloqueadores* é eficiente no controle da hipertensão e taquicardia. A flebotomia para o tratamento da hemocromatose surte benefício contra a *porfiria cutânea tardia.*

5 PREVENÇÃO

A prevenção dos casos de *outras porfirias relacionadas ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde*,* conforme descrito na introdução deste capítulo. O controle ambiental da exposição ocupacional a *clorofenóis*, na produção ou aplicação de *2,4-diclorofenol* (2,4-D) e *2,4,5-triclorofenol* (2,4,5-T), na produção de *solventes clorados (percloroetileno*), na produção e utilização de *bifenilas policloradas* (PCB) e do *pentaclorofenol,* pode reduzir a incidência da doença nos grupos ocupacionais sob risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;
- normas de higiene e segurança rigorosas, com adoção de sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações dos agentes no ar ambiente;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, como recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se a verificação da adequação e adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/78, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Os LT definidos pela NR 15 para exposições semanais de 48 horas às substâncias potencialmente capazes de provocar *porfirias* são:

- *percloroetileno*: 78 ppm ou de 525 mg/m^3;
- *clorobenzeno*: 59 ppm ou de 275 mg/m^3.

A observância desses LT pode não guardar relação com os efeitos endócrinos, uma vez que eles são ainda pouco conhecidos. Dessa forma, recomenda-se vigiar exposições com limites mais baixos.

O *pentaclorofenol* tem seu uso proibido ou restrito em alguns países, porém, no Brasil, ainda é utilizado como fungicida e conservante de madeiras. O *2,4-diclorofenol* (2,4-D) e *o 2,4,5-triclorofenol* (2,4,5-T) são proibidos em vários países, porém também são autorizados e utilizados no Brasil como herbicidas. No Brasil, esses e os demais agrotóxicos têm sua produção, comercialização, utilização, transporte e destinação definidos pela Lei Federal n.º 7.802/1989. Alguns estados e municípios possuem regulamentações complementares que devem ser obedecidas. As NRR, da Portaria/MTb n.º 3.067/1988, especialmente a NRR 5, que dispõe sobre os produtos químicos, agrotóxicos e afins, fertilizantes e corretivos, devem ser obedecidas. Especial atenção deve ser dada à proteção de trabalhadores envolvidos nas atividades de preparação de caldas e aplicação desses produtos.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Utiliza anamnese clínico-ocupacional, exames físico e laboratoriais, dados epidemiológicos e avaliação toxicológica por meio de indicadores biológicos, quando disponíveis. O IBMP, para o monitoramento da exposição ao *pentaclorofenol*, é de 2 μg/g de *creatinina* (urina).

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BOTHWELL, T. H.; CHARLTON, R. W.; MOTULSKY, A. G. Hemochromatosis. In: SCRIVER, C. R. et al. (Eds.). *The metabolic and molecular bases of inherited disease.* 7th ed. New York: McGraw Hill, 1995.

EDWARDS, C. Q.; KUSHNER, J. P. Screening for hemochromatosis. *N. Engl. J. Med.*, n. 328, p. 1616-1620, 1993.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KAPPAS, A. et al. The porphyrias. In: SCRIVER, C.R. et al. (Eds.). *The metabolic and molecular bases of inherited disease*. 7th ed. New York: McGraw Hill, 1995.

KHOSHBIN, S.; PRESTON, D. C. Peripheric nerve disorders. In: BRANCH JÚNIOR, W. T. (Ed.). *Office pratice of medicine*. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1994, p. 769-793.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

PEDROSO, E. R. P. Policitemia e hemocromatose. In: PEDROSO, E. R. P.; ROCHA, M. O. C.; SILVA. O. A. (Eds.). *Clínica médica: os princípios da prática ambulatorial.* Rio de Janeiro: Atheneu, 1993, p. 544-546.

Capítulo 10
Transtornos Mentais e do Comportamento Relacionados ao Trabalho
(Grupo V da CID-10)

10.1 INTRODUÇÃO*

Segundo estimativa da OMS, os transtornos mentais menores acometem cerca de 30% dos trabalhadores ocupados, e os transtornos mentais graves, cerca de 5 a 10%. No Brasil, dados do INSS sobre a concessão de benefícios previdenciários de auxílio-doença, por incapacidade para o trabalho superior a 15 dias e de aposentadoria por invalidez, por incapacidade definitiva para o trabalho, mostram que os *transtornos mentais,* com destaque para o *alcoolismo crônico*, ocupam o terceiro lugar entre as causas dessas ocorrências (Medina, 1986).

Em nossa sociedade, o trabalho é mediador de integração social, seja por seu valor econômico (subsistência), seja pelo aspecto cultural (simbólico), tendo, assim, importância fundamental na constituição da subjetividade, no modo de vida e, portanto, na saúde física e mental das pessoas. A contribuição do trabalho para as alterações da saúde mental das pessoas dá-se a partir de ampla gama de aspectos: desde fatores pontuais, como a exposição a determinado agente tóxico, até a complexa articulação de fatores relativos à organização do trabalho, como a divisão e parcelamento das tarefas, as políticas de gerenciamento das pessoas e a estrutura hierárquica organizacional. Os *transtornos mentais e do comportamento relacionados ao trabalho* resultam, assim, não de fatores isolados, mas de contextos de trabalho em interação com o corpo e aparato psíquico dos trabalhadores. As ações implicadas no ato de trabalhar podem atingir o corpo dos trabalhadores, produzindo disfunções e lesões biológicas, mas também reações psíquicas às situações de trabalho patogênicas, além de poderem desencadear processos psicopatológicos especificamente relacionados às condições do trabalho desempenhado pelo trabalhador.

Em decorrência do lugar de destaque que o trabalho ocupa na vida das pessoas, sendo fonte de garantia de subsistência e de posição social, a falta de trabalho ou mesmo a ameaça de perda do emprego geram sofrimento psíquico©, pois ameaçam a subsistência e a vida material do trabalhador e de sua família. Ao mesmo tempo abala o valor subjetivo que a pessoa se atribui, gerando sentimentos de menos-valia, angústia, insegurança, desânimo e desespero, caracterizando quadros ansiosos e depressivos.

O atual quadro econômico mundial, em que as condições de insegurança no emprego, subemprego e a segmentação do mercado de trabalho são crescentes, reflete-se em processos internos de reestruturação da produção, enxugamento de quadro de funcionários, incorporação tecnológica, repercutindo sobre a saúde mental dos trabalhadores.

O trabalho ocupa, também, um lugar fundamental na dinâmica do investimento afetivo das pessoas. Condições favoráveis à livre utilização das habilidades dos trabalhadores e ao controle do trabalho pelos trabalhadores têm sido identificadas como importantes requisitos para que o trabalho possa proporcionar prazer, bem-estar e saúde, deixando de provocar doenças. Por outro lado, o trabalho desprovido de significação, sem suporte social, não-reconhecido ou que se constitua em fonte de ameaça à integridade física e/ou psíquica, pode desencadear sofrimento psíquico.

Situações variadas como um fracasso, um acidente de trabalho, uma mudança de posição (ascensão ou queda) na hierarquia freqüentemente determinam quadros psicopatológicos diversos, desde os chamados *transtornos de ajustamento* ou *reações ao estresse*© até *depressões graves e incapacitantes,* variando segundo características do contexto da situação e do modo do indivíduo responder a elas.

O processo de comunicação dentro do ambiente de trabalho, moldado pela cultura organizacional, também é considerado fator importante na determinação da saúde mental. Ambientes que impossibilitam a comunicação espontânea, a manifestação de insatisfações, as sugestões dos trabalhadores em relação à organização ou ao trabalho desempenhado provocarão tensão e, por conseguinte, sofrimento e distúrbios mentais. Freqüentemente, o sofrimento e a insatisfação do trabalhador manifestam-se não apenas pela doença, mas nos índices de absenteísmo, conflitos

* Sobre Psicodinâmica do Trabalho, ver também a introdução do capítulo 18 – Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo Relacionadas ao Trabalho.

interpessoais e extratrabalho. Os fatores relacionados ao tempo e ao ritmo de trabalho são muito importantes na determinação do sofrimento psíquico© relacionado ao trabalho. Jornadas de trabalho longas, com poucas pausas destinadas ao descanso e/ou refeições de curta duração, em lugares desconfortáveis, turnos de trabalho noturnos, turnos alternados ou turnos iniciando muito cedo pela manhã; ritmos intensos ou monótonos; submissão do trabalhador ao ritmo das máquinas, sob as quais não tem controle; pressão de supervisores ou chefias por mais velocidade e produtividade causam, com freqüência, quadros ansiosos, fadiga crônica e distúrbios do sono.

Os níveis de atenção e concentração exigidos para a realização das tarefas, combinados com o nível de pressão exercido pela organização do trabalho, podem gerar tensão, fadiga e esgotamento profissional ou *burn-out* © (traduzido para o português como *síndrome do esgotamento profissional ou estafa*).

Estudos têm demonstrado que alguns metais pesados e solventes podem ter ação tóxica direta sobre o sistema nervoso, determinando distúrbios mentais e alterações do comportamento, que se manifestam por irritabilidade, nervosismo, inquietação, distúrbios da memória e da cognição, inicialmente pouco específicos e, por fim, com evolução crônica, muitas vezes irreversível e incapacitante.

Os acidentes de trabalho podem ter conseqüências mentais quando, por exemplo, afetam o sistema nervoso central, como nos traumatismos crânio-encefálicos com concussão e/ou contusão. A vivência de acidentes de trabalho que envolvem risco de vida ou que ameaçam a integridade física dos trabalhadores determinam, por vezes, quadros psicopatológicos típicos, caracterizados como síndromes psíquicas pós-traumáticas. Por vezes, surgem síndromes relacionadas à disfunção ou lesão cerebral, sobrepostas a sintomas psíquicos, combinando-se ainda à deterioração da rede social em função de mudanças no panorama econômico do trabalho, agravando os quadros psiquiátricos.

Contextos de trabalho particulares têm sido associados a quadros psicopatológicos específicos, aos quais são atribuídas terminologias específicas. Seligmann-Silva propõe uma caracterização para alguns casos clínicos já observados. Um exemplo é o *burn-out*, síndrome caracterizada por exaustão emocional, despersonalização e autodepreciação. Inicialmente relacionada a profissões ligadas à prestação de cuidados e assistência a pessoas, especialmente em situações economicamente críticas e de carência, a denominação vem sendo estendida a outras profissões que envolvem alto investimento afetivo e pessoal, em que o trabalho tem como objeto problemas humanos de alta complexidade e determinação fora do alcance do trabalhador, como dor, sofrimento, injustiça, miséria (Seligmann-Silva, 1995). Outro exemplo são as síndromes pós-traumáticas que se referem a vivências de situações traumáticas no ambiente de trabalho, nos últimos tempos cada vez mais freqüentes, como, por exemplo, o grande número de assaltos a agências bancárias com reféns.

A prevenção dos *transtornos mentais e do comportamento relacionados ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos agravos à saúde e dos ambientes e condições de trabalho. Utiliza conhecimentos médico-clínicos, epidemiológicos, de higiene ocupacional, toxicologia, ergonomia, psicologia, entre outras disciplinas, valoriza a percepção dos trabalhadores sobre seu trabalho e a saúde e baseia-se nas normas técnicas e regulamentos vigentes, envolvendo:

- reconhecimento prévio das atividades e locais de trabalho onde existam substâncias químicas, agentes físicos e/ou biológicos e os fatores de risco decorrentes da organização do trabalho potencialmente causadores de doença;
- identificação dos problemas ou danos potenciais para a saúde, decorrentes da exposição aos fatores de risco identificados;
- identificação e proposição de medidas que devem ser adotadas para a eliminação ou controle da exposição aos fatores de risco e para proteção dos trabalhadores;
- educação e informação aos trabalhadores e empregadores.

A vigilância em saúde do trabalhador deve considerar a multiplicidade de fatores envolvidos na determinação das *doenças mentais e comportamentais relacionadas ao trabalho*. Em alguns casos, são de natureza química, em outros, intrinsecamente relacionados às formas de organização e gestão do trabalho ou mesmo da ausência de trabalho e em muitos casos decorrem de uma ação sinérgica desses fatores.

A partir da confirmação do diagnóstico da doença e do estabelecimento de sua relação com o trabalho, seguindo os procedimentos descritos no capítulo 2, os serviços de saúde responsáveis pela atenção à saúde do trabalhador devem implementar as seguintes ações:

- avaliação da necessidade de afastamento (temporário ou permanente) do trabalhador da exposição, do setor de trabalho ou do trabalho como um todo;

- se o trabalhador é segurado pelo SAT da Previdência Social, solicitar a emissão da CAT à empresa, preencher o LEM e encaminhar ao INSS. Em caso de recusa de emissão da CAT pela empresa, o médico assistente (ou serviço médico) deve fazê-lo;
- acompanhamento da evolução do caso, registro de pioras e agravamento da situação clínica e sua relação com o retorno ao trabalho;
- notificação do agravo ao sistema de informação de morbidade do SUS, à Delegacia Regional do Trabalho e ao sindicato ao qual pertence o trabalhador;
- vigilância epidemiológica, por meio da busca ativa de outros casos na mesma empresa ou ambiente de trabalho ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica;
- inspeção na empresa ou ambiente de trabalho de origem do paciente ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica, procurando identificar os fatores de risco para a saúde e as medidas de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual utilizados: se necessário, complementar a identificação do agente (químico, físico ou biológico), das condições de trabalho determinantes do agravo e de outros fatores de risco que podem estar contribuindo para a ocorrência;
- recomendação ao empregador sobre as medidas de proteção e controle a serem adotadas, informando-as aos trabalhadores.

A definição de disfunção e incapacidade causada pelos *transtornos mentais e do comportamento,* relacionados ou não com o trabalho, é difícil. Os indicadores e parâmetros propostos pela AMA organizam a disfunção ou deficiência causadas pelos *transtornos mentais e do comportamento* em quatro áreas:

Limitações em Atividades da Vida Diária: que incluem atividades como autocuidado, higiene pessoal, comunicação, deambulação, viagens, repouso e sono, atividades sexuais e exercício de atividades sociais e recreacionais. O que é avaliado não é simplesmente o número de atividades que estão restritas ou prejudicadas, mas o conjunto de restrições ou limitações que, eventualmente, afetam o indivíduo como um todo;

Exercício de Funções Sociais: refere-se à capacidade do indivíduo de interagir apropriadamente e comunicar-se eficientemente com outras pessoas. Inclui a capacidade de conviver com outros, tais como membros de sua família, amigos, vizinhos, atendentes e balconistas no comércio, zeladores de prédios, motoristas de táxi ou ônibus, colegas de trabalho, supervisores ou supervisionados, sem alterações, agressões ou sem o isolamento do indivíduo em relação ao mundo que o cerca;

Concentração, Persistência e Ritmo: também denominados capacidade de completar ou levar a cabo tarefas. Estes indicadores ou parâmetros referem-se à capacidade de manter a atenção focalizada o tempo suficiente para permitir a realização cabal, em tempo adequado, de tarefas comumente encontradas no lar, na escola, ou nos locais de trabalho. Essas capacidades ou habilidades podem ser avaliadas por qualquer pessoa, principalmente se for familiarizada com o desempenho anterior, basal ou histórico do indivíduo. Eventualmente, a opinião de profissionais psicólogos ou psiquiatras, com bases mais objetivas, poderá ajudar a avaliação;

Deterioração ou Descompensação no Trabalho: refere-se a falhas repetidas na adaptação a circunstâncias estressantes. Frente a situações ou circunstâncias mais estressantes ou de demanda mais elevada, os indivíduos saem, desaparecem ou manifestam exacerbações dos sinais e sintomas de seu transtorno mental ou comportamental. Em outras palavras, descompensam e têm dificuldade de manter as atividades da vida diária, o exercício de funções sociais e a capacidade de completar ou levar a cabo tarefas. Aqui, situações de estresse©, comuns em ambientes de trabalho, podem incluir o atendimento de clientes, a tomada de decisões, a programação de tarefas, a interação com supervisores e colegas.

Alguns conceitos e noções considerados básicos para os campos da Saúde Mental e Trabalho encontram-se definidos em glossário ao final deste livro. Os termos específicos da psicopatologia geral encontram-se definidos nos manuais de psiquiatria.

10.2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID -10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

DEJOURS, C. *A loucura do trabalho.* São Paulo: Oboré, 1987.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MEDINA, M. C. G. *A aposentadoria por invalidez no Brasil*. 1986. Tese (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SELIGMANN-SILVA, E. A interface desemprego prolongado e saúde psicossocial. In: SILVA FILHO, F. (Org.). *A danação do trabalho.* Rio de Janeiro: Te Corá, 1997, p. 19-63.

_____. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3 LISTA DE TRANSTORNOS MENTAIS E DO COMPORTAMENTO RELACIONADOS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.° 1.339/1999

- Demência em outras doenças específicas classificadas em outros locais (F02.8)
- *Delirium*, não-sobreposto à demência, como descrita (F05.0)
- Transtorno cognitivo leve (F06.7)
- Transtorno orgânico de personalidade (F07.0)
- Transtorno mental orgânico ou sintomático não especificado (F09.-)
- Alcoolismo crônico (relacionado ao trabalho) (F10.2)
- Episódios depressivos (F32.-)
- Estado de estresse pós-traumático (F43.1)
- Neurastenia (inclui síndrome de fadiga) (F48.0)
- Outros transtornos neuróticos especificados (inclui neurose profissional) (F48.8)
- Transtorno do ciclo vigília-sono devido a fatores não-orgânicos (F51.2)
- Sensação de estar acabado (síndrome de *burn-out* ©, síndrome do esgotamento profissional) (Z73.0)

10.3.1 DEMÊNCIA EM OUTRAS DOENÇAS ESPECÍFICAS CLASSIFICADAS EM OUTROS LOCAIS — CID-10 F02.8

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Demência é conceituada como síndrome, geralmente crônica e progressiva, devida a uma patologia encefálica, de caráter adquirido, na qual se verificam diversas deficiências das funções corticais superiores, incluindo: memória, pensamento, orientação, compreensão, cálculo, capacidade de aprender, linguagem e julgamento. A consciência não é afetada e as deficiências cognitivas são acompanhadas e, ocasionalmente, precedidas por deterioração do controle emocional, da conduta social ou da motivação (Bertolote, 1997). Pode estar associada a inúmeras doenças que atingem primária ou secundariamente o cérebro, entre elas, epilepsia, alcoolismo, degeneração hepatolenticular, hipotireoidismo adquirido, lúpus eritematoso sistêmico, tripanosomíase, intoxicações, doenças pelo HIV, doença de *Huntington* ©, doença de *Parkinson* ©, ocorrência de infartos múltiplos, outras doenças vasculares cerebrais isquêmicas e contusões cerebrais repetidas, como as sofridas pelos boxeadores.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As demências devidas às drogas e toxinas (incluindo a *demência devida ao alcoolismo crônico*) correspondem de 10 a 20% dos casos de *demência* em geral. Os traumatismos cranianos respondem por 1 a 5% dos casos. Não estão disponíveis dados que indiquem as porcentagens referentes à contribuição do trabalho ou da ocupação.

Quadros de *demência* têm sido encontrados trauma crânio-encefálico (TCE) e pelos efeitos da exposição ocupacional às seguintes substâncias químicas tóxicas:

- substâncias asfixiantes: *monóxido de carbono (CO), sulfeto de hidrogênio (H_2S);*
- *sulfeto de carbono;*
- metais pesados *(manganês, mercúrio, chumbo e arsênio);*
- derivados organometálicos *(chumbo tetraetila e organoestanhosos).*

Em trabalhadores expostos a essas substâncias químicas neurotóxicas, o diagnóstico de *demência relacionada ao trabalho*, excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Critérios diagnósticos:

- comprometimento ou incapacidade manifestada pelo declínio das funções cognitivas (corticais superiores), como: capacidade de aprendizagem, memória, atenção, concentração, linguagem, nível de inteligência, capacidade de resolver problemas, juízo crítico e comportamento social adequado;
- comprometimento ou incapacidade pessoal para as atividades da vida diária.

Um declínio nas capacidades cognitivas é essencial para o diagnóstico de *demência*. As interferências no desempenho de papéis sociais dentro da família, no trabalho e em outras esferas da vida não devem ser utilizadas como única diretriz ou critério diagnóstico. Entretanto, essas podem servir como indicadores da investigação do diagnóstico de *demência* e, uma vez feito o diagnóstico, como indicador útil da gravidade do quadro.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A abordagem dos pacientes demenciados caracteriza-se por cuidados médicos de suporte:

- indicação médica de afastamento do trabalhador da exposição ao agente tóxico;
- possibilitar o acesso do paciente aos benefícios do SAT;
- suporte emocional para o paciente e sua família;
- tratamento farmacológico sintomático: *benzodiazepínicos* para ansiedade e insônia, antidepressivos para depressão, antipsicóticos para delírios, alucinações e comportamento disruptivo;
- manejo da situação de trabalho: orientação das chefias e colegas de trabalho sobre a relação do problema de saúde mental do paciente com o trabalho, buscando a colaboração e o suporte para a investigação de outros casos no ambiente de trabalho de onde o paciente/trabalhador provém.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *demência relacionada ao trabalho* consiste, basicamente, na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador, aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

Na presença de um fator de risco químico, as medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos níveis de exposição, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

A intervenção sobre as condições de trabalho se baseia na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer, entre outros aspectos:

- conteúdo das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;

- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- as estratégias individuais e coletivas adotadas pelos trabalhadores.

A participação dos trabalhadores e dos níveis gerenciais é essencial para a implementação das medidas corretivas e de promoção da saúde que envolvam modificações na organização do trabalho. Práticas de promoção da saúde e de ambientes de trabalho saudáveis devem incluir ações de educação e prevenção do abuso de drogas, especialmente álcool. A prevenção de acidentes graves com potencial para causar traumatismos crânio-encefálicos deve ser sistemática, por meio de práticas gerenciais e medidas de segurança adequadas, com a participação dos trabalhadores.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

RAMOS, A. et al. Aspectos psiquiátricos da intoxicação ocupacional pelo mercúrio metálico: relato de um caso clínico. *Revista ABP-APAL*, v. 20, n. 4, 1998.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

RIGOTTO, R. M.; ROCHA, L. E. Como conduzir-se diante dos agravos à saúde dos trabalhadores? In: BUSCHINELLI, J. T. P.; ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M. (Orgs.). *Isto é trabalho de gente?* Petrópolis: Vozes, 1994, p. 275-293.

SANDOVAL O. H.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-286.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.2 *DELIRIUM*, NÃO-SOBREPOSTO À DEMÊNCIA, COMO DESCRITA — CID-10 F05.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Delirium é uma síndrome caracterizada por rebaixamento do nível de consciência, com distúrbio da orientação (no tempo e no espaço) e da atenção (hipovigilância e hipotenacidade), associada ao comprometimento global das funções cognitivas. Podem ocorrer alterações do humor (irritabilidade), da percepção (ilusões e/ou alucinações especialmente visuais), do pensamento (ideação delirante) e do comportamento (reações de medo e agitação psicomotora). Geralmente, o paciente apresenta uma inversão característica do ritmo vigília-sono com sonolência diurna e agitação noturna. Pode vir acompanhada de sintomas neurológicos como tremor, asterixis, nistagmo, incoordenação motora e incontinência urinária. Geralmente, o *delirium* tem um início súbito (em horas ou dias), um curso breve e flutuante e uma melhora rápida assim que o fator causador é identificado e corrigido. O *delirium* pode ocorrer no curso de uma demência, pode evoluir para demência, para recuperação completa ou para a morte. Apresenta distintos níveis de gravidade, de formas leves a muito graves.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Quadros de *delirium* têm sido encontrados entre os efeitos da exposição ocupacional às seguintes substâncias químicas tóxicas, ou condições:

- substâncias asfixiantes: *monóxido de carbono (CO), dissulfeto de hidrogênio (H_2S);*
- *sulfeto de carbono;*

- metais pesados *(manganês, mercúrio, chumbo e arsênio);*
- derivados organometálicos *(chumbo tetraetila e organoestanhosos);*
- trauma crânio-encefálico (TCE).

Deve ser afastada a possibilidade de uma demência preexistente, estabelecida ou em evolução. O *delirium* pode decorrer de uma condição médica geral, como o experimentado por alguns pacientes durante períodos de hospitalização. De 15 a 25% dos pacientes em alas de medicina interna e 30% dos pacientes em alas cirúrgicas de tratamento intensivo e unidades cardíacas apresentam *delirium* por intoxicação com substância – devendo ser verificada a droga específica envolvida ou abstinência de substância – ou devido a múltiplas etiologias.

Em trabalhadores expostos a essas substâncias químicas neurotóxicas, o diagnóstico de *delirium relacionado ao trabalho*, excluídas outras causas não-ocupacionais, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

No que se refere aos quadros relacionados ao trabalho, devem ser observados os seguintes critérios diagnósticos:

- rebaixamento do nível da consciência – traduzido pela redução da clareza da consciência em relação ao ambiente, com diminuição da capacidade de direcionar, focalizar, manter ou deslocar a atenção. É o aspecto fundamental entre os critérios diagnósticos para o *delirium;*
- alterações na cognição, tais como déficit de memória, desorientação, perturbação de linguagem ou desenvolvimento de uma perturbação da percepção que não é explicada por uma demência preexistente, estabelecida ou em evolução;
- perturbação que se desenvolve ao longo de um curto período de tempo (horas a dias), com tendência a flutuações no decorrer do dia;
- existência de evidências a partir da história, exame físico ou achados laboratoriais de que a perturbação é conseqüência direta ou indireta, associada a uma situação de trabalho.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O *delirium,* enquanto quadro agudo ou subagudo, caracteriza-se como uma emergência médica, e o primeiro objetivo do tratamento é controlar a condição ou o fator que o está causando. No caso da exposição ocupacional a agentes tóxicos para o sistema nervoso central, o afastamento do paciente/trabalhador do ambiente de trabalho é a primeira conduta a ser tomada. Prover suporte físico (evitar acidentes: os pacientes podem se machucar devido à desorientação e alterações psicomotoras), sensorial e ambiental (controle do nível de estímulos do ambiente: nem pouco nem muito, manter referências conhecidas pelo paciente e pessoas calmas e familiares por perto).

O tratamento farmacológico sintomático é necessário nos casos em que há insônia e sintomas psicóticos como alucinações, delírios e agitação psicomotora. O medicamento de escolha é o haloperidol em dose inicial variando de 2 a 10 mg (dependendo do peso, idade e das condições físicas do paciente) por via intramuscular, repetida ao final de uma hora se o paciente permanecer agitado. A dose oral deve ser 1,5 vez maior que a parenteral, para manter o mesmo efeito terapêutico. A dose diária efetiva de haloperidol pode variar de 5 a 50 mg, de acordo com a gravidade do *delirium*. A insônia pode ser tratada com benzodiazepínicos de meia-vida curta, como o lorazepam. O uso de anticonvulsivantes está indicado nos casos em que há convulsões concomitantes.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *delirium*, *não-sobreposto à demência, relacionado ao trabalho,* consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição a substâncias químicas envolvidas na gênese da doença, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto, troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

A intervenção sobre as condições de trabalho se baseia na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer, entre outros aspectos:

- conteúdo das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais e individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;
- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- estratégias individuais e coletivas adotadas pelos trabalhadores.

A participação dos trabalhadores e dos níveis gerenciais é essencial para a implementação das medidas corretivas e de promoção da saúde que envolvam modificações na organização do trabalho. Práticas de promoção da saúde e de ambientes de trabalho saudáveis devem incluir ações de educação e prevenção do abuso de drogas, especialmente álcool.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety.* 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

SANDOVAL, O. H.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-286.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.3 TRANSTORNO COGNITIVO LEVE CID-10 F06.7

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Transtorno cognitivo leve caracteriza-se por alterações da memória, da orientação, da capacidade de aprendizado e redução da capacidade de concentração em tarefas prolongadas. O paciente se queixa de intensa sensação de fadiga mental ao executar tarefas mentais e um aprendizado novo é percebido subjetivamente como difícil, ainda que objetivamente consiga realizá-lo bem. Esses sintomas podem manifestar-se precedendo ou sucedendo quadros variados de infecções (inclusive por HIV) ou de distúrbios físicos, tanto cerebrais quanto sistêmicos, sem que haja evidências diretas de comprometimento cerebral.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Quadros de *transtorno cognitivo leve* têm sido encontrados entre os efeitos da exposição ocupacional às seguintes substâncias químicas tóxicas e agentes físicos:

- *brometo de metila;*
- *chumbo* e seus compostos tóxicos;
- *manganês* e seus compostos tóxicos;
- *mercúrio* e seus compostos tóxicos;
- *sulfeto de carbono*;
- *tolueno* e outros solventes aromáticos neurotóxicos;
- *tricloroetileno, tetracloroetileno, tricloroetano* e outros solventes orgânicos halogenados neurotóxicos;
- outros solventes orgânicos neurotóxicos;
- níveis elevados de ruído.

Em trabalhadores expostos a essas substâncias químicas neurotóxicas, entre outras, o diagnóstico de *transtorno cognitivo leve relacionado ao trabalho*, excluídas outras causas não-ocupacionais, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A principal manifestação é um declínio no desempenho cognitivo, que inclui queixas de comprometimento da memória, dificuldades de aprendizado ou de concentração. Testes psicológicos objetivos podem ser úteis, mas devem ser interpretados com cuidado, dada sua inespecificidade e a confusão com outras causas ligadas às condições de vida.

O diagnóstico diferencial com as síndromes pós-encefalítica e pós-traumática pode ser feito a partir da etiologia e da menor amplitude dos sintomas, geralmente mais leves e de mais curta duração.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O diagnóstico de *transtorno cognitivo leve* indica a existência de agravos à fisiologia normal do córtex cerebral. Considerando que a causa do agravo (agente tóxico), no caso do *transtorno cognitivo leve relacionado ao trabalho*, encontra-se no ambiente ocupacional, a principal medida terapêutica é o afastamento do paciente do trabalho.

A avaliação criteriosa do estágio de comprometimento das funções cognitivas deve ser feita por especialista. As conduções médica, psicológica e social do caso incluem o tratamento farmacológico e sintomático: *benzodiazepínicos* para insônia e ansiedade; antidepressivos para depressão. Sintomas psicóticos nos casos de *transtorno cognitivo leve* são raros. Dependendo do grau de disfunção e/ou lesão, pode-se avaliar a utilidade da reabilitação neuropsicológica do paciente e da reabilitação profissional.

As medidas de controle médico e vigilância em relação aos demais trabalhadores expostos ao agente tóxico no mesmo ambiente de trabalho são fundamentais na prevenção de outros casos.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *transtorno cognitivo leve relacionado ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos níveis de exposição às substâncias químicas envolvidas na gênese da doença, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

A intervenção sobre as condições de trabalho se baseia na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer, entre outros aspectos:

- conteúdo das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais e individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;
- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- as estratégias individuais e coletivas adotadas pelos trabalhadores.

A participação dos trabalhadores e dos níveis gerenciais é essencial para a implementação das medidas corretivas e de promoção da saúde que envolvam modificações na organização do trabalho. Práticas de promoção da saúde e de ambientes de trabalho saudáveis devem incluir ações de educação e prevenção do abuso de drogas, especialmente álcool.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

RIGOTTO, R. M. *Aprendendo a desvelar a doença profissional*: intoxicação por chumbo inorgânico. In: BUSCHINELLI, J. T. P.; ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M. (Orgs.). *Isto é trabalho de gente?* Petrópolis: Vozes, 1994, p. 376-397.

SANDOVAL, O. H.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-286.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.4 TRANSTORNO ORGÂNICO DE PERSONALIDADE CID-10 F07.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Transtorno orgânico de personalidade é conceituado como a alteração da personalidade e do comportamento que aparece como um transtorno concomitante ou residual de uma doença, lesão ou disfunção cerebral. Caracteriza-se por uma alteração significativa dos padrões habituais de comportamento pré-mórbido, particularmente no que se refere à expressão das emoções, necessidades e impulsos. As funções cognitivas podem estar comprometidas de modo particular ou mesmo exclusivo nas áreas de planejamento e antecipação das prováveis conseqüências pessoais e sociais, como na chamada *síndrome do lobo frontal*, que pode ocorrer não apenas associada à lesão no lobo frontal, mas também a lesões de outras áreas cerebrais circunscritas.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Quadros de *transtorno orgânico de personalidade* têm sido encontrados entre os efeitos da exposição ocupacional às seguintes substâncias químicas tóxicas:

- *brometo de metila;*
- *chumbo* ou seus compostos tóxicos;
- *manganês* e seus compostos tóxicos;
- *mercúrio* e seus compostos tóxicos;
- *sulfeto de carbono*;
- *tolueno* e outros solventes aromáticos neurotóxicos ;
- *tricloroetileno, tetracloroetileno, tricloroetano* e outros solventes orgânicos halogenados neurotóxicos;
- outros solventes orgânicos neurotóxicos.

Em trabalhadores expostos a essas substâncias químicas neurotóxicas, entre outras, o diagnóstico de *transtorno orgânico de personalidade*, excluídas outras causas não-ocupacionais, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Além de uma história bem definida ou outra evidência de doença ou ainda disfunção cerebral, um diagnóstico definitivo requer a presença de dois ou mais dos seguintes aspectos:

- capacidade consistentemente reduzida de perseverar em atividades com fins determinados, especialmente aquelas envolvendo períodos de tempo mais prolongados e gratificação postergada;
- comportamento emocional alterado, caracterizado por labilidade emocional, alegria superficial e imotivada (euforia, jocosidade inadequada) e mudança fácil para irritabilidade, explosões rápidas de raiva e agressividade ou apatia;
- expressão de necessidades e impulsos sem considerar as conseqüências ou convenções sociais (roubo, propostas sexuais inadequadas, comer vorazmente ou mostrar descaso pela higiene pessoal);
- perturbações cognitivas na forma de desconfiança, ideação paranóide e/ou preocupação excessiva com um tema único, usualmente abstrato (por exemplo: religião, certo e errado);
- alteração marcante da velocidade e fluxo da produção de linguagem com aspectos, tais como circunstancialidade, prolixidade, viscosidade e hipergrafia;
- comportamento sexual alterado.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Sendo o *transtorno orgânico de personalidade relacionado ao trabalho* uma seqüela de disfunção ou lesão cerebral, o tratamento objetiva a reabilitação social, ou seja, diminuir os prejuízos advindos do comportamento pessoal e social alterado.

O tratamento farmacológico é sintomático: *benzodiazepínicos* para insônia e ansiedade, antidepressivos para depressão e antipsicóticos para comportamento disruptivo. Pode estar indicado o uso de *carbamazepina* para controle da impulsividade.

Geralmente há a indicação de aposentadoria por invalidez e de medidas de reabilitação dirigidas para a socialização do paciente na família e na comunidade.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *transtorno orgânico de personalidade relacionado ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos níveis de exposição a substâncias químicas envolvidas na gênese da doença, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

A intervenção sobre as condições de trabalho se baseia na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer fatores que podem contribuir para o adoecimento, como, por exemplo:

- conteúdo das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais e individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;
- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- estratégias de defesa, individuais e coletivas, adotadas pelos trabalhadores.

A participação dos trabalhadores e dos níveis gerenciais é essencial para a implementação das medidas corretivas e de promoção da saúde que envolvam modificações na organização do trabalho. Práticas de promoção da saúde e de ambientes de trabalho saudáveis devem incluir ações de educação e prevenção do abuso de drogas, especialmente álcool.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

RIGOTTO, R. M. Aprendendo a desvelar a doença profissional: intoxicação por chumbo inorgânico. In: BUSCHINELLI, J. T. P.; ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M. (Orgs.). *Isto é trabalho de gente?* Petrópolis: Vozes, 1994, p. 376-397.

SANDOVAL, O. H.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-286.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.5 TRANSTORNO MENTAL ORGÂNICO OU SINTOMÁTICO NÃO-ESPECIFICADO CID-10 F09.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Este termo compreende uma série de transtornos mentais agrupados por terem em comum uma doença cerebral de etiologia demonstrável, uma lesão cerebral ou outro dano que leva a uma disfunção que pode ser primária, como nas doenças, lesões ou danos que afetam direta e seletivamente o cérebro, ou secundária, como nas doenças sistêmicas nas quais o cérebro é um dos múltiplos órgãos envolvidos.

Fazem parte desse grupo a *demência na doença de Alzheimer*©, a *demência vascular*, *a síndrome amnésica*© *orgânica* (não-induzida por álcool ou psicotrópicos) e vários outros transtornos orgânicos (alucinose, estado catatônico, delirante, do humor, da ansiedade), a *síndrome pós-encefalite e pós-traumática*, incluindo, também, a *psicose orgânica* e a *psicose sintomática*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Quadros de *transtorno mental orgânico ou sintomático* têm sido encontrados entre os efeitos da exposição ocupacional às seguintes substâncias químicas tóxicas:

- *brometo de metila;*
- *chumbo* e seus compostos tóxicos;
- *manganês* e seus compostos tóxicos;
- *mercúrio* e seus compostos tóxicos;
- *sulfeto de carbono*;
- *tolueno* e outros solventes aromáticos neurotóxicos;
- *tricloroetileno, tetracloroetileno, tricloroetano* e outros solventes orgânicos halogenados neurotóxicos;
- outros solventes orgânicos neurotóxicos.

Em trabalhadores expostos a essas substâncias químicas neurotóxicas, entre outras, o diagnóstico de *transtorno mental orgânico ou sintomático*, excluídas outras causas não-ocupacionais, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico caracteriza-se pela evidência de doença, lesão ou disfunção cerebral ou de uma doença física sistêmica, sabidamente associada a uma das síndromes relacionadas:

- uma relação temporal (semanas ou poucos meses) entre o desenvolvimento da doença subjacente e o início da síndrome mental;
- recuperação do transtorno mental após a remoção ou melhora da causa presumida subjacente;
- ausência de evidência que sugira uma causa alternativa da síndrome mental, como, por exemplo, uma forte história familiar ou estresse© precipitante.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento farmacológico: *benzodiazepínicos* para insônia e ansiedade, antidepressivos para depressão e antipsicóticos para comportamento disruptivo. Pode estar indicado o uso de *carbamazepina* para controle da impulsividade. Geralmente, há a indicação de aposentadoria por invalidez, com as medidas de reabilitação dirigindo-se mais para a socialização do paciente na família e na comunidade.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *transtorno mental orgânico ou sintomático não especificado relacionado ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos níveis de exposição às substâncias químicas envolvidas na gênese da doença, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

A intervenção sobre as condições de trabalho se baseia na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer, entre outros aspectos:

- conteúdo das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais e individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;
- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- as estratégias individuais e coletivas adotadas pelos trabalhadores.

A participação dos trabalhadores e dos níveis gerenciais é essencial para a implementação das medidas corretivas e de promoção da saúde que envolvem modificações na organização do trabalho. Práticas de promoção da saúde e de ambientes de trabalho saudáveis devem incluir ações de educação e prevenção do abuso de drogas, especialmente álcool.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

RIGOTTO, R. M. Aprendendo a desvelar a doença profissional: intoxicação por chumbo inorgânico. In: BUSCHINELLI, J. T. P.; ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M. (Orgs.). *Isto é trabalho de gente?* Petrópolis: Vozes, 1994, p. 376-397.

SANDOVAL O. H.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-286.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.6 ALCOOLISMO CRÔNICO RELACIONADO AO TRABALHO — CID-10 F10.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Alcoolismo refere-se a um modo crônico e continuado de usar bebidas alcoólicas, caracterizado pelo descontrole periódico da ingestão ou por um padrão de consumo de álcool com episódios freqüentes de intoxicação e preocupação com o álcool e o seu uso, apesar das conseqüências adversas desse comportamento para a vida e a saúde do usuário. Segundo a OMS, a *síndrome de dependência do álcool* é um dos problemas relacionados ao trabalho. A Sociedade Americana das Dependências, em 1990, considerou o *alcoolismo* como uma doença crônica primária que tem seu desenvolvimento e manifestações influenciados por fatores genéticos, psicossociais e ambientais, freqüentemente progressiva e fatal. A perturbação do controle de ingestão de álcool caracteriza-se por ser contínua ou periódica e por distorções do pensamento, caracteristicamente a negação, isto é, o bebedor alcoólico tende a não reconhecer que faz uso abusivo do álcool.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O trabalho é considerado um dos fatores psicossociais de risco para o *alcoolismo crônico*. O consumo coletivo de bebidas alcoólicas associado a situações de trabalho pode ser decorrente de *prática defensiva*©, como meio de garantir inclusão no grupo. Também pode ser uma forma de viabilizar o próprio trabalho, em decorrência dos efeitos farmacológicos próprios do álcool: calmante, euforizante, estimulante, relaxante, indutor do sono, anestésico e antisséptico. Entretanto, essas situações não são suficientes para caracterizar o uso patológico de bebidas alcoólicas.

Uma freqüência maior de casos (individuais) de *alcoolismo* tem sido observada em determinadas ocupações, especialmente aquelas que se caracterizam por ser socialmente desprestigiadas e mesmo determinantes de certa rejeição, como as que implicam contato com cadáveres, lixo ou dejetos em geral, apreensão e sacrifício de cães; atividades em que a tensão é constante e elevada, como nas situações de trabalho perigoso (transportes coletivos, estabelecimentos bancários, construção civil), de grande densidade de atividade mental (repartições públicas, estabelecimentos bancários e comerciais), de trabalho monótono, que gera tédio, trabalhos em que a pessoa trabalha em isolamento do convívio humano (vigias); situações de trabalho que envolvem afastamento prolongado do lar (viagens freqüentes, plataformas marítimas, zonas de mineração).

As relações do *alcoolismo crônico* com o trabalho poderão ser classificadas por meio da CID-10, usando os seguintes códigos: "fatores que influenciam o estado de saúde: (...) riscos potenciais à saúde relacionados com circunstâncias socioeconômicas e psicossociais" (seção Z55-Z65 da CID-10) ou aos seguintes "fatores suplementares relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte" (seção Y90-Y98 da CID-10):

- problemas relacionados ao emprego e ao desemprego: condições difíceis de trabalho (Z56.5);
- circunstância relativa às condições de trabalho (Y96).

Portanto, havendo evidências epidemiológicas de excesso de prevalência de *alcoolismo crônico* em determinados grupos ocupacionais, essa ocorrência poderá ser classificada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling. O trabalho pode ser considerado como fator de risco, no conjunto de fatores de risco associados à etiologia multicausal do *alcoolismo crônico*. Trata-se, portanto, de um nexo epidemiológico, de natureza probabilística, principalmente quando as informações sobre as condições de trabalho forem consistentes com as evidências epidemiológicas disponíveis.

Em casos particulares de trabalhadores previamente alcoolistas, circunstâncias como as acima descritas pela CID-10 poderiam eventualmente desencadear, agravar ou contribuir para a recidiva da doença, o que levaria a enquadrá-la no Grupo III da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Os critérios diagnósticos podem ser adaptados daqueles previstos para a caracterização das demais *síndromes de dependência*, segundo os quais três ou mais manifestações devem ter ocorrido, conjuntamente, por pelo menos um mês ou, se persistentes, por períodos menores do que um mês. As manifestações devem ocorrer juntas, de forma repetida durante um período de 12 meses, devendo ser explicitada a relação da ocorrência com a situação de trabalho:

- um forte desejo ou compulsão de consumir álcool em situações de forte tensão presente ou gerada pelo trabalho;
- comprometimento da capacidade de controlar o comportamento de uso da substância – em termos de início, término ou níveis – evidenciado pelo uso da substância em quantidades maiores ou por um período mais longo que o pretendido ou por um desejo persistente ou por esforços infrutíferos para reduzir ou controlar o seu uso;
- um estado fisiológico de abstinência quando o uso do álcool é reduzido ou interrompido;
- evidência de tolerância aos efeitos da substância de forma que haja uma necessidade de quantidades crescentes da substância para obter o efeito desejado;
- preocupação com o uso da substância, manifestada pela redução ou abandono de importantes prazeres ou interesses alternativos por causa de seu uso ou pelo gasto de uma grande quantidade de tempo em atividades necessárias para obter, consumir ou recuperar-se dos efeitos da ingestão da substância;
- uso persistente da substância, a despeito das evidências das suas conseqüências nocivas e da consciência do indivíduo a respeito do problema.

O *alcoolismo crônico*, caracterizado acima como *síndrome de dependência do álcool*, está associado ao desenvolvimento de outros transtornos mentais, a saber:

- delirium (*delirium tremens*);
- demência induzida pelo álcool;
- transtorno amnésico induzido pelo álcool;
- transtorno psicótico induzido pelo álcool;
- outros transtornos relacionados ao álcool*: transtorno do humor induzido pelo álcool, transtorno de ansiedade induzido pelo álcool, disfunção sexual induzida pelo álcool, transtorno do sono induzido pelo álcool.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento do *alcoolismo crônico* envolve múltiplas estratégias terapêuticas que implicam, muitas vezes, em mudanças na situação de trabalho. O prognóstico difícil pode desanimar as equipes de saúde com relação ao tratamento dos alcoólatras. Apesar de alguns clínicos e grupos proporem a opção de beber controlado, a maioria dos especialistas e dos estudos indicam que a abstinência completa de álcool é a pedra angular do tratamento. A maioria das pessoas com transtornos relacionados ao álcool busca tratamento pressionada por alguém da família (a esposa, geralmente) ou por um empregador, chefe ou amigo. Os pacientes que são persuadidos, encorajados ou mesmo coagidos ao tratamento por pessoas significativas para eles estão mais aptos a permanecer em tratamento e têm um prognóstico melhor do que os não-pressionados. O melhor prognóstico está associado à busca voluntária de um

* O alcoolismo crônico afeta múltiplos órgãos e funções, determinando o surgimento de quadros clínicos pertinentes a várias especialidades médicas, como neurologia, gastroenterologia, cardiologia e hematologia.

profissional de saúde mental em virtude de a pessoa ter concluído que é alcoólatra e que necessita de ajuda. Assim, a disponibilidade dos profissionais e dos serviços de saúde para atender aos trabalhadores alcoólatras é uma das primeiras estratégias do tratamento.

As estratégias de tratamento do *alcoolismo crônico* incluem:

Psicoterapia: o paciente geralmente tem uma relação ambivalente com a terapia e pode perder sessões e apresentar recaídas com a bebida. O terapeuta deve lidar com o abuso do álcool como uma defesa psíquica, estar preparado para ser testado várias vezes e não pode se esconder atrás da falta de motivação do paciente quando as recaídas o ameaçarem. A depressão, freqüentemente associada ao *alcoolismo crônico*, pode ser conduzida por meio do papel de suporte do terapeuta, podendo estar indicada a adição de medicação antidepressiva. Além das experiências de psicoterapia individual, existem experiências de psicoterapia de grupo que podem ser bastante interessantes, especialmente nos serviços públicos de atenção à saúde do trabalhador;

Tratamento Farmacológico: tanto os ansiolíticos como os antidepressivos estão indicados no tratamento dos sintomas de ansiedade e depressão de pacientes com transtornos relacionados com o abuso de álcool;

Grupos de Mútua Ajuda: Alcoólicos Anônimos (AA)/Grupos Anônimos de Familiares de Alcoólicos (Al-Anon) – os AA são agrupamentos voluntários de ajuda mútua de centenas de milhares de pessoas com transtornos relacionados ao álcool. Fundado nos Estados Unidos (EUA), em 1935, por dois homens dependentes de álcool, está disseminado pelo mundo e existe no Brasil. Apesar de, freqüentemente, os pacientes criarem objeções em procurar os AA, quando os procuram, muitas vezes, tornam-se participantes entusiastas, o que melhora o prognóstico por aumentar a adesão ao tratamento e o suporte social do paciente. O serviço que atende ao trabalhador dependente de álcool deve disponibilizar esse tipo de encaminhamento;

Recursos de Centros de Atenção Diária: após uma internação hospitalar em virtude de dependência de álcool, o retorno ao lar e à comunidade, incluindo o trabalho, requer medidas de suporte emocional, orientação e reabilitação psicossocial progressiva que podem ser disponibilizadas por serviços de saúde mental, tipo Centros de Atenção Diária.

5 PREVENÇÃO

Ações de prevenção do *alcoolismo* que se limitam a realizar cursos e palestras com a finalidade de procurar transmitir conhecimentos científicos e aconselhamento sobre as ações prejudiciais do álcool no organismo são freqüentemente inócuos.

De modo geral, só alcançam resultados positivos os programas que identificam, nas situações de trabalho e do cotidiano da vida, os aspectos organizacionais© e ambientais relacionados ao risco alcoólico, procurando implementar ações para transformá-los, como, por exemplo:

- práticas de supervisão e chefia direta em que a dignidade e a valorização do trabalhador são consideradas com especial atenção nas situações de trabalho socialmente desprestigiadas;
- fornecimento de equipamentos adequados, disponibilidade de chuveiros e material para a higiene pessoal (inclusive trocas suficientes de roupa);
- desenvolvimento de estratégias de redução das situações de exposição às ameaças, como agressão armada e ira popular, com a participação dos próprios trabalhadores no desenvolvimento de tais estratégias;
- disponibilidade de pausas em ambientes agradáveis e confortáveis, visando ao alívio da tensão;
- disponibilidade de meios de comunicação e de interação com outras pessoas durante a jornada de trabalho nas situações de trabalho em isolamento;
- redução e controle dos níveis de ruído e de vibração nos ambientes de trabalho (muitas vezes os trabalhadores usam o álcool como hipnótico após trabalharem em ambientes ruidosos e com vibração). O exemplo clássico é o dos motoristas de ônibus.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ANDRÉ, L. M. *Heróis da lama: sobrecarga emocional e estratégias defensivas no trabalho de limpeza pública.* 1994. Tese (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados***.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FERREIRA JÚNIOR , Y. M. Alcoolismo e trabalho. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 18, n. 70, p. 502, 1990.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LIMA, C. T. S. *Alcoolismo e doenças associadas: um estudo de coorte em trabalhadores de uma refinaria de petróleo.* 1995. Tese (Dissertação de Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho***.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.7 EPISÓDIOS DEPRESSIVOS CID-10 F32.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Os *episódios depressivos* caracterizam-se por humor triste, perda do interesse e prazer nas atividades cotidianas, sendo comum uma sensação de fadiga aumentada. O paciente pode se queixar de dificuldade de concentração, pode apresentar baixa auto-estima e autoconfiança, desesperança, idéias de culpa e inutilidade; visões desoladas e pessimistas do futuro, idéias ou atos suicidas. O sono encontra-se freqüentemente perturbado, geralmente por insônia terminal. O paciente se queixa de diminuição do apetite, geralmente com perda de peso sensível. Sintomas de ansiedade são muito freqüentes. A angústia tende a ser tipicamente mais intensa pela manhã. As alterações da psicomotricidade podem variar da lentificação à agitação. Pode haver lentificação do pensamento. Os *episódios depressivos* devem ser classificados nas modalidades: leve, moderada, grave sem sintomas psicóticos, grave com sintomas psicóticos.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A relação dos *episódios depressivos* com o trabalho pode ser sutil. As decepções sucessivas em situações de trabalho frustrantes, as perdas acumuladas ao longo dos anos de trabalho, as exigências excessivas de desempenho cada vez maior, no trabalho, geradas pelo excesso de competição, implicando ameaça permanente de perda do lugar que o trabalhador ocupa na hierarquia da empresa, perda efetiva, perda do posto de trabalho e demissão podem determinar depressões mais ou menos graves ou protraídas. A situação de desemprego prolongado tem estado associada ao desenvolvimento de *episódios depressivos* em vários estudos em diferentes países. Alguns estudos comparativos controlados têm mostrado prevalências maiores de depressão em digitadores, operadores de computadores, datilógrafas, advogados, educadores especiais e consultores.

Episódios depressivos também estão associados à exposição ocupacional às seguintes substâncias químicas tóxicas:

- *brometo de metila;*
- *chumbo* e seus compostos tóxicos;
- *manganês* e seus compostos tóxicos;
- *mercúrio* e seus compostos tóxicos;
- *sulfeto de carbono;*
- *tolueno* e outros solventes aromáticos neurotóxicos;
- *tricloroetileno, tetracloroetileno, tricloroetano* e outros solventes orgânicos halogenados neurotóxicos;
- outros solventes orgânicos neurotóxicos.

Em trabalhadores expostos a essas substâncias químicas neurotóxicas, entre outras, o diagnóstico de *episódios depressivos*, excluídas outras causas não-ocupacionais, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária. A sintomatologia depressiva nestes casos geralmente não constitui o quadro primário, estando geralmente associada aos transtornos mentais orgânicos induzidos por essas substâncias, como a demência, o delirium, o transtorno cognitivo leve, o transtorno orgânico de personalidade, o

transtorno mental orgânico ou sintomático não especificado, conforme descritos nos itens específicos. Assim, sempre que ficar caracterizada uma síndrome depressiva e houver história ocupacional de exposição a substâncias tóxicas, deve-se investigar a coexistência de um transtorno mental orgânico, ou seja, indicativo de disfunção ou lesão cerebral.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de *episódio depressivo* requer a presença de pelo menos cinco dos sintomas abaixo, por um período de, no mínimo, duas semanas, sendo que um dos sintomas característicos é humor triste ou diminuição do interesse ou prazer, além de:

- marcante perda de interesse ou prazer em atividades que normalmente são agradáveis;
- diminuição ou aumento do apetite com perda ou ganho de peso (5% ou mais do peso corporal, no último mês);
- insônia ou hipersonia;
- agitação ou retardo psicomotor;
- fadiga ou perda da energia;
- sentimentos de desesperança, culpa excessiva ou inadequada;
- diminuição da capacidade de pensar e de se concentrar ou indecisão;
- pensamentos recorrentes de morte (sem ser apenas medo de morrer), ideação suicida recorrente sem um plano específico ou uma tentativa de suicídio ou um plano específico de suicídio.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A prescrição dos recursos terapêuticos disponíveis depende da gravidade e da especificidade de cada caso, entretanto é consenso em psiquiatria que o tratamento de *episódios depressivos* envolva:

Psicoterapia: está indicada mesmo quando são prescritos psicofármacos, pois o tratamento de *episódio depressivo* tende a se estender por um período de pelo menos seis meses, em que o paciente se encontra fragilizado e necessitando de suporte emocional;

Tratamento Farmacológico: a prescrição de antidepressivos está indicada dependendo da gravidade do quadro depressivo. Atualmente, existe uma grande variedade de drogas antidepressivas e de esquemas posológicos possíveis. A prescrição deve ser acompanhada por especialista, pelo menos em sistema de interconsulta. Freqüentemente estão indicados os *benzodiazepínicos* para controle de sintomas ansiosos e da insônia no início do tratamento, pois o efeito terapêutico dos antidepressivos tem início, em média, após duas semanas de uso;

Intervenções Psicossociais: uma das características centrais do *episódio depressivo* é o desânimo para as atividades cotidianas em que o trabalho está incluído: “a vida perde o colorido e mais nada tem valor”. Portanto, muitas vezes a capacidade de trabalhar fica muito comprometida, impedindo o sujeito de cumprir seus compromissos ocupacionais. Muitas vezes, faltas ao trabalho não-justificadas são a primeira manisfestação percebida pelos familiares ou pelos colegas, chefes ou empregadores. Quando o *episódio depressivo* é *relacionado ao trabalho,* esse comprometimento pode ser mais precoce e mais evidente, uma vez que os fatores afetivos envolvidos na depressão estão no trabalho, como, por exemplo, a perda de um posto de chefia ou outra mudança repentina na hierarquia de uma organização.

É muito importante que o médico clínico ou psiquiatra, juntamente com a equipe de saúde responsável pelo paciente, estejam capacitados a :

- avaliar cuidadosamente a indicação de afastamento do trabalho por meio de licença para tratamento. Devem envolver o paciente nessa decisão, procurando ajudá-lo tanto a afastar-se do trabalho, se necessário para o tratamento, quanto a voltar para a ocupação quando recuperado;
- justificar cada uma de suas recomendações, perante a organização onde o paciente trabalha, o seguro social e o sistema de saúde, buscando garantir o respeito à situação clínica do trabalhador;
- auxiliar o paciente a lidar com as dificuldades envolvidas em um processo de afastamento e retorno ao trabalho, como, por exemplo, a ameaça de demissão após a volta ao trabalho. Muitas vezes os *episódios depressivos* são momentos da vida dos sujeitos em que se processam grandes mudanças e em que geralmente o trabalho está envolvido. Isso implica, freqüentemente, que o sujeito mude de posição ou posto de trabalho ou mesmo de emprego. Exatamente aí, o suporte social é fundamental para o tratamento e para garantir a qualidade de vida. Esse suporte é concretizado na garantia do direito ao tratamento, do acesso aos serviços de saúde, da seguridade social e do reconhecimento do sofrimento. Os

clínicos e os serviços de saúde não podem oferecer essas garantias, mas devem acionar esses direitos e implicar as organizações e os pacientes;

- orientar os familiares do paciente, assim como os colegas de trabalho, patrões, chefes e gerentes sobre como lidar com a situação da doença do paciente, especialmente no que se refere ao tempo necessário para que o sujeito retome sua capacidade de trabalho. Especial atenção deve ser dada à realização de laudos, pareceres, atestados e emissão da CAT, visando ao reconhecimento social (incluindo os seguros de saúde e Previdência Social) de um padecimento que, se não apresenta lesão física evidenciável, é caracterizado pelo excesso de angústia, comprometendo exatamente a capacidade de trabalhar.

5 PREVENÇÃO

A prevenção dos *episódios depressivos relacionados ao trabalho* consiste, basicamente, na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição a substâncias químicas envolvidas na gênese da doença, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível, utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

A intervenção sobre as condições de trabalho se baseia na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer, entre outros fatores:

- conteúdo das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais e individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;
- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- as estratégias individuais e coletivas adotadas pelos trabalhadores.

A tristeza e a alegria são afetos. Portanto, estão presentes em todos os relacionamentos humanos, incluindo os relacionamentos no trabalho e com o trabalho. Sentimo-nos tristes quando frustrados em nossas aspirações, mas, especialmente, quando perdemos algo ou alguém que nos é muito querido. A tristeza que se sente com as perdas pode caracterizar um estado de luto que é normal ou pode evoluir para um estado depressivo (melancólico). O *episódio depressivo relacionado ao trabalho* caracteriza-se pela perda do convívio no trabalho: perda do emprego, perda de posição na hierarquia, frustração de aspirações relacionadas ao trabalho e à carreira, lembrando que a inserção pelo trabalho é uma dimensão humana fundamental na nossa sociedade. A prevenção das depressões relacionadas ao trabalho é, portanto, também de ordem ética. Depende da ordem econômica e da justiça nas relações de trabalho, tanto em nível macro quanto microssocial. O exemplo clássico da relação entre depressão e ordem econômica é o do desemprego de longa duração.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;

- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco;
- acompanhar o retorno do trabalhador ao trabalho, seja na mesma atividade com modificações ou restrições, seja para outra atividade, o que é importante para garantir que não haja progressão, recidivas ou agravamento do quadro.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

JARDIM, S. *Perícia, trabalho e doença mental*. 3. ed. ampl. [S. l.]: IPVB, 1997 (cadernos do IPVB, n. 2).

JARDIM, S. O trabalho e a construção do sujeito. In: SILVA FILHO, J. F. (Org). *A danação do trabalho***.** Rio de Janeiro: Te Corá, 1997, p. 79-87.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MORREL, S. et al. Um estudo de coorte de desemprego como causa de distúrbios psicológicos da juventude australiana. Resenha de NEVES, M. Y. R. *J. Bras. Psiq.*, v. 45, n. 8, p. 505-510, 1996.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

SELIGMANN-SILVA, E. A interface desemprego prolongado e saúde psicossocial. In: SILVA FILHO, J. F. (Org) *A danação do trabalho.* Rio de Janeiro: Te Corá, 1997, p. 19-63.

_____. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.8 ESTADO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO CID-10 F43.1

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O *estado de estresse pós-traumático* caracteriza-se como uma resposta tardia e/ou protraída a um evento ou situação estressante (de curta ou longa duração) de natureza excepcionalmente ameaçadora ou catastrófica. E, reconhecidamente, causaria extrema angústia em qualquer pessoa. São exemplos: os desastres naturais ou produzidos pelo homem, acidentes graves, testemunho de morte violenta ou ser vítima de tortura, estupro, terrorismo ou qualquer outro crime. O paciente experimentou, testemunhou ou foi confrontado com um evento ou eventos que implicaram morte ou ameaça de morte, lesão grave ou ameaça da integridade física a si ou a outros.

Fatores predisponentes, tais como traços de personalidade ou história prévia de doença neurótica, podem baixar o limiar para o desenvolvimento da síndrome ou agravar seu curso, mas não são necessários nem suficientes para explicar sua ocorrência.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A prevalência estimada do *transtorno de estresse pós-traumático* na população geral é de 1 a 3%. Nos grupos de risco (por exemplo, combatentes), as taxas de prevalência variam de 5 a 75%. Não estão disponíveis dados epidemiológicos referentes às ocupações e profissões que representam risco para eventos suficientemente ameaçadores para desencadear o transtorno. Existem estudos restritos a pequenos grupos e relatos de casos. O risco de desenvolvimento do *transtorno de estresse pós-traumático relacionado ao trabalho* parece estar relacionado a trabalhos perigosos que envolvem responsabilidade com vidas humanas, com risco de grandes acidentes, como o trabalho nos sistemas de transporte ferroviário, metroviário e aéreo, o trabalho dos bombeiros, etc. É mais comum em adultos e jovens, mas pode surgir em qualquer idade devido à natureza das situações desencadeadoras. O transtorno acomete mais solteiros, divorciados, viúvos e pessoas prejudicadas social ou economicamente.

De acordo com a CID-10, a relação entre o *transtorno de estresse pós-traumático* crônico com o trabalho poderá estar vinculada a "fatores que influenciam o estado de saúde: (...) riscos potenciais à saúde relacionados com

circunstâncias socioeconômicas e psicossociais" (seção Z55-Z65) ou aos "fatores suplementares relacionados, como as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte" (seção Y90-Y98):

- outras dificuldades físicas e mentais relacionadas ao trabalho: reação após acidente do trabalho grave ou catastrófico, ou após assalto no trabalho (Z56.6);
- circunstância relativa às condições de trabalho (Y96).

Em trabalhadores que sofreram situações descritas no conceito da doença, em circunstâncias de trabalho, o diagnóstico de *transtorno de estresse pós-traumático*, excluídas outras causas não-ocupacionais, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro típico do *estado de estresse pós-traumático* inclui episódios de repetidas revivescências do trauma, que se impõem à consciência clara ou em sonhos (pesadelos). O paciente apresenta uma sensação persistente de entorpecimento ou embotamento emocional, diminuição do envolvimento ou da reação ao mundo que o cerca, rejeição a atividades e situações que lembram o episódio traumático. Usualmente, observa-se um estado de excitação autonômica aumentada com hipervigilância, reações exacerbadas aos estímulos e insônia. Podem, ainda, apresentar-se sintomas ansiosos e depressivos, bem como ideação suicida. O abuso de álcool e outras drogas pode ser um fator complicador. Podem ocorrer episódios dramáticos e agudos de medo, pânico ou agressividade, desencadeados por estímulos que despertam uma recordação e/ou revivescência súbita do trauma ou da reação original a ele.

O início do quadro segue-se ao trauma, com um período de latência que pode variar de poucas semanas a meses (raramente excede a 6 meses). O curso é flutuante, mas a recuperação pode ser esperada na maioria dos casos. Em uma pequena proporção dos pacientes, a condição pode evoluir cronicamente por muitos anos, transformando-se em uma alteração permanente da personalidade.

O diagnóstico de *estado de estresse pós-traumático* pode ser feito em pacientes que apresentem quadros de início até 6 meses após um evento ou período de *estresse traumático** caraterizados por:

- evento ou situação estressante (de curta ou longa duração) de natureza excepcionalmente ameaçadora ou catastrófica, aos quais o paciente foi exposto, em uma situação de trabalho ou relacionada ao trabalho;
- rememorações ou revivescências persistentes e recorrentes do evento estressor em imagens, pensamentos, percepções ou memórias vívidas e/ou pesadelos e/ou agir ou sentir como se o evento traumático estivesse acontecendo de novo (incluindo a sensação de reviver a experiência, ilusões, alucinações e episódios dissociativos de *flashback*, inclusive aqueles que ocorrem ao despertar ou quando intoxicado) e/ou angústia quando da exposição a indícios internos ou externos que lembram ou simbolizam um aspecto do evento traumático e/ou reação fisiológica exacerbada a indícios internos ou externos que simbolizem ou lembrem um aspecto do evento traumático);
- atitude persistente de evitar circunstâncias semelhantes ou associadas ao evento estressor (ausente antes do trauma) indicada por:
    - esforços para evitar pensamentos, sentimentos ou conversas associadas ao trauma;
    - esforços para evitar atividades, lugares ou pessoas que tragam lembranças do trauma;
    - incapacidade de relembrar, parcial ou completamente, alguns aspectos importantes do período de exposição ao estressor;
    - interesse ou participação significativamente diminuída em atividades importantes;
    - sentimentos de distanciamento ou estranhamento dos outros;
    - distanciamento afetivo (por exemplo, incapacidade de ter sentimentos amorosos);
    - sentimento de futuro curto (por exemplo, não espera mais ter uma carreira, casamento, filhos, uma expectativa de vida normal);
    - sintomas persistentes de estado de alerta exacerbado;
    - dificuldade para adormecer ou permanecer dormindo;
    - irritabilidade ou explosões de raiva;
    - dificuldade de concentração;
    - hipervigilância;
    - resposta exagerada a susto.

** Pode-se realizar um diagnóstico provável se a latência entre o evento e o início da sintomatologia for maior do que 6 meses. A literatura especializada informa que a latência pode ser de uma semana ou de 30 anos.*

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento do *transtorno de estresse pós-traumático* envolve:

Psicoterapia: a psicoterapia individual está sempre indicada. Na fase aguda, pode seguir o modelo de intervenção em crise com suporte, orientação e desenvolvimento de instrumentos para lidar com o evento traumático. Na fase crônica, a psicoterapia visa a deixar o paciente falar livremente, deixando-o rememorar o evento traumático e, quando possível, começar a trabalhar a reconstrução do futuro. A psicoterapia de grupo também pode ser eficaz na elaboração do trauma, especialmente na fase crônica. A psicoterapia de família pode oferecer suporte direto aos membros da família e ao paciente;

Tratamento Farmacológico: os antidepressivos tricíclicos, especialmente a imipramina e a amitriptilina, têm ação comprovada no tratamento do *estado de estresse pós-traumático*. A dosagem é igual à do tratamento dos transtornos depressivos, e a duração mínima de uma tentativa terapêutica deve ser de oito semanas. Os pacientes que respondem bem devem manter o curso do antidepressivo por um período mínimo de um ano antes de tentar a retirada. O uso de antipsicóticos, como o haloperidol, deve ser evitado, exceto em breves períodos para o controle de crises de agressividade grave ou agitação;

Intervenções Psicossociais: o *estado de estresse pós-traumático relacionado ao trabalho* geralmente refere-se a um evento traumático caracterizado como acidente de trabalho. As intervenções psicossociais passam pelo reconhecimento da relação do quadro clínico com o trabalho, pelo acolhimento do sofrimento do trabalhador no local de trabalho e pelas orientações e encaminhamentos adequados à situação. Muitas vezes, o desenvolvimento de *transtorno de estresse pós-traumático,* além do afastamento do trabalho para tratamento, implica um projeto de reabilitação profissional, uma vez que as seqüelas, especialmente os quadros fóbicos persistentes, podem impedir o retorno ao posto de trabalho anterior. O acolhimento do desejo de mudança, o empenho e os esforços da equipe de saúde, no sentido de o paciente retomar uma vida produtiva, são fundamentais para a reconstrução do futuro do trabalhador acometido.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *estado de estresse pós-traumático relacionado ao trabalho* envolve uma complexa rede de medidas de prevenção de acidentes, segurança e promoção de condições no trabalho, incluindo condições organizacionais do trabalho que respeitem a subjetividade dos trabalhadores. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

A intervenção sobre as condições de trabalho se baseia na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer, entre outros fatores:

- conteúdo das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais e individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;
- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- as estratégias individuais e coletivas adotadas pelos trabalhadores.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar ocaso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

A ocorrência de um caso de *estado de estresse pós-traumático relacionado ao trabalho* deve ser abordado como evento sentinela e indicar investigação do posto de trabalho e intervenções psicossociais de suporte ao grupo de trabalhadores de onde o acometido proveio.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

JARDIM, S. Processo de trabalho e sofrimento psíquico: o caso dos pilotos do metrô do Rio de Janeiro: parte 1. *J. Bras. Psiq.*, v. 45, n. 5, p. 265-284, 1996.

_____. Processo de trabalho e sofrimento psíquico: o caso dos pilotos do metrô do Rio de Janeiro: parte 2. *J. Bras. Psiq.,* v. 45, n. 6, p. 323-333, 1996.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.9 NEURASTENIA (Inclui Síndrome de Fadiga) CID-10 F48.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A característica mais marcante da *síndrome de fadiga relacionada ao trabalho*© é a presença de fadiga constante, acumulada ao longo de meses ou anos em situações de trabalho em que não há oportunidade de se obter descanso necessário e suficiente. A fadiga é referida pelo paciente como sendo constante, como acordar cansado, simultaneamente física e mentalmente, caracterizando uma fadiga geral. Outras manifestações importantes são: má qualidade do sono, dificuldade de aprofundar o sono, despertares freqüentes durante a noite, especificamente insônia inicial, dificuldade para adormecer ou "a cabeça não consegue desligar", irritabilidade ou falta de paciência e desânimo. Outros sintomas que podem fazer parte da síndrome são: dores de cabeça, dores musculares (geralmente nos músculos mais utilizados no trabalho), perda do apetite e mal-estar geral. Trata-se, em geral, de um quadro crônico.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As queixas de fadiga são extremamente freqüentes entre trabalhadores ocupados. Os fatores de risco de natureza ocupacional que parecem contribuir para o surgimento de um quadro de fadiga patológica são: ritmos de trabalho acelerados, sem pausas ou com pausas sem as devidas condições para repousar e relaxar; jornadas de trabalho prolongadas (excesso de horas extras, tempo de transporte de casa para o trabalho e do trabalho para casa muito longo, dupla jornada de trabalho para complementar a renda familiar) e jornada de trabalho em turnos alternados. A fadiga patológica parece ser decorrente da interação de diversos desses fatores entre si, ao longo de meses ou anos.

Essas manifestações também têm sido associadas à exposição ocupacional a algumas substâncias químicas, entre elas:

- *brometo de metila;*
- *chumbo* e seus compostos tóxicos;
- *manganês* e seus compostos tóxicos;
- *mercúrio* e seus compostos tóxicos;
- *sulfeto de carbono;*
- *tolueno* e outros solventes aromáticos neurotóxicos;
- *tricloroetileno, tetracloroetileno, tricloroetano* e outros solventes orgânicos halogenados neurotóxicos;
- outros solventes orgânicos neurotóxicos.

Em trabalhadores expostos às situações de trabalho descritas acima, o diagnóstico da *síndrome de fadiga* pode ser incluído no Grupo I da Classificação de Schilling, ou seja, o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de *síndrome de fadiga relacionada ao trabalho*© é feito a partir da anamnese ocupacional e da história de trabalho bem feitas. Deve-se perguntar a respeito da duração da jornada de trabalho, das condições de trabalho, do descanso durante a jornada, do ritmo de trabalho, das condições do processo laboral (presença de ruído e outros agressores), da pressão no trabalho, das condições de vida e habitacionais, visando a avaliar as condições de descanso e lazer do trabalhador. Não esquecer que a *síndrome de fadiga relacionada ao trabalho* pode ser encontrada em trabalhadores desempregados, pois pode ter sido adquirida durante o trabalho anterior.

O diagnóstico definitivo baseia-se nos seguintes critérios:

- queixas persistentes e angustiantes de fadiga aumentada após esforço mental ou queixas persistentes e angustiantes de fraqueza e exaustão corporal após esforço físico mínimo;
- pelo menos dois dos seguintes: sensação de dores musculares, tonturas, cefaléias tensionais, perturbações do sono, incapacidade de relaxar, irritabilidade, dispepsia;
- paciente é incapaz de se recuperar por meio do descanso, relaxamento ou entretenimento;
- duração do transtorno de pelo menos três meses.

O diagnóstico diferencial da *síndrome de fadiga relacionada ao trabalho* baseia-se na anamnese e deve ser feito com:

- síndrome de fadiga pós-viral (G93.9);
- síndrome pós-encefalítica (F07.1);
- síndrome pós-concussional (F07.2);
- transtorno do humor (F30- e F39);
- transtorno do pânico (F41.0);
- transtorno de ansiedade generalizada (F41.1).

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Pode estar indicada a prescrição de ansiolíticos/hipnóticos (*benzodiazepínicos*), visando a controlar ou a moderar os sintomas mais proeminentes, como a insônia e a irritabilidade, atentando sempre para o risco de desenvolvimento de tolerância e dependência desses psicotrópicos. Deve-se ter como finalidade mudanças objetivas nas condições de trabalho (organização do trabalho) e subjetivas às quais o trabalhador doente está submetido. A psicoterapia, visando a abordar as mudanças subjetivas em relação ao trabalho, pode ser útil.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *síndrome de fadiga relacionada ao trabalho*© consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos fatores de risco responsáveis pela gênese da doença, presentes no trabalho, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados, no caso de exposição a substâncias químicas e ao ruído, por exemplo;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes; mecanização de processos, de modo a aliviar a carga física de trabalho;
- monitoramento sistemático das concentrações de agentes agressores no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diversificar as tarefas, diminuir o isolamento dos trabalhadores e diminuir as exigências cognitivas decorrentes das pressões por produtividade, controle excessivo, entre outras;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de conforto e higiene pessoal para os trabalhadores, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

As intervenções necessárias às melhorias das condições de trabalho baseiam-se na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer, entre outros fatores:

- conteúdo das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais e individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;
- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- estratégias individuais e coletivas adotadas pelos trabalhadores.

A participação dos trabalhadores e a sensibilização dos níveis gerenciais são essenciais para a implementação das medidas corretivas e de promoção da saúde que envolvem modificações na organização do trabalho que corrijam as causas do excesso de trabalho (ritmo excessivo, falta de pausas, etc.) e viabilizem a reabilitação psicossocial e/ou profissional do trabalhador.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

A ocorrência de um caso de *síndrome de fadiga relacionada ao trabalho*© deve ser considerada como evento sentinela, orientando a investigação do posto de trabalho e intervenções psicossociais de suporte ao grupo de trabalhadores de onde o acometido proveio.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.10 OUTROS TRANSTORNOS NEURÓTICOS ESPECIFICADOS (Inclui Neurose Profissional) CID-10 F48.8

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O grupo *outros transtornos neuróticos especificados* inclui *transtornos mistos de comportamento, crenças e emoções* que têm uma associação estreita com uma determinada cultura. Segundo a CID-10, a neurose ocupacional, que inclui a câimbra de escrivão©, está incluída neste grupo.

A categoria *neurose profissional* é definida por Aubert (1993) como "uma afecção psicógena persistente, na qual os sintomas são expressão simbólica de um conflito psíquico, cujo desenvolvimento encontra-se vinculado a uma determinada situação organizacional ou profissional".

A neurose profissional apresenta três formas clínicas:

Neurose Profissional Atual: neurose traumática, reativa a um trauma atual;

Psiconeurose Profissional: quando uma dada situação de trabalho funciona como desencadeante, reativando conflitos infantis que permaneciam no inconsciente;

Neurose de Excelência: desenvolvida a partir de certas situações organizacionais que conduzem a processos de estafa (*burn-out* [©]) pessoas que investem intensamente seus esforços e ideais em determinada atividade.

A categoria *neurose profissional* inclui os quadros psiquiátricos relacionados ao trabalho, nos quais aspectos subjetivos e características pessoais, aliadas às condições organizacionais do trabalho, determinam sofrimento psíquico[©]. Geralmente, são quadros de evolução crônica que tendem a se definir como um padrão de comportamento. A organização do trabalho desempenha papel determinante no desenvolvimento desses padrões de comportamento, ao incentivar e explorar essas características pessoais.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Segundo a CID-10 (seção Z55- e Z65), a relação dos quadros enfeixados no grupo da *neurose profissional,* como acima conceituada, com o trabalho poderá estar vinculada a circunstâncias socioeconômicas e psicossociais, entre elas:

- problemas relacionados ao emprego e ao desemprego (Z56.-);
- desemprego (Z56.0);
- mudança de emprego (Z56.1);
- ameaça de perda de emprego (Z56.2);
- ritmo de trabalho penoso (Z56.3);
- má adaptação ao trabalho (condições difíceis de trabalho) (Z56.5);
- outras dificuldades físicas e mentais relacionadas ao trabalho (Z56.6).

Assim, havendo evidências epidemiológicas de excesso de prevalência desses transtornos, em determinados grupos ocupacionais, sua ocorrência poderá ser classificada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, em que o trabalho pode ser considerado como fator de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal da doença.

No estágio atual do conhecimento, trata-se de um nexo epidemiológico, de natureza probabilística, principalmente quando as informações sobre as condições de trabalho, adequadamente investigadas, forem consistentes com as evidências epidemiológicas disponíveis.

Em alguns casos, as circunstâncias em que o trabalho é realizado poderiam desencadear ou contribuir para a recidiva da doença, o que levaria a enquadrá-la no Grupo III da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Os transtornos denominados culturais têm diversas características, mas destacam-se dois aspectos:

- não são facilmente encaixados nas categorias das classificações psiquiátricas estabelecidas e internacionalmente usadas;
- foram primeiramente descritos em uma população ou em área cultural em particular e subseqüentemente associados a elas.

As chamadas *neuroses profissionais* têm sido classificadas nesse grupo de transtornos, pois não se dispõe de critérios diagnósticos estabelecidos em outra classificação. Os sintomas apresentados são inespecíficos: cansaço, desinteresse, irritabilidade, alterações do sono (insônia ou sonolência excessiva), etc.

Muitas vezes, é a inibição para o trabalho que surge como primeiro sintoma indicando a presença de uma *neurose profissional:* a pessoa que antes trabalhava bem disposta e com dedicação não consegue mais trabalhar, sente-se cansada, mas não consegue explicar os motivos exatos. A anamnese, incluindo a anamnese ocupacional e o exame físico, não revela determinantes somáticos para o quadro.

O diagnóstico é estabelecido a partir das queixas mencionadas, da história de trabalho e da análise da situação de trabalho atual. Por exemplo, na *neurose de excelência* os valores pessoais caracterizados pelo alto nível de exigência são determinantes que se articulam com a cultura organizacional em que a excelência é imperativa.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Quando os sintomas comprometem a vida do trabalhador, a psicoterapia individual é o tratamento mais indicado para a *neurose profissional.* Cabe lembrar que a indicação de psicoterapia passa pela implicação subjetiva de quem se submete a esse tratamento. A indicação de psicoterapia deve ser feita com delicadeza.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *neuroses profissionais relacionadas ao trabalho* envolve mudanças na cultura da organização do trabalho, como o estabelecimento de restrições à exploração do desempenho individual, procurando metas coletivas que incluam o bem-estar de cada um.

Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e da vigilância, sendo desejável que o atendimento seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

A intervenção sobre as condições de trabalho se baseia na análise ergonômica do trabalho real ou da atividade, buscando conhecer, entre outros fatores:

- conteúdo das tarefas, os modos operatórios e os postos de trabalho;
- ritmo e intensidade do trabalho;
- fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho e das normas de produção;
- sistemas de turnos;
- sistemas de premiação e incentivos;
- fatores psicossociais e individuais;
- relações de trabalho entre colegas e chefias;
- medidas de proteção coletiva e individual implementadas pelas empresas;
- as estratégias individuais e coletivas adotadas pelos trabalhadores.

A participação dos trabalhadores e dos níveis gerenciais é essencial para a implementação das medidas corretivas e de promoção da saúde que envolvem modificações na organização do trabalho.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

O diagnóstico de um caso de *neurose profissional* deve ser abordado como evento sentinela e indicar investigação da situação de trabalho, visando a avaliar o papel da organização do trabalho na determinação do quadro sintomatológico. Podem estar indicadas intervenções psicossociais de suporte ao grupo de trabalhadores de onde o acometido proveio.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.11 TRANSTORNO DO CICLO VIGÍLIA-SONO DEVIDO A FATORES NÃO-ORGÂNICOS CID-10 F51.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O *transtorno do ciclo vigília-sono devido a fatores não-orgânicos* é definido como uma perda de sincronia entre o ciclo vigília-sono do indivíduo e o ciclo vigília-sono socialmente estabelecido como normal, resultando em queixas de insônia, interrupção precoce do sono ou de sonolência excessiva. Esses transtornos podem ser psicogênicos ou de origem orgânica presumida, dependendo da contribuição relativa de fatores psicológicos, psicossociais ou orgânicos.

O *transtorno do ciclo vigília-sono relacionado ao trabalho* pode ser incluído nessa categoria, uma vez que, por definição, é determinado pela jornada de trabalho à noite em regime fixo ou pela alternância de horários diurnos, vespertinos e/ou noturnos, em regime de revezamento de turnos.

O trabalho em turnos é uma forma de organização do trabalho, na qual equipes de trabalhadores se revezam para garantir a realização de uma mesma atividade num esquema de horários que diferem sensivelmente da jornada de trabalho normal da média da população. Considera-se jornada de trabalho normal diurna a divisão do tempo de trabalho no horário entre 6 e 18 horas, com base na semana de seis dias e nas quarenta e quatro horas semanais. No trabalho em turnos, os trabalhadores exercem suas atividades modificando seus horários de trabalho durante a semana, o mês (turnos alternantes) ou permanecem em horários fixos matutinos, vespertinos ou noturnos. Também são considerados os esquemas de trabalho em turnos e horários irregulares de entrada e saída no trabalho, a cada dia, semana ou mês.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A relação do *transtorno do ciclo vigília-sono devido a fatores não-orgânicos*, como acima conceituado, com o trabalho poderá estar vinculada aos "fatores que influenciam o estado de saúde: (...) riscos potenciais à saúde relacionados com circunstâncias socioeconômicas e psicossociais" (Seção Z55- e Z65 da CID-10) ou aos "fatores suplementares relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte" (Seção Y90- e Y98 da CID-10):

- problemas relacionados com o emprego e com o desemprego: má adaptação à organização do horário de trabalho (trabalho em turnos ou trabalho noturno) (Z56.6);
- circunstância relativa às condições de trabalho (Y96).

Em trabalhadores que exercem suas atividades em turnos alternantes e/ou em trabalho noturno, com dificuldades de adaptação, o diagnóstico de *transtorno do ciclo vigília-sono relacionado ao trabalho*, excluídas outras causas não-ocupacionais, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

Em casos particulares de trabalhadores previamente lábeis ou hipersusceptíveis, circunstâncias como as acima descritas pela CID-10 poderiam eventualmente desencadear, agravar ou contribuir para a recidiva da doença, o que levaria a enquadrá-la no Grupo III da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Em função dos horários de trabalho em turnos e noturno podem ocorrer tanto adiantamento quanto atraso de fases do ciclo vigília-sono. Estes fatos podem ser decorrentes de conflitos entre os sincronizadores temporais externos (horários de trabalho e de outras atividades sociais, por exemplo) e os osciladores biológicos internos, estes últimos responsáveis pela regulação dos ritmos biológicos. Os trabalhadores que apresentam uma ou mais das seguintes queixas: dificuldades para adormecer, interrupções freqüentes no sono, sonolência excessiva durante a vigília e percepção de sono de má qualidade, devem ser submetidos a exame diagnóstico diferencial (polissonografia) para confirmar a ausência de distúrbios de sono não-relacionados com a organização do trabalho.

O código F51.2 é reservado para os *transtornos do ciclo vigília-sono* nos quais os fatores psicológicos desempenham o papel mais importante. Os casos de origem orgânica presumidos devem ser classificados no grupo G47.2, como *transtornos não-psicogênicos do ciclo vigília-sono*. Assim, o julgamento se os fatores psicológicos são ou não de importância primária cabe ao clínico em cada caso.

Os seguintes aspectos clínicos são essenciais para um diagnóstico definitivo:

- padrão vigília-sono do indivíduo fora de sincronia com o ciclo vigília-sono desejado, que é normal em uma dada sociedade particular e compartilhado pela maioria das pessoas no mesmo ambiente cultural;
- como resultado da perturbação do ciclo vigília-sono, indivíduo com insônia durante o principal período de sono e hipersonia durante o período de vigília quase todos os dias, por pelo menos um mês ou recorrentemente por períodos mais curtos de tempo;
- quantidade, qualidade e tempo de sono insatisfatórios como causa de angústia pessoal marcante ou interferência com o funcionamento pessoal na vida diária, social ou ocupacional;
- inexistência de fator orgânico causal, tal como condição neurológica ou outra condição médica, transtorno de uso de substância psicoativa ou de um medicamento.

Observação: *a presença de sintomas psiquiátricos, tais como ansiedade, depressão ou hipomania, não invalida o diagnóstico de um transtorno não-orgânico do ciclo vigília-sono, desde que esse transtorno seja predominante no quadro clínico do paciente.*

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

São indicados ambientes de repouso intrajornadas que permitam aos trabalhadores em turnos a prática de cochilos durante as pausas. Em casos graves, recomenda-se a mudança dos horários de trabalho.

- Sugere-se que o trabalhador evite o consumo de substâncias com cafeína em sua composição cerca de 6 horas antes de iniciar o período de sono.
- A prática de exercícios físicos regulares não-exaustivos deve ser encorajada. Entretanto, esses não devem ser realizados em horários próximos ao início do sono.
- A ingestão de alimentos contendo altos teores de lipídios deve ser evitada, principalmente durante a madrugada.
- O início do sono diurno após o trabalho noturno deve ser, na medida do possível, postergado.
- Quanto menor for o número de horas entre o fim do sono e o início do trabalho, menor será a sonolência durante o trabalho noturno.
- O uso de medicamentos indutores de sono não é recomendado.

Trabalhadores em turnos e trabalhadores noturnos estão sujeitos a sofrerem maiores riscos de doenças cardiovasculares, gastrintestinais e transtornos mentais. Portanto, os *transtornos do ciclo vigília-sono* podem ser acompanhados de outros efeitos à saúde. Torna-se imperativo observar se tais efeitos impossibilitam o trabalhador de continuar em sua vida ativa de trabalho ou, na impossibilidade de transferir-se para trabalho diurno, de ter direito a aposentadoria especial.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *transtorno do ciclo vigília-sono relacionado ao trabalho* implica organizar o trabalho de modo que o sistema de turnos seja utilizado o mínimo possível. Ou seja, a dimensão econômica do trabalho em turnos deve ser avaliada como tendo conseqüências para a saúde do trabalhador. O sistema de turnos deve prever um maior número de horas de descanso para os trabalhadores se recuperarem do cansaço.

Na suspeita ou no diagnóstico de um *transtorno do ciclo vigília-sono relacionado ao trabalho*, cabe:

- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- promover acompanhamento médico, psicológico e social do indivíduo e a mudança do horário de trabalho, em turno fixo;
- promover na empresa ou organização, onde há trabalho em turnos e noturno, discussões acerca da organização dos sistemas de trabalho a fim de implementar melhorias nos esquemas de turnos. Devem ser aplicadas prioritariamente mudanças organizacionais para reduzir o número de turnos noturnos e/ou o número de dias de trabalho em horários irregulares e o número de pessoas expostas aos conflitos dos sincronizadores biológicos e sociais;

- acionar os organismos de vigilância em saúde: especialmente SESMT, CIPA, MTE, DRT, sindicatos e secretarias estaduais e municipais de saúde (programas e ambulatórios de saúde do trabalhador).

A prevenção desses agravos requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e os de vigilância, de modo a garantir que o paciente seja cuidado por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar que tanto dê conta dos aspectos de suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador quanto dos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

A participação dos trabalhadores e a sensibilização dos níveis gerenciais são essenciais para a implementação das medidas que envolvem modificações na organização do trabalho. Práticas de promoção da saúde e de ambientes de trabalho saudáveis devem incluir ações de educação e discussões acerca da organização dos sistemas de trabalho, a fim de implementar melhorias nos esquemas de turnos. Devem ser aplicadas, prioritariamente, mudanças organizacionais para reduzir o número de turnos noturnos e/ou o número de dias de trabalho em horários irregulares e o número de pessoas expostas aos conflitos dos sincronizadores biológicos e sociais.

O diagnóstico de um caso de *transtorno do ciclo vigília-sono relacionado ao trabalho* deve ser abordado como evento sentinela e indicar investigação da situação de trabalho, visando a avaliar o papel da organização do trabalho na determinação do quadro sintomatológico. Podem estar indicadas intervenções no sistema de turnos, assim como medidas de suporte ao grupo de trabalhadores de onde o acometido proveio.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FISCHER, F. M.; LIEBER, R. R.; BROWN, F. M. Trabalho em turnos e as relações com a saúde-doença. In: MENDES, R. (Ed.) *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 545-572.

JARDIM, S. et al. Organização do trabalho, turnos e saúde mental. *J. Bras. Psiq.*, v. 43, n. 4, p. 185-189, 1994.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MORENO, C.; FISCHER, F. M.; BARRETO, L. M. Aplicações da cronobiologia. In: MARQUES, N.; BARRETO, L. M. (Orgs*). Cronobiologia: princípios e aplicações.* São Paulo: EDUSP, 1997, p. 239-254.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

RUTENFRANZ, J.; KNAUTH, P.; FISCHER, F. M. *Trabalho em turnos e noturno*. Tradução de Reinaldo Mestrinel. São Paulo: Hucitec, 1989. 135 p.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

10.3.12 SENSAÇÃO DE ESTAR ACABADO (SÍNDROME DE *BURN-OUT* OU SÍNDROME DO ESGOTAMENTO PROFISSIONAL) CID-10 Z73.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *sensação de estar acabado ou síndrome do esgotamento profissional* é um tipo de resposta prolongada a estressores emocionais e interpessoais crônicos no trabalho. Tem sido descrita como resultante da vivência profissional em um contexto de relações sociais complexas, envolvendo a representação que a pessoa tem de si e dos outros. O trabalhador que antes era muito envolvido afetivamente com os seus clientes, com os seus pacientes ou com o trabalho em si, desgasta-se e, em um dado momento, desiste, perde a energia ou se *"queima"* completamente. O trabalhador perde o sentido de sua relação com o trabalho, desinteressa-se e qualquer esforço lhe parece inútil.

Segundo Maslach & Jackson, em 1981 e em 1986, e Maslach, em 1993, a *síndrome de esgotamento profissional* é composta por três elementos centrais:

- exaustão emocional (sentimentos de desgaste emocional e esvaziamento afetivo);
- despersonalização (reação negativa, insensibilidade ou afastamento excessivo do público que deveria receber os serviços ou cuidados do paciente);
- diminuição do envolvimento pessoal no trabalho (sentimento de diminuição de competência e de sucesso no trabalho).

Deve ser feita uma diferenciação entre o *burn-out*©, que seria uma resposta ao estresse laboral crônico, de outras formas de resposta ao estresse. A síndrome de *burn-out* envolve atitudes e condutas negativas com relação aos usuários, aos clientes, à organização e ao trabalho, sendo uma experiência subjetiva que acarreta prejuízos práticos e

emocionais para o trabalhador e a organização. O quadro tradicional de estresse não envolve tais atitudes e condutas, sendo um esgotamento pessoal que interfere na vida do indivíduo, mas não de modo direto na sua relação com o trabalho. Pode estar associada a uma suscetibilidade aumentada para doenças físicas, uso de álcool ou outras drogas (para obtenção de alívio) e para o suicídio.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A síndrome afeta principalmente profissionais da área de serviços ou cuidadores, quando em contato direto com os usuários, como os trabalhadores da educação, da saúde, policiais, assistentes sociais, agentes penitenciários, professores, entre outros.

Ultimamente, têm sido descritos aumentos de prevalência de *síndrome de esgotamento profissional* em trabalhadores provenientes de ambientes de trabalho que passam por transformações organizacionais, como dispensas temporárias do trabalho diminuição da semana de trabalho, sem reposição de substitutos, e enxugamento (*downsizing*) na chamada reestruturação produtiva.

O risco da *síndrome de esgotamento profissional* é maior para todos aqueles que vivem a ameaça de mudanças compulsórias na jornada de trabalho e declínio significativo na situação econômica. Todos os fatores de insegurança social e econômica aumentam o risco (incidência) de esgotamento profissional em todos os grupos etários.

Em geral, os fatores relacionados ao trabalho estão mais fortemente relacionados ao trabalho em si do que com os fatores biográficos ou pessoais. Os fatores predisponentes mais importantes são: papel conflitante, perda de controle ou autonomia e ausência de suporte social.

A relação da *síndrome de burn-out* © ou do *esgotamento profissional* com o trabalho, segundo a CID-10, poderá estar vinculada aos "fatores que influenciam o estado de saúde: (...) riscos potenciais à saúde relacionados com circunstâncias socioeconômicas e psicossociais" (Seção Z55-Z65 da CID-10):

- ritmo de trabalho penoso (Z56.3);
- outras dificuldades físicas e mentais relacionadas ao trabalho (Z56.6).

Havendo evidências epidemiológicas da incidência da síndrome em determinados grupos ocupacionais, sua ocorrência poderá ser classificada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling. O trabalho pode ser considerado fator de risco no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal desta doença. Trata-se de um nexo epidemiológico, de natureza probabilística, principalmente quando as informações sobre as condições de trabalho, adequadamente investigadas, forem consistentes com as evidências epidemiológicas disponíveis.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

No quadro clínico podem ser identificados:

- história de grande envolvimento subjetivo com o trabalho, função, profissão ou empreendimento assumido, que muitas vezes ganha o caráter de missão;
- sentimentos de desgaste© emocional e esvaziamento afetivo (exaustão emocional);
- queixa de reação negativa, insensibilidade ou afastamento excessivo do público que deveria receber os serviços ou cuidados do paciente (despersonalização);
- queixa de sentimento de diminuição da competência e do sucesso no trabalho.

Geralmente, estão presentes sintomas inespecíficos associados, como insônia, fadiga, irritabilidade, tristeza, desinteresse, apatia, angústia, tremores e inquietação, caracterizando síndrome depressiva e/ou ansiosa. O diagnóstico dessas síndromes associado ao preenchimento dos critérios acima leva ao diagnóstico de *síndrome de esgotamento profissional*.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento da *síndrome de esgotamento profissional* envolve psicoterapia, tratamento farmacológico e intervenções psicossociais. Entretanto, a intensidade da prescrição de cada um dos recursos terapêuticos depende da gravidade e da especificidade de cada caso.

Psicoterapia: a psicoterapia está indicada mesmo quando são prescritos psicofármacos, pois a *síndrome de esgotamento profissional* refere-se a um processo de desinvestimento afetivo no trabalho que antes era objeto de todo ou grande parte desse investimento. O paciente necessita, portanto, de tempo e espaço para repensar (e resignar-se) sua inserção no trabalho e na vida. O paciente encontra-se fragilizado e necessitando de suporte emocional;

Tratamento Farmacológico: a prescrição de antidepressivos e/ou ansiolíticos está indicada de acordo com a presença e gravidade de sintomas depressivos e ansiosos. Atualmente existe uma grande variedade de drogas antidepressivas e de esquemas posológicos possíveis. A prescrição deve ser acompanhada por especialista, pelo menos em sistema de interconsulta. Freqüentemente, estão indicados os *benzodiazepínicos* para controle de sintomas ansiosos e da insônia, no início do tratamento, pois o efeito terapêutico dos antidepressivos tem início, em média, após duas semanas de uso;

Intervenções Psicossociais: uma das características centrais da *síndrome de esgotamento profissional* é o afastamento afetivo do trabalho, comprometendo o desempenho profissional e, muitas vezes, a própria capacidade de trabalhar. Cabe ao médico avaliar cuidadosamente a indicação de afastamento do trabalho por meio de licença para tratamento. O médico deve envolver o paciente nessa decisão, procurando ajudá-lo tanto a afastar-se do trabalho, se necessário para o tratamento, quanto a voltar para o trabalho quando recuperado. Além disso, o médico e demais membros da equipe de saúde devem estar aptos a justificar cada uma de suas recomendações, perante a organização onde o paciente trabalha, o seguro social e o sistema de saúde, buscando garantir o respeito à situação clínica do trabalhador. O médico deve estar apto a lidar com as dificuldades envolvidas em um processo de afastamento e retorno ao trabalho, como, por exemplo, a ameaça de demissão após a volta ao trabalho. Muitas vezes, a *síndrome de esgotamento profissional* caracteriza um momento da vida do sujeito em que se processam grandes mudanças de posição, do posto de trabalho na hierarquia ou mesmo de emprego. Por vezes, a *síndrome de esgotamento profissional* é uma seqüela encontrada em um paciente desempregado. Essas situações exigem suporte social, fundamental para garantir a qualidade de vida, concretizado na garantia do direito ao tratamento, do acesso aos serviços de saúde, da seguridade social e do reconhecimento do sofrimento. A equipe de saúde dever estar apta a orientar o paciente e seus familiares quanto a esses direitos e orientar familiares, colegas de trabalho, patrões, chefes e gerentes a lidar com a situação de doença do paciente até que este retome sua capacidade de trabalho*. Especial atenção deve ser dada à realização de laudos, pareceres, atestados e emissão da CAT, visando ao reconhecimento social (incluindo dos seguros de saúde e/ou da Previdência Social) de um padecimento que, mesmo não apresentando lesão física aparente, compromete a capacidade de trabalhar.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *síndrome de esgotamento profissional* envolve mudanças na cultura da organização do trabalho, estabelecimento de restrições à exploração do desempenho individual, diminuição da intensidade de trabalho, diminuição da competitividade, busca de metas coletivas que incluam o bem-estar de cada um. A prevenção desses agravos requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e os de vigilância. É importante que o paciente seja cuidado por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, que dê conta tanto dos aspectos de suporte ao sofrimento psíquico© do trabalhador quanto dos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

* Dentre os problemas de saúde, os transtornos mentais são responsáveis pelo maior número de dias de afastamento do trabalho, ou seja, são problemas de saúde que afastam os trabalhadores do trabalho por longos períodos. Além disso, como não se trata de uma lesão visível ou de um processo físico mensurável, muitas vezes, os pacientes não têm o seu sofrimento legitimamente reconhecido.

O diagnóstico de um caso de *síndrome de esgotamento profissional* deve ser abordado como evento sentinela e indicar investigação da situação de trabalho, visando a avaliar o papel da organização do trabalho na determinação do quadro sintomatológico. Podem estar indicadas intervenções na organização do trabalho, assim como medidas de suporte ao grupo de trabalhadores de onde o acometido proveio.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CODO, W. (Coord.). *Educação: carinho e trabalho*. Petrópolis: Vozes, 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

Capítulo 11
Doenças do Sistema Nervoso Relacionadas ao Trabalho
(Grupo VI da CID-10)

11.1 INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade do sistema nervoso aos efeitos da exposição ocupacional e ambiental a uma gama de substâncias químicas, agentes físicos e fatores causais de adoecimento, decorrentes da organização do trabalho, tem ficado cada vez mais evidente, traduzindo-se em episódios isolados ou epidêmicos de doença nos trabalhadores.

As manifestações neurológicas das intoxicações decorrentes da exposição ocupacional a metais pesados, aos agrotóxicos ou a solventes orgânicos, e de outras *doenças do sistema nervoso* relacionadas às condições de trabalho, costumam receber o primeiro atendimento na rede básica de serviços de saúde. Quando isso ocorre, é necessário que os profissionais que atendem a esses trabalhadores estejam familiarizados com os principais agentes químicos, físicos, biológicos e os fatores decorrentes da organização do trabalho, potencialmente causadores de doença, para que possam caracterizar a relação da doença com o trabalho, possibilitando o diagnóstico correto e o estabelecimento das condutas adequadas.

Entre as formas de comprometimento neurológico que podem estar relacionadas ao trabalho estão, por exemplo, ataxia e tremores semelhantes aos observados em doenças degenerativas do cerebelo (*ataxia de Friedreich*©), que podem resultar de exposições ao *tolueno, mercúrio e acrilamida*. Lesões medulares, semelhantes às que ocorrem na neurossífilis, na deficiência de vitamina B12 e na esclerose múltipla, podem ser causadas pela intoxicação pelo *tri-orto-cresilfosfato*. Manifestações de espasticidade, impotência e retenção urinária, associadas à esclerose múltipla, podem decorrer da intoxicação pela *dietilaminoproprionitrila.* A *doença de Parkinson*© *secundária*, um distúrbio de postura, com rigidez e tremor, pode resultar de efeitos tóxicos sobre os núcleos da base do cérebro, decorrentes da exposição ao *monóxido de carbono, ao dissulfeto de carbono e ao dióxido de manganês.* Manifestações de compressão nervosa, como na síndrome do túnel do carpo, podem estar relacionadas ao uso de determinadas ferramentas e posturas adotadas pelo trabalhador no desempenho de suas atividades. Para o diagnóstico diferencial, a história ocupacional e um exame neurológico acurado são fundamentais.

De acordo com o critério adotado na organização deste manual, utilizando a taxonomia proposta pela CID-10, estão incluídas, neste capítulo, algumas doenças consideradas no grupo LER/DORT: *transtornos do plexo braquial*, *mononeuropatias dos membros superiores* e *mononeuropatias dos membros inferiores*. Os interessados nesse grupo de doenças devem consultar, também, o capítulo 18 do manual que trata das *Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo Relacionadas ao Trabalho*.

Neste capítulo serão apresentadas as doenças neurológicas reconhecidas como relacionadas ao trabalho pela Portaria/MS n.º 1.339/1999. São descritos, de modo resumido, manifestações de neurotoxicidade, aspectos epidemiológicos, procedimentos propedêuticos básicos, diagnóstico diferencial e condutas a serem adotadas para com o paciente e aquelas de vigilância em saúde do trabalhador.

Considerando a especificidade da utilização da ressonância magnética, da tomografia computadorizada, dos estudos eletromiográficos, dos testes neurocomportamentais, bem como de outras condutas, os métodos propedêuticos deverão ser assumidos pelo especialista em níveis mais complexos de atenção do sistema de saúde e fogem dos objetivos deste manual. Entretanto, isso não diminui a responsabilidade e a necessidade de que os profissionais da atenção básica estejam capacitados a fazer o primeiro atendimento do trabalhador, a estabelecer o diagnóstico, ainda que presuntivo, e a encaminhar as ações decorrentes, no âmbito da vigilância e prevenção. Muitas vezes, deverão assumir, também, o acompanhamento posterior do paciente.

Semelhante ao que ocorre em outras doenças ocupacionais, na maioria dos casos, as neurológicas relacionadas ao trabalho não têm tratamento específico. Porém, alguns procedimentos devem ser adotados pelos profissionais dos serviços de saúde diante da suspeita ou da confirmação de uma doença, dos quais se destacam:

- afastamento da exposição, nos casos em que a permanência na atividade possa contribuir para o agravamento do quadro;
- suporte de ordem geral para alívio da sintomatologia e melhoria da qualidade de vida do paciente.

A prevenção das doenças do *sistema nervoso relacionadas ao trabalho* está baseada nos procedimentos de vigilância em saúde do trabalhador: vigilância epidemiológica de agravos e vigilância sanitária de ambientes de trabalho. Utiliza conhecimentos médico-clínicos, epidemiológicos, de higiene ocupacional, toxicologia, ergonomia, psicologia, dentre outras disciplinas. Valoriza a percepção dos trabalhadores sobre seu trabalho e sua saúde, considerando as normas técnicas e os regulamentos vigentes. Esses procedimentos podem ser resumidos em:

- reconhecimento prévio das atividades e locais de trabalho onde existam substâncias químicas, agentes físicos e/ou biológicos e fatores de risco, decorrentes da organização do trabalho, potencialmente causadores de doença;
- identificação dos problemas ou danos potenciais para a saúde, decorrentes da exposição aos fatores de risco identificados;
- proposição das medidas a serem adotadas para eliminação ou controle da exposição aos fatores de risco e proteção dos trabalhadores;
- educação e informação aos trabalhadores e empregadores.

A partir da confirmação do diagnóstico da doença e de sua relação com o trabalho, seguindo os procedimentos descritos no capítulo 2, os serviços de saúde responsáveis pela atenção aos trabalhadores devem implementar as seguintes ações:

- avaliação da necessidade de afastamento (temporário ou permanente) do trabalhador da exposição, do setor de trabalho ou do trabalho como um todo. Esse procedimento poderá ser necessário mesmo antes da confirmação do diagnóstico, diante de uma forte suspeita;
- caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, solicitar à empresa a emissão da CAT, preencher o LEM e encaminhar ao INSS. Em caso de recusa de emissão da CAT pelo empregador, o médico assistente deve fazê-lo;
- acompanhamento e registro da evolução do caso, particularmente se houver agravamento da situação clínica com o retorno ao trabalho;
- notificação do agravo ao sistema de informação de morbidade do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- ações de vigilância epidemiológica visando à identificação de outros casos, por meio de busca ativa na mesma empresa ou ambiente de trabalho ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica;
- inspeção da empresa ou ambiente de trabalho de origem do paciente e de outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica, procurando identificar fatores de risco para a saúde, medidas de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual utilizados. Pode ser importante a verificação da existência e adequação do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978;
- recomendação sobre as medidas de proteção a serem adotadas pelo empregador, informando-as aos trabalhadores.

A proteção da saúde e prevenção da exposição aos fatores de risco envolvem medidas de engenharia e higiene industrial, mudanças na organização e gestão do trabalho e de controle médico dos trabalhadores expostos, entre elas:

- substituição do agente, substância, ferramenta ou tecnologia de trabalho por outros mais seguros, menos tóxicos ou lesivos;
- isolamento de máquina, agente ou substância potencialmente lesivos, por meio de enclausuramento do processo, suprimindo ou reduzindo a exposição;
- medidas de higiene e segurança ocupacional, tais como implantação e manutenção de sistemas de ventilação local exaustora adequados e eficientes, de capelas de exaustão, de controle de vazamentos e incidentes por meio de manutenção preventiva e corretiva de máquinas/equipamentos e de monitoramento sistemático dos agentes agressores;
- adoção de sistemas de trabalho e operacionais seguros, por meio de classificação e rotulagem das substâncias químicas, segundo propriedades toxicológicas e toxicidade;
- diminuição do tempo de exposição e do número de trabalhadores expostos;
- facilidades para a higiene pessoal (instalações sanitárias adequadas, banheiros, chuveiros, pias com água limpa corrente e em abundância, vestuário adequado e limpo diariamente);
- informação e comunicação dos riscos aos trabalhadores;
- utilização de equipamentos de proteção individual, especialmente óculos e máscaras adequadas a cada tipo de exposição, de modo complementar às medidas de proteção coletiva;
- medidas de controle médico e monitoramento biológico dos trabalhadores expostos.

As ações de controle médico visam a identificar a doença em seu estado latente, ou inicial, quando algum tipo de intervenção pode reverter ou diminuir a velocidade de instalação e progressão dos processos patológicos. Devem ser realizados exames admissional e periódico dos trabalhadores expostos, com utilização de questionários padronizados e exame físico complementares direcionados para a avaliação do sistema nervoso.

Quanto à avaliação de deficiências ou disfunções provocadas pelas *doenças do sistema nervoso*, os critérios propostos pela Associação Médica Americana (AMA), em seus *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment* (4.ª edição, 1995), podem ser úteis se adaptados à realidade brasileira. Os indicadores e parâmetros utilizados pela AMA definem nove categorias de disfunção ou deficiência resultantes de distúrbios neurológicos:

- distúrbios da consciência e da atenção;
- afasia ou distúrbios da comunicação;
- estado mental e anormalidades das funções de integração;
- distúrbios emocionais ou comportamentais;
- tipos especiais de preocupação ou obsessão;
- anormalidades sensoriais ou motoras importantes;
- distúrbios dos movimentos;
- distúrbios neurológicos episódicos;
- distúrbios do sono.

11.2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION (AMA). *Guides to the evaluation of permanent impairment.* 4th ed. Chicago: AMA, 1995.

ATLAS. *Segurança e medicina do trabalho. Portaria n.º 3.214/78*. 48. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A (Ed.). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmetal neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998.

FELDMAN, R. G.; CHERN, C. Neurotoxic disorders. In: McCUNNEY, R. J.; RAUF, P. W. B. *A practical approach to occupational and environmental medicine.* 2nd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1994, p. 214-229.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety.* 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D.H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease*. 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

SANDOVAL, O. H.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3 LISTA DE DOENÇAS DO SISTEMA NERVOSO RELACIONADAS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.º 1.339/1999

- Ataxia cerebelosa (G11.1)
- Parkinsonismo secundário devido a outros agentes externos (G21.2)
- Outras formas especificadas de tremor (G25.2)
- Transtorno extrapiramidal do movimento não-especificado (G25.9)
- Distúrbios do ciclo vigília-sono (G47.2)
- Transtornos do nervo trigêmeo (G50.-)
- Transtornos do nervo olfatório (inclui anosmia) (G52.0)
- Transtornos do plexo braquial (síndrome da saída do tórax, síndrome do desfiladeiro torácico) (G54.0)
- Mononeuropatias dos membros superiores (G56.-): síndrome do túnel do carpo (G56.0); outras lesões do nervo mediano: síndrome do pronador redondo (G56.1); síndrome do canal de Guyon (G56.2); lesão do nervo cubital (ulnar): síndrome do túnel cubital (G56.2); outras mononeuropatias dos membros superiores: compressão do nervo supra-escapular (G56.8)
- Mononeuropatias do membro inferior (G57.-): lesão do nervo poplíteo lateral (G57.3)
- Outras polineuropatias (G62.-): polineuropatia devida a outros agentes tóxicos (G62.2) e polineuropatia induzida pela radiação (G62.8)
- Encefalopatia tóxica aguda (G92.1)

11.3.1 ATAXIA CEREBELOSA CID-10 G11.1

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Ataxia cerebelosa é a incapacidade de coordenar movimentos voluntários, não-relacionada com deficiência motora, observada em pacientes com distúrbios cerebelares. Pode se manifestar quando o paciente está de pé (*ataxia estática*), quando se põe a andar (*ataxia locomotora*) ou quando quer executar um movimento (*ataxia cinética*). As *ataxias* podem ser classificadas em agudas e crônicas e em hereditárias e adquiridas.

A *ataxia aguda* é geralmente de etiologia infecciosa, pós-infecciosa ou tóxica, estando entre os agentes mais comuns os vírus da varicela, o herpes vírus humano 4 (vírus Epstein-Barr) e os vírus da encefalite. Entre as *ataxias tóxicas* estão as causadas por barbitúricos, hipnóticos, anti-histamínicos e álcool, entre outros. Também pode ter origem em distúrbios vasculares, hemorragias cerebelares e neoplasias. Topograficamente caracteriza-se por lesões localizadas no cerebelo.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A exposição ao *manganês* ou a seus compostos pode ocorrer sob a forma de poeira, nas operações de extração, tratamento, moagem e transporte do minério. A exposição a fumos de *manganês* ou a seus compostos ocorre na metalurgia de minerais de *manganês*, na fabricação de compostos de *manganês*, fabricação de baterias e pilhas secas, fabricação de vidros especiais e cerâmicas, fabricação e uso de eletrodos de solda e fabricação de produtos químicos, tintas e fertilizantes.

A exposição ao *mercúrio* ocorre nos processos de extração de ouro por amalgamação, na produção de ligas metálicas e nas indústrias metalúrgica e química (ver ficha técnica na seção III – capítulo 20).

Em trabalhadores expostos a produtos químicos neurotóxicos, em especial o *mercúrio e o manganês*, a *ataxia cerebelosa*, excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, isto é, doença profissional em que o trabalho constitui causa necessária. Se não ocorresse a exposição ocupacional, seria improvável o aparecimento da doença.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Para diferenciar uma *ataxia cerebelosa* de uma ataxia sensorial, é importante saber que o cerebelo coordena e equilibra os movimentos, recebendo informações proprioceptivas inconscientes e conscientes dos sistemas vestibular e visual. Assim, pacientes com alterações da sensibilidade profunda (sensibilidade vibratória e cinestésica) apresentam distúrbios de equilíbrio não-cerebelar. Esses compensam a falta de propriocepção consciente pela utilização da visão. Caracteristicamente, os pacientes com *ataxia cerebelosa* apresentaram disartria (fala escandida, desequilíbrio, nistagmo ocular, tremores de ação e marcha descoordenada).

A intoxicação crônica por *mercúrio* pode causar *ataxia cerebelosa*, coréia e encefalopatia grave caracterizadas por déficit cognitivo e alterações psicológicas. Também pode estar associada à polineuropatia periférica tipo axonal (sensitiva e motora). O tremor é muito semelhante àquele do hipertireoidismo, rápido e de baixa amplitude, piorando com as atividades. Se a ataxia é sensorial, há também perda de sensibilidade vibratória e postural dos membros inferiores, agravada na presença de pouca luz (ou se o paciente fecha os olhos), e que diminui quando o paciente se apóia em pares ou móveis, ao passo que na *ataxia cerebelosa* essa compensação não ocorre.

Na intoxicação pelo *mercúrio*, inicialmente a *ataxia* apresenta-se como um sintoma transitório. Porém, a exposição prolongada ao agente tóxico pode levar à *ataxia* que pode ser decorrente tanto de uma neuropatia periférica quanto de uma encefalopatia, com comprometimento cerebelar permanente, dependendo da idade do paciente, grau de exposição e da forma atômica do *mercúrio*.

O diagnóstico da ataxia por intoxicação mercurial é feito correlacionando-se:

- manifestações clínicas de instabilidade postural a distúrbios de comportamento e tremores;
- exame neurológico à dificuldade de deambulação;
- teste de Romberg© positivo a outros sintomas cerebelares associados;
- história de exposição ocupacional ao agente.

Devido ao caráter crônico da manifestação da *ataxia cerebelosa* em que, geralmente, não há simultaneidade com a exposição, a determinação de *mercúrio* na urina tem pouco valor diagnóstico. Se estiver aumentado, pode contribuir para fundamentar o diagnóstico e sugere que seja pesquisada uma lesão renal. Se estiver normal, não exclui o diagnóstico. A pesquisa de *mercúrio* no fio de cabelo é inconclusiva, pois pode resultar de contaminação externa.

O Quadro XVIII apresenta os principais achados clínicos que distinguem a ataxia cerebelosa da sensória.

Quadro XVIII
Quadro Diferencial da Ataxia Cerebelosa e Sensória

Achados Clínicos	Ataxia Cerebelosa	Ataxia Sensória
Hipotonia	Presente	Ausente
Dismetria	Presente	Ausente
Nistagmo	Presente	Ausente
Disartria	Presente	Ausente
Tremores	Presente	Ausente
Perda do sentido de vibração e posição	Ausente	Presente
Arreflexia	Ausente	Presente
Teste de Romberg	Ausente	Presente

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Os casos suspeitos devem ser avaliados por um neurologista para esclarecimento do diagnóstico. Casos selecionados somente em nível hospitalar podem ser submetidos a tratamento com quelantes, utilizando o dimercaprol. O dimercaprol é contra-indicado em intoxicações por *mercúrio orgânico*.

O afastamento da atividade é obrigatório nos casos em que a exposição está mantida.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *ataxia cerebelosa relacionada ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes e condições de trabalho e na vigilância dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. A eliminação ou a redução, a níveis considerados aceitáveis, da exposição às substâncias químicas neurotóxicas, em particular ao *mercúrio* e ao *manganês*, pode impedir ou reduzir a ocorrência da doença. Entre as medidas de controle ambiental e da exposição, estão:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- umidificação dos processos onde houver produção de poeira;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto, troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

A NR 15 (Portaria/MTb n.º 3.214/1978) define o limite de tolerância para a exposição ao *mercúrio metálico* de 0,04 mg/m^3 no ar ambiente. A Portaria/MTb n.º 8/1992 estabelece os LT para exposição a fumos de *manganês* de até 1 mg/m^3 e de 5 mg/m^3 para poeira de *manganês* no ar, para jornadas de até 8 horas por dia.

O exame médico periódico deve estar orientado para a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas:
  - a dosagem de *manganês* na urina presta-se mais à avaliação de exposições recentes e não tem valor para o diagnóstico;
  - em trabalhadores expostos ao *mercúrio*, para a dosagem de *mercúrio inorgânico* na urina – VR de até 5 μg/g de *creatinina* e IBMP de 35 mg/g de *creatinina.* O aumento de quatro vezes nos níveis do metal na urina, em relação às medidas basais, é suficiente para o afastamento do trabalhador e o acompanhamento rigoroso do quadro clínico.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology. Baltimore*: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

BRADLEY, W. G. (Eds). *Neurology in clinical practice*. Boston: Butterworth-Heinemann, 1996, p. 1389-1401.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology.* Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Santos, 1999.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.2 PARKINSONISMO SECUNDÁRIO DEVIDO A OUTROS AGENTES EXTERNOS CID-10 G21.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O *parkinsonismo* é uma síndrome clínica caracterizada pela combinação de tremor em repouso, rigidez, bradicinesia, postura fletida, perda de reflexos posturais e fenômeno de congelamento.

Considera-se que pelo menos dois desses sinais, sendo um deles tremor em repouso ou bradicinesia, devem estar presentes para o diagnóstico definitivo de *parkinsonismo*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Segundo as informações disponíveis, nos Estados Unidos as formas de *parkinsonismo secundário* respondem por 8,2% dos casos. O *parkinsonismo secundário* pode ser causado por:

- drogas, como os antagonistas ou depletores da dopamina (reserpina, antipsicóticos, antieméticos);
- exposição ocupacional ou ambiental a agentes tóxicos como:
  - *manganês*;
  - *dissulfeto de carbono;*
  - *metanol*;
  - *monóxido de carbono*;
  - *cianeto*;

- *1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridine (MPTP);*
- *mercúrio.*

Em trabalhadores expostos a esses produtos químicos neurotóxicos, o *parkinsonismo secundário*, com as características já descritas e excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser considerado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, isto é, doença profissional em que o trabalho constitui causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A doença apresenta-se na forma clássica da *doença de Parkinson*© (*parkinsonismo idiopático*), das doenças heredodegenerativas do *parkinsonismo* associado a algumas síndromes neurológicas e do *parkinsonismo secundário.*

Geralmente, o *parkinsonismo tóxico* ou induzido por drogas melhora em até seis meses após a retirada do agente causador, porém os sintomas e a incapacitação podem persistir em pessoas susceptíveis ou em casos de intoxicação maciça com lesão irreversível de neurônios dopaminérgicos nos núcleos da base e substância negra do encéfalo.

Alguns dados clínicos ajudam a diferenciar o *parkinsonismo secundário* da *doença de Parkinson*. Na *doença de Parkinson,* a história, o exame clínico e os exames laboratoriais não revelam ou sugerem outras causas de *parkinsonismo*. As manifestações são assimétricas e o tremor de repouso muito comum. Os pacientes respondem bem à terapêutica com L-dopa e estão na faixa etária característica ou esperada para o aparecimento dos sintomas. Já no *parkinsonismo secundário*, a história clínica e os exames laboratoriais podem revelar outras causas conhecidas que explicam o quadro. Os sintomas são simétricos, o tremor de repouso é pouco comum, a resposta ao L-dopa é variável, dependendo do agente causador, e o quadro pode acometer qualquer faixa etária, dependendo do período da exposição ao agente. Pode estar associado a um quadro de psicose ou a outras alterações comportamentais, em casos de intoxicação aguda maciça.

O *parkinsonismo devido à intoxicação por manganês* é uma forma de *parkinsonismo secundário* caracterizado por instabilidade da marcha, pelo fenômeno de congelamento, que evolui progressivamente para bradicinesia, tremor postural e distonia. Também a intoxicação por *mercúrio metálico* pode causar síndrome parkinsoniana, casos especialmente graves, com tremores intensos e marcha em bloco.

O diagnóstico de *parkinsonismo secundário por manganês* é eminentemente clínico-epidemiológico, baseado na história clínica e ocupacional e no exame neurológico. O quadro pode surgir meses ou até 40 anos após a exposição ao agente. As provas laboratoriais avaliam a exposição e não servem para diagnóstico, uma vez que níveis de *manganês* aumentados no sangue ou urina servem apenas para o controle de exposição ocupacional.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Não existe tratamento específico, apenas de suporte. A utilização de L-dopa tem resposta variável. O afastamento da atividade é obrigatório nos casos em que a exposição está presente. Os pacientes com manifestações sugestivas de *parkinsonismo* e história de exposição a substâncias tóxicas, reconhecidas como capazes de provocar a doença, devem ser encaminhados para avaliação neurológica.

Não estão disponíveis indicadores de disfunção ou deficiência quantificáveis para a avaliação da incapacidade para o trabalho nos casos de ataxia cerebelosa, *parkinsonismo secundário*, tremores e outros transtornos extrapiramidais do movimento. Segundo o Baremo Internacional, apenas a *doença de Parkinson* é valorizada, assim como o *parkinsonismo pós-traumático* (pós-acidente de trabalho) ou o *parkinsonismo secundário* aos microtraumas, como o *parkinsonismo dos boxeadores*. Nos *Guides* da AMA, é proposta a seguinte hierarquização das deficiências ou disfunções da postura e da marcha:

Classe 1: o paciente consegue levantar-se, ficar em pé e caminhar, mas tem dificuldade com elevações do chão, grades, degraus, cadeiras baixas e marchas de longa distância;

Classe 2: o paciente consegue levantar-se, ficar em pé e pode caminhar uma certa distância com dificuldade e sem assistência, mas limitado ao mesmo nível de piso;

Classe 3: o paciente consegue levantar-se, ficar em pé e pode manter essa posição com dificuldade, mas não consegue caminhar sem assistência;

Classe 4: o paciente não consegue permanecer em pé sem a ajuda de outros, sem apoio mecânico ou de prótese.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *parkinsonismo secundário devido a outros agentes externos relacionados ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução, a níveis de exposição considerados aceitáveis, dos agentes responsáveis pela ocorrência do quadro, entre eles o *manganês*, o *mercúrio*, o *dissulfeto de carbono* e o *monóxido de carbono*, de modo a reduzir a incidência da doença nos trabalhadores expostos, com:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais, entre elas:

- *mercúrio*: 0,04 mg/m^3 ;
- *metanol:* 156 ppm ou 200 mg/m^3;
- *dissulfeto de carbono:* 16 ppm ou 47 mg/m^3;
- *monóxido de carbono*: 39 ppm ou 43 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos à saúde.

A Portaria/MTb n.º 8/1992 estabelece os LT para exposição ao *manganês*, sendo de até 5 mg/m^3 no ar, para poeira, e de até 1 mg/m^3 no ar, no caso de fumos.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas:
  - a dosagem de *manganês* na urina presta-se mais à avaliação de exposições recentes e não tem valor para o diagnóstico;
  - em trabalhadores expostos ao *mercúrio*, para a dosagem de *mercúrio inorgânico* na urina – VR de até 5 μg/g de *creatinina* e IBMP de 35 mg/g de *creatinina*. O aumento de quatro vezes nos níveis do metal na urina em relação às medidas basais é suficiente para o afastamento do trabalhador e acompanhamento rigoroso do quadro clínico;
  - para a exposição ao *dissulfeto de carbono* dosa-se o ácido *2-tio-tiazolidina* na urina – IBMP de 5 μg/g de *creatinina*;
  - para o *metanol* – VR da dosagem na urina de até 5 mg/l e IBMP de 15 mg/l.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do
- trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;

- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J.A (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology.* Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento.* São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.3 OUTRAS FORMAS ESPECIFICADAS DE TREMOR — CID-10 G25.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Tremores são movimentos oscilatórios, rítmicos, resultantes de contrações alternadas de grupos musculares antagônicos ou de contrações simultâneas de grupos musculares agonistas e antagonistas. De forma simplificada, a doença pode ser classificada clinicamente em: tremor de repouso (como no parkinsonismo), de ação, postural, idiopático ou essencial e de intenção (de origem cerebelar).

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Trabalhadores expostos a produtos químicos neurotóxicos, principalmente o *brometo de metila*, o *mercúrio* e seus compostos, o *clordecone* (Kepone®) e o *tetracloroetano*, apresentam o *tremor essencial,* que, com as características acima descritas e excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser considerado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, isto é, doença profissional em que o trabalho constitui causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO

Na intoxicação por *mercúrio metálico*, as complicações neurológicas se manifestam comumente por meio de *tremores de ação e posturais*. Podem ser observados, ainda, o chamado *tremor circumoral* (em volta dos lábios), semelhante àquele encontrado na sífilis terciária; o *tremor da língua* e o *tremor postural* dos membros, que piora com a movimentação voluntária.

Tremores também podem ser observados após exposição ao *brometo de metila,* quando se comportam mais comumente como *tremores posturais,* que pioram com a movimentação.

O diagnóstico de *tremor secundário* à intoxicação por *mercúrio* ou *brometo de metila* é feito correlacionando os achados clínicos de *tremor postural*, que piora com o movimento, e a história de exposição ocupacional ao agente tóxico.

O *tremor essencial* possui características semelhantes àquele causado pelo *mercúrio metálico*, porém o primeiro possui caráter familiar, ao passo que o segundo se apresenta com outros sinais e sintomas neuropsiquiátricos associados ao *mercúrio*. O *tremor* decorrente da intoxicação pelo *mercúrio* pode se sobrepor ao *tremor essencial*, agravando-o.

Na história de exposição aos agentes tóxicos citados, as manifestações clínicas podem aparecer até anos após o término da exposição, no caso do *mercúrio*, e podem estar associados a sintomas neuropsiquiátricos atribuíveis ao *mercúrio*.

A dosagem de *mercúrio* urinário (normal <20 μg/l; sintomático >300 μg/l) e a análise do cabelo (usado para avaliação da exposição crônica) com valores >400 a 500μg/mg, associadas a manifestações de neurotoxidade, podem contribuir para o diagnóstico.

A dosagem de *mercúrio* urinário em expostos a *mercúrio metálico* não contribui para o diagnóstico. Valores acima de 35 μg/g de *creatinina* indicam apenas exposição atual excessiva. Se os resultados forem extremanente elevados, acima de 200 μg/g de *creatinina*, pode haver concomitância de sintomas.

Na dosagem sérica de *brometo de metila* (valor normal < 100 mg/dl), se o resultado for maior que 300 mg/dl, indica intoxicação grave com risco de vida, mesmo fora da fase aguda.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O estabelecimento do nexo causal depende de uma história ocupacional e clínica consistentes e do exame neurológico, uma vez que os *tremores* de origem essencial são relativamente freqüentes. Pacientes com *tremor essencial* podem ter o quadro clínico agravado em caso de intoxicação.

A patologia de base deve ser investigada e tratada. O afastamento da atividade é obrigatório nos casos em que a exposição está mantida.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *outras formas especificadas de tremor relacionadas ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados aceitáveis, aos agentes responsáveis pela ocorrência da doença, entre eles *brometo de metila*, *mercúrio* e seus compostos, *clordecone*, *tetracloroetano* e outros solventes orgânicos halogenados, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais, entre elas:

- *mercúrio:* 0,04 mg/m^3;
- *brometo de metila:* 12 ppm ou 47 mg/m^3;
- *tetracloroetano:* 4 ppm ou 27 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;

- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas:
  - em expostos ao *mercúrio*, o indicador biológico de exposição é a dosagem de *mercúrio inorgânico* na urina – VR de até 5 µg/g de *creatinina* e IBMP de 35 µg/g de *creatinina*. O aumento de quatro vezes nos níveis do metal na urina, em relação às medidas basais, indica a necessidade do afastamento do trabalhador da exposição e o acompanhamento rigoroso do quadro clínico;
  - em expostos ao *dissulfeto de carbono*, é dosado o ácido 2-tio-tiazolidina na urina – IBMP de 5 mg/g de *creatinina*;
  - em expostos ao *metanol*, este é dosado na urina – VR de até 5 mg/l e IBMP de 15 mg/l.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.4 TRANSTORNO EXTRAPIRAMIDAL DO MOVIMENTO NÃO-ESPECIFICADO CID-10 G25.9

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Esse grupo inclui os *transtornos do movimento* decorrentes de um aumento do tônus muscular, movimentos espasmódicos de dedos, face, músculos peribucais, do pescoço, espasticidade das extremidades, discinesia (dificuldades com os movimentos voluntários) e ataxia, que aparecem relacionados à intoxicação por substâncias neurotóxicas.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Em trabalhadores expostos a produtos químicos neurotóxicos, como *mercúrio metálico, bromometano*, *diclorometano* e *tolueno*, que apresentam *doenças extrapiramidais dos movimentos* com as características acima descritas e excluídas outras causas não-ocupacionais, estas devem ser consideradas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho constitui causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é baseado na história clínica e ocupacional e na avaliação neurológica, que é imprescindível.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento específico dependerá do agente desencadeador do quadro, porém, na maioria dos casos, não está disponível. Estão indicados:

- medidas gerais que se iniciam pelo afastamento do paciente da exposição;
- cuidados gerais de suporte para prevenir o agravamento do quadro.

5 PREVENÇÃO

A prevenção relativa ao grupo das *doenças incluídas nos transtornos extrapiramidais e dos movimentos não-especificados, relacionados ao trabalho,* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo. As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados aceitáveis, aos agentes responsáveis pela ocorrência da doença, entre eles, *mercúrio metálico, bromometano*, *diclorometano* e *tolueno,* por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas para jornadas de até 48 horas semanais, entre elas:

- *mercúrio:* 0,04 mg/m^3 ;
- *brometo de metila (bromometano):* 12 ppm ou 47 mg/m^3;
- *diclorometano (cloreto de metileno):* 156 ppm ou 560 mg/m^3;
- *tolueno:* 78 ppm ou 290 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas:
  - em trabalhadores expostos ao *mercúrio*, para a dosagem de *mercúrio inorgânico* na urina – VR de até 5 μg/g de *creatinina* e IBMP de 35 μg/g de *creatinina*. O aumento de quatro vezes nos níveis do metal na urina, em relação às medidas basais, é suficiente para o afastamento do trabalhador e o acompanhamento rigoroso do quadro clínico;
  - para a exposição ao *diclorometano*, monitora-se a concentração de *carboxiemoglobina* no sangue – VR de até 1% para NF e IBMP de 3,5% para NF.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar o fato ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.5 DISTÚRBIOS DO CICLO VIGÍLIA-SONO CID-10 G47.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Os *distúrbios do ciclo vigília-sono* são definidos como uma perda de sincronia entre o ciclo vigília-sono do indivíduo e o ciclo vigília-sono socialmente estabelecido como normal, resultando em queixas de insônia, interrupção precoce do sono ou de sonolência excessiva. Esses distúrbios podem ser de origem orgânica presumida, dependendo da contribuição relativa de fatores psicológicos, psicossociais ou orgânicos.

Os *distúrbios do ciclo vigília-sono relacionados ao trabalho* podem ser incluídos nessa categoria, uma vez que, por definição, são determinados pela jornada de trabalho à noite em regime fixo ou pela alternância de horários diurnos, vespertinos e/ou noturnos, em regime de revezamento de turnos.

O trabalho em turnos é uma forma de organização do trabalho na qual equipes de trabalhadores se revezam para garantir a realização de uma mesma atividade num esquema de horários que diferem sensivelmente da jornada de trabalho normal da média da população. Considera-se jornada de trabalho normal diurna a divisão do tempo de trabalho no horário entre 6 e 18 horas, com base na semana de seis dias e nas 44 horas semanais. No trabalho em turnos, os trabalhadores exercem suas atividades modificando seus horários de trabalho durante a semana, o mês (turnos alternantes) ou permanecem em horários fixos matutinos, vespertinos ou noturnos. Também são considerados os esquemas de trabalho em turnos em horários irregulares de entrada e saída no trabalho, a cada dia, semana ou mês. Os turnos são ditos contínuos quando incluem sábados e domingos e descontínuos quando o trabalho é interrompido nos finais de semana.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

De acordo com o disposto na CID-10, a relação do *distúrbio do ciclo vigília-sono* com o trabalho poderá estar vinculada a:

- fatores que influenciam o estado de saúde: "(...) riscos potenciais à saúde relacionados com circunstâncias socioeconômicas e psicossociais (seção Z55- e Z65 da CID-10) ou aos fatores suplementares relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte (seção Y90- e Y98 da CID-10)";
- problemas relacionados com o emprego e com o desemprego: má adaptação à organização do horário de trabalho (trabalho em turnos ou trabalho noturno) (Z56.6);
- circunstância relativa às condições de trabalho (Y96).

Em trabalhadores que exercem suas atividades em turnos alternantes e/ou em trabalho noturno, com dificuldades de adaptação, o diagnóstico de *distúrbio do ciclo vigília-sono relacionado ao trabalho*, excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

Em casos particulares de trabalhadores previamente lábeis ou hipersusceptíveis, circunstâncias como as acima descritas na CID-10 poderiam eventualmente desencadear, agravar ou contribuir para a recidiva da doença, o que levaria a enquadrá-la no Grupo III da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Em função dos horários de trabalho em turnos e noturno, podem ocorrer tanto adiantamento quanto atraso de fases do ciclo vigília-sono. Esses fatos podem ser decorrentes de conflitos entre os sincronizadores temporais externos (horários de trabalho e de outras atividades sociais, por exemplo) e os osciladores biológicos internos, esses últimos responsáveis pela regulação dos ritmos biológicos. Os trabalhadores que apresentam uma ou mais das seguintes queixas: dificuldades para adormecer, interrupções freqüentes no sono, sonolência excessiva durante a vigília e percepção de sono de má qualidade, devem ser submetidos a exame diagnóstico diferencial (polissonografia) para confirmar ausência de distúrbios de sono não-relacionados com a organização do trabalho.

O código G47.2 é reservado para os *distúrbios do ciclo vigília-sono* nos quais os fatores orgânicos desempenham o papel mais importante. Os casos de origem psicológica são classificados no grupo F51.2 como *transtornos do ciclo vigília-sono devidos a fatores não-orgânicos*. Assim, cabe à equipe de saúde, em cada caso, julgar se os fatores psicológicos são ou não de importância primária.

Os seguintes aspectos clínicos são essenciais para um diagnóstico definitivo:

- o padrão vigília-sono do indivíduo está fora de sincronia com o ciclo vigília-sono desejado, que é normal em uma dada sociedade particular e compartilhado pela maioria das pessoas no mesmo ambiente cultural;
- como resultado da perturbação do ciclo vigília-sono, o indivíduo apresenta insônia durante o principal período de sono e hipersonia durante o período de vigília, quase todos os dias, por pelo menos um mês ou, recorrentemente, por períodos mais curtos de tempo;
- a quantidade, a qualidade e o tempo de sono insatisfatórios causam dores de cabeça, fadiga crônica e distúrbios gastrintestinais.

Estudos recentes indicam aumento de risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares em trabalhadores em turnos e noturnos. Nessa perspectiva, os transtornos do ciclo vigília-sono podem ser acompanhados de outros efeitos à saúde.

Há indícios de que a adaptação aos turnos, com rodízio em sentido inverso ao dos ponteiros do relógio, seria mais fácil que a adaptação aos turnos com rodízio no sentido horário. Por exemplo, empresa com três equipes, horários das 6 às 14, das 14 às 22 e das 22 às 6, em que a equipe que sai da escala das 6 às 14, ao invés de retomar na escala das 14 às 22, vai entrar às 22 horas. Outro aspecto apontado como associado com aumento da dificuldade de adaptação é a alteração na seqüência trabalho-lazer-repouso para trabalho-sono-lazer, que pode ocorrer após a saída do turno noturno. A qualidade do sono por volta do horário do almoço mostra-se melhor do que aquela do sono imediatamente após a chegada em casa, e este fato auxiliaria a adaptação dos afetados.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

São indicados:

- ambientes de repouso intra-jornadas que permitam aos trabalhadores em turnos a prática de cochilos durante as pausas. Em casos graves, recomenda-se a mudança dos horários de trabalho;
- sugere-se que o trabalhador evite o consumo de substâncias com cafeína em sua composição cerca de 6 horas antes de iniciar o período de sono;
- a prática de exercícios físicos regulares, não-exaustivos, deve ser encorajada. Entretanto, esses não devem ser realizados em horários próximos ao início do sono;
- a ingestão de alimentos contendo altos teores de lipídios deve ser evitada, principalmente durante a madrugada;
- o início do sono diurno após o trabalho noturno deve ser, na medida do possível, postergado;
- quanto menor for o número de horas entre o fim do sono e o início do trabalho, menor será a sonolência durante o trabalho noturno;
- o uso de medicamentos indutores de sono não é recomendado.

5 PREVENÇÃO

Os procedimentos de vigilância em saúde dos trabalhadores submetidos à situação de trabalho em turnos ou noturno incluem:

- aconselhamento ou contra-indicação de trabalho noturno (fixo ou alternado) para trabalhadores com quadros de depressão; portadores de parassonias, especialmente aqueles com insônia crônica; epilépticos; diabéticos; portadores de doenças coronarianas e patologias gastrintestinais;
- acompanhamento médico, psicológico e social do caso. Especial monitoramento de saúde deve ser conduzido em gestantes, hipertensos e indivíduos que apresentam sintomas de alterações gastrintestinais e de sono;
- promoção, nas empresas e organizações onde há trabalho em turnos e noturno, de discussões sobre a organização dos sistemas de trabalho, a fim de implementar melhorias nos esquemas de turnos. São prioritárias as mudanças organizacionais para redução do número de turnos noturnos e/ou do número de dias de trabalho em horários irregulares e o número de pessoas expostas aos conflitos dos sincronizadores biológicos e sociais;
- acionamento dos organismos de vigilância em saúde: especialmente SESMT, CIPA, MTE, DRT, sindicatos, secretarias estaduais e municipais de saúde (programas e ambulatórios de saúde do trabalhador), visando à ampliação de estudos, às intervenções e à normatização sobre o problema.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BERTOLOTE, J. M. (Org.). *Glossário de termos de psiquiatria e saúde mental da CID-10 e seus derivados.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FISCHER, F. M.; LIEBER, R. R.; BROWN, F. M. Trabalho em turnos e as relações com a saúde-doença. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 545-572.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

JARDIM, S. et al. Organização do trabalho, turnos e saúde mental. *J. Bras. Psiq.*, v. 43, n. 4, p. 185-189, 1994.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. *Compêndio de psiquiatria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000

MORENO, C.; FISCHER, F. M.; MENNA BARRETO, L. Aplicações da cronobiologia. In: MARQUES, N.; MENNA BARRETO, L. (Orgs*). Cronobiologia: princípios e aplicações*. São Paulo, EDUSP/FIOCRUZ, p. 239-254, 1997.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.* Tradução Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

REY, L. *Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

RUTENFRANZ, J.; KNAUTH, P.; FISCHER, F. M. *Trabalho em turnos e noturno*. Tradução Reinaldo Mestrinel. São Paulo: Hucitec, 1989. 135 p.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 287-310.

11.3.6 TRANSTORNOS DO NERVO TRIGÊMEO — CID-10 G50.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Síndrome clínica de perda sensorial com analgesia e/ou anestesia no território inervado pelo V par craniano, que se caracteriza por perda da sensibilidade cutânea da face, geralmente bilateral, acompanhada de parestesias com formigamento, queimação e prurido leve. A anestesia facial pode ocasionar ferimentos em volta das narinas por traumatismos repetidos. O déficit motor do nervo trigêmeo não tem sido observado. Os casos de comprometimento das fibras motoras manifestam-se pela fraqueza dos músculos mastigatórios.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A intoxicação ou a exposição crônica aos derivados halogenados dos hidrocarbonetos alifáticos, particularmente o *tricloroetileno*, são importantes causas tóxicas e ocupacionais de *neuropatia do nervo trigêmeo*.

O *tricloroetileno* e outros derivados halogenados dos hidrocarbonetos alifáticos são utilizados como matéria-prima ou produtos finais em indústrias químicas, como solventes, na limpeza de peças e componentes, na indústria eletroeletrônica, como solventes em vernizes, tintas, adesivos, na indústria da construção ou como desengraxantes em limpeza a seco de roupas e similares.

Em trabalhadores expostos a substâncias químicas neurotóxicas, entre elas o *tricloroetileno*, os *transtornos do nervo trigêmeo*, com as características acima descritas e excluídas outras causas não-ocupacionais, devem ser considerados como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho constitui causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Várias entidades clínicas podem causar *neuropatia trigeminal*, que se manifesta por déficit sensorial, motor ou misto. Doenças desmielinizantes, como a esclerose múltipla e tumorais, como o *Schwanoma do trigêmeo*, são exemplos de afecções que podem apresentar esta sintomatologia.

Na intoxicação aguda pelo *tricloroetileno,* sobressaem seus efeitos narcóticos sobre o Sistema Nervoso Central (SNC) e a arritmia cardíaca (ver protocolo *Arritmia cardíaca*). Na exposição crônica aparecem os efeitos sobre o SNC, como narcose e diminuição da atenção, sobre o coração, produzindo arritmias cardíacas, transtornos da função hepática e renal, irritação de pele e mucosas e quadros de neuropatias tóxicas, destacando-se a *neurite do trigêmeo* por *tricloroetileno*. Nesses casos, a intoxicação mais importante pode acompanhar-se de neuropatia motora do trigêmeo, disfagia, disfonia e diplegia facial (comprometimento de múltiplos nervos cranianos).

O diagnóstico baseia-se em:

- história clínica;
- história de exposição aos derivados halogenados dos *hidrocarbonetos alifáticos*;
- quadro de *neuropatia trigeminal* (como descrita acima) até meses após a exposição ao agente e sinais sistêmicos de intoxicação para derivados halogenados dos *hidrocarbonetos alifáticos* (transtornos do SNC, hepáticos e renais);
- exame neurológico com achados sugestivos.

Os exames laboratoriais podem revelar a presença de *ácido tricloroacético* (metabólito do tricloroetileno) na urina (o IBMP, segundo a NR 7, é de 300 μg/g de *creatinina*), que é utilizada para controle da exposição ocupacional ao *tricloroetileno*.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Não há tratamento específico para o quadro. O afastamento da atividade de risco deverá ser imediato aos primeiros sinais de parestesia nas regiões nasal e perioral, observando-se que o quadro evolui da região central da face para a periferia.

5 PREVENÇÃO

A prevenção dos *transtornos do nervo trigêmeo relacionados ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados aceitáveis, aos agentes responsáveis pela ocorrência do quadro, entre eles o *tricloroetileno* e outros derivados halogenados dos *hidrocarbonetos alifáticos*, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os limites de tolerância das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas para jornadas de até 48 horas semanais, entre elas:

- para exposições ao *tricloroetileno*: 78 ppm ou 420 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente, e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos à saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso. A avaliação do reflexo de piscamento (avaliação neurofisiológica das vias aferentes e eferentes do reflexo de piscar) deve ser de rotina. Sua alteração pode preceder às queixas clínicas. A melhora clínica ocorre da periferia da face para a região central;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas:
  - em trabalhadores expostos ao *tricloroetileno*: dosagem de ácido tricloroacético na urina – IBMP de 300 μg/g de *creatinina*.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.7 TRANSTORNOS DO NERVO OLFATÓRIO (INCLUI ANOSMIA) CID-10 G52.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Os *transtornos do nervo olfatório* caracterizam-se por queixas de alterações ou perversão, redução ou mesmo ausência do olfato. Anosmia ou perda da acuidade olfatória é um achado relativamente comum que resulta da desmielinização das fibras do nervo olfatório. Problemas neurológicos que afetam o cérebro ou os nervos cranianos podem levar a alterações sensoriais do olfato.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Não estão disponíveis dados sobre a freqüência dos *transtornos olfatórios* na população. Em alguns grupos ocupacionais, os indivíduos expostos a irritantes apresentam problemas numa proporção mais de 15 vezes maior do que nos não-expostos. As substâncias químicas tóxicas mais comumente referidas são:

- *cádmio;*
- *sulfeto de hidrogênio* (H_2S);
- poeira de cimento;
- ácido sulfúrico;
- *formaldeído;*
- *acrilatos;*
- solventes, como *tricloroetileno, benzeno, etilacetato, dissulfeto de carbono, tolueno*;
- *chumbo;*
- *cromo;*
- *níquel;*
- radiações ionizantes.

O *cádmio,* além de outros metais, está presente em processos metalúrgicos, cerâmicas, fundição e fabricação de ligas metálicas, em operações de solda e cortes de tubulações, na composição de tintas e pigmentos.

Os derivados halogenados dos *hidrocarbonetos alifáticos* são utilizados como matéria-prima ou produtos finais em indústrias químicas, como solventes, na limpeza de peças e componentes, na indústria eletroeletrônica, como solventes em vernizes, tintas, adesivos, na indústria da construção ou como desengraxantes em limpeza a seco de roupas e similares.

As drogas com grupos sulfidrilos, incluindo os inibidores da *acetilcolinesterase*, a *penicilamina*, as antineoplásicas e anti-reumáticas são causas comuns do problema, assim como o uso continuado de descongestionante nasal em *spray*.

Em trabalhadores expostos a produtos químicos neurotóxicos, a *anosmia*, com as características acima descritas, excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho constitui causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O diagnóstico baseia-se na história clínica, ocupacional e exame neurológico, que pode ser complementado por testes padronizados que utilizam uma bateria de substâncias com distintos odores.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com uma variedade de quadros clínicos nos quais se apresenta a perda do olfato, como aqueles mencionados anteriormente.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Não existe tratamento específico, e o afastamento da exposição é o procedimentro mais importante. Os testes padronizados para avaliação do nervo olfatório, utilizados para fins de diagnóstico, podem ser empregados no acompanhamento do caso.

É relativamente difícil estabelecer critérios para avaliar e estadiar a deficiência produzida pela doença. O desenvolvimento de parosmias (odores anormais) ou de anosmia residual pós-tratamento poderá provocar impactos importantes sobre o trabalhador, tanto em seus mecanismos de defesa (odor de substâncias químicas tóxicas ou perigosas) como, eventualmente, sobre sua capacidade de trabalho, dependendo de sua atividade profissional.

5 PREVENÇÃO

A prevenção dos *transtornos do nervo olfatório relacionados ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, dos processos de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados aceitáveis, aos agentes responsáveis pela ocorrência da doença, entre eles *cádmio, sulfeto de hidrogênio, poeira de* cimento*, ácido sulfúrico, formaldeído, acrilatos,* solventes, como *tricloroetileno, benzeno, etilacetato, dissulfeto de carbono, tolueno, chumbo, cromo, níquel* e radiações ionizantes, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;

- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas para jornadas de até 48 horas semanais, entre elas:

- *gás sulfídrico:* 8 ppm ou 12 mg/m^3;
- *tricloroetileno:* 78 ppm ou 420 mg/m^3;
- *formaldeído:* 1,6 ppm ou 2,3 mg/m^3;
- *tolueno*: 78 ppm ou 290 mg/m^3;
- *chumbo:* 0,1 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente, e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas:
    - em trabalhadores expostos ao *cádmio*, a dosagem do metal na urina – VR de até 2 μg/g de *creatinina* e IBMP de 5 μg/g de *creatinina.* Também pode ser dosado o *cádmio* no sangue;
    - em expostos ao *cromo hexavalente* – VR na urina de até 5 μg/g de *creatinina* e IBMP de 30 μg/g de *creatinina*;
    - em expostos ao *tricloroetileno*, dosagem de triclorocompostos na urina – IBMP de 300 μg/g de *creatinina*;
    - em expostos ao *chumbo*:
        - concentração de *chumbo* no sangue (Pb-S) – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 60 μg/100 ml. A ACGIH recomenda como índice biológico de exposição 30 μg/100 ml;
        - concentração de *ácido delta amino levulínico* na urina (ALA-U) – VR de até 4,5 mg/g de *creatinina* e IBMP de até 10 mg/g de *creatinina*;
        - concentração de *zincoprotoporfirina* no sangue (ZPP-S) – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 100 μg/100 ml.

A dosagem de *chumbo* sérico reflete a absorção do metal nas semanas antecedentes à coleta da amostra ou à mobilização de depósitos ósseos.

Os procedimentos para a vigilância em saúde de trabalhadores expostos ao *benzeno* estão descritos no protocolo *Anemia aplástica devida a outros agentes externos (8.3.4),* no capítulo 8.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso, doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.8 TRANSTORNOS DO PLEXO BRAQUIAL (SÍNDROME DA SAÍDA DO TÓRAX, SÍNDROME DO DESFILADEIRO TORÁCICO) CID-10 G54.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Disfunção caracterizada pela compressão do feixe neurovascular – plexo braquial, artéria e veia subclávia – na sua passagem pela região cervical, no desfiladeiro torácico, considerada como integrante do grupo LER/DORT.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A literatura registra taxas de prevalência variadas, de 0,3% entre trabalhadores da indústria a 44% em mulheres trabalhadoras de linhas de montagem (Kuorinka & Forcier, 1995). Entre os fatores causais está o trabalho em posição forçada com elevação e abdução dos braços acima da altura dos ombros empregando força, flexão e/ou hiperextensão de ombros, compressão sobre o ombro ou do ombro contra algum objeto e flexão lateral do pescoço.

Os *transtornos do plexo braquial* podem ser classificados como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, nas quais o trabalho deve ser considerado como fator de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal desses transtornos, particularmente em trabalhadores que exercem atividades em posições forçadas e/ou com gestos repetitivos.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

No quadro clínico, entre as manifestações neurológicas, destacam-se:

- dores irradiadas da coluna cervical por todo o membro superior;
- dor e hiperestesia de caráter migratório;
- alterações de sensibilidade em bordo interno de braço, antebraço e em território de nervo ulnar na mão (4.º e 5.º dedos), que geralmente acontecem à noite;
- entre os sintomas vasculares podem ser relatados edema, claudicação aos esforços, sensação de frio na mão, que parecem acometer mais o lado radial e os dedos polegar e indicador.

Ao exame, o quadro pode ser reproduzido por manobras de abdução e rotação externa de braço. Em geral, durante as manobras há desaparecimento do pulso radial, que, isoladamente, não significa positividade para a presença de compressão. A compressão costoclavicular também pode reproduzir os sintomas.

Devem também ser consideradas:

- possibilidades de variações anatômicas, como as presenças de costela cervical ou de aumento de tamanho de processo transverso de C7, que podem ser esclarecidas com radiografia simples de coluna cervical;
- radiografia de tórax que ajuda a afastar a hipótese de *tumor de Pancoast*; radiografias dos ombros podem afastar quadros de manguito rotatório;
- tomografia computadorizada e ressonância magnética, que pouco contribuem para a confirmação diagnóstica, embora possam auxiliar na exploração de hipóteses diferenciais;
- pletismografia digital, que, quando solicitada para explorar lesões vasculares distais, tem sido responsabilizada por mostrar grande proporção de falsos-positivos e falsos-negativos;

- arteriografia (Doppler dinâmico), que tem sido recomendada como um exame capaz de confirmar a existência de compressão vascular.

Entre os exames complementares destaca-se a avaliação eletrofisiológica pela eletroneuromiografia. Caso a compressão do tronco inferior esteja presente, aparecerão na avaliação eletromiográfica sinais de degeneração axonal aguda e crônica dos músculos pertencentes ao miótomo de C8-T1.

A presença de costela cervical com banda fibrocartilaginosa comprimindo o tronco inferior é imperativo para a caracterização da verdadeira plexopatia braquial compressiva. Qualquer outra queixa de dor na região cervico-braquial deve ser vista com critério. Somente os casos caracterizados pela compressão do feixe vásculo-nervoso devem ser considerados.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

As orientações básicas para a condução de casos de LER/DORT estão na introdução do capítulo 18 – *Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (18.3) relacionadas ao trabalho.*

Segundo Herington & Morse (1995), a *síndrome do desfiladeiro torácico* é uma anormalidade estrutural cujo tratamento requer, em geral, apenas uma série de exercícios mantidos por cerca de 6 semanas, para alongar a musculatura anterior do tórax, fortalecer os músculos da cintura escapular e a parte posterior do tórax, mover a cabeça e o pescoço para a posição normal (corrigir postura de cabeça fletida ou curvada anteriormente). A correção da posição usada para dormir deve completar a orientação visando ao melhor controle dos sintomas noturnos. Gordon (1995) acrescenta que na presença de costela cervical, que costuma aparecer em apenas um dos lados ou na ausência de resposta ao tratamento conservador, o tratamento cirúrgico estará indicado.

A avaliação da incapacidade decorrente de um quadro de compressão do plexo braquial não é uma tarefa fácil. Entre as várias tentativas para se organizar, sistematizar, qualificar e, se possível, hierarquizar as deficiências (em bases semiquantitativas), os indicadores e parâmetros utilizados nos *Guides* da AMA estabelecem critérios para classificar e estadiar a disfunção ou deficiência causada pelos *transtornos do plexo braquial* (que afetam um membro) em quatro níveis, a saber:

Nível 1: o paciente pode utilizar a extremidade afetada para o autocuidado, para atividades diárias e para sustentar ou segurar objetos, mas tem dificuldade com a destreza nos dedos da mão;

Nível 2: o paciente pode utilizar a extremidade afetada para autocuidado, pode segurar e apertar objetos com dificuldade, mas não tem destreza nos dedos;

Nível 3: o paciente pode utilizar a extremidade afetada, mas tem dificuldade com as atividades de autocuidado;

Nível 4: o paciente não pode utilizar a extremidade afetada para autocuidado, nem para as atividades diárias.

Os *transtornos do plexo braquial* que afetam os dois membros superiores podem produzir deficiência ou disfunção, cujos indicadores ou parâmetros foram classificados e estagiados em quatro níveis:

Nível 1: o paciente pode utilizar ambas as extremidades superiores, para autocuidado, para segurar e apertar objetos, mas tem dificuldade com a destreza nos dedos da mão;

Nível 2: o paciente pode utilizar ambas as extremidades superiores para autocuidado, pode segurar e apertar objetos com dificuldade, mas não tem destreza nos dedos da mão;

Nível 3: o paciente pode utilizar ambas as extremidades superiores, mas tem dificuldade com atividades de autocuidado;

Nível 4: o paciente não pode utilizar os membros superiores.

5 PREVENÇÃO

A prevenção dos *transtornos do plexo braquial (11.3.8) relacionados ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução do capítulo 18 – *Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (18.3) relacionadas ao trabalho*, deste manual.

A implantação de um programa de acompanhamento médico e vigilância dos fatores de risco é fundamental para a prevenção desses agravos. Recomenda-se iniciar a vigilância pela busca passiva e ativa de queixas ou sintomas músculo-esqueléticos, por meio de:

- entrevista com o trabalhador;
- achados médicos sugestivos de sobrecargas de trabalho, pelo uso de questionários.

Os resultados obtidos podem auxiliar na identificação dos problemas e na definição do caso para fins de vigilância. Os indivíduos selecionados serão posteriormente avaliados por meio da coleta da história clínica detalhada e do exame físico. Escalas de limitação ou incapacidade funcional podem ser úteis na estimativa de gravidade. A definição do caso para fins epidemiológicos é distinta daquela utilizada para fins de diagnóstico clínico e para condução dos casos.

A vigilância de fatores de risco para o desenvolvimento de *transtornos de plexo braquial* completa os procedimentos, por meio de:

- estudo das atividades ou tarefas ou de uma amostra delas, utilizando *check-lists;*
- análise ergonômica das áreas e/ou atividades identificadas como potencialmente mais arriscadas na primeira fase.

A análise das informações obtidas nas duas etapas da vigilância permitirá a identificação das áreas prioritárias para as estratégias de prevenção.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. Para a promoção da saúde do trabalhador e prevenção dos *transtornos do plexo braquial relacionados ao trabalho*, devem ser observadas, pelo empregador, as prescrições contidas na NR 17, que estabelece parâmetros para a avaliação e correção de situações e condições de trabalho, do ponto de vista ergonômico. Devem ser definidas estratégias para garantir a participação dos trabalhadores e a sensibilização dos níveis gerenciais para a implementação das medidas preventivas que envolvam modificações na organização do trabalho. A intervenção sobre os ambientes de trabalho deve basear-se na análise da organização do trabalho, incluindo:

- análise ergonômica do trabalho (real) da atividade, das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- avaliação do ritmo e da intensidade do trabalho;
- estudo dos fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho, sistemas de turnos, sistemas de premiação e de incentivos;
- avaliação dos fatores psicossociais, individuais e das relações de trabalho entre colegas e chefias.

O exame médico periódico visa à identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar o fato ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

(Ver capítulo 18 – Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo Relacionadas ao Trabalho).

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Livraria Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.9	MONONEUROPATIAS DOS MEMBROS SUPERIORES:	CID-10 G56.-
	SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO	G56.0
	OUTRAS LESÕES DO NERVO MEDIANO: SÍNDROME DO PRONADOR REDONDO	G56.1
	SÍNDROME DO CANAL DE GUYON	G56.2
	LESÃO DO NERVO CUBITAL (ULNAR): SÍNDROME DO TÚNEL CUBITAL	G56.2
	OUTRAS MONONEUROPATIAS DOS MEMBROS SUPERIORES: COMPRESSÃO DO NERVO SUPRA-ESCAPULAR	G56.8

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

As *mononeuropatias periféricas* designam um conjunto de alterações decorrentes da compressão de apenas um dos nervos dos membros superiores e inferiores. Essas lesões podem decorrer de uma pressão interna, como, por exemplo, de uma contração muscular ou edema da bainha dos tendões ou de forças externas, como a quina de uma mesa, uma ferramenta manual ou a superfície rígida de uma cadeira, e estão incluídas no grupo LER/DORT.

Entre as entidades nosológicas que acometem os membros superiores estão síndrome do túnel do carpo, síndrome do pronador redondo, síndrome do canal de Guyon, lesão do nervo cubital (ulnar), síndrome do túnel cubital, lesão do nervo radial e compressão do nervo supra-escapular. Um outro grupo reúne quadros dolorosos pouco definidos, porém persistentes, que levam a grande sofrimento dos trabalhadores e dificultam seu trabalho e sua vida pessoal e social.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As *mononeuropatias dos membros superiores* podem ser classificadas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, nas quais o trabalho deve ser considerado como fator de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal dessas neuropatias, particularmente em trabalhadores que exercem atividades em posições forçadas e/ou com gestos repetitivos.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A seguir, serão caracterizadas cada uma das síndromes que constam da lista.

Síndrome do Túnel do Carpo (G56.0)

É a síndrome caracterizada pela compressão do nervo mediano em sua passagem pelo canal ou túnel do carpo. Está associada a tarefas que exigem alta força e/ou alta repetitividade, observando-se que a associação de repetitividade com frio aumenta o risco.

As exposições ocupacionais consideradas mais envolvidas com o surgimento do quadro incluem flexão e extensão de punho repetidas principalmente se associadas com força, compressão mecânica da palma das mãos, uso de força na base das mãos e vibrações.

Entre os profissionais mais afetados estão os que usam intensivamente os teclados de computadores, os trabalhadores que lidam com caixas registradoras, os telegrafistas, as costureiras, os açougueiros e os trabalhadores em abatedouros de aves ou em linhas de montagem.

O quadro inicial caracteriza-se por queixas sensitivas: sensação de formigamento (hipoestesia) na mão, à noite, dor e parestesia em área do nervo mediano (polegar, indicador, médio e metade radial do anular), que podem aumentar na vigência de exigências do trabalho semelhantes às supracitadas, desconforto que pode se irradiar até os ombros. Os sintomas são predominantemente noturnos e podem, inclusive, melhorar em alguns casos durante as atividades diurnas. Alguns pacientes referem-se a dores nas mãos que irradiam para o ombro.

Os achados de exame físico incluem diminuição da sensibilidade superficial (teste de monofilamento) e de 2 pontos no território mediano. Os testes de Phalen©, Phalen invertido, Tinel © ou dígito-percussão em projeção de túnel de carpo são úteis na caracterização clínica dos sintomas. A hipotrofia tenar é característica das compressões crônicas. Nota-se diminuição da força de preensão e de pinça (polegar – indicador), dificuldade de impulsionar bolinha de papel (piparote) com polegar indicador.

Síndrome do Pronador Redondo (G56.1)

Resulta da compressão do nervo mediano em sua passagem pela região do cotovelo entre as duas porções do músculo pronador redondo. A *síndrome do pronador redondo* tem sido incluída entre os diversos quadros de compressão nervosa relacionados ao trabalho. Entre as exposições ocupacionais associadas com o quadro estão supinação e pronação repetidas e repetição de esforço manual com antebraço em pronação. Como na *síndrome do túnel do carpo*, existem controvérsias quanto à caracterização de sua relação com atividades profissionais.

O quadro clínico caracteriza-se por dor em projeção do músculo pronador durante esforços e/ou repetição, acompanhado de hipoestesia no território do nervo mediano, diminuição da força de preensão e de pinça. Ao exame clínico observa-se que as queixas são desencadeadas ou pioram com a flexão de cotovelo em contra-resistência(CR), entre 120º e 150º. Podem ser realizados o teste de antagonismo da função de pronador redondo: com o cotovelo estendido e o antebraço supinado, fazer pronação em CR e o teste de antagonismo de flexor superficial do dedo médio: flexão CR de interfalangiano proximal (IFP). O sinal de Tinel© pode ser positivo na fossa antecubital. Tinel positivo no caso de antebraço e negativo em punho, sinais de Phalen© e Phalen invertido negativos.

O diagnóstico é clínico, embora difícil, em decorrência da possibilidade de confusão com outras nosologias que acometem estruturas das proximidades do cotovelo medial e da ausência de testes de boa sensibilidade, já que a eletroneuromiografia (ENMG) é apontada como podendo ser negativa em até 80% dos casos.

Síndrome do Canal de Guyon (G56.2)

É a síndrome caracterizada pela compressão do nervo ulnar na região do punho, no canal ou túnel de Guyon. Trata-se de quadro pouco comum, associado com exposições a movimentos repetitivos (flexão, extensão) de punhos e mãos, contusões contínuas, impactos intermitentes ou compressão mecânica na base das mãos (região hipotenar ou borda ulnar), vibrações. É um problema descrito há tempos, entre ciclistas.

Predomina o quadro de alterações motoras, com possível paralisia de todos os músculos intrínsecos de dedos exceto os dois primeiros lumbricais e o músculo abdutor curto do polegar, inervados pelo mediano. Pode haver quadro exclusivamente sensitivo que se manifesta por formigamentos e dor nos 4.º e 5.º dedos. Podem ser observados quatro diferentes tipos de apresentações clínicas, de acordo com o ponto de compressão, se sobre fibras sensitivas e/ou motoras.

Ao exame físico, observa-se o teste de monofilamento alterado em área de ulnar, hipotrofia dos músculos intrínsecos, sinal de Tinel© no punho, lateralmente ao pisiforme, dígito-percussão e Phalen positivos em área de ulnar; sinal de Froment© (diminuição de força de adução de polegar); diminuição de força de preensão e pinça (polegar – 5.º dedo), dificuldade de impulsionar bolinha de papel (piparote) com alça de polegar e mínimo, dificuldades de adução e abdução dos 4.º e 5.º dedos. Podem associar-se com cisto sinovial.

O diagnóstico baseia-se no quadro clínico, no exame radiológico da mão para avaliar a articulação radioulnar distal e na avaliação eletroneuromiográfica dos nervos mediano, ulnar e radial, para confirmação diagnóstica.

Lesão do Nervo Cubital (Ulnar): Síndrome do Túnel Cubital (G56.2)

Síndrome caracterizada pela compressão do nervo ulnar na região do cotovelo entre as duas cabeças do músculo flexor ulnar do carpo – túnel cubital ou na altura do canal cubital. Em ordem de aparecimento, é a segunda

manifestação de compressão nervosa mais freqüente, comum em pessoas que dormem com o braço fletido e pronado. É descrita como associada a movimentos repetitivos, flexão extrema de cotovelo com ombro abduzido, flexão repetida de cotovelo associada com sua extensão em contra-resistência, apoio de cotovelo em superfícies duras e vibrações localizadas.

O paciente se queixa de fraqueza nas mãos, dormência, agulhadas em território de nervo ulnar ou apenas dor na região medial do cotovelo. Como o canal estreita-se durante a flexão, o distúrbio pode ser visto apenas quando há flexão do cotovelo por tempo prolongado, mesmo inexistindo movimentos repetitivos. Dor e parestesia noturna em área do nervo ulnar que acorda o paciente, diminuição da força de preensão e dificuldade para movimentos finos de precisão podem ser observados.

Ao exame, observa-se dor após flexão com pronação do cotovelo por cerca de 30 segundos, dígito-percussão positiva na região retroolecraniana, alterações de sensibilidade em área do nervo ulnar (teste de monofilamentos de Semmes-Weinstein), reprodução de sintomas pós-manutenção de flexão máxima do cotovelo com punho em posição neutra, hipotrofia dos músculos intrínsecos da mão.

O diagnóstico baseado nos achados clínicos pode ser confirmado pela eletroneuromiografia.

Compressão do Nervo Supra-Escapular (G56.8)

Síndrome provocada pela compressão do nervo supra-escapular em sua passagem sobre a borda superior da escápula ou por meio do forame supra-escapular.

A exposição ocupacional está associada a atividades em que há uso de tiras largas nos ombros para o transporte de peso, exigências de elevação de objetos pesados acima da altura do ombro e histórico de acidentes de trabalho com fratura de escápula e/ou traumatismos do ombro. Sua ocorrência pode estar associada à prática de esportes, como o voleibol e o beisebol, à presença de hipertrofia muscular e a complicações cirúrgicas do ombro.

O quadro clínico se caracteriza por dor escapular, comprometimento de movimentos e força de abdução e rotação externa do braço. Em estágios avançados, pode haver hipotrofia do músculo supra-espinhoso e/ou infra-espinhoso. A compressão exclusiva do ramo inferior do supra-escapular pode provocar fraqueza isolada do músculo infra-espinhoso.

O diagnóstico é clínico e pode ser confirmado pelo exame eletroneuromiográfico, mostrando lesão exclusiva do nervo.

Quanto aos procedimentos diagnósticos, ver a introdução do capítulo 18 – *Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (18.3) relacionadas ao trabalho.* Em linhas gerais, o diagnóstico das *mononeuropatias dos membros superiores* (11.3.9) baseia-se em:

- anamnese detalhada, descrevendo início, duração, evolução dos sintomas, fatores precipitantes e de exacerbação (retorno de férias, aumento da carga de trabalho, traumas ou lesões agudas); fatores de remissão, tratamentos e afastamentos das atividades laborais;
- exame físico minucioso, particularmente do sistema músculo-esquelético e do sistema nervoso periférico;
- história ocupacional: descrição das atividades anteriores e atuais;
- estudo da função atual: descrição dos aspectos biomecânicos da realização das tarefas diárias, uso de máquinas e ferramentas, desenho do posto de trabalho, descrição dos aspectos da organização do trabalho, como controle dos processos e avaliação da produtividade, jornada de trabalho e tempo de serviço, relações interpessoais no trabalho;
- atividades domésticas, de esporte e lazer;
- exames complementares: radioimagem e eletroneuromiografia.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O estabelecimento de um plano terapêutico para o portador de LER/DORT obedece a alguns pressupostos, dentre os quais se destacam a importância do diagnóstico precoce e preciso e a conveniência do afastamento dos trabalhadores sintomáticos de situações de exposição, mesmo aquelas consideradas "leves". As orientações básicas para a condução de casos incluídos no grupo LER/DORT estão detalhadas na introdução do capítulo 18 – Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (18.3) relacionadas ao trabalho.

Nos casos iniciais em que há identificação de sede anatômica precisa das lesões e diagnóstico de entidades nosológicas específicas, o esquema terapêutico básico inclui uma das seguintes alternativas:

- uso de antiinflamatórios, gelo local, com afastamento das atividades laborais e extralaborais que exijam movimentação e posturas dos membros superiores que os sobrecarreguem;
- medidas de fisioterapia e afastamento das atividades laborais e extralaborais que exijam movimentação e posturas dos membros superiores que os sobrecarreguem;
- acupuntura ou medicação homeopática, gelo local, com afastamento das atividades laborais e extralaborais que exijam movimentação e posturas dos membros superiores que os sobrecarreguem.

Em situações especiais, pode ser prescrita a associação de algumas dessas medidas.

Vencida a fase aguda, a literatura especializada tem recomendado a introdução ou incentivo de programas de atividades físicas, como, por exemplo, exercícios de alongamentos localizados e de grandes segmentos do corpo, fortalecimento muscular localizado e atividade aeróbica, hidroginástica, entre outras. O desenvolvimento do programa deve respeitar tanto o estágio clínico da doença quanto a capacidade física do paciente, introduzindo as práticas de modo gradativo, reservando-se as atividades de fortalecimento muscular para o último estágio.

Na fase crônica, os pacientes costumam apresentar mais de uma patologia específica e a combinação dos sintomas deve ser considerada para o sucesso terapêutico. Pacientes com inflamações teciduais podem apresentar também alterações sensitivas originadas de uma compressão do nervo periférico. Por exemplo: uma cozinheira de restaurante universitário apresentava *tendinite* bicipital à direita e *síndrome do túnel do carpo* à esquerda. A análise do trabalho colocou em evidência os fatores de risco que explicavam ambos os quadros. Além dos sintomas que acompanham as duas patologias, a paciente apresentava dor difusa em ambos os membros. Assim, tratar cada uma das patologias sob o esquema clássico parece não ajudar, pois é normal o paciente solicitar outros grupos musculares para evitar a exacerbação do quadro doloroso no sítio específico, acarretando uma sobrecarga localizada.

O plano de tratamento deve contemplar:

- esclarecimento ao paciente sobre a duração geralmente longa do tratamento;
- orientação ao paciente da postura para dormir, nas atividades domésticas e outras, estudadas no sentido de poupar alguns movimentos e favorecer outros;
- uso de gelo ou calor, dependendo do caso, 3 vezes ao dia, durante 20 minutos, considerando que alguns pacientes não suportam essa técnica;
- atenção para pequenas melhoras, obtidas pouco a pouco, que nem sempre são reconhecidas pelo paciente. (Valorização desses pequenos avanços pode ajudar o paciente a suportar os sintomas que ainda permanecem);
- atenção para o fato de que é melhor considerar a unidade do membro superior e estabelecer condutas para aliviar dor e paresia, reduzir o edema, manter ou aumentar a força muscular dos membros superiores (mmss), reeducar a função sensorial, aumentar a resistência à fadiga, melhorar a funcionalidade dos mmss e proteger a função articular, do que implementar tratamentos muito específicos;
- eficácia do uso do antiinflamatório, acompanhado ou não de relaxante muscular, e a necessidade de introduzir outros medicamentos, como, por exemplo, antidepressivos tricíclicos em doses baixas;
- recursos de eletrotermoterapia, com programação individualizada, avaliando sempre sua eficácia, bem como atividades de relaxamento muscular com massageador elétrico, hidromassagem, massagem manual e outras técnicas de terapia corporal;
- na presença de edema, massagem retrógrada para reduzi-lo;
- exercícios passivos, ativo-assistidos, com resistências; exercícios isométricos, com estimulação tátil com diferentes texturas; exercício de pinça;
- atividades de terapia ocupacional visando a propiciar a recuperação da capacidade de desenvolver atividades da vida diária gradativamente;
- em alguns casos, o uso do *splint* para reduzir a dor, manter a integridade articular e melhorar a função. O uso do *splint* deverá ser criterioso, por tempo limitado e acompanhado pelo terapeuta. O paciente deve ser orientado quanto aos períodos de repouso;
- avaliação de desequilíbrios psíquicos existentes, procurando identificar formas precoces de seu aparecimento e encaminhamento.

A formação de grupos terapêuticos, incluindo atividades de informação, vivências, com cunho informativo, pedagógico e psicoterapêutico, parece contribuir para o suporte do paciente e a melhora do quadro.

Segundo Louis (1992), a abordagem cirúrgica não resolve os sintomas apresentados por portadores da *síndrome do túnel do carpo relacionada ao trabalho*.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *mononeuropatias dos membros superiores relacionadas ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução do capítulo 18 – *Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo relacionadas ao trabalho*, deste manual.

A prevenção desses agravos requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e os de vigilância. É importante que o cuidado desses casos seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento físico e psíquico do trabalhador e aos aspectos sociais de intervenção nos ambientes de trabalho.

A vigilância de fatores de risco baseia-se na descrição das tarefas executadas pelo trabalhador, a partir da observação direta ou entrevista, utilizando *check-lists* e, se possível, pela realização da análise ergonômica da atividade, com ênfase nos aspectos relativos à organização do trabalho, incluindo:

- análise ergonômica do trabalho real, da atividade, das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- avaliação do ritmo e da intensidade do trabalho;
- estudo dos fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho, dos sistemas de turnos, dos sistemas de premiação e dos incentivos;
- avaliação dos fatores psicossociais, individuais e das relações de trabalho entre colegas e chefias.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. Para a promoção da saúde do trabalhador e prevenção dos *transtornos do plexo braquial relacionados ao trabalho,* devem ser observadas, pelo empregador, as prescrições contidas na NR 17, que estabelece parâmetros para a avaliação e correção de situações e condições de trabalho, do ponto de vista ergonômico. Devem ser definidas estratégias para garantir a participação dos trabalhadores e a sensibilização dos níveis gerenciais para a implementação das medidas preventivas que envolvam modificações na organização do trabalho. A intervenção sobre os ambientes de trabalho deve basear-se na análise da organização do trabalho, como citado acima.

O exame médico periódico visa à identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco;
- articular os setores de assistência e vigilância e aqueles que irão realizar a reabilitação física, profissional e psicossocial. É importante o acompanhamento do retorno do trabalhador ao trabalho, na mesma atividade, com modificações ou restrições, ou em outra atividade de modo a garantir que não haja progressão ou agravamento do quadro.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ARAÚJO, J. N. G. Psicoterapia e LER. In: LIMA, M. E. A.; ARAÚJO, J. N. G.; LIMA, F. P. A. (Orgs). *Lesões por esforços repetitivos: dimensões ergonômicas e psicossociais*. Belo Horizonte: Health, 1997, p. 277-299.

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds) *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

CONTO, A. C.; NEVES, I. R.; BATISTA, R. M. Etiologia do senso comum: as lesões por esforços repetitivos na visão dos portadores. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, v. 1, n. 1, p. 43-55, 1998.

DYCK, P. J.; THOMAS, P. K. P. (Eds.). *Peripheral neuropathy*. [S. l.]: W. B. Saunders, 1993, p. 961-979.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Santos, 1999.

LOUIS, D. S. The carpal tunnel syndrome in the workplace. In: MILLENDER, L. H; LOUIS, D. S.; SIMMONS, B. P. (Eds.). *Occupational disorders of the upper extremity*. New York: Churchill Livingstone, 1992, p. 145-153.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

SATO, L.; ARAÚJO, M. D.; FRANCO, M. A. Atividade em grupos com portadores de LER e achados sobre a dimensão psicossocial. *Rev. Bras. Saúde Ocup*., v. 21, n. 79, p. 49-62, 1993.

11.3.10 MONONEUROPATIAS DO MEMBRO INFERIOR: CID-10 G57.-
LESÃO DO NERVO POPLÍTEO LATERAL G57.3

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

As *mononeuropatias* decorrem do comprometimento de apenas um nervo. Ao contrário das polineuropatias, quando as causas sistêmicas são as mais comuns, as *mononeuropatias*, apesar da possibilidade de serem causadas por fatores tóxicos ou metabólicos, têm como principal fator desencadeante as causas locais. Destacam-se, entre elas: tumores, traumas, compressão nervosa externa ou de estruturas subjacentes, como um músculo hipertrofiado, por exemplo. Algumas profissões exigem posições viciosas por longo tempo e/ou gestos repetidos de um grupo muscular isolado que podem levar a uma *mononeuropatia* por compressão nervosa. A sintomatologia depende do nervo afetado, mas os sintomas mais comuns são dor, parestesias, perda de força e alterações da sensibilidade. Pertencem ao grupo LER/DORT.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A literatura consultada contém poucas informações sobre a ocorrência ou distribuição dessa patologia na população em geral e/ou em populações trabalhadoras.

O nervo poplíteo externo, também conhecido como fibular comum, é um dos ramos do nervo ciático responsável pela inervação dos músculos extensores do tornozelo e dos dedos do pé. A lesão do nervo poplíteo externo pode ocorrer em pacientes anestesiados que têm as pernas amarradas contra superfícies duras, em pacientes caquéticos em camas duras e em pessoas que mantêm as pernas cruzadas por muito tempo, como costureiras e alfaiates, ou que deixam a parte posterior da perna apoiada contra uma superfície dura. A compressão do nervo se dá contra a cabeça da fíbula e, mais raramente, contra o músculo fibular longo. Trabalhos que exijam a posição de cócoras também podem causar lesão.

As *mononeuropatias dos membros inferiores*, com as características descritas, podem ser classificadas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, nas quais o trabalho deve ser considerado como fator de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal dessas neuropatias, particularmente em trabalhadores que exercem atividades em posições forçadas e/ou com gestos repetitivos.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico caracteriza-se por fraqueza dos músculos extensores do pé, ou pé caído, e por alterações sensitivas (parestesias e hipoestesias) na face lateral da perna e dorso do pé do mesmo lado do nervo afetado.

O diagnóstico baseia-se:

- na história ocupacional que justifique a lesão nervosa;
- no exame neurológico, observando-se sinais e sintomas de *mononeuropatia do membro inferior*;
- nos exames complementares: o exame radiológico pode ajudar a excluir lesões ósseas ou tumorais;
- na eletromiografia (EMG), muito importante para o diagnóstico, podendo contribuir para a avaliação do prognóstico da lesão.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

As orientações básicas para a condução de casos de LER/DORT estão na introdução do capítulo 18 – *Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo relacionadas ao trabalho.*

Inexistindo causas estruturais detectáveis para a compressão, o paciente deve ser orientado para evitar pressões sobre o nervo dos joelhos, se necessário com afastamento das atividades e/ou mudança no posto e nas condições de trabalho. A evolução clínica deve ser seguida, e em pacientes que apresentam progressão do quadro há indicação de cirurgia exploratória.

Para a avaliação da disfunção e deficiência causadas pelas *mononeuropatias do membro inferior,* podem ser úteis os indicadores e parâmetros utilizados nos *Guides* da AMA, semelhantes aos utilizados para o *parkinsonismo*, baseados na hierarquização das deficiências ou disfunções da postura e da marcha, como segue:

Classe 1: o paciente consegue levantar-se, ficar em pé e caminhar, mas tem dificuldade com elevações do chão, grades, degraus, cadeiras baixas e marchas de longa distância;

Classe 2: o paciente consegue levantar-se, ficar em pé e pode caminhar uma certa distância com dificuldade e sem assistência, mas limitado ao mesmo nível de piso;

Classe 3: o paciente consegue levantar-se, ficar em pé e pode manter essa posição com dificuldade, mas não consegue caminhar sem assistência;

Classe 4: o paciente não consegue ficar em pé sem a ajuda de outros, sem apoio mecânico ou de prótese.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *mononeuropatias do membro inferior relacionadas ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, processos, atividades de trabalho e vigilância dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução do capítulo 18 – *Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo relacionadas ao trabalho*. Requer uma ação integrada, articulada entre os setores assistenciais e os de vigilância.

É importante que o cuidado desses casos seja feito por uma equipe multiprofissional, com abordagem interdisciplinar, capacitada a lidar e a dar suporte ao sofrimento físico e psíquico do trabalhador e aos aspectos sociais e de intervenção nos ambientes de trabalho.

A vigilância de fatores de risco baseia-se na descrição das tarefas executadas pelo trabalhador, a partir da observação direta ou entrevista, utilizando *check lists,* e, se possível, análise ergonômica das atividades, com ênfase nos aspectos relativos à organização do trabalho, incluindo:

- análise ergonômica do trabalho real, da atividade, das tarefas, dos modos operatórios e dos postos de trabalho;
- avaliação do ritmo e da intensidade do trabalho;
- estudo dos fatores mecânicos e condições físicas dos postos de trabalho, dos sistemas de turnos, dos sistemas de premiação e dos incentivos;
- avaliação dos fatores psicossociais, individuais e das relações de trabalho entre colegas e chefias.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. Para a promoção da saúde do trabalhador e prevenção dos *transtornos do plexo braquial relacionados ao trabalho*, devem ser observadas, pelo empregador, as prescrições contidas na NR 17, que estabelece parâmetros para a avaliação e correção de situações e condições de trabalho, do ponto de vista ergonômico.

Devem ser definidas estratégias para garantir a participação dos trabalhadores e a sensibilização dos níveis gerenciais para a implementação das medidas preventivas que envolvam modificações na organização do trabalho.

O exame médico periódico visa à identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco;
- articular os setores de assistência, vigilância e aqueles que irão realizar a reabilitação física, profissional e psicossocial. É importante o acompanhamento do retorno do trabalhador ao trabalho, na mesma atividade, com modificações ou restrições, ou em outra atividade, de modo a garantir que não haja progressão ou agravamento do quadro.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

DYCK, P. J.; THOMAS, P. K. P. (Eds.). *Peripheral neuropathy*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993, p. 961-979.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.11	OUTRAS POLINEUROPATIAS:	CID-10 G62.-
	POLINEUROPATIA DEVIDA A OUTROS AGENTES TÓXICOS	**G62.2**
	POLINEUROPATIA INDUZIDA PELA RADIAÇÃO	**G62.8**

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

As *neuropatias periféricas* designam um conjunto de alterações que se traduzem em sintomas variados como a sensação de formigamento e entorpecimento, que podem progredir para uma disestesia até a perda da sensibilidade. Fraqueza muscular e eventual atrofia podem resultar do dano das fibras nervosas motoras. De acordo com o nervo envolvido, as *polineuropatias tóxicas* podem ser classificadas em *axonopatias*, que se apresentam como perda sensoriomotora distal (mais evidente nas extremidades inferiores, onde os axônios são mais longos), *mielinopatias*, quando ocorre a desmielinização, e as *neuronopatias*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As substâncias químicas neurotóxicas mais freqüentemente associadas à produção de *polineuropatias* são:

- *acrilamida;*
- *arsênio* e seus compostos arsenicais;
- *chumbo* e seus derivados inorgânicos;
- *compostos organofosforados;*
- *1-cloro-2-propeno, 3-cloropropileno, cloroalileno, α cloropropileno;*

- *metil-n-butil cetona (MBK);*
- *n-hexano;*
- *PCB;*
- *sulfeto de carbono;*
- *tri-orto-cresilfosfato.*

Em trabalhadores expostos a esses produtos químicos neurotóxicos, as *polineuropatias*, com as características acima descritas e excluídas outras causas não-ocupacionais, devem ser consideradas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho constitui causa necessária. Na ausência de exposição ocupacional, é improvável que a doença ocorra.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Os achados mais comuns nas *polineuropatias metabólicas ou tóxicas* decorrem do comprometimento axonal distal, seguido de desmielinização segmentar. A perda da sensibilidade ao toque é a manifestação comum da *neuropatia periférica*. Também podem estar alteradas a percepção da discriminação entre dois pontos, posição, vibração e temperatura. Dependendo da gravidade da neuropatia, o exame eletromiográfico pode revelar alteração da velocidade de condução nervosa e redução da amplitude sensitiva ou motora do potencial obtido. A avaliação com potencial evocado sensitivo pode ser, eventualmente, útil naqueles pacientes com alterações eletroneuromiográficas mais discretas. A velocidade de condução nervosa motora ou sensitiva mais lenta está, geralmente, associada à desmielinização das fibras nervosas, enquanto que valores normais na presença de diminuição da amplitude motora e sensitiva relacionam-se às *polineuropatias axonais.*

As causas ocupacionais das *neuropatias periféricas* incluem a exposição a agentes neurotóxicos, como metais pesados, solventes orgânicos, pesticidas, a radiação ionizante e o frio. Também os movimentos repetitivos podem causar lesão nos nervos periféricos por compressão externa ou interna. Outras lesões de natureza mecânica, como lacerações, vibração e traumas repetidos, também podem levar à *neuropatia*. Entre as causas não-ocupacionais estão doenças genéticas, nutricionais, infecções e pós-infecções, tumores malignos e doenças metabólicas (diabetes e deficiência de tiamina). Outras causas importantes são alcoolismo, uremia, paraproteinemia, amiloidose e sarcoidose.

O diagnóstico inclui:

- história clínica e ocupacional;
- exame neurológico.

Dois diagnósticos diferenciais importantes são o *diabetes mellitus* e o alcoolismo.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento dependerá da etiologia associada. O trabalhador deverá ser afastado da exposição ao agente neurotóxico.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *outras polineuropatias relacionadas ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados aceitáveis, aos agentes responsáveis pela ocorrência da doença, entre eles, *acrilamida, arsênio* e seus compostos, *chumbo* e seus derivados, *sulfeto de carbono, cloropropileno, metil-n-butil cetona, n-hexano, policloretos de bifenila (PCB), tri-orto-cresilfosfato* e compostos organofosforados, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;

- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais, entre elas:

- *gás sulfídrico*: 8 ppm ou 12 mg/m^3;
- *tricloroetileno*: 78 ppm ou 420 mg/m^3;
- *formaldeído*: 1,6 ppm ou 2,3 mg/m^3;
- *tolueno*: 78 ppm ou 290 mg/m^3;
- *chumbo*: 0,1 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente, e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, utilizando protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas:
    - para trabalhadores expostos ao *chumbo*, os principais indicadores biológicos de exposição são:
        - concentração de *chumbo* no sangue (PbS) – VR de até 40 µg/100 ml e IBMP de 60 µg/ 100 ml;
        - concentração de *ácido delta amino levulínico* na *urina* (ALA-U) – VR de até 4,5 mg/g de *creatinina* e IBMP de até 10 mg/g de *creatinina*;
        - concentração de *zincoprotoporfirina* no sangue (ZPP) – VR de até 40 µg/100 ml e IBMP de 100 µg/100 ml. A dosagem de *chumbo* sérico reflete a absorção do metal nas semanas antecedentes à coleta da amostra ou a mobilização de depósitos ósseos.
    - para trabalhadores expostos ao *arsênio*, o indicador biológico é a dosagem deste na urina – VR de até 10 µg/g de *creatinina* e IBMP de 50 µg/g de *creatinina*;
    - para trabalhadores expostos ao *n-hexano*, o indicador biológico é a dosagem de 2,5 *hexanodiona* na urina – IBMP de 5 mg/g de *creatinina*.

Os trabalhadores expostos a agrotóxicos devem ser acompanhados para detecção de efeitos decorrentes de exposições pregressas e atuais. O uso de inseticidas inibidores da *acetilcolinesterase* (alguns organofosforados e carbamatos) deve ser monitorado por meio da medida de atividade de *acetilcolinesterase*, preferencialmente colinesterase eritrocitária. Essa dosagem deve ser feita no exame pré-admissional ou no momento pré-exposição e periodicamente (semestralmente). Redução de 30% da atividade da *acetilcolinesterase eritrocitária*, de 50% da plasmática ou de 25% em sangue total, em relação à medida pré-exposição, são indicativos de intoxicação importante.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

DYCK, P. J.; THOMAS, P. K. P. (Eds.). *Peripheral neuropathy*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento.* São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

11.3.12 ENCEFALOPATIA TÓXICA AGUDA — CID-10 G92.1

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *encefalopatia tóxica* é uma síndrome neuropsiquiátrica secundária à exposição a agentes tóxicos, caracterizada por sinais e sintomas inespecíficos e danos cerebrais difusos. As manifestações clínicas dependem do agente envolvido, podendo comprometer qualquer atividade encefálica, desde funções motoras, sensitivas, quanto complexas funções corticais (memória, julgamento, abstração, cálculo, linguagem e juízo). As alterações são, geralmente, difusas e bilaterais. Quando a intoxicação é aguda ou maciça pode comprometer a consciência e levar ao coma e à morte. As *encefalopatias tóxicas agudas* de origem ocupacional tendem a ser cada vez mais raras. Podem, também, ocorrer em intoxicações acidentais, intencionais, não-ocupacionais e em crianças.

A *encefalopatia tóxica crônica* ou *dano cerebral crônico* refere-se às seqüelas neurológicas e/ou comportamentais da exposição a substâncias químicas neurotóxicas. As manifestações podem ser difusas, refletindo um acometimento global do encéfalo, e caracterizam-se pela ausência de um sinal focal.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As substâncias químicas neurotóxicas mais freqüentemente associadas à produção de *encefalopatias tóxicas agudas e/ou crônicas* são:

- *acrilamida;*
- *arsênio* e seus compostos arsenicais;
- *chumbo* e seus compostos tóxicos 2,4 D;
- *mercúrio metálico* e seus derivados inorgânicos;
- *compostos organofosforados;*
- *hidrocarbonetos halogenados;*
- *metil-n-butil cetona (MBK);*
- *n-hexano;*
- *policloreto de bifenila;*
- *sulfeto de carbono;*
- *tri-orto-cresilfosfato.*

Essas exposições ocorrem principalmente em processos industriais químicos, petroquímicos, de plásticos, metalúrgicos, em fundições e no contato com agrotóxicos organofosforados.

Em trabalhadores expostos a produtos químicos neurotóxicos, as *encefalopatias*, com as características acima descritas e excluídas outras causas não-ocupacionais, devem ser consideradas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho constitui causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico depende do agente tóxico envolvido. Nas intoxicações causadas por *arsênio*, manifestam-se dor nas extremidades, cefaléia, fraqueza muscular, sugestivos de uma polineuropatia, e depressão do sistema nervoso central que pode levar ao coma. Nas intoxicações crônicas avançadas, os sintomas neurológicos podem ser os mais importantes, predominando as neurites periféricas. As manifestações da *encefalopatia tóxica* pelo *arsênio* são semelhantes às da síndrome de Wernicke© e à psicose de Korsakoff©, em decorrência do bloqueio associado ao metabolismo da *tiamina.*

A intoxicação crônica grave causada pelo *mercúrio* manifesta-se por alterações da cavidade oral com inflamação da mucosa e gengivas, que se tornam esponjosas e sangram facilmente, ocasionando a queda dos dentes. Aparecem, também, tremores finos e involuntários nas mãos, pés e língua, que são agravados nos movimentos voluntários ou intencionais e distúrbios de comportamento traduzidos em ansiedade, irritabilidade, depressão, regressão, nervosismo e timidez. Além disso, podem ocorrer lesões renais, traduzidas em proteinúria, edema e sintomas inespecíficos, como debilidade, fadiga, palidez, perda de peso e transtornos gastrintestinais.

Nas intoxicações por *chumbo*, os danos cerebrais são mais freqüentes em crianças que nos adultos. Manifestam-se por letargia, vômitos intermitentes, apatia, sonolência, irritabilidade, estupor, perda de memória e tremores musculares que podem evoluir para convulsões, coma e morte.

Nas doenças neurotóxicas de etiologia ocupacional, o diagnóstico é feito geralmente por exclusão. São recomendados os seguintes critérios diagnósticos:

- verificação da exposição por meio da história ocupacional, observando-se associação adequada entre a exposição e os sintomas típicos;
- evidência objetiva da patologia de base, por meio de exame neurológico, tomografia axial computadorizada (TC), eletroencefalograma (EEG), ressonância magnética (RM) e testes neuropsicológicos;
- exclusão de outras doenças crônicas ou degenerativas (doença de Parkinson©, doença de Alzheimer© e outras demências), de doença psiquiátrica primária, de doença de etiologia genética e de exposições não-ocupacionais a álcool, drogas e medicamentos.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O diagnóstico etiológico preciso é fundamental para a definição da terapêutica e das medidas preventivas.

A avaliação médica da deficiência, da gravidade e das repercussões sobre o desempenho do paciente, e mesmo do prognóstico relacionado ao quadro de *encefalopatia tóxica crônica* ou ao *dano cerebral crônico,* é difícil. As manifestações podem ser difusas, refletindo um acometimento global do cérebro, e caracterizam-se pela ausência de um sinal focal. Para avaliação das disfunções mentais ou comportamentais, podem ser utilizados os indicadores ou parâmetros de aferição da disfunção mental ou comportamental empregados pela AMA, que organizam a disfunção ou deficiência causadas pelos transtornos mentais e do comportamento em quatro áreas:

Limitações em Atividades da Vida Diária: incluem atividades como autocuidado, higiene pessoal, comunicação, deambulação, viagens, repouso e sono, atividades sexuais e exercício de atividades sociais e recreacionais. O que é avaliado não é simplesmente o número de atividades que estão restritas ou prejudicadas, mas o conjunto de restrições ou limitações como um todo, e que, eventualmente, afetam o indivíduo;

Exercício de Funções Sociais: refere-se à capacidade do indivíduo de interagir apropriadamente e comunicar-se eficientemente com outras pessoas. Inclui a capacidade de conviver com outros, tais como membros de sua família, amigos, vizinhos, atendentes e balconistas no comércio, zeladores de prédios, motoristas de táxi ou ônibus, colegas de trabalho, supervisores ou supervisionados, sem altercações, agressões, xingamento ou sem o isolamento do indivíduo, em relação ao mundo que o cerca;

Concentração, Persistência e Ritmo: também denominados capacidade de completar ou levar a cabo tarefas. Esses indicadores ou parâmetros referem-se à capacidade de manter a atenção focalizada o tempo suficiente para permitir a realização cabal, em tempo adequado, de tarefas comumente encontradas no lar, na escola ou nos locais de trabalho. Essas capacidades ou habilidades podem ser avaliadas por qualquer pessoa, principalmente se for familiarizada com o desempenho anterior, basal ou histórico do indivíduo, mas eventualmente a opinião de profissionais psicólogos ou psiquiatras, com bases mais objetivas, poderá ajudar na avaliação;

Deterioração ou Descompensação no Trabalho: refere-se a falhas repetidas na adaptação a circunstâncias estressantes. Frente a situações ou circunstâncias mais estressantes ou de mais elevada demanda, os indivíduos saem, desaparecem ou manifestam exacerbações dos sinais e sintomas de seu transtorno mental ou comportamental. Em outras palavras, descompensam e têm dificuldade de manter as atividades da vida diária ou o exercício de funções sociais ou a capacidade de completar ou levar a cabo tarefas. Aqui, situações de *estresse*©, comuns em ambientes de trabalho, podem incluir o atendimento a clientes, a tomada de decisões, a programação de tarefas, a interação com supervisores e colegas, etc.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *encefalopatias tóxicas relacionadas ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos à saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados aceitáveis, aos agentes responsáveis pela ocorrência da doença, entre eles *acrilamida, arsênio* e seus compostos, *chumbo* e seus derivados, *mercúrio* e seus derivados inorgânicos, *sulfeto de carbono, hidrocarbonetos halogenados, metil-n-butil cetona, n-hexano, PCB, tri-orto-cresilfosfato* e compostos organofosforados, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais.

A produção, comercialização, utilização, transporte e destinação de produtos agrotóxicos, incluindo os organofosforados, são definidos pela Lei Federal n.º 7.802/1989. Alguns estados e municípios possuem regulamentações complementares que devem ser obedecidas. Recomenda-se observar o cumprimento, pelo empregador, das NRR, da Portaria/MTb n.º 3.067/1988, especialmente a NRR 5, que dispõe sobre os produtos químicos (agrotóxicos e afins), fertilizantes e corretivos. Especial atenção deve ser dada na proteção de trabalhadores envolvidos nas atividades de preparação de caldas e aplicação desses produtos.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, utilizando protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas:
    - para trabalhadores expostos ao *arsênio*: dosagem na urina – VR de até 10 μg/g de *creatinina* e IBMP de 50 μg/g de *creatinina*;
    - para o *n-hexano:* dosagem de 2,5 *hexanodiona* na urina – IBMP de 5 μg/g de *creatinina*;
    - para o *chumbo*:
        - concentração de *chumbo* no sangue – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 60 μg/100 ml;
        - concentração de *ácido delta amino levulínico* na urina – VR de até 4,5 mg/g de *creatinina* e IBMP de 10 mg/g de *creatinina*;

- concentração de *zincoprotoporfirina* no sangue – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 100 μg/100 ml. A dosagem de *chumbo sérico* reflete a absorção do metal nas semanas antecedentes à coleta da amostra.

Os trabalhadores expostos a agrotóxicos devem ser acompanhados para detecção de efeitos decorrentes de exposições pregressas e atuais. O uso de inseticidas inibidores da *acetilcolinesterase* (alguns organofosforados e carbamatos) deve ser monitorado por meio da medida da atividade da *acetilcolinesterase,* preferencialmente colinesterase eritrocitária. Essa dosagem deve ser feita no exame pré-admissional ou no momento pré-exposição e periodicamente (semestralmente). Redução de 30% da atividade da *acetilcolinesterase* eritrocitária, de 50% da plasmática ou de 25% em sangue total, em relação à medida pré-exposição, são indicativos de intoxicação importante.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 420 p.

BOLLA, K. I.; ROCA, R. Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: BLEECKER, M. L.; HANSEN, J. A. (Eds). *Occupational neurology and clinical neurotoxicology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, p. 133-159.

FELDMAN, R. G. *Occupational and environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. 500 p.

FERREIRA, A. S. *Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento.* São Paulo: Santos, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANDOVAL, H. O.; SALLATO, A. Sistema nervoso: doenças neurológicas e comportamentais ocupacionais. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 269-284.

Capítulo 12
Doenças do Olho e Anexos Relacionadas ao Trabalho
(Grupo VII da CID-10)

12.1 INTRODUÇÃO

O aparelho visual é vulnerável à ação de inúmeros fatores de risco para a saúde presentes no trabalho, como, por exemplo, agentes mecânicos (corpos estranhos, ferimentos contusos e cortantes), agentes físicos (temperaturas extremas, eletricidade, radiações ionizantes e não-ionizantes), agentes químicos, agentes biológicos (picadas de marimbondo e pêlo de lagarta) e ao sobreesforço que leva à astenopia induzida por algumas atividades de monitoramento visual.

Os efeitos de substâncias tóxicas sobre o aparelho visual têm sido reconhecidos como um importante problema de saúde ocupacional. Segundo dados disponíveis, mais da metade das substâncias que constam da lista preparada pela ACGIH tem um efeito potencialmente lesivo sobre o olho e seus anexos. E, na medida em que são introduzidas novas substâncias nos processos produtivos, esse número tende a aumentar.

Os acidentes oculares são muito comuns, representando cerca de 12% de todos os acidentes ocupacionais na Finlândia, 4% na França e 3% das ocorrências nos Estados Unidos da América. Na Inglaterra, em estudo multicêntrico recente, foram analisados 5.671 casos de acidentes oculares, dos quais 70% ocorreram no local de trabalho, atingindo homens adultos jovens na fase produtiva da vida. Aproximadamente 2,4 milhões de acidentes oculares ocorrem anualmente nos Estados Unidos, estimando-se entre 20.000 e 68.000 lesões graves, capazes de ameaçar a visão, exigindo cuidados hospitalares mais complexos.

As manifestações variam da sensação de dor, desconforto e alterações na estética até os transtornos graves da função visual, temporários ou permanentes.

Os mecanismos de resposta ocular aos traumas ou às agressões de agentes físicos e químicos são complexos e sua descrição pode ser encontrada na bibliografia complementar recomendada. De modo sintético, a área oftalmológica de atuação abrange a órbita, os anexos oculares (sobrancelhas, pálpebras, conjuntivas e aparelho lacrimal), o globo ocular com suas estruturas dos segmentos anterior (córnea, câmara anterior e posterior, íris, cristalino, corpo ciliar e malha trabecular), posterior (vítreo, coróide, retina e disco óptico), as estruturas vasculares, glandulares e as vias visuais, papilares, motoras e sensitivas. Cada uma dessas estruturas tem seu próprio meio químico e físico e responde às agressões de modo característico e particular. Apesar dessa complexidade, é possível identificar três tipos básicos de resposta ocular às agressões:

- resposta primária no local da agressão (exemplo: alterações na córnea, em conseqüência de uma queimadura ou abrasão);
- resposta ocular inflamatória, mais tardia e generalizada;
- resposta ocular específica, geralmente característica, causada por certas substâncias ativas sistemicamente, como, por exemplo, a *neurite óptica* associada à ingestão de *metanol*.

Um grande número de substâncias químicas, que atua sistemicamente, pode afetar o olho em decorrência do número de estruturas envolvidas e coordenadas para permitir a visão normal. Os mecanismos fisiopatológicos são variados, incluindo a ação dos asfixiantes químicos e físicos, agentes bloqueadores neuromusculares e toxinas neurooftalmológicas específicas.

A prevenção das *doenças do olho e anexos relacionadas ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância em saúde do trabalhador, vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos agravos à saúde. Utiliza conhecimentos médico-clínicos, epidemiológicos, de higiene ocupacional, ergonomia, psicologia, entre outras disciplinas, a percepção dos trabalhadores sobre o trabalho e a saúde e as normas técnicas e regulamentos vigentes. Esses procedimentos podem ser resumidos em:

- reconhecimento prévio das atividades e locais de trabalho onde existam substâncias químicas, agentes físicos e biológicos e fatores de risco, decorrentes da organização do trabalho, potencialmente causadores de doença;

- identificação dos problemas ou danos para a saúde, potenciais ou presentes, decorrentes da exposição aos fatores de risco identificados;
- identificação e proposição de medidas de controle a serem adotadas para eliminação ou controle da exposição aos fatores de risco e para proteção dos trabalhadores;
- educação e informação aos trabalhadores e empregadores.

A partir da confirmação do diagnóstico da doença e de sua relação com o trabalho, seguindo os procedimentos descritos no capítulo 2, os serviços de saúde responsáveis pela atenção ao trabalhador devem implementar as seguintes ações:

- avaliação da necessidade de afastamento (temporário ou permanente) do trabalhador da exposição, do setor de trabalho ou do trabalho como um todo;
- se o trabalhador é segurado pelo SAT da Previdência Social, solicitar a emissão da CAT à empresa, preencher o campo referente ao LEM e encaminhar ao INSS. Em caso de recusa de emissão da CAT pelo empregador, o médico assistente (ou serviço médico) deve fazê-lo;
- acompanhamento da evolução do caso, registro de pioras e agravamento da situação clínica e sua relação com o retorno ao trabalho;
- notificação do agravo ao sistema de informação de morbidade do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- ações de vigilância epidemiológica visando à identificação de outros casos, por meio da busca ativa na mesma empresa ou ambiente de trabalho ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade, na área geográfica;
- se necessário, complementar a identificação do agente (químico, físico ou biológico), das condições de trabalho determinantes do agravo e de outros fatores de risco que podem estar contribuindo para a ocorrência;
- inspeção na empresa ou ambiente de trabalho, de origem do paciente, ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica, procurando identificar os fatores de risco para a saúde, as medidas de proteção coletiva, os equipamentos e as medidas de proteção individual utilizados;
- identificação e recomendação ao empregador quanto às medidas de proteção e controle a serem adotadas, informando-as aos trabalhadores.

As principais medidas de proteção da saúde e prevenção da exposição aos fatores de risco são:

- substituição de tecnologias de produção por outras menos arriscadas para a saúde;
- isolamento do agente/substância ou enclausuramento do processo;
- medidas rigorosas de higiene e segurança do trabalho, como adoção de sistemas de ventilação local exaustora e geral adequados e eficientes; utilização de capelas de exaustão; controle de vazamentos e incidentes, mediante manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos, e acompanhamento de seu cumprimento;
- monitoramento ambiental sistemático; adoção de sistemas seguros de trabalho, operacionais, de transporte, de classificação e de rotulagem das substâncias químicas segundo propriedades toxicológicas e toxicidade;
- manutenção de adequadas condições ambientais gerais e de conforto para os trabalhadores e facilidades para higiene pessoal, como instalações sanitárias adequadas, banheiros, chuveiros, pias com água limpa corrente e em abundância; vestuário adequado e limpo diariamente;
- garantia de recursos adequados para o atendimento de situações de emergência, uma vez que o contato ou respingos de substâncias químicas nos olhos podem ameaçar a visão, como chuveiros ou duchas lava-olhos em locais rapidamente acessíveis. Os trabalhadores devem estar treinados para proceder imediatamente à lavagem dos olhos, com água corrente, por no mínimo cinco minutos, sendo em seguida encaminhados para avaliação especializada por oftalmologista;
- diminuição do tempo de exposição e do número de trabalhadores expostos;
- fornecimento de equipamentos de proteção individual adequados, com manutenção indicada, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Os critérios propostos pela AMA, em seus *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment* (4.ª edição, 1995), para a sistematização das eventuais deficiências ou disfunções provocadas pelas oftalmopatias, podem ser úteis se adaptados à realidade brasileira. O *Baremo Internacional de Invalidezes* classifica e estabelece um estagiamento das disfunções ou deficiências em oftalmologia, segundo a importância dos transtornos:

Grupo 1 - Transtornos Leves, Sem Disfunção: caracterizam-se pela sensação de incômodo e os sintomas se reduzem a manifestações subjetivas ou a manifestações não-invalidantes que melhoram com um tratamento, em geral, muito simples. Em todos os casos estão preservadas as funções mais importantes. O paciente pode

ler, distinguir com precisão objetos e cores, orientar-se, deslocar-se, assistir a um espetáculo e efetuar atividades desportivas de modo quase normal. As vidas privada, social e profissional são normais. A autonomia é completa;

GRUPO 2 - TRANSTORNOS MODERADOS, PERMANENTES OU INTERMITENTES: ainda que não cheguem a ser graves, podem ser incapacitantes. As funções importantes estão preservadas, com acuidade visual binocular satisfatória para longe e para perto, mesmo considerando uma possível lesão unilateral que já seja suficientemente importante. As vidas social, privada e profissional são normais ou quase normais. A autonomia é completa;

GRUPO 3 - TRANSTORNOS PERMANENTES E INDISCUTÍVEIS: não somente causam incômodo, como são incapacitantes ainda que não cheguem a ser graves. A agudeza visual está diminuída e pode existir a perda de um olho e da função binocular, ainda que nesses casos a visão do outro olho continue satisfatória. Podem ocorrer síndromes dolorosas, diplopias causadoras de incômodo, apesar das correções aplicadas e de uma deficiente adaptação às manifestações do transtorno. A autonomia está conservada;

GRUPO 4 - TRANSTORNOS IMPORTANTES: são o resultado de doenças visuais em que o paciente padece penosamente em decorrência da alteração de uma função (visão central muito diminuída ou hemianopsia lateral homônima total) ou, com maior freqüência, da alteração de várias funções. A realização de muitas atividades é difícil: leitura, escrita, costura, assistir a um espetáculo, andar na rua ou conduzir-se em circulação, obrigando a suprimir determinadas distrações e atividades recreativas, etc. A autonomia está conservada para uma vida habitual. Os pacientes com hemianopsias laterais necessitam, às vezes, de ajuda de um acompanhante. Não é possível conduzir veículos;

GRUPO 5 - TRANSTORNOS MUITO IMPORTANTES: este grupo inclui todas as disfunções que somente deixam uma capacidade igual ou inferior a 40%, disfunções que vão desde a cegueira total até situações que ainda deixam uma agudeza visual de 1/10 em cada olho. Em conseqüência, os transtornos que esses pacientes apresentam são muito diferentes e não podem ser avaliados da mesma maneira.

12.2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION (AMA). *Guides to the evaluation of permanent impairment*. 4th ed. Chicago: AMA, 1995.

ATLAS. *Segurança e Medicina do Trabalho. Portaria n.º 3214/1978.* 44 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ESTEVES, J. F.; TELICHEVESKY, N. & KWITKO, S. *Rotinas em Oftalmologia*. Porto Alegre: *Artes Médicas*, 1995.

FRIDBERG, M. A. & CHRISTOPHER, J. R. *Manual das doenças oculares: diagnóstico e tratamento emergencial das doenças oculares.* 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica, 1998.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety.* 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S. & WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease*. 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

VAUGHAN, D. & ASBURY, T. *Oftalmologia geral.* 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1990.

12.3 LISTA DE DOENÇAS DO OLHO E ANEXOS RELACIONADAS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.º 1.339/1999

- Blefarite (H01.0)
- Conjuntivite (H10)
- Queratite e queratoconjuntivite (H16)
- Catarata (H28)
- Inflamação coriorretiniana (H30)
- Neurite óptica (H46)
- Distúrbios visuais subjetivos (H53.-)

12.3.1 BLEFARITE — CID-10 H01.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Blefarite é uma inflamação crônica das bordas livres das pálpebras, geralmente bilateral. Pode ser classificada, segundo a localização da lesão, em *blefarite angular* e *blefarite ciliar* ou *marginal*; a forma de acometimento, em *blefarite escamosa* e *blefarite ulcerosa*; e, a causa, em *blefarite infecciosa*, *alérgica* ou *metabólica.*

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A exposição à radiação infravermelha pode provocar quadros de *blefarite*, como as descritas em forjadores e outros trabalhadores em siderurgia. As radiações ionizantes, raios X e raios Gama podem provocar radiodermites agudas ou crônicas, com *blefarite* e queda dos cílios.

Trabalhadores expostos ao cimento podem apresentar quadros graves de *blefarite*, com edema e congestão palpebral, geralmente associadas à conjuntivite.

A exposição ao *arsênio* e seus compostos pode provocar *blefarite*, sendo comum o acometimento simultâneo de outros órgãos e sistemas, como, por exemplo, quadros dermatológicos (hiperceratose, dermatite eczematosa, ceratite, hiperpigmentação e câncer de pele); irritação respiratória e risco aumentado de câncer pulmonar; hepatite tóxica; neuropatia sensorial.

Em trabalhadores expostos, a *blefarite*, excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, isto é, doença profissional em que o trabalho constitui causa necessária, sem a qual seria improvável que a doença ocorresse.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

No quadro clínico, os principais sintomas são: irritação, ardor e prurido nas bordas das pálpebras, que se apresentam congestas. Podem ser vistas escamas ou granulações presas aos cílios das pálpebras superior e inferior. Na *blefarite por estafilococo*, as escamas são secas, as pálpebras apresentam-se avermelhadas, observando-se pequenas ulcerações ao longo da borda e queda dos cílios. No tipo seborréico, as caspas são gordurosas, não ocorre ulceração e as pálpebras não se apresentam tão vermelhas. *Na blefarite mista,* as escamas são secas e gordurosas, as bordas das pálpebras se apresentam avermelhadas, com pequenas ulcerações. A seborréia do couro cabeludo, dos supercílios e do pavilhão auricular está, freqüentemente, associada à *blefarite seborréica.*

Nas *blefarites alérgicas relacionadas ao trabalho* pode ser observada a presença de edema palpebral pruriginoso, indolor, de aparecimento agudo e regressão rápida. Pode estar associada a uma dermatose eczematóide, particularmente no canto lateral da pálpebra, com prurido e lesões cutâneo-escamosas.

A infecção secundária por microorganismos gram-negativos, como a *pseudomonas aeruginosa,* é uma complicação freqüente.

O diagnóstico de um quadro de *blefarite* baseia-se na história clínica e no exame oftalmológico. Exames laboratoriais, como esfregaço, cultura de secreções e biópsia da lesão, podem ser utilizados para o diagnóstico diferencial.

No caso de exposição ao *arsênio* e a seus compostos, a dosagem de *arsênio* na urina pode ser utilizada como um indicador de exposição, sendo útil para as ações de vigilância. O *arsênio* absorvido pelo organismo tem uma vida curta no sangue e sua dosagem é útil como indicador de exposição muito recente. Pode, ainda, ser alterada pela ingestão de mariscos e outros alimentos marinhos (nos casos de utilização desse indicador, recomenda-se a abstinência desses alimentos, por um curto período, antes do exame).

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Deve ser precedido da coleta de material local para isolamento microbiano e antibiograma. Medidas gerais de higiene incluem a limpeza local com cotonete embebido em xampu neutro e água, calor local, pomadas com compostos de *selênio* ou *mercúrio* nas bordas palpebrais e correção de ametropia e heteroforias. Essas medidas são suficientes para o tratamento da *blefarite escamosa* ou *seborréica* e devem ser aplicadas, também, na *blefarite* ulcerosa, com o acréscimo de antibioticoterapia (*tetraciclina*). Na *blefarite angular* pela *moraxella*, usa-se colírio de *sulfato de zinco*.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *blefarite relacionada ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes e processos de trabalho e dos efeitos ou danos para saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados seguros, a agentes responsáveis pela ocorrência da doença, como, por exemplo, radiações infravermelha em indústrias siderúrgicas e em atividades de forja; radiações ionizantes em serviços de saúde e em processos industriais; *arsênio* e seus compostos em processos industriais e fundição de ligas metálicas; e cimento na indústria da construção; reduzindo a incidência da doença nos trabalhadores expostos, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes, colocação de anteparos e barreiras;
- monitoramento ambiental sistemático;
- formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário. Devem ser garantidos os recursos adequados para o atendimento de situações de emergência, uma vez que o contato ou respingos de substâncias químicas nos olhos podem ameaçar a visão, como chuveiros ou duchas lava-olhos em locais rapidamente acessíveis. Os trabalhadores devem estar treinados para proceder imediatamente à lavagem dos olhos, com água corrente, por no mínimo cinco minutos, sendo em seguida encaminhados para avaliação especializada por oftalmologista;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva, como óculos de segurança.

Recomenda-se a verificação do cumprimento, pelo empregador, de medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e acompanhamento da saúde do trabalhador, prescritas na legislação trabalhista e nos regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Recomenda-se consultar a NR 15, que define os LT das concentrações em ar ambiente de algumas substâncias químicas. É possível que efeitos oculares ocorram mesmo em concentrações abaixo dos LT permitidos, devendo tal fato ser registrado e acompanhado pelos setores de saúde e segurança das empresas e das equipes de vigilância do SUS.

No exame médico periódico, além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização dos exames complementares indicados pela natureza da exposição ocupacional, incluindo, se necessário, exame oftalmológico, informações epidemiológicas e análises toxicológicas, dependendo da exposição. A dosagem de *arsênio* na urina presta-se mais à avaliação de exposições recentes. No monitoramento biológico de expostos ao *arsênio*, o VR de *arsênio* na urina é de até 10 μg/g de *creatinina* e o IBMP é de 50 μg/g de *creatinina*; o VR para o *flúor* e fluoretos é de até 0,5 mg/g de *creatinina* e o IBMP é de 3 mg/g de *creatinina*, no início da jornada, e de 10 mg/g de *creatinina*, no final da jornada. Esses índices podem não guardar correlação com a ocorrência de conjuntivites, porém devem ser avaliados periodicamente.

Os procedimentos para vigilância da exposição às radiações ionizantes estão no item 5 do protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros (7.6.7),* no capítulo 7.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BELFORT Jr., R.; ALMADA, A. T.; TOMIMATSU, P. *Doenças externas oculares*. São Paulo: Roca, 1981, p. 41-45.

GONÇALVES, P. *Oftalmologia.* Rio de Janeiro: Atheneu, 1975, p. 460-9.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety.* 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.* 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

12.3.2 CONJUNTIVITE CID-10 H10

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Conjuntivite é a inflamação da conjuntiva, que se manifesta por hiperemia e granulações na conjuntiva, exsudação e lacrimejamento. São descritos mais de 50 quadros de conjuntivites, de acordo com a natureza do processo (*conjuntivite aguda epidêmica, conjuntivite crônica*), o mecanismo de ação (*conjuntivite atópica* ou *alérgica*), o agente causal (*conjuntivite medicamentosa, conjuntivite química, conjuntivite diftérica*), a sintomatologia (*conjuntivite catarral aguda ou crônica, conjuntivite purulenta*), o tipo de granulação (*conjuntivite folicular, conjuntivite papilar, conjuntivite papilar gigante)* e o grupo acometido (*conjuntivite actínica ou conjuntivite dos soldadores*).

Por sua localização, a conjuntiva está exposta a numerosos microorganismos e à ação de substâncias nocivas. Seu principal mecanismo de proteção é o lacrimejamento, que dilui o material infeccioso, lavando os detritos conjuntivais e restos de organismos para o nariz, reduzindo, assim, a vulnerabilidade. Além disso, a presença de lisozima, betalisina, IgA e IgE contribui para inibir o crescimento bacteriano.

A *conjuntivite* é, geralmente, uma doença autolimitada em decorrência da presença da lágrima; abundância de elementos linfóides; exfoliação epitelial constante; saco conjuntival resfriado pela evaporação da lágrima; ação de bombeamento do sistema de drenagem lacrimal; envolvimento das bactérias pelo muco conjuntival e excreção.

De modo esquemático, as conjuntivites podem ser classificadas, segundo o mecanismo de produção da lesão, em:

Microbianas: virótica, por clamídia, bacteriana, fúngica e parasitária;
Irritativas: decorrem da presença direta do agente causal, determinando inflamação local e uma impregnação do tecido conjuntival;
Alérgicas: de tipo celular retardado (tipo IV de Gell & Coombs), muito semelhante àqueles observados nas dermatoses alérgicas;
Tóxicas: devidas à toxicidade do agente, dentre elas, algumas neurotoxinas oftalmológicas específicas;
Traumáticas.

Dois outros grupos, menos comuns, são representados pelas *conjuntivites* de causa desconhecida e pelas *conjuntivites* associadas às doenças sistêmicas.

A classificação de uma *conjuntivite* em aguda e crônica depende da história, do tempo de evolução e da natureza do quadro apresentado pelo paciente. Geralmente, considera-se uma *conjuntivite* como crônica após quatro semanas de evolução.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As *conjuntivites bacterianas agudas e crônicas* são os tipos mais comuns de *conjuntivite*. As *conjuntivites virais*, também freqüentes, podem ser causadas por grande variedade de vírus, sendo, geralmente, leves e autolimitadas, raramente apresentando quadros graves. Todas as *riquétsias* reconhecidas como patogênicas para o homem podem causar *conjuntivite*. As *conjuntivites causadas por fungos* são raras. Entre as *conjuntivites parasitárias*, a *oncocercíase* é causa comum de cegueira no mundo, secundando o tracoma e a avitaminose A.

Entre as *conjuntivites químicas ou irritativas* estão as *conjuntivites iatrogênicas*, causadas por drogas aplicadas localmente, as *conjuntivites ocupacionais* decorrentes da exposição a substâncias químicas irritantes e as *conjuntivites por corpo estranho*. As *conjuntivites ocupacionais* podem ser causadas por inúmeros irritantes: ácidos e álcalis, aerossóis, névoas, vapores de solventes e poeiras em suspensão no ar.

Indivíduos portadores de atopia podem apresentar quadros desencadeados por um ou mais alérgenos, geralmente em suspensão no ar, entre eles o pólen, o mais comum, produtos animais, fungos não-patológicos, proteínas vegetais e animais, pêlo, lã, produtos químicos e agrotóxicos.

Trabalhadores expostos aos *PCB* (também conhecidos como *Askarel®* no Brasil), que manuseiam óleos de transformadores ou capacitores, podem apresentar hipersecreção das glândulas Meibonian, com abundante secreção serosa ocular, edema de pálpebra superior e hiperpigmentação da conjuntiva.

A ação alcalina do cimento tem um efeito abrasivo sobre a camada córnea, removendo o manto lipídico, podendo ocasionar ceratólise e exulceração. Entre os fatores que concorrem para o aparecimento da lesão estão os constitucionais, como a xerose, atopia e ictiose; fatores ligados ao meio ambiente (frio, calor, umidade e microtraumatismos), além de fatores do próprio agente, como suas propriedades abrasiva, alcalina e higroscópica.

A exposição ocupacional às radiações infravermelho pode provocar *conjuntivites*, como a descrita em forjadores e outros trabalhadores siderúrgicos, associada ou não a outros tipos de acometimento, como a catarata. A exposição às radiações ionizantes pode provocar *conjuntivite* e levar à *síndrome do olho seco*. A exposição ao *berílio,* sob a forma de sais e/ou poeira, pode causar, além da doença pulmonar aguda ou crônica, dermatite de contato, granulomas de pele e irritação de mucosas, nasofaringite, traqueobronquite, faringite e *conjuntivite*.

Entre os agentes causadores de *conjuntivite* estão os seguintes:

- *ácido sulfídrico* (*sulfeto de hidrogênio*);
- *acrilatos;*
- *arsênio* e seus compostos arsenicais;
- *berílio* e seus compostos tóxicos;
- cimento;
- *cloreto de etila*;
- enzimas de origem animal, vegetal ou bacteriana;
- *flúor* e seus compostos tóxicos;
- *furfural* e *álcool furfurílico*;
- *iodo*;
- *isocianatos orgânicos*;
- outros solventes halogenados tóxicos;
- radiações ionizantes;
- radiações ultravioleta;
- *selênio* e seus derivados;
- *tetracloreto de carbono.*

A *conjuntivite* pode ocorrer em trabalhadores portadores de *conjuntivite alérgica* de outras etiologias, expostos no ambiente de trabalho a outros alérgenos desencadeadores do quadro. Neste caso, a *conjuntivite* seria uma *doença relacionada ao trabalho*, do Grupo III da Classificação de Schilling.

Outra possibilidade é a manifestação de *conjuntivite ocupacional* (por irritantes ou por sensibilização) em trabalhador não anteriormente sensibilizado, isto é, sem história prévia. Essa seria causada pelo trabalho e deverá ser enquadrada no Grupo I da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Os sintomas mais freqüentes são a sensação de corpo estranho (semelhante à presença de areia), queimação, peso em volta dos olhos, prurido e, nos casos em que a córnea está afetada, dor e fotofobia. Os sinais mais importantes nas conjuntivites são a *hiperemia,* mais evidente na *conjuntivite aguda*, lacrimejamento, exsudação, ptose mecânica, hipertrofia papilar, quemose, foliculite pseudomembranosa ou membranosa, granulomas e adenopatia pré-auricular.

A sensação de corpo estranho, areia ou queimação está associada à hipertrofia das papilas, que, habitualmente, acompanha a hiperemia conjuntival. A dor mais intensa ao despertar, que melhora durante o dia, sugere uma infecção estafilocócica, ao passo que uma dor mais intensa durante o dia sugere *a ceratoconjuntivite sicca* não tratada, de etiologia auto-imune.

A *conjuntivite irritativa* manifesta-se desde uma simples hiperemia até a necrose, dependendo do irritante e da intensidade da exposição.

Entre as complicações e seqüelas, podem ser observadas: blefarite marginal, nos casos de uma *conjuntivite estafilocócica* não-tratada e cicatrizes conjuntivais após *conjuntivites membranosas* ou *pseudomembranosas*, que podem levar ao aparecimento de *triquíase.*

O diagnóstico de um quadro de *conjuntivite* baseia-se na história clínica e no exame oftalmológico.

No diagnóstico diferencial das *conjuntivites* com as demais causas de olhos vermelhos, dolorosos ou olhos irritados, é importante afastar as ceratites, as irites e o glaucoma agudo.

Em situações especiais, o exame oftalmológico realizado pelo especialista poderá ser complementado por exames laboratoriais, como o cultivo da secreção conjuntival, biópsia e pesquisa de alérgenos.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Deve ser precedido da coleta de material para exame citológico e microbiológico com cultura e antibiograma da secreção conjuntival. Podem ser usados:

- substitutos das lágrimas, nos casos de deficiência lacrimal;
- antialérgicos, nos quadros de etiologia alérgica;
- antimicrobianos, segundo o tipo de microorganismo;
- compressas frias nas *conjuntivites adenovirais*;
- remoção de corpúsculo de *Molluscum contagiosum*;
- corticosteróides e ciclosporina, usados com critério;
- cuidados gerais: limpeza eficaz da exsudação, cuidados com a nutrição, afastamento de substâncias irritativas e tóxicas e evitar esfregar os olhos.

Nas *conjuntivites crônicas,* deve-se pesquisar doenças sistêmicas, como *tuberculose, tularemia, sífilis,* entre outras.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *conjuntivite relacionada ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde*,* conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados seguros, a agentes responsáveis pela ocorrência do quadro, como, por exemplo, *ácido sulfídrico* (*sulfeto de hidrogênio*), *acrilatos, arsênio* e seus compostos arsenicais, *berílio* e seus compostos tóxicos, cimento, *cloreto de etila,* enzimas de origem animal, vegetal ou bacteriana, *flúor* e seus compostos tóxicos, *furfural* e *álcool furfurílico, iodo,* isocianatos orgânicos, radiações ionizantes, radiações ultravioleta, *selênio* e seus derivados, *tetracloreto de carbono*, reduzindo a incidência da doença nos trabalhadores expostos, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes, colocação de anteparos e barreiras;
- monitoramento ambiental sistemático;
- formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, como recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário. Devem ser garantidos os recursos adequados para o atendimento de situações de emergência, uma vez que o contato ou respingos de substâncias químicas nos olhos podem ameaçar a visão, como chuveiros ou duchas lava-olhos em locais rapidamente acessíveis. Os trabalhadores devem estar treinados para proceder imediatamente à lavagem dos olhos, com água corrente, por no mínimo cinco minutos, sendo em seguida encaminhados para avaliação especializada por oftalmologista;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva, como óculos de segurança.

Recomenda-se a verificação do cumprimento, pelo empregador, de medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e acompanhamento da saúde do trabalhador prescritas na legislação trabalhista e nos regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de algumas substâncias químicas. Entretanto, é possível que efeitos oculares ocorram mesmo em concentrações abaixo dos LT permitidos, devendo tal fato ser registrado e acompanhado pelos setores de saúde e segurança das empresas e das equipes de vigilância do SUS.

No exame médico periódico, além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização dos exames complementares indicados pela natureza da exposição ocupacional, incluindo, se necessário, exame oftalmológico, informações epidemiológicas e análises toxicológicas:

- a dosagem de *arsênio* na urina presta-se mais à avaliação de exposições recentes. No monitoramento biológico de expostos ao *arsênio* – VR na urina de até 10 μg/g de *creatinina* e IBMP de 50 μg/g de *creatinina;*
- para o *flúor e fluoretos* – VR de até 0,5 mg/g de *creatinina* e IBMP de 3 mg/g de *creatinina*, no início da jornada, e de 10 mg/g de *creatinina*, no final da jornada.

Esses índices podem não guardar correlação com a ocorrência de *conjuntivites*, porém devem ser avaliados periodicamente.

Os procedimentos para vigilância da exposição às radiações ionizantes estão descritos no protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros (7.6.7),* no capítulo 7.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BELFORT Jr., R.; ALMADA, A. T.; TOMIMATSU, P. *Doenças externas oculares*. São Paulo: Roca, 1981, p. 41-45.

GONÇALVES, P. *Oftalmologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1975, p. 143-225.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety.* 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.* 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

SALORIO, M. S.; ARES, T. R.; ALIÓ Y SANS, J. L.*Conjuntivitis*. Barcelona: Trajecte, [19--?].

12.3.3 QUERATITE E QUERATOCONJUNTIVITE CID-10 H16

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Queratite ou ceratite é uma inflamação da córnea, que pode ser provocada por bactérias, fungos, vírus, clamídias, protozoários, drogas (medicação antiviral e antibióticos de amplo espectro ou específicos, antiprotozoários e antiinflamatórios), avitaminose A, processos imunológicos, lesão do nervo trigêmeo, situações nas quais a córnea não esteja adequadamente umedecida e coberta pelas pálpebras (exoftalmo, ectrópio, trauma de pálpebra, paralisia de Bell©) e a exposição a certos agentes químicos e físicos presentes nos ambientes de trabalho.

O acometimento da córnea pode se dar por diferentes mecanismos: na *ceratite epitelial,* variando de uma simples *ceratite puntiforme superficial* a uma úlcera corneana verdadeira, e na *ceratite parenquimatosa,* geralmente decorrente de uma necrose por efeito tóxico.

Na córnea, os mecanismos alérgicos podem gerar a *ceratite superficial puntiforme,* a *ceratite flictenular* e outras manifestações, como úlcera em escudo, pontos de Trantas© e anel de Wessely©.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Os mecanismos básicos de produção das *ceratites* podem ser inflamatórios ou degenerativos.

Em jovens, o trauma ocular e o uso de lentes de contato podem ser fatores predisponentes importantes de lesão de córnea. Em indivíduos mais idosos, a doença corneana crônica (*ceratite "sicca"* e herpes), o trauma cirúrgico, a ceratopatia bolhosa e o entrópio são predisponentes.

Úlceras por fungos têm sido descritas em trabalhadores na agricultura devido a uma inoculação maciça do agente (*Candida, Fusarium, Aspergillus, Penicillium, Cephalosporium* e outros), mas podem ser observadas também em populações urbanas, a partir da introdução dos corticosteróides na terapêutica oftalmológica. Entre as *ceratites* por vírus são importantes aquelas causadas pelo vírus do herpes simples (HSV) e pelo vírus da varicela-zoster, podendo ocorrer também como uma complicação vacinal. As *ceratoconjuntivites* provocadas por clamídias, no tracoma e no linfogranuloma venéreo, podem comprometer gravemente a visão, causando cegueira.

A úlcera corneana típica, associada à avitaminose A, embora rara, é geralmente bilateral, de localização central, podendo evoluir para necrose com perfuração da córnea.

O acometimento do nervo trigêmeo, decorrente de trauma, cirurgia, tumor ou inflamação, pode levar à *ceratite neuroparalítica,* com perda da sensibilidade da córnea (um de seus mecanismos de defesa), à ulceração e à infecção.

A *ceratite de exposição* pode ocorrer em situações nas quais a córnea perde sua cobertura e umidade, provocando dessecação e exposição a traumatismos, em decorrência da lesão do nervo facial (VII par craniano). As *ceratites* provocadas pela exposição a agentes físicos e químicos no ambiente de trabalho podem ser agrupadas em tóxicas e alérgicas. O *arsênio* e o *berílio* podem ser responsáveis por quadros de natureza alérgica. A seiva ou o suco de algumas plantas podem ser venenosos ou tóxicos, provocando *blefarite* e *conjuntivite*, como no caso da exposição ao *Philodendron,* que provoca uma *ceratite particular*, pelo depósito de cristais de oxalato de *cálcio* no estroma corneano, que leva de 6 a 8 semanas para desaparecer. Os cactos contêm um látex venenoso e tóxico. A podofilina pode causar *ceratite grave*, por mecanismo tóxico.

Algumas toxinas animais têm uma ação patogênica direta sobre as estruturas oculares. Entre as mais importantes estão as produzidas por aranhas, sapos e algumas larvas de insetos. O sangue de alguns peixes, como a enguia, em contato com a córnea, pode provocar *ceratite.*

As radiações ionizantes podem provocar um quadro de *ceratite* de tipo filamentoso ou intersticial, agravado pela secura ocular, rebelde ao tratamento.

Entre os agentes listados como capazes de produzir *ceratoconjuntivite* estão:

- *arsênio* e seus compostos arsenicais;
- *ácido sulfídrico* (*sulfeto de hidrogênio*) em exposições muito altas;
- radiação ionizante;
- radiação infravermelha;
- radiação ultravioleta (a exposição ao ultravioleta proveniente do arco voltaico da solda elétrica é freqüente e extremamente lesiva).

A *queratite* (ou ceratite) e a *queratoconjuntivite* (ou ceratoconjuntivite) podem ocorrer em trabalhadores que já têm *ceratite* ou *ceratoconjuntivite alérgicas* de outras etiologias e que encontram em seu ambiente de trabalho outros alérgenos desencadeadores do quadro. Neste caso, seriam classificadas como uma doença relacionada ao trabalho, do Grupo III da Classificação de Schilling.

A segunda possibilidade é a manifestação de *ceratite* ou *ceratoconjuntivite ocupacional* (por irritantes ou por sensibilização de trabalhador não anteriormente sensibilizado), isto é, sem história prévia. Essa seria causada pelo trabalho e seria enquadrada no Grupo I da Classificação de Schilling.

A *ceratite aguda* causada pela exposição à radiação ultravioleta, nas atividades com solda elétrica, pode ser caracterizada como um acidente de trabalho.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

No quadro clínico das *ceratites* predomina a dor ocular. A fotofobia e o lacrimejamento podem, eventualmente, refletir-se sobre a acuidade visual, com borramento da visão. A inflamação simultânea da córnea e da conjuntiva caracteriza a *ceratoconjuntivite.*

Pacientes com dermatite atópica (eczema) podem apresentar *ceratoconjuntivite atópica*. Os sinais e sintomas são sensação de ardor, secreção de mucosa, vermelhidão e fotofobia. As margens palpebrais são eritematosas e a conjuntiva tem uma aparência quemótica.

A *ceratoconjuntivite epidêmica* é doença infecciosa caracterizada por pequeno exsudato conjuntival, opacidades subepiteliais da córnea, ceratite puntiforme superficial, regionais e presença de sintomatologia geral, com cefaléia. Tem sido associada à presença do adenovírus e é conhecida como *ceratoconjuntivite viral* ou doença de Sanders.

A *ceratoconjuntivite dos soldadores* é causada pela exposição a fontes de radiação ultravioleta, entre elas a solda elétrica. A *ceratoconjuntivite flictenular,* também chamada de *ceratite flictenular* ou *oftalmia flictenular,* é caracterizada por lesões circunscritas, pequenas e acinzentadas na periferia da córnea, geralmente associadas a quadros de desnutrição, tuberculose e hipersensibilidade ao estafilococo e a algumas parasitoses intestinais. A *ceratoconjuntivite sicca* caracteriza-se por hiperemia conjuntival, olho seco, erosões puntiformes do epitélio da córnea, com queixas de sensação de queimação nos olhos, acompanhada de redução da acuidade visual e presença de filamentos epiteliais (*ceratite filamentar*).

O diagnóstico de *ceratite* baseia-se na história clínica e no exame oftalmológico.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Nas *ceratites* devem ser tratados os fatores predisponentes, como a falta de lágrimas, as alterações palpebrais e das vias lacrimais, moléstias e vícios debilitantes, contaminação do canal do parto e os agentes envolvidos na inflamação. Nas *ceratites traumáticas*, o corpo estranho, como, por exemplo, limalha de ferro ou ferrão de inseto, deve ser removido. No caso de contato com substâncias químicas e venenosas, como a cal, estas devem ser lavadas. Nas *ceratites tóxicas*, o elemento tóxico, às vezes um colírio, deve ser removido. Nas *ceratoconjuntivites alérgicas*, devem ser pesquisados os alérgenos e utilizados antialérgicos. Nas *ceratites microbianas*, deve ser realizado, primeiro, o exame de secreção conjuntival e raspados de úlceras córneas, para estudo citológico, bacteriológico e antibiograma. A seguir, inicia-se o tratamento com antibiótico de largo espectro, aguardando o resultado do laboratório. A história e o exame biomicroscópico orientam o tratamento inicial para vírus, clamídia, bactéria, fungo ou protozoário. No caso de *ceratite dendrítica,* inicia-se o tratamento antiviral tópico. Como coadjuvantes, podem ser utilizados antiinflamatórios, cicloplégicos e inibidores de colagenase. O uso de corticóides tópicos é útil em certas circunstâncias, mas está contra-indicado na *ceratite herpética* com atividade viral e nas fúngicas.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *ceratite e ceratoconjuntivite relacionadas ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes, dos processos de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados seguros, a agentes responsáveis pela ocorrência do quadro, entre eles, *arsênio* e seus compostos arsenicais, *ácido sulfídrico* (*sulfeto de hidrogênio*) em exposições muito altas, radiação ionizante, radiação infravermelha, radiação ultravioleta (a exposição ao ultravioleta, proveniente do arco voltaico da solda elétrica, é freqüente e extremamente lesiva), por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível, utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário. Devem ser garantidos os recursos adequados para o atendimento de situações de emergência, uma vez que o contato ou respingos de substâncias químicas nos olhos podem ameaçar a visão, como chuveiros ou duchas lava-olhos em locais rapidamente acessíveis. Os trabalhadores devem estar treinados para proceder imediatamente à lavagem dos olhos, com água corrente, por no mínimo cinco minutos, sendo em seguida encaminhados para avaliação especializada por oftalmologista;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva, como óculos de segurança.

Recomenda-se a verificação do cumprimento, pelo empregador, de medidas de controle dos fatores de riscos ocupacionais e acompanhamento da saúde do trabalhador prescritas na legislação trabalhista e nos regulamentos

– sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. Recomenda-se consultar a NR 15, que define os LT das concentrações em ar ambiente de algumas substâncias químicas. É possível que efeitos oculares ocorram mesmo em concentrações abaixo dos LT permitidos, devendo tal fato ser registrado e acompanhado pelos setores de saúde e segurança das empresas e das equipes de vigilância do SUS.

No exame médico periódico, além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização dos exames complementares indicados pela natureza da exposição ocupacional, incluindo, se necessário, exame oftalmológico, informações epidemiológicas e análises toxicológicas, dependendo da exposição:

- a dosagem de *arsênio* na urina presta-se mais à avaliação de exposições recentes;
- no monitoramento biológico de expostos ao *arsênio* – VR na urina de até 10 μg/g de *creatinina* e IBMP de 50 μg/g de *creatinina*;
- para o *flúor* e fluoretos – VR de até 0,5 mg/g de *creatinina* e IBMP de 3 mg/g de *creatinina*, no início da jornada, e de 10 mg/g de *creatinina*, no final da jornada.

Esses índices podem não guardar correlação com a ocorrência de conjuntivites, porém devem ser avaliados periodicamente.

Os procedimentos recomendados para vigilância da exposição às radiações ionizantes estão no item 5 do protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros (7.6.7)*, no capítulo 7.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

FEDUKOWICZ, H. B.; STENSON, S. *Infecciones externas del ojo*. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana, 1987. 288 p.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety.* 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KAUFMAN, H. E. *et al*. *The Cornea*. New York: Churchill Livingstone, 1988, p. 189-331.

KHORAZO, D. L.; SEEGAL, B. C. *Microbiology of the eye.* St. Louis: Mosby, 1972, p. 13-76.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.* 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

12.3.4 CATARATA — CID-10 H28

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Catarata é uma opacificação do cristalino, parcial ou completa, em um ou ambos os olhos, que interfere na visão, podendo causar cegueira. Os diversos tipos de *catarata* são classificados de acordo com sua morfologia (tamanho, forma e localização) ou etiologia (causa e período de ocorrência). Apresentam grande variação etiológica e no grau de densidade. Inúmeras doenças sistêmicas podem estar associadas à *catarata*, entre elas a rubéola congênita, toxoplasmose congênita, galactosemia, hipoglicemia, a síndrome de Lowe©,a distrofia miotônica, síndrome de Down©, diabetes, hipocalcemia, hipotireoidismo, doença de Wilson© e uso tópico e/ou sistêmico de corticosteróides.

Os traumas oculares decorrentes da exposição aos raios X, calor e frio extremos, choque elétrico, contusão ocular e ferimentos penetrantes também podem produzir *catarata*, assim como as uveítes, o glaucoma agudo, o retinoblastoma e o descolamento de retina.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A ocorrência da *catarata* na população geral está, usualmente, associada à idade, podendo ser esperada a partir dos 70 anos. Na maioria dos casos, é bilateral, embora apresentando uma progressão assimétrica. Estudos epidemiológicos têm mostrado que a exposição à radiação ultravioleta é um fator importante para a ocorrência da *catarata senil.* Tem sido observado que em pessoas com idade de 65 anos, ou acima, há uma incidência aumentada da *esclerose lenticular*, em áreas geográficas com maiores períodos de exposição à luz solar. As *cataratas traumáticas e* a *congênita* são menos comuns.

As *cataratas* de origem ocupacional geralmente aparecem na idade produtiva. A radiação infravermelha é reconhecida como uma causa importante da *catarata dos vidreiros*, atuando sobre a íris e provocando exfoliação do cristalino. Os indivíduos que trabalham em fornos de fundições ou laminação a quente de metais são sujeitos a este tipo de *catarata*. As radiações ionizantes podem provocar *catarata*, descrita em trabalhadores da indústria nuclear, fabricação de tubos de raios X, radiologistas, acometendo indivíduos jovens, com um tempo de latência de 2 a 3 anos.

Na *catarata* pela solda elétrica, a presença de queimadura nas pálpebras tem grande valor médico-legal. Apresenta evolução insidiosa, surgindo após um longo intervalo da notificação do acidente. São unilaterais em 2/3 dos casos.

Em trabalhadores expostos a esses agentes patogênicos, a *catarata*, com as características acima descritas e excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser considerada como doença relacionada com o trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho é considerado causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O cristalino com *catarata* apresenta edema, que varia conforme o estágio de desenvolvimento da doença, alteração protéica, necrose e rompimento da continuidade normal de suas fibras. Uma *catarata imatura* ou *incipiente* é, apenas, levemente opaca, ao passo que numa *catarata madura* a opacidade é completa. Nos casos muito avançados ou de *catarata hipermatura,* há vazamento de água do cristalino, observando-se perda do córtex cristaliniano, contração do cristalino, que fica branco-leitoso e de tamanho diminuído, com a cápsula apresentando dobras e aspecto rugoso.

Na grande maioria dos casos, a *catarata* não é visível ao observador casual até que se torne suficientemente densa, causando cegueira. Em seus primeiros estágios, pode ser observada através de uma pupila dilatada, com auxílio de um oftalmoscópio, lupa ou lâmpada de fenda.

O diagnóstico de um quadro de *catarata* baseia-se na história clínica e no exame oftalmológico.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento clínico da *catarata* é limitado. Medicamentos homeopáticos, alopáticos e da cultura popular têm sido utilizados para impedir a evolução da *catarata*, sem garantias quanto à efetividade. A *catarata* pode permitir boa visão, quando a transparência do cristalino na zona óptica ainda é adequada. O uso de lentes corretoras pode melhorar a acuidade visual. Maior conforto pode ser proporcionado com o auxílio de lentes com filtros para diminuir o efeito ofuscante de luz forte. Quando as lentes corretoras não permitem visão útil para o paciente, está indicada a cirurgia extracapsular, com implante de lente intra-ocular. Aparelhos como o facoemulsificador e o facolaser têm sido usados com o objetivo de diminuir as vias de acesso, exigindo mudanças nas lentes intra-oculares para que sejam colocadas dentro do saco capsular através de orifícios cada vez menores.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *catarata* abrange aconselhamento genético, determinação de erro metabólico, como na deficiência de galactoquinase, acompanhamento pré-natal de doenças cataratogênicas, como a rubéola, prevenção de traumatismos (domésticos, no trabalho e no trânsito) e cuidado com o uso de medicamentos cataratogênicos, como os corticóides. O tratamento e o controle adequados das doenças oculares, como uveítes, glaucoma, tumores e descolamento de retina, também são importantes. A lesão cirúrgica do cristalino pode evoluir para *catarata* e deve ser evitada.

No que se refere à *catarata relacionada ao trabalho*, a prevenção deve incluir a vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados seguros, a agentes responsáveis pela ocorrência do quadro, entre eles radiações ionizantes; radiação infravermelha; radiação ultravioleta (exposição a ultravioleta, proveniente do arco voltaico da solda elétrica, é freqüente e extremamente lesiva), reduzindo a incidência da doença nos trabalhadores expostos, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva. Para os trabalhos com solda, é mandatório o uso de máscaras próprias para exposição à radiação ultravioleta. Em demais atividades com exposição a radiações, devem ser fornecidos óculos de segurança adequados, incluindo proteção para luz solar em atividades agrícolas e outras.

Recomenda-se a verificação do cumprimento, pelo empregador, de medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e acompanhamento da saúde do trabalhador prescritas na legislação trabalhista e nos regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. Recomenda-se consultar a NR 15, que define os LT das concentrações em ar ambiente de algumas substâncias químicas. É possível que efeitos oculares ocorram mesmo em concentrações abaixo dos LT permitidos, devendo tal fato ser registrado e acompanhado pelos setores de saúde e segurança das empresas e das equipes de vigilância do SUS. No exame médico periódico, além do exame clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados e a realização dos exames complementares indicados pela natureza da exposição ocupacional, incluindo, se necessário, exame oftalmológico e informações epidemiológicas.

Os procedimentos recomendados para vigilância da exposição às radiações ionizantes estão no item 5 do protocolo *Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros (7.6.7)*, no capítulo 7.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

GINSBERG, S. P. *Cataract and intraocular lens surgery*. Birmingham: Aesculapius Publishing Company, v. 1/2, 1984. 728 p.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). Encyclopaedia of occupational health and safety. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.* 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

PADILHA, M. A.; ARGENTO, C. & LU, L. W. *Facoemulsificacion de lo básico a lo avanzado*. Rio de Janeiro: RioMed, 1996. 282 p.

12.3.5 INFLAMAÇÃO CORIORRETINIANA CID-10 H30

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O termo *inflamação coriorretiniana* abrange a inflamação da retina e do trato uveal. Pode ser classificada quanto à localização anatômica, quanto ao quadro clínico (agudo ou crônico), segundo a etiologia (exógena ou endógena associada a doença sistêmica) e como idiopática.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O quadro tem sido descrito em trabalhadores expostos ao *manganês.* Nesses, a *inflamação coriorretiniana*, excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser considerada como doença relacionada com o trabalho, do Grupo I da

Classificação de Schilling, isto é, doença profissional, em que o trabalho constitui causa necessária, sendo improvável que a doença ocorra na ausência de exposição.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O quadro clínico pode ser mínimo e os principais sinais são: olho vermelho (hiperemia) ciliar pericorneana, precipitados ceráticos, nódulos na íris, humor aquoso com células ou flare e sinéquias posteriores. Podem aparecer células no vítreo anterior.

Nas formas graves podem ser observados edema da retina e diversos graus de inflamação ou degeneração em torno das áreas necrosadas. A coróide apresenta alterações vasculares, hemorragia, infiltrado inflamatório e edema. Pode haver neurite óptica. Também podem estar presentes nistagmo, estrabismo, irite ou atrofia óptica e microftalmo. Sinais células *flare* e opacidades vítreas indicam descolamento do vítreo posterior.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Sendo a etiologia das *uveítes* freqüentemente desconhecida e na ausência de tratamento específico, as medidas terapêuticas inespecíficas incluem:

- corticosteróides, midriáticos e ciclopégicos;
- drogas imunossupressoras (agentes alquilantes, como ciclofosfamida e clorambucil, antimetabólicos, como azatioprina, metotrexate e a ciclosporina A);
- antiinflamatórios não-esteróides;
- crioterapia e fotocoagulação.

Outras medidas adotadas são o uso de antivirais na presença de AIDS, infecção pelos vírus herpes (simples e zoster), citomegalovírus e de antibióticos, como nos casos de tuberculose, sífilis e hanseníase, além de antiparasitários, como na toxoplasmose.

5 PREVENÇÃO

Entre as medidas gerais de prevenção da *inflamação coriorretiniana* estão: campanhas de esclarecimento, objetivando evitar os traumas oculares que podem produzir *uveíte traumática* e *endoftalmite*; controle de doenças infecciosas, como tuberculose, sífilis e hanseníase; estudos objetivando melhorar os conhecimentos sobre os mecanismos genéticos e imunológicos envolvidos na gênese das *uveítes* e drogas mais eficazes para o seu tratamento; medidas gerais de higiene e orientação sexual.

A prevenção da *inflamação coriorretiniana relacionada ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados seguros, a agentes responsáveis pela ocorrência do quadro, entre eles o *manganês*, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário. Devem ser garantidos os recursos adequados para o atendimento de situações de emergência, uma vez que o contato ou respingos de substâncias químicas nos olhos podem ameaçar a visão, como chuveiros ou duchas lava-olhos em locais rapidamente acessíveis. Os trabalhadores devem estar treinados para proceder imediatamente à lavagem dos olhos, com água corrente, por no mínimo cinco minutos, sendo em seguida encaminhados para avaliação especializada por oftalmologista;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva, como óculos de segurança.

Recomenda-se a verificação do cumprimento, pelo empregador, de medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e acompanhamento da saúde do trabalhador prescritas na legislação trabalhista e nos regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. A Portaria/MTb n.º 8/1992 estabelece o LT para exposição ao *manganês*, de até 5 mg/m^3, para jornadas de até 8 horas por dia, para operações de extração, tratamento, moagem, transporte do minério e outras operações com exposição a poeiras de *manganês* ou de seus compostos. Já para a exposição a fumos de *manganês* ou de seus compostos, em metalurgia de minerais de *manganês*, na fabricação de compostos de *manganês*, fabricação de baterias e pilhas secas, fabricação de vidros especiais e cerâmicas, fabricação e uso de eletrodos de solda, fabricação de produtos químicos, tintas, fertilizantes, o LT é de até 1 mg/m^3, para jornada de até 8 horas por dia. É possível que efeitos oculares ocorram mesmo em concentrações abaixo dos LT permitidos, devendo tal fato ser registrado e acompanhado pelos setores de saúde e segurança das empresas e pelas equipes de vigilância do SUS.

No exame médico periódico, além do clínico completo, recomenda-se a utilização de instrumentos padronizados, incluindo, se necessário, exame oftalmológico e informações epidemiológicas. A dosagem de *manganês* na urina presta-se apenas como indicador de exposição recente e não tem valor para o diagnóstico.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

CULLON Jr., R. D. & CHANG, B. *The wills eye manual*. Philadelphia: J. B. Lippincott Co., 1994. 489 p.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). Encyclopaedia of occupational health and safety. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.* 4th ed.Boston: Little, Brown and Company, 2000.

ORÉFICE, F.; BELFORT Jr., R. *Uveítes.* São Paulo: Roca, 1987. 424 p.

PAVAN-LAGSTONE, D. *Manual of ocular diagnosis and therapy. Boston*: Little, Brown and Company, 1995, p. 181-227.

12.3.6 NEURITE ÓPTICA — CID-10 H46

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O termo *neurite óptica* abrange inflamação, degeneração ou desmielinização do nervo óptico, que pode ser devida a uma grande variedade de doenças. A perda da visão é o sintoma fundamental e serve para diferenciar a *neurite óptica* do edema de papila, que poderiam ser confundidos ao exame oftalmoscópico.

As *neurites ópticas* podem ser classificadas, de acordo com sua etiologia, em inflamatórias, isquêmicas, tóxicas, carenciais, compressivas e hereditárias. Podem, ainda, ser devidas a lesões traumáticas no nervo óptico e/ou conseqüentes ao edema de papila, que ocorre na hipertensão intracraniana.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Entre as substâncias químicas tóxicas potencialmente causadoras de *neurite óptica* estão:

- *brometo de metila;*
- *cloreto de metileno* (*diclorometano*) e outros solventes clorados neurotóxicos;
- *metanol* (no caso de intoxicação aguda sistêmica por ingestão, muito raras). A ação local é apenas irritante (como outros solventes) e não causa dano;

- *sulfeto de carbono* (solvente usado na fabricação do rayon viscose – tecido – e de papel celofane). Também é usado na indústria química como matéria-prima para alguns produtos como o *tetrametiltiuram* (aditivo da borracha). Exposições a concentrações relativamente baixas a esta substância extremamente volátil podem levar a efeitos deletérios em poucos anos;
- *tetracloreto de carbono.*

Em trabalhadores expostos a substâncias químicas neurotóxicas, a *neurite óptica*, excluídas outras causas não-ocupacionais, deve ser considerada doença relacionada com o trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho é considerado causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A *neurite óptica* manifesta-se por uma baixa da acuidade visual e escotoma cecocentral, no campo visual. De acordo com os achados ao exame oftalmoscópico, pode ser classificada em papilite, neurorretinite e neurite retrobulbar. Nesta, o fundo de olho apresenta-se normal; na *papilite*, observa-se edema do disco óptico na fase aguda e, na *neurorretinite,* apresenta-se edema de papila e exsudatos peripapilares, geralmente envolvendo a região macular.

Entre as *neuropatias ópticas*, as de origem tóxica representam o grupo mais importante, particularmente no que se refere à sua relação com o trabalho. A exposição e absorção sistêmica de inúmeras substâncias podem produzir lesão do nervo óptico. No quadro clínico, ressalta a queixa de perda da visão, bilateralmente. O exame de fundo de olho pode mostrar edema de papila, nas fases iniciais, que evolui para atrofia óptica.

O mecanismo de produção das *neuropatias tóxicas* é desconhecido, supondo-se que a lesão ocorra não apenas nos axônios, atingindo, também, as células ganglionares da retina. Não há tratamento específico, o que aumenta a importância da prevenção. O prognóstico é variável, podendo ser observada uma melhora do quadro, mesmo na presença de atrofia de fibras nervosas.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Utiliza-se a *metilprednisolona* intravenosa seguida de *prednisona* via oral, que acelera a recuperação visual, mas não melhora o resultado visual após um ano. A simples observação pode ser instituída em criança com doença virótica, coqueluche, febre ganglionar e após imunização. Recomenda-se interromper o uso de substâncias tóxicas, como tabaco, *álcool etílico* e *etambutol*. Pode estar indicado o uso de multivitamínicos e a *hidroxicobalamina* e o tratamento de doenças relacionadas, como a doença de Lyme© e a neurosífilis.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *neurite óptica relacionada ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados seguros, a agentes responsáveis pela ocorrência do quadro, entre eles, *brometo de metila; cloreto de metileno (diclorometano) e outros solventes clorados neurotóxicos; metanol* (no caso de intoxicação aguda sistêmica por ingestão, muito raras)*; sulfeto de carbono e tetracloreto de carbono*, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário. Devem ser garantidos os recursos adequados para o atendimento de situações de emergência, uma vez que o contato ou respingos de substâncias químicas nos olhos podem ameaçar a visão, como chuveiros ou duchas lava-olhos em locais rapidamente acessíveis. Os trabalhadores devem estar treinados para proceder imediatamente à lavagem dos olhos, com água corrente, por no mínimo cinco minutos, sendo em seguida encaminhados para avaliação especializada por oftalmologista;

- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva, como óculos de segurança.

Recomenda-se a verificação do cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e acompanhamento da saúde do trabalhador prescritas na legislação trabalhista e nos regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Recomenda-se consultar a NR 15, que define os LT das concentrações em ar ambiente de algumas substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais, como, por exemplo:

- para o *brometo de metila*: 12 ppm ou 47 mg/m^3;
- para o *tetracloreto de carbono*: 8 ppm ou 50 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente, e sua manutenção dentro dos limites não exclui a possibilidade de ocorrerem efeitos oculares. Nesse caso, estes devem ser registrados e acompanhados pelos setores de saúde e segurança das empresas e pelas equipes de vigilância do SUS.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, utilizando protocolo padronizado e exame físico criterioso, incluindo exame oftalmológico;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas, quando houver indicadores de exposição e de efeitos específicos:
  - em trabalhadores expostos ao *diclorometano* mede-se a ação da *carboxiemoglobina* no sangue – VR de até 1% em não-fumantes (NF) e IBMP de 3,5% em NF;
  - em trabalhadores expostos ao *dissulfeto de carbono* o indicador biológico é a dosagem de *ácido 2-tio-tiazolidina* na urina – IBMP de 15 mg/g de *creatinina*;
  - em trabalhadores expostos ao *metanol*, este é dosado na urina – VR de até 5 mg/l e IBMP de 15 mg/l.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

CULLON Jr., R. D.; CHANG, B. *The wills eye manual*. Philadelphia: J.B. Lippincott Co., 1994, 489 p.

FELDMAN, R. G. *Occupational & environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.* 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

PAVAN-LAGSTONE, D. *Manual of ocular diagnosis and therapy.* Boston: Little, Brown and Company, 1995, p. 181-227.

12.3.7 DISTÚRBIOS VISUAIS SUBJETIVOS — CID-10 H53.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A distorção visual pode se manifestar com um padrão irregular de escurecimento da visão, linhas denteadas ou onduladas e imagem diminuída ou aumentada. Esse grupo inclui uma série de distúrbios, como a astenopia, cegueira diurna, escotoma cintilante, fotofobia, halos (auréolas visuais), hemeralopia, metamorfopsia e a perda súbita de visão, excluindo as alucinações visuais.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As manifestações de *distorção visual* relacionadas ao trabalho podem decorrer da exposição ao *brometo de metila* ou ao *cloreto de metileno*, assim como a outros solventes clorados neurotóxicos. Neste caso, devem ser consideradas como doenças relacionadas ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho é considerado causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O *glare* ou *halo* pode resultar de um erro de refração não-corrigido, arranhões nas lentes dos óculos, dilatação pupilar excessiva e opacidade dos meios ópticos oculares, como edema corneano ou catarata.

A *astenopia* é um sintoma subjetivo de fadiga ocular, com desconforto, lacrimejamento e cefaléia devido a distúrbios oculares. O *escotoma cintilante* refere-se a qualquer área do campo visual em que não há percepção dos estímulos luminosos. Resulta de lesões retinianas de diferentes etiologias ou de lesões ao longo dos trajetos nervosos, inclusive no córtex cerebral. Em geral, são ignorados pelos pacientes, a menos que atinjam a área macular provocando a redução da acuidade visual. A *fotofobia* é a intolerância ou sensação penosa produzida por uma luz de intensidade normalmente tolerada, mais freqüente em indivíduos de pele muito clara. Acompanha-se, em geral, de lacrimejamento e blefaroespasmo, ocorrendo principalmente em certas afecções do segmento anterior do olho (ceratites, abrasões traumáticas da córnea, glaucomas agudos, uveítes), assim como em casos de albinismo, meningite e outras afecções do SNC. A *hemeralopia* é uma condição caracterizada pela incapacidade de ver distintamente tanto com luz clara quanto sob iluminação reduzida, observada em pacientes com distúrbio de funcionamento de cones da retina.

O diagnóstico baseia-se na história clínica e no exame oftamológico.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

As ametropias e as heteroforias devem ser corrigidas para melhorar, ou mesmo eliminar, a *astenopia fotofóbica*. O uso de lentes com filtros adequados pode melhorar a fotofobia. No caso de escotomas cintilantes devido à enxaqueca, devem ser procurados fatores precipitantes, como o estresse, certos alimentos e anticoncepcionais orais. A correção das ametropias e o uso precoce, nas crises, de aspirina ou esteróides não-hormonais podem ser úteis. Caso não haja melhora, pode-se usar ergotamina ou a dihidroergotamina. Nas crises prolongadas, podem ser utilizados os esteróides sistêmicos. O exame de fundo de olho e a eletrofisiologia da retina são necessários para verificação de patologias retinianas associadas a metamorfopsias e hemeralopia (descolamento de retina, retinose pigmentar e outras). Devem ser suspensos medicamentos (fenotiazínicos, cloroquina) e outras substâncias retinotóxicas.

5 PREVENÇÃO

A prevenção de *distúrbios visuais subjetivos relacionados ao trabalho* consiste na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde, conforme descrito na introdução deste capítulo.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução da exposição, a níveis considerados seguros, a agentes responsáveis pela ocorrência do quadro, entre eles *brometo de metila; cloreto de metileno (diclorometano) e outros solventes clorados* neurotóxicos, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, de higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário. Devem ser garantidos os recursos adequados para o atendimento de situações de emergência, uma vez que o contato ou respingos de substâncias químicas nos olhos podem ameaçar a visão, como chuveiros ou duchas lava-olhos em locais rapidamente acessíveis. Os trabalhadores devem estar treinados para proceder imediatamente à lavagem dos olhos, com água corrente, por no mínimo cinco minutos, sendo em seguida encaminhados para avaliação especializada por oftalmologista;

- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva, como óculos de segurança, com proteção lateral.

Recomenda-se a verificação da adoção, pelo empregador, de medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e acompanhamento da saúde do trabalhador prescritas na legislação trabalhista e nos regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. Recomenda-se consultar a NR 15, que define os LT das concentrações em ar ambiente de algumas substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais, como, por exemplo, para o *brometo de metila* 12 ppm ou 47 mg/m^3. Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente, e sua manutenção dentro dos limites não exclui a possibilidade de ocorrerem efeitos sobre à saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, utilizando protocolo padronizado e exame físico criterioso, incluindo exame oftalmológico;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas, quando houver indicadores de exposição e de efeitos específicos:
  - em trabalhadores expostos ao *diclorometano* mede-se a ação da *carboxiemoglobina* no sangue: VR até 1% em não-fumantes (NF) e o IBMP é de 3,5% em NF.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

FELDMAN, R. G. *Occupational & environmental neurotoxicology*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999.

GRANT, W. M. *Toxicology of the eye.* Springfield, Illinois: Charles C. Thomas, v. 1/2, p. 1201, 1974.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.* 4th ed. Boston: Little, Brown and Company, 2000.

LIMA, M. F. *Oftalmopatias ocupacionais*. São Paulo, 1996. Tese (Dissertação de Mestrado), Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo.

Capítulo 13
Doenças do Ouvido Relacionadas ao Trabalho
(Grupo VIII da CID-10)

13.1 INTRODUÇÃO

As *doenças otorrinolaringológicas relacionadas ao trabalho* são causadas por agentes ou mecanismos irritativos, alérgicos e/ou tóxicos. No ouvido interno, os danos decorrem da exposição a substâncias neurotóxicas e fatores de risco de natureza física, como ruído, pressão atmosférica, vibrações e radiações ionizantes. Os agentes biológicos estão, freqüentemente, associados às *otites externas*, aos eventos de natureza traumática e à lesão do pavilhão auricular.

A exposição ao ruído, pela freqüência e por suas múltiplas conseqüências sobre o organismo humano, constitui um dos principais problemas de saúde ocupacional e ambiental na atualidade. A *Perda Auditiva Induzida pelo Ruído* (PAIR) é um dos problemas de saúde relacionados ao trabalho mais freqüentes em todo mundo. Com base nas médias de limiares auditivos medidos para as freqüências de 100, 2.000 e 3.000 Hz em trabalhadores, nos Estados Unidos, a OSHA estimou que 17% dos trabalhadores de produção no setor industrial daquele país apresentam, no mínimo, algum dano auditivo leve. Na Itália, há cerca de 10 anos, a PAIR é a doença ocupacional mais registrada, representando 53,7% das doenças relacionadas ao trabalho. Por outro lado, estudos têm demonstrado que os efeitos extra-auditivos da exposição ao ruído devem merecer uma atenção especial dos profissionais de saúde, em decorrência do amplo espectro das repercussões observadas.

A investigação, a orientação terapêutica e a caracterização dos danos ao aparelho auditivo provocados pelas situações de trabalho, que incluem a exposição ao ruído, devem ser realizadas em centros especializados. Entretanto, os profissionais da atenção básica devem estar capacitados a reconhecer suas manifestações para o correto encaminhamento do paciente.

A prevenção das *doenças do ouvido relacionadas ao trabalho* está baseada nos procedimentos de vigilância em saúde do trabalhador: vigilância epidemiológica de agravos e vigilância sanitária de ambientes de trabalho. Consideram os conhecimentos médico-clínicos, epidemiológicos, de higiene ocupacional, toxicologia, ergonomia, psicologia, dentre outras disciplinas, a percepção dos trabalhadores sobre o seu trabalho e a saúde e as normas técnicas e regulamentos existentes. Esses procedimentos podem ser resumidos em:

- reconhecimento prévio das atividades e locais de trabalho onde existam substâncias químicas, agentes físicos e/ou biológicos e fatores de risco, decorrentes da organização do trabalho potencialmente causadores de doença;
- identificação dos problemas ou danos potenciais para a saúde, decorrentes da exposição aos fatores de risco identificados;
- proposição das medidas a serem adotadas para eliminação ou controle da exposição aos fatores de risco e proteção dos trabalhadores;
- educação e informação aos trabalhadores e empregadores.

A investigação e estabelecimento dos fatores de risco presentes no local de trabalho podem auxiliar o estabelecimento de possíveis efeitos para a saúde e devem observar os seguintes passos:

- ouvir os relatos dos trabalhadores, que podem informar sobre variações nas condições de trabalho, nem sempre percebidas por meio da leitura de levantamento técnico ou de inspeções ao local de trabalho;
- analisar os relatórios e levantamentos técnicos realizados no ambiente de trabalho, incluindo o PPRA, tendo sempre em conta a possibilidade de que tenham ocorrido mudanças nas condições de trabalho;
- inspecionar o local de trabalho, se possível na companhia de alguém que conheça bem o processo de trabalho e assegure acesso às pessoas que possam dar informações pertinentes e aos trabalhadores;
- estudar as fontes de emissão e avaliar os níveis de pressão sonora, no caso do ruído, além da presença de outros fatores agressivos de natureza física, química ou biológica.

A partir da confirmação do diagnóstico da doença e de sua relação com o trabalho, seguindo os procedimentos descritos no capítulo 2, os serviços de saúde responsáveis pela atenção a trabalhadores devem implementar as seguintes ações:

- avaliação da necessidade de afastamento (temporário ou permanente) do trabalhador da exposição, do setor de trabalho ou do trabalho como um todo. Esse procedimento poderá ser necessário mesmo antes da confirmação do diagnóstico, diante de uma forte suspeita;
- caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, solicitar à empresa a emissão da CAT, preencher o LEM e encaminhar ao INSS. Em caso de recusa de emissão da CAT pelo empregador, o médico assistente deve fazê-lo;
- acompanhamento e registro da evolução do caso, particularmente do registro de agravamento da situação clínica com o retorno ao trabalho;
- notificação do agravo ao sistema de informação de morbidade do SUS, à Delegacia Regional do Trabalho e ao sindicato da categoria a qual pertence o trabalhador;
- ações de vigilância epidemiológica visando à identificação de outros casos, por meio de busca ativa na mesma empresa ou ambiente de trabalho ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica;
- se necessário, completar a identificação do agente agressor (físico, químico ou biológico) e das condições de trabalho determinantes do agravo e de outros fatores de risco contribuintes;
- inspeção da empresa ou ambiente de trabalho de origem do paciente e de outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica, procurando identificar os fatores de risco para a saúde e as medidas de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual utilizados. Pode ser importante a verificação da existência e adequação do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978;
- recomendação sobre as medidas de proteção a serem adotadas, pelo empregador, informando-as aos trabalhadores.

A proteção da saúde e a prevenção da exposição aos fatores de risco envolvem medidas de engenharia e higiene industrial, mudanças na organização, gestão do trabalho e de controle médico dos trabalhadores expostos, entre elas:

- substituição do agente, substância, ferramenta ou tecnologia de trabalho por outros mais seguros, menos tóxicos ou lesivos;
- isolamento da máquina, agente ou substância potencialmente lesivos, por meio de enclausuramento dos processos, suprimindo ou reduzindo a exposição;
- medidas de higiene e segurança ocupacional, como a implantação e manutenção de sistemas de ventilação local exaustora adequados e eficientes, capelas de exaustão, controle de vazamentos e incidentes por meio de manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos, no caso dos agentes químicos, e controle da emissão e propagação, nos casos de ruído;
- monitoramento sistemático dos agentes agressores;
- adoção de sistemas de trabalho e operacionais seguros, por meio da classificação e rotulagem das substâncias químicas segundo propriedades toxicológicas e toxicidade;
- diminuição do tempo de exposição e do número de trabalhadores expostos;
- facilidades para a higiene pessoal (instalações sanitárias adequadas, banheiros, chuveiros, pias com água limpa corrente e em abundância; vestuário adequado e limpo diariamente);
- informação e comunicação dos riscos aos trabalhadores;
- utilização de equipamentos de proteção individual, especialmente óculos e máscaras adequadas a cada tipo de exposição, de modo complementar às medidas de proteção coletiva;
- medidas de controle médico e monitoramento biológico dos trabalhadores expostos.

As ações de controle médico visam a identificar a doença em seu estado latente ou inicial, quando algum tipo de intervenção pode reverter ou diminuir a velocidade de instalação e progressão dos processos patológicos. Devem ser realizados exames admissional e periódico dos trabalhadores expostos, com utilização de questionários padronizados e exames físicos e complementares direcionados para a avaliação do ouvido e da audição.

Os procedimentos para a prevenção de algumas das *doenças do ouvido relacionadas ao trabalho* estão bem definidos nas NR da Portaria/MTb n.º 3.214/1978 e em seus instrumentos complementares, que devem ser conhecidos e aplicados.

Para a PAIR, as diretrizes e os parâmetros para a avaliação e o acompanhamento da audição dos trabalhadores expostos a níveis de pressão sonora elevados estão estabelecidos na Portaria/MTE n.º 19/1998, que alterou o Quadro II da NR 7, do PCMSO.

No caso das doenças decorrentes da exposição a atividades e operações que exponham os trabalhadores às vibrações localizadas ou de corpo inteiro, deverão ser considerados os LT definidos pela Organização Internacional para a Normalização (ISO), em suas normas ISO 2.631 e ISO/DIS 5.349 ou em suas substitutas, conforme estabelecido no Anexo n.º 8 da NR 15.

As ações de prevenção das doenças decorrentes do trabalho sob condições hiperbáricas ou sob ar comprimido ou submersos estão descritas, em detalhe, no Anexo n.º 6 da NR 15.

No que se refere à reparação previdenciária, a cargo do INSS, os critérios para caracterização da doença e para concessão dos benefícios correspondentes, em decorrência de real prejuízo da capacidade laborativa, são bem distintos daqueles utilizados para fins da vigilância em saúde.

No caso da PAIR, existe uma longa discussão sobre as diferenças entre ter o diagnóstico de PAIR, ter PAIR com algum grau de incapacidade que, supostamente, não interfere no trabalho e ter PAIR que acarreta incapacidade laborativa.

Para maiores detalhes, deve ser consultada a recente norma técnica do INSS sobre *perda auditiva neurossensorial por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora de origem ocupacional*, objeto da Ordem de Serviço/INSS n.º 608/1998.

O Decreto n.º 3.048/1999, do Regulamento da Previdência Social, de 6 de maio de 1999, define as situações que dão direito à concessão de auxílio-acidente. No caso do aparelho auditivo, são restritas ao trauma acústico e a PAIR não é mencionada. Entretanto, os mesmos critérios têm sido aproveitados para a classificação ou estagiamento das perdas auditivas, a saber:

> "A redução da audição, em cada ouvido, é avaliada pela média aritmética dos valores, em decibéis, encontrados nas freqüências de 500, 1.000, 2.000 e 3.000 Hertz (...):
> Audição normal: até 25 decibéis;
> Redução em grau mínimo: 26 a 40 decibéis;
> Redução em grau médio: 41 a 70 decibéis;
> Redução em grau máximo: 71 a 90 decibéis;
> Perda da audição: mais de 90 decibéis."

Os critérios propostos pela AMA, em seus *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment* (4. ed. 1995), podem ser úteis para a classificação das deficiências ou disfunções provocadas pelas *doenças do ouvido*, se adaptados às condições brasileiras. Estão previstas duas categorias:

- disfunção do sentido da audição;
- disfunção vestibular ou da função do equilíbrio.

A avaliação das disfunções ou deficiências da audição está baseada no exame audiométrico, abrangendo, no mínimo, as freqüências de 500, 1.000, 2.000 e 3.000 Hertz, complementado ou não por outros exames mais aprofundados, a critério do especialista. Vários têm sido os critérios adotados para interpretar o significado de perda auditiva, dependendo da finalidade do exame: se para detecção precoce para fins de vigilância em saúde dos expostos; diagnóstico médico de doença; reparação por disfunção ou deficiência; reparação civil por incapacidade genérica para a vida, o lazer; e reparação por incapacidade para o trabalho (ver critérios de estagiamento previstos no Decreto n.º 3.048/1999).

A avaliação das disfunções vestibulares ou do equilíbrio, de acordo com os critérios da AMA, está baseada em cinco níveis ou graus de disfunção, a saber:

Classe 1: (a) sinais de desequilíbrio vestibular estão presentes sem achados objetivos consistentes com estes sinais e (b) as atividades usuais da vida diária podem ser realizadas sem assistência.

Classe 2: (a) sinais de desequilíbrio estão presentes, com achados objetivos consistentes com os sinais e (b) as atividades usuais da vida diária são realizadas sem assistência, exceto as atividades complexas, tais como andar de bicicleta, ou outras atividades específicas requeridas no trabalho, tais como andar em andaimes, operar guindastes, etc.

Classe 3: (a) sinais de desequilíbrio vestibular estão presentes com achados objetivos consistentes e (b) as atividades usuais do paciente em sua vida diária não podem ser realizadas sem assistência, exceto atividades muito simples, tais como autocuidado, atividades domésticas, caminhar, viajar em veículo a motor dirigido por outra pessoa, etc.

Classe 4: (a) sinais de desequilíbrio vestibular estão presentes, com achados objetivos consistentes e (b) as atividades da vida diária não podem ser realizadas sem assistência, exceto autocuidado.

Classe 5: (a) sinais de desequilíbrio vestibular estão presentes, com achados objetivos consistentes com os sinais, (b) as atividades da vida diária não podem ser realizadas sem assistência, exceto autocuidado que não requeira deambulação e (c) é necessário o confinamento do paciente em casa ou em outro estabelecimento.

13.2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BECKER, W.; NAUMANN, H. H.; PFALTZ, C. R. *Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento*. Tradução Vilma Ribeiro de Souza Varga. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 572 p.

COSTA, E. A.; KITAMURA, S. Órgãos dos sentidos: audição. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 365-387.

FERREIRA JÚNIOR, M. Perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR). In: FERREIRA JÚNIOR, M. (Ed.). *Saúde no trabalho: temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores*. São Paulo: Roca, 2000, p. 262-285.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health:* recognizing and preventing work-related disease and injury. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANTOS, U. P. et al. *Ruído: riscos e prevenção*. São Paulo: Hucitec, 1994. 157 p.

13.3 LISTA DE DOENÇAS DO OUVIDO RELACIONADAS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.º 1.339/1999

- Otite média não-supurativa (barotrauma do ouvido médio) (H65.9)
- Perfuração da membrana do tímpano (H72 ou S09.2)
- Outras vertigens periféricas (H81.3)
- Labirintite (H83.0)
- Perda da audição provocada pelo ruído e trauma acústico (H83.3)
- Hipoacusia ototóxica (H91.0)
- Otalgia e secreção auditiva (H92.-)
- Outras percepções auditivas anormais: alteração temporária do limiar auditivo, comprometimento da discriminação auditiva e hiperacusia (H93.2)
- Otite barotraumática (T70.0)
- Sinusite barotraumática (T70.1)
- Síndrome devida ao deslocamento de ar de uma explosão (T70.8)

13.3.1 OTITE MÉDIA NÃO-SUPURATIVA (BAROTRAUMA DO OUVIDO MÉDIO) CID-10 H65.9

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O *barotrauma do ouvido médio* é uma das múltiplas expressões do *barotrauma*. Consiste no conjunto de manifestações decorrentes de alterações súbitas da pressão do ar ambiental, produzindo uma redução absoluta ou relativa da pressão no ouvido médio, que pode causar sangramento da mucosa do ouvido médio e da membrana timpânica e, ocasionalmente, ruptura da membrana timpânica e da membrana da janela redonda. Isso pode ocorrer depois da descompressão ou reconversão rápida de uma câmara de alta ou baixa pressão, em mergulho rápido de uma grande altitude numa aeronave não-pressurizada ou depois de vir à tona muito rapidamente, após mergulho.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O trabalho sob condições hiperbáricas inclui o trabalho sob ar comprimido e trabalhos submersos. Entre eles, destacam-se:

- mergulho civil (livre, raso, profundo);
- aviadores;

- mergulho militar (convencional, operações militares táticas);
- construção civil: tubulão pneumático e túnel pressurizado;
- na medicina: assistência à recompressão terapêutica e oxigenoterapia hiperbárica.

Em mergulhadores, o *barotrauma de ouvido médio* ocorre com maior freqüência durante a compressão ou fase descendente, quando a pressão no ouvido médio torna-se negativa em relação ao aumento da pressão ambiente.

Constituem fatores predisponentes ou fatores de risco na gênese do *barotrauma do ouvido médio*:

- velocidade da compressão;
- proximidade da superfície;
- hábito e treinamento;
- fatores psicoemocionais;
- infecção das vias aéreas superiores;
- otites agudas e crônicas;
- rinite alérgica;
- vegetações adenóides hipertróficas;
- problemas nasais;
- problemas cicatriciais (trompa, rinofaringe, etc.);
- problemas dentários (má-oclusão);
- resistência da membrana timpânica.

Em trabalhadores que exercem alguma das atividades acima identificadas, o diagnóstico de *barotrauma do ouvido médio relacionado ao trabalho* pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A doença é causada por um fechamento súbito da trompa, que é comprimida pela rápida elevação da pressão atmosférica ou por um aumento associado da pressão tecidual. Depois de aproximadamente duas horas de fechamento da trompa, a manobra de Valsalva© é ineficaz, já que ocorreram edema da mucosa e exsudato sero-hemorrágico, por redução da pressão no ouvido médio. Esse distúrbio é chamado de *aerotite* ou *barotite*.

O diagnóstico é baseado em:

- história clínica e ocupacional;
- achados ao exame otoscópico, que mostram retração da membrana timpânica, ocasionalmente hemorragia subepitelial na parte tensa, transudato atrás da membrana timpânica ou hemotímpano;
- surdez de condução.

Ver também os protocolos *Perfuração da membrana do tímpano (13.3.2)*, *Barotrauma do ouvido externo, Barotrauma do ouvido interno em Otite barotraumática (13.3.9) e Sinusite barotraumática (13.3.10)*.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento do *barotrauma do ouvido médio* ocorrido na fase de compressão consiste em cautela e prevenção. É importante excluir disfunções de ouvido interno. Estão indicadas manobras que ajudem a equilibrar a pressão no ouvido médio. Outras medidas têm sido sugeridas de acordo com classificação ou estagiamento do quadro (Farmer & Moon, 1995):

Paciente com Sintomas, sem Sinais Otoscópicos: evitar novas compressões ou descidas até completa melhora de sintomas, uso de descongestionantes tópicos, descongestionantes sistêmicos ou anti-histamínicos usados de modo a evitar possíveis efeitos adrenérgicos indesejáveis;

Paciente com Sintomas de Barotrauma de Ouvido Médio e com Achados Otoscópicos: evitar novas compressões ou descidas, até completa melhora dos achados otológicos, descongestionantes nasais tópicos e sistêmicos e anti-histamínicos usados de modo a evitar possíveis efeitos adrenérgicos indesejáveis. Antibióticos sistêmicos podem ser usados na presença de sinais de infecção;

Paciente com Sintomas e Sinais Otoscópicos Incluindo Perfuração de Tímpano: o mesmo tratamento dos pacientes com sintomas e sem sinais otoscópicos acrescido de antibióticos para prevenir infecções secundárias. Novas

exposições a condições hiperbáricas devem ser evitadas até a recuperação da membrana timpânica. A maioria dessas perfurações recupera-se espontaneamente e não há necessidade de intervenção cirúrgica. Em caso de evidências de desarticulação da cadeia de ossículos de ouvido médio ou de ausência de recuperação da perfuração em até 3 semanas, o paciente deve ser encaminhado a especialista.

5 PREVENÇÃO

A prevenção do *barotrauma do ouvido médio* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos e danos para a saúde. Os trabalhos em condições hiperbáricas, que exijam a compressão em tubulão ou mergulho devem ser realizados obedecendo o Anexo n.º 6 da NR 15 (Trabalho em Condições Hiperbáricas).

Os tempos de compressão e descompressão devem ser rigorosamente obedecidos. Deve ser realizada a inspeção médica diária pré-compressão, de modo a não permitir que trabalhadores que apresentarem sinais de afecção das vias aéreas superiores ou outras moléstias sejam submetidos a compressão. Esse procedimento é fundamental para evitar o *barotrauma de ouvido médio*.

O controle médico periódico deve incluir o exame médico otorrinolaringológico pré-ocupacional e periódico. Deve-se evitar exposição a baixas temperaturas e seguir estritamente as orientações relativas aos tempos e manobras de compressão e descompressão.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALVES, C. Trabalho em ambientes hiperbáricos e sua relação com a saúde/doença. In: MENDES, R. (Ed.) *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 573-596.

BECKER, W.; NAUMANN, H. H.; PFALTZ, C. R. *Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento*. Tradução Vilma Ribeiro de Souza Varga. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 572 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. *Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, NR 15: trabalho sob condições hiperbáricas.* Brasília: Ministério do Trabalho, 1978. Anexo 6.

FARMER, J. C.; MOON, R. Occupational injuries of divers and compressed air workers. In: HERINGTON, T. N.; MORSE, L. H. (Eds.). *Occupational injuries*: evaluation, management, and prevention. St. Louis: Mosby, 1995, p. 423-445.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

MENDES, W. A. *Medicina hiperbárica*. Vitória: Oficina de Letras, 1993. 196 p.

RIBEIRO, I. J. Trabalho em condições hiperbáricas. In: MENDES, R. (Ed.). *Medicina do trabalho: doenças profissionais*. São Paulo: Sarvier, 1980, p. 319-377.

13.3.2 PERFURAÇÃO DA MEMBRANA DO TÍMPANO — CID-10 H72 OU S09.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *perfuração da membrana do tímpano* é uma forma grave do *barotrauma do ouvido médio*, decorrente de súbitas alterações da pressão do ar ambiental, produzindo uma redução absoluta ou relativa da pressão no ouvido médio, que pode causar sangramento da mucosa do ouvido médio e da membrana timpânica e, ocasionalmente, ruptura da membrana timpânica e da membrana da janela redonda. Isso pode ocorrer depois da descompressão ou recompressão rápida de uma câmara de alta ou baixa pressão, em mergulho rápido de uma grande altitude numa aeronave não-pressurizada ou depois de vir à tona muito rapidamente, após mergulho.

Na classificação dos *barotraumas*, corresponde ao grau IV de uma escala de 4 graus da classificação de Teed (presença de sangue no ouvido e/ou perfuração timpânica) ou grau III de uma escala de 3 graus da classificação adotada pela Marinha do Brasil: forma grave – ruptura timpânica e/ou sangue livre no conduto auditivo externo.

Além do *barotrauma,* exposições súbitas a altos níveis de pressão sonora podem causar a *perfuração da membrana do tímpano*.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O trabalho sob condições hiperbáricas inclui o trabalho sob ar comprimido e trabalhos submersos. Entre eles, destacam-se:

- mergulho civil (livre, raso, profundo);
- aviadores;
- mergulho militar (convencional, operações militares táticas);
- construção civil: tubulão pneumático e túnel pressurizado;
- medicina: recompressão terapêutica e oxigenoterapia hiperbárica.

Constituem fatores predisponentes ou fatores de risco na gênese do *barotrauma do ouvido médio*:

- velocidade da compressão;
- proximidade da superfície;
- hábito e treinamento;
- fatores psicoemocionais;
- infecção das vias aéreas superiores;
- otites agudas e crônicas;
- rinite alérgica;
- vegetações adenóides hipertróficas;
- problemas nasais;
- problemas cicatriciais (trompa, rinofaringe, etc.);
- problemas dentários (má-oclusão);
- resistência da membrana timpânica.

Em trabalhadores que exercem alguma das atividades acima identificadas, o diagnóstico de *perfuração da membrana do tímpano relacionada ao trabalho* pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

As *perfurações timpânicas* são mais comuns nos mergulhadores em meio líquido que no interior de câmaras hiperbáricas, pois nessas torna-se mais fácil interromper a compressão ao primeiro sinal de *barotrauma*. A *perfuração da membrana timpânica* no interior da câmara também é bem menos perigosa, por não haver o risco do ouvido interno ser invadido pela água fria. Quando isso ocorre no mergulho, pode haver a irritação das estruturas labirínticas responsáveis pela manutenção do equilíbrio, com perda da orientação espacial, náuseas e vômitos, vertigens e, em casos mais graves, síncope. Essas manifestações são de curta duração, cessando logo que a temperatura da água retida atinja a temperatura corporal, mas podem, principalmente no mergulho livre, impedir a volta do mergulhador à superfície, levando-o à morte por afogamento.

A ruptura da membrana timpânica pode ser suspeitada indiretamente pela cessação súbita da dor, pelo aparecimento dos sintomas de invasão do ouvido médio pela água fria, pela ocorrência de otorragia ou expectoração sanguinolenta ou pela saída de ar sibilante pelo ouvido, quando no ato de assoar o nariz.

Como complicação da *perfuração traumática da membrana timpânica*, pode ocorrer processo infeccioso pós-barotrauma, principalmente quando houver contato com a água. Nos trabalhos hiperbáricos a seco (câmara hiperbárica, caixão pneumático), a infecção é rara. Pode-se formar, também, um *colesteatoma* quando, após a ruptura extensa da membrana, dá-se a reparação à custa de uma cobertura de epitélio do conduto auditivo, em vez de se fazer pela regeneração dos tecidos da própria membrana, como ocorre normalmente. Isso resulta numa perda da audição, que levará à necessidade de uma intervenção cirúrgica (timpanoplastia).

Outra complicação do *barotrauma do ouvido médio*, com ruptura do tímpano, é a *surdez*, que pode ser:

SURDEZ DE TRANSMISSÃO: processo de esclerose da membrana, com mobilidade reduzida, prejudicando a transmissão das vibrações à cadeia de ossículos;

SURDEZ DE PERCEPÇÃO: pode ser seqüela de uma lesão ao nível da janela oval, do labirinto, da cóclea ou do nervo coclear, podendo a lesão tratar-se de uma esclerose desses elementos ou de um distúrbio vascular;

SURDEZ MISTA.

O *diagnóstico* está baseado em:

- história clínica e ocupacional;
- no exame físico, com otoscopia.

Ver também os protocolos sobre *Barotrauma do ouvido médio (13.3.1); Barotrauma do ouvido externo; Barotrauma do ouvido interno em Otite barotrumática (13.3.9) e Sinusite barotraumática (13.3.10).*

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Segundo Farmer & Moon, (1995), o tratamento da *perfuração do tímpano* é o mesmo recomendado para o *barotrauma de ouvido médio*, que se apresenta com sintomas e sinais otoscópicos, incluindo *perfuração de tímpano*:

- evitar novas exposições a condições hiperbáricas até a recuperação completa dos sintomas e da membrana timpânica;
- utilizar descongestionantes tópicos, descongestionantes sistêmicos ou anti-histamínicos para evitar possíveis efeitos adrenérgicos indesejáveis;
- indicar antibióticos para prevenir infecções secundárias.

A maioria dessas perfurações recupera-se espontaneamente e não há necessidade de intervenção cirúrgica. Em caso de evidências de desarticulação da cadeia de ossículos do ouvido médio ou de ausência de recuperação da perfuração em até três semanas, o paciente deve ser encaminhado a um especialista.

5 PREVENÇÃO

Os procedimentos recomendados para a vigilância de trabalhadores expostos a níveis anormais de pressão estão descritos no protocolo *Barotrauma do ouvido médio (13.3.1)* e para expostos a ruídos estão no protocolo *perda da audição provocada pelo ruído e trauma acústico (13.3.5)*.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALVES, C. Trabalho em ambientes hiperbáricos e sua relação com a saúde/doença. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 573-596.

BECKER, W.; NAUMANN, H. H.; PFALTZ, C. R. *Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento.* Tradução Vilma Ribeiro de Souza Varga. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 572 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. *Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, NR 15: trabalho sob condições hiperbáricas.* Brasília: Ministério da Saúde, 1978. Anexo 6.

FARMER, J. C.; MOON, R. Occupational injuries of divers and compressed air workers. In: HERINGTON, T. N.; MORSE, L. H. (Eds.). *Occupational injuries*: evaluation, management, and prevention. St. Louis: Mosby, 1995, p. 423-445.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

MENDES, W. A. *Medicina hiperbárica*. Vitória: Oficina de Letras, 1993. 196 p.

RIBEIRO, I. J. Trabalho em condições hiperbáricas. In: MENDES, R. (Ed.). *Medicina do trabalho: doenças profissionais*. São Paulo: Sarvier, 1980, p. 319-377.

13.3.3 OUTRAS VERTIGENS PERIFÉRICAS — CID-10 H81.3

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Vertigem é definida como alteração do sentido do equilíbrio, caracterizada por uma sensação de instabilidade e de aparente movimento rotatório do corpo (vertigem subjetiva ou rotatória) ou dos objetos que o rodeiam (vertigem objetiva). Para alguns autores, a vertigem objetiva é caracterizada por nistagmo e desvio no movimento do corpo.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O *brometo de metila,* fumigante poderoso e gás já utilizado em processos de refrigeração e como extintor de fogo, está associado à produção de quadros neurotóxicos multiformes, incluindo quadros de vertigem e labirintite.

Exposições ocupacionais ao *cloreto de metileno*, a níveis superiores a 500 ppm, produzem quadros polimorfos de distúrbios do sistema nervoso, incluindo distúrbios de coordenação, perda de equilíbrio e *vertigens periféricas*. Este mesmo quadro pode ser visto em exposições ocupacionais a outros solventes halogenados neurotóxicos.

Antecedentes de traumatismo craniano leve também estão descritos como causa ocupacional conhecida a ser pesquisada. Nesse caso, o quadro corresponderia à seqüela de acidente, cuja relação com o trabalho tenha sido anteriormente reconhecida, se o acidente tiver sido registrado.

Em trabalhadores expostos, o diagnóstico de *vertigem periférica relacionada ao trabalho*, excluídas outras causas de vertigem, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

As *vertigens* podem resultar de lesão ou distúrbio do aparelho auditivo, do nervo auditivo, dos centros vestibulares ou de suas conexões nervosas com o cerebelo e o tronco encefálico. A investigação das causas de vertigens, centrais ou periféricas, deve ser feita por especialista otoneurologista, com auxílio da propedêutica adequada (estudo da marcha, do equilíbrio estático e dinâmico, da coordenação dos movimentos e realização da eletronistagmografia). Na vigência de exposição a agentes químicos, a sua identificação e o conhecimento acerca de seus efeitos potenciais auxilia a exploração diagnóstica. Por exemplo, a avaliação do nível de saturação de carboxiemoglobina na exposição ao *cloreto de metileno*.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento deve ser conduzido por especialista, podendo incluir medicação específica, treinamento de reabilitação labiríntica e vestibular. Em casos de lesão persistente, a indicação cirúrgica deve ser avaliada.

5 PREVENÇÃO

A prevenção das *vertigens periféricas relacionadas ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à manutenção de níveis de exposição considerados seguros aos agentes responsáveis pela ocorrência da doença, entre eles, *brometo de metila, cloreto de metileno* e outros solventes halogenados neurotóxicos, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pela empresa, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais:

- *brometo de metila*: 12 ppm ou 47 mg/m^3;
- *cloreto de metileno* : 156 ppm ou 560 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

GANANÇA, M. M.; ALBERNAZ, P. L. M. Doenças vestibulares periféricas e centrais. In: PRADO, F. C.; RAMOS, J. A.; VALLE, J. R. (Orgs.). *Atualização terapêutica*. 19. ed. São Paulo: 1999, p. 1254-1257.

HATHAWAY, G. J.; PROCTOR, N. H.; HUGHES, J. P. *Proctor & Hughes' chemical hazards of the workplace*. 4th ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996. 704 p.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

13.3.4 LABIRINTITE — CID-10 H83.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Labirintite é uma disfunção vestibular secundária a fatores irritantes, tóxicos, endócrinos, exócrinos, metabólicos, infecciosos ou traumáticos.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Entre os fatores capazes de causar *labirintite* está o trabalho sob condições hiperbáricas que inclui as atividades sob ar comprimido e submersas. Entre eles destacam-se:

- mergulho civil (livre, raso, profundo);
- aviação;
- mergulho militar (convencional, operações militares táticas);
- construção civil: tubulão pneumático e túnel pressurizado;
- medicina: recompressão terapêutica e oxigenoterapia hiperbárica.

O *brometo de metila,* fumigante poderoso, altamente tóxico e gás já utilizado em processos de refrigeração e como extintor de fogo, está associado à produção de quadros neurotóxicos multiformes, incluindo quadros de vertigem e *labirintite*.

Em trabalhadores que exercem alguma das atividades acima identificadas, o diagnóstico de *labirintite relacionada ao trabalho*, excluídas outras causas de *labirintite*, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A *labirintite relacionada ao trabalho em ambientes hiperbáricos* ou *vertigem alternobárica* é provocada pela variação de pressão atmosférica, produzida no ar do meio ambiente ou na água, e decorre da ruptura da membrana oval ou redonda, esta última mais freqüente. A variação da pressão atmosférica produz uma assimetria de pressões no ouvido interno devida à dificuldade de nivelar as pressões do ouvido médio, frente a variações barométricas bruscas. Esse desequilíbrio de pressão, geralmente unilateral, ocorre com mais freqüência na fase de descompressão e representa um risco para o mergulhador, dada a desorientação que a *labirintite* pode provocar, aliada a náuseas e vômitos. A condição pode ser observada na superfície se, durante uma manobra de Valsalva©, ocorrer *vertigem* e for observado nistagmo.

A *labirintite relacionada ao trabalho com exposição a substâncias químicas ototóxicas* tem sido descrita em trabalhadores expostos ao *brometo de metila*. As provas de função labiríntica são importantes para se chegar ao diagnóstico correto. Entre as mais simples e de fácil aplicação prática podem ser mencionadas as seguintes:

Prova da Marcha: caminhar cinco passos para a frente, cinco para trás, alternadamente, primeiro com os olhos abertos, depois com os olhos fechados (observar instabilidade, desvios);

Prova de Romberg: paciente de pé, com os pés juntos e braços estendidos ao lado do corpo, com os olhos inicialmente abertos, depois fechados (observar desequilíbrio);

Prova de Romberg-Barré: posição com um pé adiante do outro (observar lateropulsão na direção do vestíbulo hipofuncionante);

Prova de Unterberger: paciente executa movimentos de marcha sem sair do lugar, com os braços estendidos para a frente e com os olhos fechados (tem valor quando ocorrem desvios angulares superiores a 45 graus – sentido horário ou anti-horário).

É importante diferenciar se o quadro é de origem periférica ou central, por meio de exames complementares: tomografia computadorizada, eletronistagmografia, posturografia dinâmica e ressonância magnética. A avaliação do otoneurologista sempre será importante.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento depende da patologia de base. Pode exigir recompressão em caso de efeitos associados à doença descompressiva do ouvido interno. Porém, a recompressão pode estar formalmente contra-indicada nos casos de *barotrauma de ouvido interno* instalados durante fase de compressão. Ver também o protocolo *Barotrauma do ouvido interno*.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *labirintite relacionada ao trabalho* baseia-se nos procedimentos de vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde descritos na introdução deste capítulo.

Nos casos devido à exposição ao *brometo de metila,* as medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à manutenção de níveis de exposição a essa substância considerados aceitáveis, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais. Para o *brometo de metila* é de 12 ppm ou 47 mg/m^3.

Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas neurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

Os procedimentos recomendados para a vigilância da saúde de trabalhadores expostos a condições hiperbáricas estão detalhados no protocolo *Barotrauma do ouvido médio (13.3.1)*.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALVES, C. Trabalho em ambientes hiperbáricos e sua relação com a saúde/doença. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 573-596.

BECKER, W.; NAUMANN, H. H.; PFALTZ, C. R. *Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento*. Tradução Vilma Ribeiro de Souza Varga. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 572 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. *Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, NR 15: Trabalho sob condições hiperbáricas.* Brasília: Ministério da Saúde, 1978. Anexo 6.

GANANÇA, M. M.; ALBERNAZ, P. L. M. Doenças vestibulares periféricas e centrais. In: PRADO, F. C.; RAMOS, J. A.; VALLE, J. R. (Orgs.). *Atualização terapêutica*. 19. ed. São Paulo: 1999, p. 1254-1257.

HATHAWAY, G. J.; PROCTOR, N. H.; HUGHES, J. P. *Proctor & Hughes' chemical hazards of the workplace*. 4th ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996. 704 p.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

MENDES, W. A. *Medicina hiperbárica*. Vitória: Oficina de Letras, 1993. 196 p.

RIBEIRO, I. J. Trabalho em condições hiperbáricas. In: MENDES, R. (Ed.). *Medicina do trabalho: doenças profissionais.* São Paulo: Sarvier, 1980, p. 319-377.

13.3.5 PERDA DA AUDIÇÃO PROVOCADA PELO RUÍDO E TRAUMA ACÚSTICO — CID-10 H83.3

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *perda da audição provocada pelo ruído ou perda auditiva induzida por ruído (PAIR)* relacionada ao trabalho é uma diminuição gradual da acuidade auditiva decorrente da exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora. O termo *perda auditiva neurossensorial por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora* é mais adequado.

O *trauma acústico* pode ser definido como perda súbita da acuidade auditiva, decorrente de uma única exposição a pressão sonora intensa (por exemplo, em explosões e detonações) ou devido a trauma físico do ouvido, crânio ou coluna cervical.

A PAIR tem como características principais a irreversibilidade e a progressão gradual com o tempo de exposição ao risco. A sua história natural mostra, inicialmente, o acometimento dos limiares auditivos em uma ou mais freqüências da faixa de 3.000 a 6.000 Hz. As freqüências mais altas e mais baixas poderão levar mais tempo para ser afetadas. Uma vez cessada a exposição, não haverá progressão da redução auditiva.

Cresce, na atualidade, a preocupação com os efeitos extra-auditivos provocados pela exposição ao ruído. Apesar de serem ainda pouco conhecidos, as evidências clínicas e epidemiológicas alertam para sua importância. Manifestam-se, entre outros, pela hipertensão arterial, distúrbios gastrintestinais, alterações do sono e psicoafetivas, de grande repercussão sobre a qualidade de vida dos trabalhadores.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Os fatores de risco para a PAIR e trauma acústico podem ser classificados em:

Fatores de Risco Ambientais

O ruído torna-se fator de risco da perda auditiva ocupacional se o nível de pressão sonora e o tempo de exposição ultrapassarem certos limites. A NR 15 da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, nos Anexos 1 e 2, estabelece os LT para a exposição a ruído contínuo ou intermitente e para ruído de impacto, vigentes no país. Como regra geral, é tolerada exposição de, no máximo, oito horas diárias a ruído contínuo ou intermitente, com média ponderada no tempo de 85 dB (A) ou uma dose equivalente. No caso de níveis elevados de pressão sonora de impacto, o limite é de 130 dB (A) ou 120 dB (C).

Entretanto, é comum a coexistência de vários outros fatores que podem agredir diretamente o órgão auditivo e influir no desenvolvimento da perda auditiva por meio da interação com os níveis de pressão sonora ocupacional ou não-ocupacional. Destacam-se, entre eles:

Agentes Químicos: solventes (*tolueno, dissulfeto de carbono*), fumos metálicos, gases asfixiantes (*monóxido de carbono*);
Agentes Físicos: vibrações, radiação e calor;
Agentes Biológicos: vírus, bactérias, etc.

Fatores Metabólicos e Bioquímicos

O processo ativo de transdução do estímulo acústico em excitação neural requer energia oriunda do metabolismo. Os tecidos do ouvido interno dependem primeiramente do metabolismo oxidativo, que os abastece com a energia necessária para os movimentos iônicos, manutenção do potencial elétrico e da sobrevivência celular. Isso permite inferir que alterações na concentração de oxigênio e no metabolismo da glicose, em geral, resultarão em mau funcionamento do ouvido interno e subseqüentes alterações no equilíbrio e na audição. Tendo em vista a existência de perda auditiva, associada a alterações metabólicas, é importante avaliar o risco de agravamento das perdas auditivas em trabalhadores expostos a níveis elevados de pressão sonora, que apresentem descompensações metabólicas. Essas devem ser consideradas como fatores predisponentes ao surgimento ou agravamento de perdas auditivas. Dentre as alterações do metabolismo, destacam-se:

- alterações renais, entre elas a síndrome de Alport©, cujos portadores apresentam perda auditiva significante a partir da segunda década de vida;
- *diabetes mellitus* e outras, como síndrome de Alström©;
- insuficiência adrenocortical;
- dislipidemias, hiperlipoproteinemias;
- doenças que impliquem distúrbios no metabolismo do *cálcio* e do *fósforo*;
- distúrbios no metabolismo das proteínas. Por exemplo, os distúrbios de melanina;
- hipercoagulação;
- mucopolissacaridose;
- disfunções tireoideanas (hiper e hipotireoidismo).

Outros Fatores

Medicamentosos: uso constante de salicilatos, por seu potencial ototóxico. Está comprovada a perda auditiva decorrente do uso de substâncias ototóxicas (*aminoglicosídeos*, derivados de *quinino* e outras);
Genéticos: história familiar de surdez em colaterais e ascendentes.

Na presença desses fatores, a perda auditiva de um indivíduo que apresente exposição a níveis elevados de pressão sonora no trabalho deverá ser considerada como tendo características híbridas (fator não-ocupacional associado a fator ocupacional):

- predomínio do fator não-ocupacional: perda híbrida predominantemente não-ocupacional;
- predomínio do fator ocupacional: perda híbrida predominantemente ocupacional.

Assim, as PAIR, independentemente do grau de incapacidade funcional e laborativa que produzam, se relacionadas com o trabalho, devem ser enquadradas no Grupo II da Classificação de Schilling, em que o trabalho significa *fator de risco contributivo aditivo*, na etiologia, que também pode ser relacionada a outros fatores não-ocupacionais.

Em trabalhadores ocupacionalmente expostos ao ruído e na ausência desses fatores contributivos, a PAIR deve ser enquadrada no Grupo I da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O diagnóstico nosológico da PAIR ocupacional somente pode ser estabelecido por meio de um conjunto de procedimentos que envolvem anamnese clínica e ocupacional, exame físico, avaliação audiológica e, se necessário, outros testes complementares.

Distinguem-se 4 estágios de evolução clínica da PAIR ocupacional:

1.º Estágio: compreende as primeiras 2 ou 3 semanas de início da exposição. O trabalhador pode referir tinidos (acufeni) em finais de jornada, sensação de plenitude auricular, cefaléia e tontura. A audiometria pós-exposição ao ruído pode mostrar aumento de limiares auditivos em freqüências agudas, reversíveis após afastamento da exposição;

2.º Estágio: caracteriza-se por ser completamente assintomática, exceto por eventuais tinidos. Pode durar de meses a anos e a audiometria pode mostrar perda de 30 a 40 dB (NA) na freqüência de 4 KHz, atingindo às vezes as freqüências de 3 e 6 KHz;

3.º Estágio: o trabalhador passa a referir dificuldades para ouvir o tique-taque de relógios, o som de campainhas de residências e/ou telefones, necessidade de aumentar o volume do rádio e TV, dificuldade para compreender alguns sons de consoantes principalmente em ambientes com ruídos de fundo (inclusive de baixa intensidade), pode começar a pedir que repitam o que foi falado. O déficit audiométrico nas frequências atingidas na fase 2 aumenta de intensidade, podendo atingir de 45 a 60 dB (NA);

4.º Estágio: coincide com a surdez pelo ruído. O trabalhador encontra dificuldade para ouvir a voz de familiares e colegas de trabalho, pede que falem mais alto. Por causa do recrutamento, os sons são percebidos de maneira distorcida, já descrita como "se fosse um rádio mal sintonizado". A audiometria mostra comprometimento também das freqüências de 2, 3 e 8 KHz.

É importante destacar que os achados audiométricos das perdas auditivas podem ter diferentes interpretações, dependendo da finalidade do exame. Assim, para fins de vigilância ou prevenção, em que a precocidade das alterações deve ser valorizada ao máximo, são considerados sugestivos de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados os casos cujos audiogramas isolados ou de referência ou basais, nas freqüências de 3.000 e/ou 4.000 e/ou 6.000 Hz, apresentam limiares auditivos acima de 25 dB (NA) e mais elevados que em outras freqüências testadas, estando essas comprometidas ou não tanto no teste de via aérea quanto no de via óssea, em um ou em ambos os lados.

Segundo a Portaria/MTb n.º 19/1998, da NR 7, são considerados sugestivos de desencadeamento de PAIR os "*casos em que os limiares auditivos em todas as freqüências testadas no exame audiométrico de referência e no seqüencial permaneçam menores ou iguais a 25 dB (NA), mas a comparação do audiograma seqüencial com o de referência mostra uma evolução dentro dos moldes definidos* e preenche um dos critérios abaixo:

- diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de freqüências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 10 dB (NA);
- a piora em pelo menos uma das freqüências de 3.000, 4.000 ou 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 15 dB (NA)."

São considerados também sugestivos de desencadeamento de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados os casos em que apenas o exame audiométrico de referência apresenta limiares auditivos em todas

as freqüências testadas menores ou iguais a 25 dB (NA). A comparação do audiograma seqüencial com o de referência mostra uma evolução dentro dos moldes definidos e preenche um dos critérios abaixo:

- "a diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de freqüência de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 10 dB (NA);
- a piora em pelo menos uma das freqüências de 3.000, 4.000 ou 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 15 dB (NA)."

São considerados sugestivos de agravamento da perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados os casos já confirmados em exames audiométricos de referência e nos quais a comparação de exame audiométrico seqüencial com o de referência mostra uma evolução dentro dos moldes definidos e preenche um dos critérios abaixo:

- "a diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de freqüência de 500, 1.000 e 2.000 Hz ou no grupo de freqüências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 10 dB (NA);
- a piora em uma freqüência isolada iguala ou ultrapassa 15 dB (NA)."

Várias classificações têm sido utilizadas no Brasil, para fins de vigilância ou de diagnóstico da situação da empresa, entre elas as de Pereira, de Merluzzi, de Costa e da Portaria/MTb n.º 19/1998.

Para fins previdenciários, os critérios são distintos, uma vez que o seguro social está voltado à reparação, sempre que ocorrer real prejuízo da capacidade laborativa. Como mencionado na introdução, uma longa discussão sobre as diferenças entre ter o diagnóstico de PAIR, ter PAIR com algum grau de incapacidade que supostamente não interfere no trabalho e ter PAIR que acarreta incapacidade laborativa é desenvolvida na recente norma técnica do INSS sobre *perda auditiva neurossensorial por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora de origem ocupacional*, objeto da Ordem de Serviço/INSS n.º 608/1998.

Com essa visão e considerando o disposto no Anexo III do Regulamento da Previdência Social republicado recentemente com o Decreto n.º 3.048/1999, definem-se, no âmbito da Previdência Social, apenas as situações que dão direito ao auxílio-acidente. No caso do aparelho auditivo, estão descritas estas situações, porém exclusivamente para o caso de trauma acústico e não para a PAIR. Muitos, porém, têm aproveitado estes mesmos critérios, ou pelo menos a classificação das perdas auditivas, para fins de estagiamento, a saber:

"A redução da audição, em cada ouvido, é avaliada pela média aritmética dos valores, em decibéis (perdas avaliadas por via aérea) encontrados nas freqüências de 500, 1.000, 2.000 e 3.000 Hertz (...):

- Audição normal: até 25 decibéis;
- Redução em grau mínimo: 26 a 40 decibéis;
- Redução em grau médio: 41 a 70 decibéis;
- Redução em grau máximo: 71 a 90 decibéis;
- Perda da audição: mais de 90 decibéis."

Para avaliação de um audiograma com entalhe na faixa de 3.000 a 6.000 Hz, na ausência de exposição a níveis elevados de pressão sonora, deve-se verificar, nos antecedentes pessoais e no exame clínico, a possibilidade da ocorrência de outras doenças do próprio aparelho auditivo que podem produzir entalhes audiométricos, como, por exemplo, presbiacusia, otospongiose, infecções e suas seqüelas, tumores, fístulas labirínticas, doença de Menière, displasias, doenças sistêmicas, como renais, tireoideanas, diabetes mellitus, auto-imunes, hematológicas ou vasculares. Nos casos da presbiacusia e da ototoxicidade, com freqüência os danos auditivos tendem a ser maiores na frequência de 8.000 Hz, sendo que, na primeira, as perdas mais importantes ocorrem a partir dos 45 anos de idade.

O diagnóstico de *perdas auditivas neurossensoriais induzidas por exposição a ruído* e sua diferenciação de outros quadros tendem a ser mais fáceis em situações em que o médico tem acesso ao histórico das exposições do paciente a ruído e outros agentes ototóxicos, ao longo de sua vida laboral.

O médico que atende ao trabalhador deve saber que, para os trabalhadores empregados, para os quais é exigida a realização do PCMSO, o responsável pelo programa deve, por força de lei, dispor dos exames audiométricos e disponibilizá-los, inclusive com cópias de resultados dos exames, mediante pedido de colega com autorização do paciente.

Cabe, ainda, ao médico saber avaliar a qualidade técnica de eventuais avaliações de exposições e exames complementares realizados na empresa ou a pedido da mesma.

No diagnóstico diferencial, como a *perda auditiva neurossensorial* por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora é, por definição, uma *perda auditiva neurossensorial*, devem ser descartadas, de início, as perdas condutivas puras, ou seja, sempre que houver diferenças em mais de 10 dB entre os limiares por via óssea e por via aérea, sempre com a via óssea até 25 dB. As *perdas auditivas neurossensoriais* podem ser classificadas, segundo a etiologia, em:

- traumáticas (trauma acústico, traumatismo do crânio ou da coluna cervical, barotrauma);
- infecciosas (seqüelas de otite, viroses, lues, meningite, escarlatina, toxoplasmose);
- ototóxicas (por uso de antibióticos aminoglicosídeos, diuréticos, salicilatos, citostáticos, tuberculostáticos);
- causadas por produtos químicos (solventes, vapores metálicos, gases asfixiantes);
- metabólicas e hormonais (diabetes mellitus, auto-imunes, renais, tireoideanas);
- degenerativas (presbiacusia, otospongiose, osteoartroses cervicais);
- neurossensoriais flutuantes (doença de Menière©, fístulas labiríntica, doença de Lermoyez©, síndrome de Cogan©);
- tumorais (tumores glômicos, neurinomas);
- relacionadas ao sistema nervoso central (esclerose múltipla, degenerações mesencefálicas, alterações bulbopontinas);
- hereditárias, congênitas e neonatais (algumas vezes de manifestação tardia);
- vasculares e hematológicas.

Ao formular sua conclusão, é importante que o médico que atende ao trabalhador adote o mesmo rigor, tanto ao ponderar os possíveis fatores que permitem o estabelecimento da relação causal entre o quadro apresentado e o histórico laboral do paciente, quanto ao ponderar aqueles que apontem em sentido contrário a essa conclusão.

Tem sido observada uma tendência a descaracterizar *perdas auditivas neurossensoriais* como relacionadas ao trabalho, com hipervalorização das hipóteses alternativas que desqualificam essa relação.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Após sua instalação, as mudanças dos limiares auditivos não têm recuperação. Assim, a prevenção é a única estratégia a ser adotada.

Apesar disso, podem ser adotadas medidas para a melhoria da qualidade de vida dos expostos às condições de risco e dos lesionados, entre elas destacam-se :

- informação sobre as formas de desenvolvimento da PAIR e de prevenção da progressão de quadros já instalados;
- orientação quanto ao uso de EPI, buscando conhecer as queixas mais freqüentes e as razões que levam ao abandono de seu uso ou à sua não-utilização, estímulo à participação na sua escolha e construção de alternativas corretivas;
- informação sobre os sinais iniciais de PAIR, como, por exemplo, a presença de zumbidos, a dificuldade para ouvir sons agudos, compreender conversas ao telefone, ouvir conversas em ambientes com ruídos de fundo;
- informação aos familiares acerca das características da doença e das formas de aperfeiçoamento da comunicação no seio da família: uso de sinais, fala pausada e em frente ao paciente, apontar objetos e pessoas acerca de quem se fala, mudar o que se disse usando outras palavras com mesmo significado, ao invés de elevar a voz e repetir o que foi dito;
- se o paciente apresenta perda nas freqüências da fala, deve ser encaminhado para avaliação da indicação de aparelho de amplificação sonora individual (AASI). O paciente deve ser informado que o uso desse tipo de dispositivo não recupera sua perda, de modo a estar consciente das limitações de seu uso.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da PAIR baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições de trabalho e da saúde dos trabalhadores expostos.

A eliminação ou redução da exposição ao ruído é importante para a prevenção da PAIR e de inúmeras outras repercussões sobre o organismo humano. Idealmente, o controle do ruído deve se dar ainda na fase de projeto de instalação da unidade produtiva. Deve ser desenvolvido um programa de conservação auditiva, incluindo:

- avaliação dos níveis de exposição a ruído;

- adoção das medidas de proteção auditivas coletivas e individuais;
- monitoramento ambiental, médico e audiométrico;
- educação, motivação e supervisão;
- registro e guarda de documentos, consolidação, análise e divulgação dos achados, assim como providências administrativas e legais cabíveis;
- acompanhamento das ações.

As medidas de controle da exposição podem ser adotadas sobre a fonte emissora ou na trajetória de propagação, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo colocação de barreiras e anteparos;
- monitoramento ambiental sistemático;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. Os Anexos n.º 1 e 2 da NR 15 definem os LT para exposições ao ruído contínuo e de impacto, respectivamente. Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos para a saúde, particularmente, de efeitos extra-auditivos.

O exame médico periódico deve seguir as diretrizes e parâmetros para avaliação e acompanhamento da audição de trabalhadores expostos a níveis de pressão sonora elevados, prescritos na Portaria/MTb n.º 19/1998.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

Nos casos de associação da exposição ao ruído com outros agentes ototóxicos, esta deve ser levada em conta em todas as etapas do programa proposto. Quanto aos efeitos extra-auditivos decorrentes da exposição ao ruído, alguns deles, como o desenvolvimento de hipertensão arterial, parecem não guardar relação com a perda auditiva. Recomendam-se, assim, pesquisa e acompanhamento de sintomas associados de ordem psicoemocional ou neuropsíquicos. A existência desses sintomas, muitas vezes, é mais determinante para o afastamento do trabalhador da exposição do que os próprios níveis tensionais e/ou a perda auditiva.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALMEIDA, S. I. C. *História natural da disacusia induzida por ruído industrial e implicações médico-legais*. São Paulo, 1992. Tese (Dissertação de Mestrado em Otorrinolaringologia) – Escola Paulista de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Departamento de Vigilância da Saúde. Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador (CESAT). *Manual de normas e procedimentos técnicos para a vigilância da saúde do trabalhador*. Salvador: [s.n.], 1996. 164 p.

BECKER, W.; NAUMANN, H. H.; PFALTZ, C. R. *Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento*. Tradução: Vilma Ribeiro de Souza Varga. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 572 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. *Portaria n.º 19, de 9 de abril de 1998. Diretrizes e parâmetros mínimos para avaliação e acompanhamento da audição em trabalhadores expostos em níveis de pressão sonora elevados. NR 7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.* Brasília: Ministério da Saúde, 1998. Anexo 1, Quadro II.

BRASIL. Instituto Nacional do Seguro Social. Ordem de Serviço/INSS n.º. 608/1998, de 5 de agosto de 1998. Aprova a norma técnica sobre perda auditiva neurossensorial por exposição continuada em níveis elevados de pressão sonora de origem ocupacional. *Diário Oficial da União*, n.º *158*, de 19 de agosto de 1998, seção I, p. 44-53.

COSTA, E. A.; KITAMURA, S. Órgãos dos sentidos: audição. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 365-387.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health:* recognizing and preventing work-related disease and injury. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

McCUNNEY, R. J. Occupational exposure to noise. In: ROM, W. N. (Ed.). *Environmental and occupational medicine*. 2nd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1992, p. 1121-1131.

PENA, P. G. L. *Surdez profissional na Bahia: a história social de uma doença do trabalho*. 1993. Tese (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia.

SANTOS, U. P. et al. *Ruído: riscos e prevenção*. São Paulo: Hucitec, 1994. 157 p.

13.3.6 HIPOACUSIA OTOTÓXICA — CID-10 H91.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Hipoacusia ototóxica ou *perda da audição ototóxica* é a perda auditiva, do tipo neurossensorial, induzida por substâncias químicas de origem endógena ou exógena. O efeito ototóxico pode alcançar, também, com freqüência, o aparelho do equilíbrio.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

As *ototoxinas endógenas* incluem toxinas bacterianas e metabólitos tóxicos de distúrbios metabólicos, tais como no diabetes e em nefropatias. As *ototoxinas exógenas* incluem drogas, tais como aminoglicosídeos (estreptomicina, kanamicina, gentamicina, tobracinina, amicacina, etc.) e diuréticos, substâncias químicas de origem ocupacional, fumo e álcool.

Listam-se, entre as muitas substâncias químicas ototóxicas a que se expõem os trabalhadores em seus ambientes de trabalho, as seguintes:

- *arsênio* e seus compostos;
- *aldeído fórmico*;
- *chumbo* e seus compostos;
- *estireno*;
- *etileno glicol*;
- *gás sulfídrico* (H_2S);
- *mercúrio* e seus compostos;
- mistura de solventes;
- *monóxido de carbono*;
- *organofosforados*;
- *sulfeto de carbono*;
- *tolueno*;
- *tricloroetileno*;
- *trinitrotoluol*;
- *xileno*.

Segundo Morata e colaboradores (1993), existe uma superposição dos efeitos das exposições ocupacionais a ruído excessivo e a distintos solventes, fazendo com que a exposição combinada a ambos os agentes patogênicos sobre a audição sejam sinérgicos.

Em trabalhadores expostos a essas substâncias ototóxicas, o diagnóstico de *hipoacusia ototóxica*, excluídas outras causas não-ocupacionais de perda auditiva neurossensorial, pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Os sintomas da lesão tóxica da audição e do aparelho do equilíbrio caracterizam-se por:

- tinido (geralmente é o primeiro sintoma);
- perda auditiva: surdez neurossensorial pura progressiva. Inicialmente a perda é para tons agudos, mas posteriormente há estreitamento do campo auditivo, evoluindo das freqüências altas para as médias e inferiores. A surdez é sempre bilateral;
- vertigem posicional e associada a náuseas;
- distúrbios do equilíbrio, com vertigem persistente e instabilidade de marcha;
- osciloscopia, isto é, uma fraqueza de fixação devida a um distúrbio do reflexo vestibulococlear.

O diagnóstico de *perda auditiva ototóxica* baseia-se em:

- anamnese clínica e ocupacional;

- exame físico, com otoscopia;
- audiometria tonal e exame otoneurológico. A audiometria mostra uma surdez neurossensorial progressiva pura para tons agudos, bilateral, semelhante à observada na PAIR. Segundo McCunney (1992), os achados audiométricos em casos de ototoxicidade tendem a ser semelhantes aos da presbiacusia, mostrando perdas em 8.000 Hz maiores que em 4.000 Hz. Os testes vestibulares podem mostrar um nistagmo espontâneo, depressão da reação térmica labiríntica e reflexos vestibuloespinhais normais.

O diagnóstico de *perdas auditivas neurossensoriais ototóxicas* é facilitado quando o médico tem acesso ao histórico das exposições do paciente a ruído e a outros agentes ototóxicos ao longo de sua vida laboral. O médico que atende ao trabalhador no serviço de saúde pode solicitar ao colega responsável pelo PCMSO da empresa os exames audiométricos e outros resultados de exames, com a autorização do paciente. Cabe ainda ao médico saber avaliar a qualidade técnica das avaliações de exposições e exames complementares realizados na ou a pedido da empresa.

O diagnóstico diferencial mais importante é com a PAIR, que pode resultar de exposições combinadas a ruído e solventes ototóxicos.

O prognóstico da *hipoacusia ototóxica* é reservado, dada a irreversibilidade da lesão neurossensorial, exceto nos casos devido a medicamentos, por exemplo, salicilatos, que tendem a ser reversíveis.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Após sua instalação, a perda auditiva é irreversível, o que reforça a importância da prevenção. Entre as medidas que podem melhorar a qualidade de vida do paciente, estão:

- orientação dos expostos ao ruído quanto às formas de desenvolvimento da *perda de audição ototóxica* e de prevenção da progressão de quadros já instalados, particularmente quanto aos dispositivos de proteção. Deve-se procurar conhecer as queixas mais freqüentes dos trabalhadores e as razões que os levam ao abandono ou à sua não-utilização e incentivar a participação na escolha e construção de alternativas corretivas;
- informação sobre os sinais iniciais da *perda de audição ototóxica*, como, por exemplo, a presença de zumbidos, a dificuldade para ouvir sons agudos, compreender conversas ao telefone, ouvir conversas em ambientes com ruídos de fundo, etc.;
- orientação dos familiares sobre as características da doença e das formas de aperfeiçoamento da comunicação no seio da família: uso de sinais, fala pausada e em frente ao paciente, apontar objetos e pessoas acerca de quem se fala, mudar o que se disse usando outras palavras com mesmo significado, ao invés de elevar a voz e repetir o que foi dito;
- se o paciente apresenta perda que atinge as freqüências da fala, deve ser encaminhado para avaliação da indicação de AASI, *aural amplification*. O paciente deve ser informado que o uso desse tipo de dispositivo não recupera sua perda, de modo a estar consciente das limitações de seu uso.

5 PREVENÇÃO

A prevenção da *hipoacusia ototóxica relacionada ao trabalho* baseia-se na vigilância dos ambientes, das condições do trabalho e dos efeitos ou danos para a saúde descritas na introdução deste capítulo.

Na vigilância da exposição às substâncias químicas ototóxicas relacionadas no item 2, as medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à manutenção de níveis de exposição considerados aceitáveis, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho, se possível utilizando sistemas hermeticamente fechados;
- normas de higiene e segurança rigorosas, incluindo sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento sistemático das concentrações no ar ambiente;
- adoção de formas de organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se observar a adequação e o cumprimento, pelo empregador, do PPRA (NR 9) e do PCMSO (NR 7), da Portaria/MTb n.º 3.214/1978, além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios. O Anexo n.º 11 da NR 15 define os LT das concentrações em ar ambiente de várias substâncias químicas, para jornadas de até 48 horas semanais. Esses parâmetros devem ser revisados periodicamente, e sua manutenção dentro dos limites estabelecidos não exclui a possibilidade de ocorrerem danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença, por meio de:

- avaliação clínica com pesquisa de sinais e sintomas otoneurológicos, por meio de protocolo padronizado e exame físico criterioso;
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- informações epidemiológicas;
- análises toxicológicas.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

GUEDES, L. A.; NASSAR, B. U.; RIZZO, L. W. A ototoxicidade dos agentes químicos e sua influência na audição do trabalhador. *Rev. Otorrinolaringologia*, v. 54, n. 1, p. 21-24, 1988.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

McCUNNEY, R. J. Occupational exposure to noise. In: ROM, W. N. (Ed.). *Environmental and occupational medicine*. 2nd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1992, p. 1121-1131.

MORATA, T. C. *Saúde do trabalhador: estudo da exposição simultânea a ruído e dissulfeto de carbono*. 1986. Tese (Dissertação de Mestrado) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Distúrbios da Comunicação, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

_____. Study of the effects of simultaneous exposure to noise and carbon disulfide on workers' hearing. *Scandinavian Audiology*,

n. 18, p. 53-58, 1989.

_____. *An epidemiological study of the effects of exposure to noise and organic solvents on workers' hearing and balance*. 1990. Thesis (PhD) University of Cincinnati, Cincinnati.

MORATA, T. C.; DUNN, D. E.; SIEBER, W. K. Occupational exposure to noise and ototoxic organic solvents. *Archives of Environmental Health*, v. 49, n. 5, p. 359-365, 1994.

MORATA, T. C. et al. Effects of occupational exposure to organic solvents on hearing. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, n. 19, p. 245-254, 1993.

13.3.7 OTALGIA E SECREÇÃO AUDITIVA CID-10 H92.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Não constituem doença *per si,* mas são sintomas ou sinais que podem estar presentes no barotrauma do ouvido médio, na perfuração da membrana do tímpano e no barotrauma do ouvido externo. Para melhor entendimento, ver os protocolos específicos.

13.3.8 OUTRAS PERCEPÇÕES AUDITIVAS ANORMAIS: ALTERAÇÃO TEMPORÁRIA DO LIMIAR AUDITIVO, COMPROMETIMENTO DA DISCRIMINAÇÃO AUDITIVA E HIPERACUSIA CID-10 H93.2

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *alteração temporária do limiar auditivo* ou *mudança temporária do limiar da audição* é um dos efeitos auditivos da exposição a barulho excessivo. Consiste de uma perda auditiva temporária que ocorre imediatamente após a exposição a níveis elevados de ruído intenso, sendo de curta duração (de minutos a horas), dependendo do tempo de exposição, da intensidade (nível de pressão sonora), da freqüência do ruído e da suscetibilidade individual.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A ocorrência desses quadros está relacionada à exposição ocupacional ao ruído excessivo, normalmente acima de 85 dB (A). Ver protocolo sobre *Perda da audição provocada pelo ruído e trauma acústico (13.3.5)*.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Por muito tempo acreditou-se existir uma correspondência direta entre a perda do limiar auditivo temporária e a permanente. À luz do conhecimento atual, porém, parece que os mecanismos de produção das perdas temporária e permanente são distintos. Assim seriam também as alterações produzidas no órgão de Corti.

As *alterações temporárias do limiar auditivo* são claramente percebidas pelos expostos ao ruído excessivo, na forma de tinidos, zumbidos ou acúfenos, sensação de cabeça cheia e abafamento da audição, que progressivamente vai desaparecendo. Esses achados correspondem, ao exame de audiometria tonal, a reduções do limiar auditivo centradas em "V" ou em gota (entalhe audiométrico), em torno da freqüência de 4.000 Hz. O "V" muito profundo, 1 minuto após a saída do ambiente de ruído excessivo (perda de até 50 ou mais decibéis), é reduzido para 30 dB nos primeiros 15 minutos, 15 dB depois de 6 horas e, ao final de 24 horas, pode voltar ao limiar basal. Por isso se requer, normalmente, que exames audiométricos de rotina sejam feitos após, no mínimo, 14 horas de repouso auditivo, segundo a Portaria/MTb n.º 19/1998.

O mesmo fenômeno pode ocorrer nas exposições a ruído excessivo de origem não-ocupacional.

Nos casos de perdas auditivas neurossensoriais induzidas por ruído na exposição ocupacional, mesmo na vigência de perdas auditivas significativas em freqüências altas, os escores de discriminação de fala em geral são bons, acima de 75%. Essa característica corresponde a um dos sete critérios de Sataloff & Sataloff para o reconhecimento de PAIR ocupacional.

A *hiperacusia*, *hiperestesia auditiva* ou *recrutamento* é uma expressão dos efeitos auditivos da exposição a barulho excessivo e consiste na sensação de incômodo para sons de alta intensidade. No recrutamento, a percepção da altura do som cresce de modo anormalmente rápido, à medida que a intensidade aumenta. Nas patologias cocleares, observa-se o desenvolvimento do *recrutamento*, independente da perda auditiva. O ouvido normal opera numa faixa de audição que se estende desde um limiar mínimo (de audibilidade) até um limiar máximo (de desconforto). Essa faixa chama-se campo dinâmico. Os recrutantes têm um limiar de desconforto menor e, muitas vezes, o limiar auditivo maior, reduzindo sensivelmente seu campo dinâmico de audição. Para a avaliação do recrutamento, utiliza-se a imitanciometria.

Os fenômenos temporários acima descritos podem ser respostas precoces à exposição ao ruído excessivo.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

As mudanças temporárias de limiar auditivo são de ocorrência limitada no tempo. Em geral, o afastamento da exposição por tempo de até 14 horas é suficiente para sua completa recuperação, razão pela qual recomenda-se evitar reexposições antes do término desse período.

Após a instalação do recrutamento, o paciente pode ser beneficiado pelo desenvolvimento de programa de conservação auditiva, por meio de:

- informação sobre as formas de desenvolvimento da PAIR e de prevenção da progressão de quadros já instalados, qualquer que seja a fase dessa perda por ocasião de sua constatação;
- orientação quanto aos dispositivos de proteção, procurando conhecer as queixas mais freqüentes e as razões que levam ao abandono de seu uso ou à sua não-utilização, incentivando a participação na escolha e construção de alternativas corretivas;
- informação acerca dos sinais iniciais de PAIR, como, por exemplo, a presença de zumbidos, a dificuldade para ouvir sons agudos, compreender conversas ao telefone, ouvir conversas em ambientes com ruídos de fundo, etc.;
- orientação dos familiares sobre as características da doença, com ênfase no recrutamento, e formas de aperfeiçoamento da comunicação no seio da família: uso de sinais, fala pausada e em frente ao paciente, apontar objetos e pessoas acerca de quem se fala, mudar o que se disse usando outras palavras com mesmo significado, ao invés de elevar a voz e repetir o que foi dito;
- se o paciente apresenta perda que atinge as freqüências da fala, deve ser encaminhado para avaliação da indicação de dispositivo de amplificação de sons (*aural amplification*). O paciente deve ser informado que o uso desse tipo de dispositivo não recupera a perda, de modo a estar consciente das limitações de seu uso.

5 PREVENÇÃO

Ver o protocolo PAIR (13.3.5), neste capítulo.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALMEIDA, S. I. C. *História natural da disacusia induzida por ruído industrial e implicações médico-legais*. São Paulo, 1992. Tese (Dissertação de Mestrado em Otorrinolaringologia) – Escola Paulista de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo.

COSTA, E. A.; KITAMURA, S. Órgãos dos sentidos: audição. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 365-387.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SANTOS, U. P. et al. *Ruído: riscos e prevenção*. São Paulo: Hucitec, 1994. 157 p.

13.3.9 OTITE BAROTRAUMÁTICA — CID-10 T70.0

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

O *barotrauma do ouvido externo* é uma das expressões do *barotrauma.* Consiste no conjunto de alterações decorrentes da obstrução do conduto auditivo externo, por cerúmen ou por tampões auriculares em ambientes hiperbáricos (indevidamente utilizados pelo mergulhador para impedir contato do ouvido diretamente com a água). Cria-se no interior do conduto auditivo um compartimento estanque, cuja pressão torna-se menor que a do ambiente e a do ouvido médio equilibrado com a faringe, através da trompa de Eustáquio permeável.

O *barotrauma de ouvido interno* ocorre durante a fase de compressão ou de descida, no caso dos mergulhadores. A doença descompressiva do ouvido interno, conforme o próprio nome indica, ocorre no início, durante ou logo após a fase de descompressão do trabalhador.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O trabalho sob condições hiperbáricas inclui o trabalho sob ar comprimido e trabalhos submersos. Entre eles, destacam-se:

- mergulho civil (livre, raso, profundo);
- mergulho militar (convencional, operações militares táticas);
- construção civil: tubulão pneumático e túnel pressurizado;
- medicina: recompressão terapêutica e oxigenoterapia hiperbárica.

Em trabalhadores que exercem alguma das atividades identificadas neste manual, o diagnóstico de *barotrauma do ouvido externo, barotrauma do ouvido interno* ou *otite barotraumática relacionados ao trabalho* pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

No *barotrauma do ouvido externo* manifestam-se os mesmos fenômenos descritos para o *barotrauma do ouvido médio*, com a diferença que o abaulamento da membrana timpânica dá-se no sentido inverso, ou seja, do interior para o exterior da caixa do tímpano. Ocorrem, ainda, lesões mais ou menos graves no conduto auditivo externo, como edema e sufusões hemorrágicas, podendo evoluir para exsudação capilar e ruptura com franca hemorragia. Se a membrana timpânica for solicitada além de seu limite de elasticidade, pode ocorrer sua ruptura, com as conseqüências já mencionadas.

Se a trompa de Eustáquio estiver ocluída durante a evolução do *barotrauma do ouvido externo*, haverá uma situação de baixa pressão tanto no ouvido médio quanto no ouvido externo, em relação ao meio ambiente e tecidos circunjacentes. A membrana timpânica não sofrerá distensão, porém os efeitos de sucção se farão sentir também no ouvido médio, originando edema e hemorragia no ouvido médio, sem lesão na membrana do tímpano.

Do ponto de vista diagnóstico, embora o sintoma principal seja dor localizada no ouvido afetado, pode estar ausente com maior freqüência que no *barotrauma do ouvido médio*. Na otoscopia, observa-se a presença de edema do meato acústico, bolhas e sufusões hemorrágicas, além de variados graus de alteração timpânica.

O *barotrauma do ouvido interno* também é uma das expressões do *barotrauma* e consiste no conjunto de alterações decorrentes da ruptura da membrana da janela redonda (mais freqüente) e/ou da janela oval, levando à fístula perilinfática. Normalmente está associada ao *barotrauma do ouvido médio*, com a característica dificuldade de equalização da pressão. Além da pressão intralabiríntica estar relativamente aumentada em relação ao ouvido médio não-equalizado, a manobra de Valsalva© forçada acentua esse diferencial, que pode levar à ruptura das delicadas membranas do ouvido interno. Caso a manobra de Valsalva forçada acabe por permitir uma entrada abrupta de ar no ouvido médio, a mobilização da membrana timpânica e da cadeia ossicular pode causar uma subluxação do estribo, forçando a janela oval e provocando uma fístula.

O caso típico apresenta história de dificuldade de equilibrar pressões e diminuição súbita e progressiva da audição, zumbido e vertigem. Essas lesões podem tornar-se permanentes. Nesse caso, a atividade hiperbárica deverá ser contra-indicada definitivamente.

Ver também os protocolos *Barotrauma do ouvido médio (13.3.1), Perfuração da membrana do tímpano (13.3.2) e Sinusite barotraumática (13.3.10).*

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Nos casos de *barotrauma do ouvido interno*, o tratamento ideal inclui:

- a prevenção do barotrauma de ouvido médio. A recompressão está contra-indicada nesses pacientes;
- repouso no leito com cabeceira elevada;
- avaliação otorrinolaringológica, neurológica, incluindo testes de função vestibular.

A indicação de timpanotomia é alvo de controvérsias.

Em relação ao *barotrauma do ouvido externo*, a melhor conduta é a prevenção. Recomenda-se:

- evitar o uso de tampões de ouvido;
- limpeza cuidadosa dos ouvidos, de modo a retirar acúmulos de cerúmen capazes de obstruir o canal auditivo externo;
- medicação tópica, para acidificar os canais auditivos.

Uma vez instalado o *barotrauma do ouvido externo,* o tratamento é semelhante ao preconizado para o barotrauma de ouvido médio. De acordo com a necessidade, deve-se proceder analgesia. O médico deve estar alerta para a possibilidade de existência de perfuração de membrana timpânica, para os cuidados necessários na sua vigência, presença de edema acentuado em canal auditivo e para o risco de osteomielite de osso temporal, particularmente em imunodeprimidos. Esses pacientes devem ser rapidamente encaminhados para especialista.

Nos casos de *doença descompressiva do ouvido interno*, recomenda-se:

- pronta recompressão com retorno às mesmas condições de atmosfera gasosa existentes antes do início da descompressão. Persistem discussões acerca do perfil ótimo de recompressão que deve ser conduzida por profissionais experientes;
- Diazepan IM, indicado para aliviar sintomas, como vertigens, náuseas e vômitos;
- cuidadosa avaliação otológica logo após a terapia recompressiva e seguimento especializado por pelo menos 3 anos.

5 PREVENÇÃO

Os procedimentos recomendados para a vigilância da saúde de trabalhadores expostos a níveis de pressão anormais estão descritos no protocolo *Barotrauma de ouvido médio (13.3.1),* neste capítulo.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALVES, C. Trabalho em ambientes hiperbáricos e sua relação com a saúde/doença. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 573-596.

BECKER, W.; NAUMANN, H. H.; PFALTZ, C. R. *Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento*. Tradução Vilma Ribeiro de Souza Varga. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 572 p.

BRASIL. Ministério Público do Trabalho. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. *Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n.º 3.214/1978, de 8 de junho de 1978. NR 15: Trabalho sob condições hiperbáricas*. Brasília: Ministério do Trabalho, 1978. Anexo 6.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

MENDES, W. A. *Medicina hiperbárica*. Vitória: Oficina de Letras, 1993. 196 p.

RIBEIRO, I. J. Trabalho em condições hiperbáricas. In: MENDES, R. (Ed.). *Medicina do trabalho: doenças profissionais*. São Paulo: Sarvier, 1980, p. 319-377.

13.3.10 SINUSITE BAROTRAUMÁTICA — CID-10 T70.1

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Sinusite barotraumática ou *barotrauma sinusal* é uma das múltiplas expressões do *barotrauma,* decorrente da diferença relativa de pressão entre o ar ambiental externo e o ar das cavidades aéreas internas, nesse caso, os seios da face. Estes estão conectados à nasofaringe através dos óstios e canais sinusais, por onde habitualmente se faz o equilíbrio pressórico. Ocorrendo a obstrução de um desses óstios ou canais, o seio facial correspondente transforma-se em uma cavidade fechada, que não mais se equilibra com a pressão ambiente e os tecidos circunvizinhos. Estabelece-se no seu interior uma pressão negativa, dando origem a um processo de edema e congestão da mucosa sinusal, com formação de transudato e hemorragia.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

O trabalho sob condições hiperbáricas inclui o trabalho sob ar comprimido e trabalhos submersos. Entre eles, destacam-se:

- mergulho civil (livre, raso, profundo);
- mergulho militar (convencional, operações militares táticas);
- construção civil: tubulão pneumático e túnel pressurizado;
- medicina: recompressão terapêutica e oxigenoterapia hiperbárica.

Em trabalhadores que exercem alguma das atividades acima identificadas, o diagnóstico de *barotrauma sinusal* ou *sinusite barotraumática* relacionados ao trabalho pode ser enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

Caracteriza-se por dor contínua e de intensidade crescente na região frontal ou superciliar (cefaléia frontal), que cessa ou alivia com a interrupção da compressão e sensação de peso na região frontal. Pode ocorrer eliminação de secreção nasal serossanguinolenta ou até franca rinorragia. A dor pode irradiar-se, dando a sensação de problema nos dentes superiores. Em casos mais graves, pode haver parestesia local e tonturas.

A investigação radiológica dos seios paranasais poderá mostrar resultados normais, inicialmente. Posteriormente revelará espessamento da mucosa, nível hidroaéreo e total velamento.

É um problema típico da compressão ou descida no mergulho, ocorrendo, com freqüência, na fase inicial. Eventualmente pode acontecer na descompressão ou subida, se houver cistos ou pólipos obstruindo o óstio por mecanismo de válvula. Doenças crônicas, irritativas ou alérgicas, dos seios da face ou cavidade nasal podem predispor ao desenvolvimento da *sinusite barotraumática.*

Ver também os protocolos *Perfuração da membrana do tímpano (13.3.2), Barotrauma do ouvido interno, Barotrauma do ouvido externo (em Otite barotraumática - 13.3.9).*

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento indicado inclui:

- analgésicos e antiinflamatórios;
- agentes adrenérgicos tópicos e sistêmicos podem auxiliar no equilíbrio da pressão no ouvido médio e seios da face, mas seu uso deve ser cuidadoso para evitar efeitos colaterais indesejáveis;
- interrupção temporária da exposição às variações de pressão até o total desaparecimento dos sintomas. É possível o retorno ao trabalho, geralmente em 5 a 10 dias, desde que eliminadas as causas do problema.

5 PREVENÇÃO

Os procedimentos recomendados para a vigilância da saúde de trabalhadores expostos a níveis de pressão anormais estão descritos no protocolo *Barotrauma de ouvido médio (13.3.1),* neste capítulo.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ALVES, C. Trabalho em ambientes hiperbáricos e sua relação com a saúde/doença. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 573-596.

BECKER, W.; NAUMANN, H. H.; PFALTZ, C. R. *Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento*. Tradução Vilma Ribeiro de Souza Varga. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 572 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. *Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978. NR 15: Trabalho sob condições hiperbáricas.* Brasília: Ministério do Trabalho, 1978. Anexo 6.

FARMER, J. C.; MOON, R. Occupational injuries of divers and compressed air workers. In: HERINGTON, T. N.; MORSE, L. H. (Eds.). *Occupational injuries: evaluation, management, and prevention*. St. Louis: Mosby, 1995, p. 423-445.

MENDES, W. A. *Medicina hiperbárica*. Vitória: Oficina de Letras, 1993. 196 p.

RIBEIRO, I. J. Trabalho em condições hiperbáricas. In: MENDES, R. (Ed.). *Medicina do trabalho: doenças profissionais.* São Paulo: Sarvier, 1980, p. 319-377.

13.3.11 SÍNDROME DEVIDA AO DESLOCAMENTO DE AR DE UMA EXPLOSÃO — CID-10 T70.8

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

A *síndrome devida ao deslocamento de ar de uma explosão* corresponde ao *trauma acústico* (ver protocolo 13.3.5) acrescido dos efeitos mecânicos sobre a estrutura anatômica da orelha.

Tanto na explosão quanto no trauma por arma de fogo, a causa é, em parte, direta e mecânica, causada por sangramento e, em parte, por efeito metabólico indireto sobre a microcirculação, causando lesão parcialmente reversível nas células sensoriais do órgão de Corti. A gravidade e o local da lesão na cóclea dependem diretamente do nível de energia acústica e de sua freqüência máxima. No trauma por explosão, muitas vezes, ocorrem rupturas da membrana timpânica e outras lesões no ouvido médio.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Ruído excessivo produzido por explosões, tiros de arma de fogo, etc., em circunstâncias ocupacionais, podem produzir trauma acústico, de modo repentino ou acumulado, enquadrado no Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho ou a ocupação são causas necessárias.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O trauma por deslocamento de ar manifesta-se por otalgia persistente e acentuada, ocasionalmente sangramento no ouvido afetado e tinido. No trauma por arma de fogo há dor curta em pontada no ouvido, tinido contínuo acentuado e surdez. Somente lesões por explosões causam achados otoscópicos anormais. Também a audiometria mostra uma surdez neurossensorial ou mista. No trauma por arma de fogo, há uma incisura a 4.000 Hz ou uma perda para os tons agudos e recrutamento positivo. O exame físico dos pacientes costuma ser normal, exceto nos casos em que houve perfuração de membrana timpânica. Entre as complicações do *trauma acústico* incluem-se perfuração persistente de membrana timpânica, déficit auditivo permanente e colesteatomas (McCunney, 1992).

Quanto ao prognóstico, as *lesões traumáticas do ouvido médio* geralmente têm recuperação sem complicações ou podem ser revertidas por cirurgia. O prognóstico é bom. As *lesões do ouvido interno* são parcialmente reversíveis, mas, em certos pacientes, há degeneração contínua das células sensórias e aumento secundário da degeneração dos neurônios periféricos.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

Quando a prevenção falha, é importante prover rápido acesso a tratamento adequado. McCunney (1992) cita revisão de terapia que indica a inexistência de evidências convincentes em suporte para o uso de vitaminas A, B ou E, *ácido nicotínico*, *papaverina* e outras substâncias. Felizmente, a maioria dos afetados recupera-se em cerca de 7 dias.

5 PREVENÇÃO

A prevenção deve ser enfatizada, mas os eventos traumáticos são de mais difícil previsão, exceto em algumas situações programadas, como as explosões em treinamentos militares.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

BECKER, W.; NAUMANN, H. H.; PFALTZ, C. R. *Otorrinolaringologia prática: diagnóstico e tratamento*. Tradução: Vilma Ribeiro de Souza Varga. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 572 p.

COSTA, E. A.; KITAMURA, S. Órgãos dos sentidos: audição. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 365-387.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

Capítulo 14
Doenças do Sistema Circulatório Relacionadas ao Trabalho
(Grupo IX da CID-10)

14.1 INTRODUÇÃO

Apesar da crescente valorização dos fatores pessoais, como sedentarismo, tabagismo e dieta, na determinação das doenças cardiovasculares, pouca atenção tem sido dada aos fatores de risco presentes na atividade ocupacional atual ou anterior dos pacientes. O aumento dramático da ocorrência de transtornos agudos e crônicos do sistema cardiocirculatório na população faz com que as relações das doenças com o trabalho mereçam maior atenção. Observa-se, por exemplo, que a literatura médica e a mídia têm dado destaque às relações entre a ocorrência de infarto agudo do miocárdio, doença coronariana crônica e hipertensão arterial, com situações de estresse© e a condição de desemprego, entre outras.

Nos Estados Unidos, estima-se que de 1 a 3% das mortes por doença cardiovascular estejam relacionadas ao trabalho. Tem sido registrada a associação entre baixos níveis socioeconômicos e educacionais e o aumento da incidência de doenças isquêmicas coronarianas atribuídas aos fatores psicossociais de estresse e aos fatores de risco pessoal, mas também a uma maior exposição a agentes químicos, como solventes e fumos metálicos.

No Brasil, as doenças cardiovasculares representam a primeira causa de óbito, correspondendo a cerca de um terço de todas as mortes. A participação das doenças cardiovasculares na mortalidade do país vem crescendo desde meados do século XX. Em 1950, apenas 14,2% das mortes ocorridas nas capitais dos estados brasileiros eram atribuídas a moléstias circulatórias. Passaram a 21,5% em 1960, 24,8% em 1970 e 30,8% em 1980. Em 1990, as doenças cardiovasculares contribuíram com cerca de 32% de todos os óbitos nas capitais dos estados brasileiros. Além de contribuírem de modo destacado para a mortalidade, as moléstias do aparelho circulatório são causas freqüentes de morbidade, implicando 10,74 milhões de dias de internação pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e representando a principal causa de gastos em assistência médica, 16,2% do total (Lotufo & Lolio, 1995).

Entre as causas de aposentadoria por invalidez, os estudos disponíveis mostram que a *hipertensão arterial* destaca-se em primeiro lugar, com 20,4% das aposentadorias, seguida dos transtornos mentais (15%), das doenças osteoarticulares (12%) e de outras doenças do aparelho cardiocirculatório, com 10,7%. Assim, as doenças cardiovasculares ocupam o primeiro e o quarto lugar de todas as causas de aposentadoria por invalidez e, juntas, representam quase um terço de todas as doenças que provocam incapacidade laborativa total e permanente (Medina, 1986).

A prevenção das doenças do *sistema circulatório relacionadas ao trabalho* está baseada nos procedimentos de vigilância em saúde do trabalhador, vigilância epidemiológica dos agravos à saúde e vigilância dos ambientes e condições de trabalho. Utiliza conhecimentos médico-clínicos, de antropologia, epidemiologia, higiene ocupacional, toxicologia, ergonomia, psicologia, entre outras disciplinas, valoriza a percepção dos trabalhadores sobre seu trabalho e a saúde e considera as normas técnicas e regulamentos vigentes. Esses procedimentos podem ser resumidos em:

- reconhecimento prévio das atividades e locais de trabalho onde existam substâncias químicas, agentes físicos e/ou biológicos, formas de organização e relações de trabalho potencialmente causadores de doença;
- identificação dos agravos ou danos potenciais e reais para a saúde, decorrentes da exposição aos fatores de risco;
- identificação e proposição de medidas que devem ser adotadas para eliminação ou controle da exposição aos fatores de risco e para promoção e proteção da saúde dos trabalhadores;
- educação e informação aos trabalhadores.

A partir da confirmação do diagnóstico da doença e de sua relação com o trabalho, seguindo os procedimentos descritos no capítulo 2, os serviços de saúde responsáveis pela atenção aos trabalhadores devem implementar as seguintes ações:

- avaliação da necessidade de afastamento (temporário ou permanente) do trabalhador da exposição, do setor de trabalho ou do trabalho como um todo;

- se o trabalhador é segurado pelo SAT da Previdência Social, solicitar a emissão da CAT à empresa, preencher o LEM da CAT e encaminhar ao INSS. Em caso de recusa de emissão da CAT pela empresa, o médico assistente (ou serviço médico) deve fazê-lo;
- acompanhamento e registro da evolução do caso, particularmente se há agravamento da situação clínica com o retorno ao trabalho;
- notificação do agravo ao sistema de informação de morbidade do SUS, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- ações de vigilância epidemiológica visando à identificação de outros casos, por meio da busca ativa na mesma empresa ou ambiente de trabalho ou em outras empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica;
- inspeção na empresa ou ambiente de trabalho de origem do paciente ou em empresas do mesmo ramo de atividade na área geográfica, procurando identificar os fatores de risco para a saúde e as medidas de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual utilizados. Se necessário, complementar a identificação do agente (químico, físico ou biológico) e das condições de trabalho determinantes do agravo e de outros fatores de risco que podem estar contribuindo para a ocorrência;
- recomendação ao empregador quanto às medidas de proteção e controle a serem adotadas, informando-as aos trabalhadores.

As medidas de promoção, proteção da saúde e prevenção das doenças do sistema circulatório relacionadas ao trabalho estão baseadas, além da mudança para um estilo de vida mais saudável, em:

- adoção de práticas de uso seguro de substâncias químicas e de outros agentes agressores presentes no ambiente de trabalho;
- controle dos fatores relacionados à organização e gestão do trabalho geradores de estresse© e de sobrecarga psicofisiológica.

O controle da exposição a substâncias químicas e a outros fatores de risco físico e mecânico deve ser feito a partir de medidas de engenharia e higiene industrial, que incluem:

- substituição do agente, substância ou tecnologia de trabalho por outros mais seguros, menos tóxicos ou lesivos;
- isolamento do agente físico ou substância química, por meio de enclausuramento do processo, suprimindo ou reduzindo a exposição no tempo ou no espaço;
- adoção de medidas de higiene ocupacional, como implantação e manutenção de sistemas de ventilação local exaustora adequados e eficientes, capelas de exaustão, controle de vazamentos e incidentes mediante manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos;
- monitoramento ambiental sistemático;
- adoção de sistemas operacionais e de trabalho seguros, como, por exemplo, classificação e rotulagem das substâncias químicas, segundo propriedades toxicológicas e toxicidade, e sistemas de transporte adequados;
- diminuição do tempo de exposição e do número de trabalhadores expostos;
- facilidades para a higiene pessoal (instalações sanitárias adequadas, banheiros, chuveiros, pias com água limpa, corrente e em abundância; vestuário adequado e limpo diariamente);
- informação e comunicação dos riscos aos trabalhadores;
- utilização de equipamentos de proteção individual, especialmente óculos e máscaras adequadas a cada tipo de exposição, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

As intervenções sobre a organização do trabalho são mais eficazes, porém mais complexas, pois geralmente entram em conflito com as exigências da produção. Os profissionais de saúde e os responsáveis pelo gerenciamento de recursos humanos nas empresas têm sido desafiados a reduzir o estresse, por meio de mudanças na forma de organização e gestão do trabalho. Com tal sentido, propõe-se:

- propiciar maior autonomia aos trabalhadores sobre as formas de trabalhar;
- diminuir as pressões de ritmo e exigências de produtividade sobre os trabalhadores, com introdução de pausas em ambientes adequados;
- estabelecer o rodízio e enriquecimento das tarefas nos trabalhos monótonos, isolados e repetitivos;
- reduzir e/ou adequar os esquemas de trabalho e turno;
- aumentar a participação dos trabalhadores nos processos de decisão e gestão;
- melhorar as relações interpessoais de trabalho, substituindo a competição pela cooperação.

Também são importantes os procedimentos visando à identificação precoce dos problemas ou danos à saúde decorrentes da exposição aos fatores de risco e o desenvolvimento de ações de promoção da saúde para a formação de hábitos de vida mais saudáveis. Na atualidade, particularmente no âmbito das grandes corporações, têm sido implementados

programas denominados de Promoção da Saúde e Qualidade de Vida, que buscam atuar sobre os fatores de estresse© relacionado ao trabalho.

A vigilância ou o controle médico, desenvolvidos por meio dos exames pré-admissionais, periódicos e demissionais que integram o PCMSO, visam ao diagnóstico precoce da doença e constituem um momento privilegiado para orientação e troca de informações e conhecimento com os trabalhadores. Além do exame médico-clínico, podem ser necessários exames complementares definidos a partir dos fatores de risco aos quais o trabalhador está exposto e da monitorização biológica das exposições.

Dentre os instrumentos legais norteadores da promoção e proteção da saúde do trabalhador estão as NR da Portaria/MTb n.º 3.214/1978:

- NR 4, que estabelece a constituição e o funcionamento dos SESMT;
- NR 7, que disciplina a realização do PCMSO;
- NR 9, que orienta a realização do PPRA;
- NR 15 e seus Anexos, que definem as atividades, as operações insalubres e os LT para as exposições;
- NR 17 (ergonomia), que estabelece parâmetros para a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores (ver também o capítulo 4).

Para a avaliação médica da disfunção, deficiência e incapacidade para o trabalho provocadas pelas doenças cardiovasculares, podem ser utilizados os critérios estabelecidos pela AMA, em seus *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment* (4.ª edição, 1995), que consideram as limitações que os sintomas impõem aos pacientes:

Classe 1: sem limitação da atividade física. As atividades usuais não produzem fadiga, dispnéia ou dor anginosa;

Classe 2: ligeira diminuição da atividade física. A atividade física habitual produz sintomas;

Classe 3: grande limitação da atividade. O paciente está bem, em repouso, porém a atividade física, menor que a habitual, produz sintomas;

Classe 4: incapacidade para desenvolver qualquer atividade física sem desconforto. Os sintomas podem estar presentes também em repouso.

Embora existam critérios específicos para avaliação e estagiamento da disfunção ou deficiência produzida por algumas doenças cardiovasculares, como valvulopatias congênitas, doença coronariana, doenças do pericárdio, miocardiopatias, entre outras, a classificação genérica da AMA é suficiente para uma primeira abordagem da questão, podendo ser aperfeiçoada pela contribuição do especialista em cardiologia e em outras áreas conexas.

Considerando a possibilidade da morte precoce, o sofrimento, as limitações impostas aos pacientes e o custo social representado pelas aposentadorias precoces e as despesas com cuidados especializados de saúde, alguns envolvendo procedimentos caros e de alta complexidade, destaca-se a importância das ações de promoção e prevenção de tais doenças.

14. 2 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ANDRADE FILHO, A.; SANTOS JÚNIOR, E. A. Aparelho cardiovascular. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho.* Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 311-328.

CHOR, D. *Perfil de risco cardiovascular de funcionários de banco estatal*. São Paulo, 1997. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CHOR, D.; FONSECA, M. J. M.; ANDRADE, C. R. Doenças cardiovasculares: comentários sobre a mortalidade precoce no Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 64, n. 1, p. 15-19, 1995.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KRISTENSEN, T. S. Job stress and cardiovascular disease: a theoretical critical review. *Journal of Occupational Health Psychology*, v. 1, n. 3, p. 246-260, 1996.

KRISTENSEN, T. S.; CARVALHO, J. J. M. Ambiente, condições de trabalho e doenças cardiovasculares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 55, n. 4, p. 223-226, 1990.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

LOTUFO, P. A. Epidemiologia das doenças isquêmicas no Brasil. In: LESSA, I. (Ed.). *O adulto brasileiro e as doenças da mortalidade*. São Paulo: Hucitec, Abrasco, 1998. p. 115-122.

LOTUFO, P. A.; LOLIO, C. A. Tendências de evolução da mortalidade por doenças cardiovasculares: o caso do estado de São Paulo. In: MONTEIRO, C. A. (Org.). *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. São Paulo: Hucitec, Abrasco, Edusp, 1995, p. 279-288.

MEDINA, M. C. G. *A aposentadoria por invalidez no Brasil*. São Paulo, 1986. Tese (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ROSENMAN, K. D. Occupational heart disease. In: ROM, W. N. (Ed.). *Environmental & occupational medicine*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998, p. 733-741.

THÉRIAULT, G. P. Cardiovascular disorders. In: LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. (Eds). *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease.* 3rd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1994, p. 563-573.

WAISSMANN, W. *O trabalho na gênese das doenças isquêmicas do coração*. Rio de Janeiro, 1993. Tese (Dissertação de Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

14.3 LISTA DE DOENÇAS DO SISTEMA CIRCULATÓRIO RELACIONADAS AO TRABALHO, DE ACORDO COM A PORTARIA/MS N.º 1.339/1999

- Hipertensão arterial (I10.-) e doença renal hipertensiva ou nefrosclerose (I12)
- Angina *pectoris* (I20.-)
- Infarto agudo do miocárdio (I21)
- Cor pulmonale SOE ou doença cardiopulmonar crônica (I27.9)
- Placas epicárdicas ou pericárdicas (I34.8)
- Parada cardíaca (I46)
- Arritmias cardíacas (I49.-)
- Aterosclerose (I70.-) e doença aterosclerótica do coração (I25.1)
- Síndrome de Raynaud© (I73.0)
- Acrocianose e acroparestesia (I73.8)

14.3.1 HIPERTENSÃO ARTERIAL — CID-10 I10.-
DOENÇA RENAL HIPERTENSIVA OU NEFROSCLEROSE — I12

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a elevação persistente da pressão arterial (PA) sistólica e/ou diastólica, observada em duas ou mais medidas em pelo menos duas ocasiões distintas. O valor máximo admitido para adultos com mais de 18 anos, para a sistólica, é de 140 mm/Hg e, para a diastólica, de até 90 mm/Hg. Ocorre *hipertensão sistólica isolada* (HSI) quando essa ultrapassa 160 mm/Hg em associação com a pressão diastólica inferior a 90 mm/Hg.

A *doença renal hipertensiva* ou *nefrosclerose* ou *nefropatia hipertensiva* define um conjunto de alterações renais associadas com a hipertensão arterial crônica, caracterizada por comprometimento vascular, glomerular e túbulo-intersticial dos rins. A *nefrosclerose* ocorre com o envelhecimento normal, mas é exacerbada pela *hipertensão arterial* e/ou pela presença de outras doenças, como, por exemplo, o *diabetes mellitus.*

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A etiologia da HAS primária, essencial ou idiopática, que acomete cerca de 95% da população de hipertensos, não está totalmente definida. Fatores genéticos e ambientais parecem estar envolvidos na sua gênese, entre eles o estilo de vida, o estresse© decorrente do trabalho ou das atividades da vida diária e a ingestão elevada de sódio.

A HAS secundária tem etiologia relativamente bem definida, sendo importante sua identificação, pois pode ser curada por cirurgia, tratamento clínico específico e/ou afastamento da exposição ao agente causal. As principais causas de HAS secundária estão relacionadas no Quadro XIX. Entre elas está a exposição ocupacional ao *chumbo* e ao *ruído.* O estresse, decorrente de problemas com o emprego e o desemprego, também é considerado, na atualidade, fator de risco para o desenvolvimento de HAS.

Em algumas ocupações tem sido registrada elevada prevalência de HAS, como, por exemplo, nos controladores de tráfego aéreo. Quando comparados com seus próprios exames admissionais, observa-se uma prevalência 1,6 vez maior nos trabalhadores de torres de grande movimento do que naqueles das de pequeno movimento. No clássico estudo desenvolvido por Míriam Ribeiro e colaboradores, em 1981, analisando a prevalência de HAS no município de São Paulo, em 57 diferentes estabelecimentos de trabalho, a prevalência variou de 11% entre profissionais

liberais a 21% no setor de empresas jornalísticas e publicitárias. Os autores também detectaram uma tendência de níveis pressórios mais elevados nos trabalhadores que excediam 48h de trabalho por semana, quando comparados com os que trabalhavam abaixo desse limite.

Em motoristas de ônibus urbanos em grandes metrópoles tem sido descrito um excesso de prevalência de HAS. Ricardo Cordeiro, em análise de 839 trabalhadores, demonstrou associação positiva entre a pressão arterial diastólica e o tempo acumulado de trabalho, separando o efeito da idade nos motoristas.

Excluídas as causas comuns, não-ocupacionais, de HAS secundária e havendo evidências epidemiológicas de excesso de prevalência em determinados grupos ocupacionais, esta poderá ser classificada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, posto que o trabalho pode ser considerado fator de risco, no conjunto de fatores de risco associados com a etiologia multicausal da hipertensão. Trata-se de nexo epidemiológico de natureza probabilística.

A *doença renal hipertensiva* faz parte do processo de envelhecimento normal, mas pode ser exacerbada pela *hipertensão arterial* e por condições subjacentes, como o *diabetes mellitus*. Sua relação causal com o trabalho pode estar vinculada a quatro mecanismos básicos:

- às condições de trabalho estressogênicas, como demandas e ritmos de trabalho excessivos; conflitos no trabalho, exposição ao ruído, entre outras produtoras de hipertensão arterial;
- aos efeitos de constrição arteriolar diretamente sobre a vasculatura do rim, exemplificados por aqueles produzidos pelo *chumbo*;
- à possibilidade de ação nefrotóxica direta, como no caso de exposição ao *mercúrio*;
- ao efeito aterogênico sobre a parede dos vasos, como é o caso típico do *sulfeto de carbono*, entre outros agentes químicos específicos.

Em trabalhadores que se enquadrem nessas condições, a doença renal hipertensiva, após estudo clínico e exclusão de outras causas subjacentes, poderá ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, no qual o trabalho é fator de risco associado com sua etiologia.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A HAS pode ser classificada conforme a gravidade do quadro, com base nos níveis da pressão arterial (PA) diastólica, seguindo os seguintes parâmetros:
HAS Leve: diastólica entre 90 e 99 mm/Hg e sistólica entre 140 e 159 mm/Hg;
HAS Moderada: diastólica entre 100 e 109 mm/Hg e sistólica entre 160 e 179 mm/Hg;
HAS Grave: diastólica acima de 110 mm/Hg e sistólica acima de 180 mm/Hg.

A pressão normal-alta (diastólica entre 85-89 mm/Hg e sistólica entre 130-139 mm/Hg) designa o grupo especial de indivíduos que apresentariam riscos cardiovasculares superiores aos normais e que seriam beneficiados com medidas não-farmacológicas de suporte. A HAS é classificada também em HAS sistólica isolada (sistólica acima de 140 mm/Hg e diastólica normal). Indivíduos que apresentam, ocasionalmente, PA diastólica acima de 90 mm/Hg, sem ultrapassar os limites da HAS leve, são denominados hipertensos lábeis. Existem evidências da progressão dos pacientes deste grupo para hipertensão leve, após alguns anos em controle adequado. Alguns pacientes podem ser classificados como portadores de HAS maligna quando o nível de PA diastólica estiver acima de 140 mm/Hg, associado à presença de papiledema, à fundoscopia óptica, ou de HAS acelerada quando os níveis de PA diastólica forem além de 140 mm/Hg, sem evidência de papiledema. Considera-se HAS complicada quando há associação de lesões de órgãos-alvo, como acidente vascular cerebral e/ou insuficiência cardíaca congestiva, renal, coronariana, infarto do miocárdio e aneurismas arteriais.

O diagnóstico é clínico. Baseia-se na média de duas ou mais medidas de PA diastólica acima de 140 mm/Hg e/ou PA diastólica acima de 90 mm/Hg, em inspeções subseqüentes, estando o paciente descansado, em ambiente tranqüilo, e não devendo ter fumado ou ingerido café nos últimos 30 minutos.

A propedêutica é necessária para avaliar a presença e o grau de comprometimento de órgãos-alvo, identificar outros fatores de risco para doenças cardiovasculares e para o diagnóstico de alguns casos de HAS secundária. Achados em exames laboratoriais podem sugerir HAS secundária, como hipocalemia no aldosteronismo primário, hipercalcemia no hiperparatireoidismo e elevação da *creatinina* ou exame de urina alterada na doença parenquimatosa renal.

O diagnóstico baseia-se em:

- exame clínico e medida da PA segundo a técnica descrita;
- exames laboratoriais recomendados:
  - urinálise;
  - hemograma: *sódio, potássio, creatinina, glicose, colesterol total* e *HDL-colesterol*;
  - eletrocardiograma (ECG).

O diagnóstico de HAS secundária à exposição ao *chumbo* requer história de exposição ocupacional e documentação laboratorial.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O tratamento é feito por meio de medidas não-farmacológicas e farmacológicas. As medidas não-farmacológicas, que incluem a modificação do estilo de vida, constituem a primeira intervenção terapêutica e estão indicadas em todos os casos. São recomendadas redução do peso, restrição do uso de bebidas alcoólicas, abstenção do fumo, restrição da ingestão de *sódio*, ingestão de quantidades adequadas de *potássio, cálcio e magnésio* e atividade física regular. Medidas de relaxamento e *biofeedback* também são efetivas.

O tratamento farmacológico deve ser iniciado com base na estratificação do risco de doença cardiovascular, considerando-se o grau da HAS, a presença de lesões em órgãos-alvo, a presença de fatores de risco para doenças cardiovasculares (tabagismo, dislipidemia, *diabetes mellitus*) e a própria presença de doença cardiovascular. Também é necessário atenção em relação à existência de exposições ocupacionais capazes de interagir com os fármacos utilizados, como, por exemplo, temperaturas elevadas com diuréticos e beta-bloqueadores ou com solventes que podem provocar sintomas semelhantes aos efeitos colaterais de diversos anti-hipertensivos.

A identificação de uma causa secundária possibilita a eliminação do fator desencadeante da HAS. A modificação do estilo de vida deve ser estimulada, independentemente da indicação de terapia farmacológica.

Uma grande variedade de drogas pode ser usada como tratamento da HAS, entre elas: diuréticos, β-bloqueadores, bloqueadores adrenérgicos de ação central (α2-agonistas), bloqueadores adrenérgicos de ação periférica, α1-bloqueadores, bloqueadores dos canais de *cálcio*, vasodilatadores periféricos, inibidores da enzima conversora de angiotensinogênio (ECA) e bloqueadores do receptor da angiotensina II. A escolha da droga deve levar em conta, entre outros fatores, o custo, a comodidade posológica, a disponibilidade, a presença de outras doenças ou uso de outros medicamentos, o sexo e a raça. Na ausência de contra-indicação ou indicação de uso de outra classe de droga, recomenda-se iniciar a terapia farmacológica com diuréticos, com ou sem β-bloqueadores, que reduzem a morbimortalidade da HAS.

5 PREVENÇÃO

Programas de promoção da saúde desenvolvidos por empresas, pelo SUS ou outras organizações, voltados para os fatores de risco individuais, sociais e culturais, para doenças cardiovasculares, podem ter resultados positivos, desde que associados a medidas de controle e melhoria dos ambientes, das condições e das relações de trabalho.

O controle da exposição ao *chumbo*, ao *sulfeto de carbono*, a solventes, a inseticidas organofosforados e carbamatos pode contribuir para a redução da incidência de *hipertensão arterial secundária* em grupos ocupacionais de risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos níveis de exposição a concentrações próximas de zero ou dentro dos limites estabelecidos, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;
- adoção de normas de higiene e segurança rigorosas com sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento ambiental sistemático;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos, o tempo de exposição e, se possível, a presença de fatores estressogênicos;

- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho, facilidades para conforto e higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de EPI adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se a verificação da adequação e adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Apesar dos efeitos do ruído sobre a pressão arterial serem independentes do desenvolvimento de perda auditiva, nos casos de exposição a níveis de ruído acima de 85 dB, devem ser adotadas medidas de eliminação e/ou controle da fonte de exposição; colocação de barreiras e adequação das condições gerais do ambiente; enclausuramento, proteção e manutenção de máquinas; e, por último, medidas voltadas para o trabalhador por meio do uso de protetor auditivo, treinamento, pausas, diminuição do tempo de exposição.

Devem ser observadas as determinações da Portaria/MTb n.º 19/1998, que estabelece as diretrizes e parâmetros mínimos para avaliação e acompanhamento da audição em trabalhadores expostos a níveis de pressão sonora elevados. A exposição simultânea a solventes tóxicos e ao ruído deve ser evitada.

Recomenda-se observar os LT para a concentração de algumas substâncias químicas no ar ambiente definidos pela NR 15. Para o *chumbo* é de 0,1 mg/m^{3}. Esses limites devem ser comparados com aqueles adotados por outros países e revisados periodicamente à luz do conhecimento e de evidências atualizadas.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Deve incluir:

- exame clínico completo com monitoramento sistemático dos níveis de pressão arterial;
- dosagem de *triglicerídeos, colesterol, glicemia, sódio, potássio, creatinina, urinálise*;
- eletrocardiografia;
- registro dos demais fatores de risco (tabagismo, abuso de álcool e outras drogas, etc.) e a orientação do trabalhador;
- monitorização biológica, sendo para o *chumbo* utilizados os seguintes indicadores biológicos de exposição:
    - concentração de *chumbo* no sangue (Pb-S) – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 60 μg/100 ml. A ACGIH recomenda, como índice biológico de exposição, 30 μg/100 ml;
    - concentração de *ácido delta amino levulínico* na urina (ALA-U) – VR de até 4,5 mg/g de *creatinina* e IBMP de até 10 mg/g de *creatinina*;
    - concentração de *zincoprotoporfirina* no sangue (ZPP-S) – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 100 μg/100 ml.

A dosagem de *chumbo sérico* reflete a absorção do metal nas semanas antecedentes à coleta da amostra ou à mobilização de depósitos ósseos.

Ao exame, devem ser pesquisados sintomas de ordem psicoemocional ou neuropsíquicos, que freqüentemente aparecem associados à *hipertensão arterial*. Sua presença, na maioria dos casos, determina a necessidade do afastamento do trabalhador da exposição, mais do que os níveis tensionais e/ou a perda auditiva isoladamente.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco e os cuidados de saúde indicados.

Quadro XIX
HIPERTENSÃO ARTERIAL SECUNDÁRIA

Principais Causas	
Carcinóide	Causas adrenais
Coarctação da aorta	Aldosteronismo primário
Doença parenquimatosa renal	Feocromocitoma
Exposição a substâncias tóxicas	Hiperplasia adrenal congênita
Chumbo	Produção excessiva de mineralocorticóides
Inseticidas organofosforados e carbamatos	Síndrome de Cushing[G]
Solventes	Distúrbios hormonais
Sulfeto de carbono	Acromegalia
Gravidez	Hiperparatireoidismo
Uso de medicamentos	Hipertireoidismo
Agentes imunossupressores	Hipotireoidismo
Anticoncepcionais orais e terapia de reposição hormonal	Doença renovascular
Bromocriptina	Exposição ao ruído
Corticóides	Tumores secretores de renina
Eritropoetina	Uso de drogas
Esteróides anabolizantes	Álcool
Inibidores da monoamino-oxidase	Anfetaminas
Simpaticomiméticos	Cocaína

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ANDRADE FILHO, A.; SANTOS JÚNIOR, E. A. Aparelho cardiovascular. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho.* Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 311-328.

CORDEIRO, R. et al. Associação da pressão arterial diastólica com o tempo acumulado de trabalho entre motoristas e cobradores. *Revista de Saúde Pública*, v. 27, n. 5, p. 363-372, 1993.

CORDEIRO, R. et al. Ocupação e hipertensão. *Revista de Saúde Pública*, v. 27, n. 5, p. 380-387, 1993.

CORDEIRO, R. *Pressão arterial diastólica entre motoristas e cobradores de Campinas, usuários de um serviço de saúde ocupacional*. 1991. Tese (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade de Campinas.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geveva: ILO, 1998.

JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION, EVALUATION AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Archives of International Medicine*, n. 157, p. 2413-2446, 1997.

KRISTENSEN, T. S. Cardiovascular diseases and the work environment: a critical review of the epidemiologic literature on nonchemical factors. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, n.15, p.165-179, 1989.

_____. Cardiovascular diseases and the work environment: a critical review of the epidemiologic literature on chemical factors. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, n. 15, p. 245-264, 1989.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

PICCIOTTO, I. H.; CROFT, J. Review of the relation between blood lead and blood pressure. *Epidemiological Reviews*, v.15, n. 2, p. 352-373, 1993.

PINHO, C. et al. Alterações cardiovasculares em motoristas de ônibus. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 19, n. 73, p. 53-58, 1991.

RIBEIRO, M. B. D. et al. Hypertension and economic activities in São Paulo, Brazil. *Hypertension*, n. 3, p. 233-237, 1981.

SANTANA, V.; BARBERINO, J. L. Exposição ocupacional ao ruído e hipertensão arterial. *Revista de Saúde Pública*, v. 29, n. 6, p. 478-487, 1995.

SANTOS, A. C. *Efeitos renais crônicos em trabalhadores expostos ao chumbo e suas relações com a pressão arterial*. 1992. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

14.3.2 ANGINA *PECTORIS* CID-10 I20.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Angina *pectoris* ou *angina do peito* é a dor ou o desconforto precordial causados pela isquemia miocárdica, quando a demanda de oxigênio supera a oferta.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A principal causa de *angina* é a doença aterosclerótica das artérias coronárias. Os fatores de risco são os descritos na aterosclerose e doença aterosclerótica do coração. A intoxicação por *monóxido de carbono* levando à hipoxia, a exposição crônica ao *sulfeto de carbono*, a exposição e a cessação da exposição aos *nitratos,* ao *trinitrotolueno* (TNT), e os problemas relacionados com o emprego e o desemprego são exemplos de agentes patogênicos e/ou fatores de risco de natureza ocupacional relacionados com o desenvolvimento de angina *pectoris.*

A angina *pectoris*, após exclusão de outras causas subjacentes, poderá ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, nos casos de trabalhadores expostos ao *sulfeto de carbono* ou com problemas relacionados com o emprego e o desemprego. Nos trabalhadores expostos ao *monóxido de carbono* e naqueles com exposição e cessação de exposição súbita aos *nitratos*, a angina *pectoris* deve ser considerada como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

A angina *pectoris* caracteriza-se por uma dor ou desconforto precordial ou retroesternal, que pode irradiar para a face ulnar do membro superior esquerdo, região cervical, mandíbula e região epigástrica. A dor geralmente é aliviada por repouso ou uso de nitrato sublingual. Além da dor, podem estar presentes sinais/sintomas de insuficiência da bomba cardíaca, seja por insuficiência ventricular ou pela presença de arritmias. Em alguns casos, apesar da isquemia, a dor não se manifesta (isquemia miocárdica silenciosa) e o quadro de insuficiência coronariana exterioriza-se por meio de manifestações clínicas, como tonturas, síncope, fadiga, dispnéia de esforço, edema agudo do pulmão, insuficiência cardíaca, arritmias e morte súbita cardíaca.

O exame físico é geralmente normal, não oferecendo nenhum substrato para o diagnóstico de *angina*. A presença de sopros à ausculta cardíaca pode sugerir que a *angina de peito* seja devida a outras condições, como as valvulopatias e cardiomiopatias, ou esteja associada a elas. A presença de terceira bulha com taquicardia e/ou quarta bulha e de crepitações à ausculta pulmonar sugere disfunção ventricular esquerda.

O eletrocardiograma (ECG) de repouso é normal em metade dos pacientes com doença coronariana. Uma variedade de arritmias e outras alterações eletrocardiográficas, como sobrecarga ventricular esquerda, podem estar presentes. Durante os episódios de *angina do peito,* as anormalidades eletrocardiográficas mais comuns são as alterações inespecíficas do segmento “ST” e da onda “T”. A presença de onda “Q” patológica sugere o infarto agudo do miocárdio atual ou prévio.

O teste ergométrico possui uma sensibilidade diagnóstica de 75% na doença coronariana, mas sua interpretação fica limitada nos pacientes que não o conseguem completar. Outros exames, como ecocardiografia e provas selecionadas de cardiologia nuclear (cintilografia), podem ser úteis.

O diagnóstico de certeza da *aterosclerose coronariana* é feito pelo estudo angiográfico que mostra obstrução parcial das artérias coronárias ou seus ramos. Em pacientes com *angina de Prinzmetal* e nos portadores de *angina do peito* desencadeada pela cessação da exposição aos *nitratos,* quando em trabalhadores cronicamente expostos, o exame angiográfico pode ser normal.

O diagnóstico diferencial é feito com úlcera péptica, pancreatite, colecistite, refluxo ou espasmo esofágico e anormalidades pulmonares, como pneumonia, embolia pulmonar, atelectasia e pneumotórax espontâneo.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

A conduta terapêutica nos pacientes com *angina do peito* pode ser clínica e/ou cirúrgica. O controle dos fatores precipitantes e agravantes, medicação antianginosa e antiagregantes plaquetários estão indicados em todos os pacientes. Outros medicamentos coadjuvantes e procedimentos cirúrgicos, como a angioplastia coronária transluminal percutânea (ACTP) e a cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM), têm indicação específica em alguns pacientes.

O exercício físico, as relações sexuais e as tensões emocionais podem desencadear crises de *angina do peito*, entretanto não devem ser proscritos e sim dimensionados. As exposições ao frio e às mudanças bruscas de temperatura devem ser evitadas.

Entre as drogas antianginosas citam-se os *nitratos*, os β-bloqueadores e os bloqueadores dos canais de *cálcio*. Outros medicamentos, como diuréticos, digitais, antiarrítmicos e anticoagulantes, estão indicados em casos específicos.

Em alguns pacientes, especialmente naqueles com *angina contínua* ou com evidências objetivas de isquemia miocárdica intermitente com baixos níveis de atividade, apesar de um bom esquema terapêutico, e naqueles com achado angiográfico de estenose importante de artérias coronárias e/ou depressão da função ventricular esquerda, estão indicados os procedimentos cirúrgicos, seja a ACTP ou a CRVM na forma de derivação com enxertos de veia safena ou artéria mamária interna.

Atenção especial merecem os pacientes com *angina instável,* principalmente aqueles com *angina* de início recente ou com mudança súbita no padrão da *angina.* Esses pacientes devem ser hospitalizados. O que esse quadro representa pode não ser apenas o que é referido, mas o início de um processo contínuo que vai culminar em um infarto agudo do miocárdio. O risco de evolução é estimado em 10 a 20%. Esses pacientes devem ser abordados como portadores de uma síndrome coronária aguda, devem receber heparina por via endovenosa, além de medicação antianginosa e analgésica e oxigenoterapia por cateter nasal (ver protocolo *Infarto agudo do miocárdio* - 14.3.3).

Nos casos de angina *pectoris* relacionada ao trabalho causada por agentes químicos, o quadro associado de intoxicação também deverá ser abordado.

5 PREVENÇÃO

Programas de promoção da saúde desenvolvidos por empresas, pelo SUS ou outras organizações, voltados para os fatores de risco individuais, sociais e culturais, para as doenças cardiovasculares, podem ter resultados positivos, desde que associados a medidas de controle e melhoria dos ambientes e das condições de trabalho.

O controle da exposição ao *chumbo*, ao *sulfeto de carbono*, a solventes, a inseticidas organofosforados e a *carbamatos* pode contribuir para a redução da incidência de *hipertensão arterial secundária* em grupos ocupacionais de risco. As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos níveis de concentração desses agentes no ambiente de trabalho, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;
- adoção de normas de higiene e segurança rigorosas com sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento ambiental sistemático;
- mudanças na organização do trabalho que permitam diminuir o número de trabalhadores expostos, o tempo de exposição e a presença de fatores estressogênicos;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de equipamentos de proteção individual adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Recomenda-se a verificação da adequação e do cumprimento, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Recomenda-se observar os LT para a concentração de algumas substâncias químicas no ar ambiente, permitidos pela NR 15. Para o *chumbo* é de 0,1 mg/m^3. Esses limites devem ser comparados com aqueles adotados

por outros países e revisados periodicamente à luz do conhecimento e evidências atualizadas. Tem sido observado que, mesmo quando estritamente obedecidos, não impedem o surgimento de danos para a saúde.

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença e inclui:

- exame clínico completo, com o monitoramento sistemático dos níveis de pressão arterial;
- dosagem de *triglicerídeos, colesterol, glicemia*;
- eletrocardiografia;
- registro dos demais fatores de risco (tabagismo, abuso de álcool e outras drogas);
- exames complementares orientados pela exposição ocupacional;
- monitoramento biológico no caso de exposição a determinadas substâncias.

Para o *chumbo* são utilizados os seguintes indicadores biológicos de exposição:

- concentração de *chumbo* no sangue (Pb-S) – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 60 μg/100 ml. A ACGIH recomenda, como índice biológico de exposição, 30 μg/100 ml;
- concentração de *ácido delta amino levulínico* na urina (ALA-U) – VR de até 4,5 mg/g de *creatinina* e IBMP de até 10 mg/g de *creatinina*;
- concentração de *zincoprotoporfirina* no sangue (ZPP-S) – VR de até 40 μg/100 ml e IBMP de 100 μg/100 ml.

A dosagem de *chumbo sérico* reflete a absorção do metal nas semanas antecedentes à coleta da amostra ou à mobilização de depósitos ósseos.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;
- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ANDRADE FILHO, A.; SANTOS JÚNIOR, E. A. Aparelho cardiovascular. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho.* Rio de Janeiro: Atheneu, 1995. p. 311-328.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KRISTENSEN, T. S. Cardiovascular diseases and the work environment: a critical review of the epidemiologic literature on nonchemical factors. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, n.15, p. 165-179, 1989.

_____. Cardiovascular diseases and the work environment: a critical review of the epidemiologic literature on chemical factors. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, n. 15, p. 245-264, 1989.

WAISSMANN, W. *O trabalho na gênese das doenças isquêmicas do coração*. Rio de Janeiro, 1993. Tese (Dissertação de Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

14.3.3 INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO — CID-10 I21.-

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma síndrome coronária aguda em que ocorrem lesão e necrose do miocárdio, irreversíveis, em conseqüência de isquemia miocárdica prolongada.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

Resulta, na maioria dos casos, da oclusão trombótica decorrente da instabilidade das placas ateroscleróticas coronarianas (com hemorragias intramurais, fissuras e subseqüente ruptura). Os fatores de risco são os mesmos da aterosclerose: dislipidemias (colesterol LDL alto, colesterol HDL baixo e hipertrigliceridemia), *diabetes mellitus*, hipertensão arterial, obesidade, tabagismo e predisposição genética ou familiar. Além desses, também são importantes fatores de risco o sedentarismo, o alcoolismo e o uso de contraceptivos orais.

Entre os fatores relacionados ao trabalho, é clássica a descrição de uma maior incidência de doença coronariana, incluindo *infarto agudo do miocárdio*, em trabalhadores expostos ao *sulfeto de carbono*. Estudos epidemiológicos demonstraram um risco relativo de morte por doença coronariana de até 5,6 vezes maior em populações expostas ao *sulfeto de carbono*, quando comparadas com populações não-expostas de mesma faixa etária, gênero e condição socioeconômica. Intervenções que reduziram a exposição ao *sulfeto de carbono* conseguiram reduzir este risco. A insuficiência coronariana na exposição ao *sulfeto de carbono* decorre da arterosclerose (ver *Doença aterosclerótica*).

A intoxicação por *monóxido de carbono*, a exposição ao *sulfeto de carbono*, a exposição e a cessação súbita da exposição aos *nitratos* em trabalhadores cronicamente expostos e os problemas relacionados com o emprego e o desemprego são exemplos de agentes patogênicos e/ou fatores de risco de natureza ocupacional relacionados com o desenvolvimento de *infarto agudo do miocárdio*. Em trabalhadores expostos ao *trinitrotolueno* (TNT), a *angina* ou o *infarto agudo do miocárdio* ocorrem, em geral, cerca de 36 a 48 horas após o fim da exposição, sendo comum na madrugada de segunda-feira.

O *infarto agudo do miocárdio,* após a exclusão de outras causas subjacentes, poderá ser considerado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo II da Classificação de Schilling, nos casos de trabalhadores expostos ao *sulfeto de carbono* ou com problemas relacionados com o emprego e o desemprego. Nos trabalhadores expostos ao *monóxido de carbono* e naqueles com exposição e cessação de exposição súbita aos *nitratos,* o *infarto agudo do miocárdio* deve ser considerado doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling, em que o trabalho desempenha o papel de causa necessária.

.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O *infarto agudo do miocárdio* seria secundário à oclusão coronariana com redução do fluxo de oxigênio para certas regiões do músculo cardíaco ou ao aumento insuficiente do fluxo de oxigênio em relação à demanda aumentada ou, ainda, ao fluxo insuficiente de oxigênio mesmo sem demanda aumentada, como na intoxicação por *monóxido de carbono*.

O diagnóstico suspeitado pelo quadro clínico pode ser confirmado pelas alterações eletrocardiográficas, marcadores séricos de lesão cardíaca e pelos exames de imagem.

4 TRATAMENTO E OUTRAS CONDUTAS

O *infarto agudo do miocárdio* é emergência médica e deve ser tratado em unidades de terapia intensiva ou unidades coronarianas. O diagnóstico e tratamento precoce são de suma importância. A demora nas condutas pode piorar muito o prognóstico dos pacientes e ser fatal.

Todos os pacientes com dor torácica sugestiva de isquemia devem receber tratamento geral imediato (se não há contra-indicação) com *oxigênio* (4 l/min), aspirina (160-325mg), *nitrato* sublingual e *morfina* ou *meperidina* EV, se a dor não é aliviada com *nitrato.*

Se o ECG mostra isquemia ou corrente de lesão, deve ser iniciada a terapia associada com β-bloqueadores, *nitrato* e *trombolíticos* EV, nos dois casos, e com inibidores da enzima conversora de angiotensinogênio nos casos com corrente de lesão, sempre avaliando as contra-indicações. Os pacientes com ECG mostrando isquemia e com ECG não-diagnóstico devem ser monitorizados com ECG contínuo ou seriado, marcadores séricos seriados e/ou estudo de imagem em centros de cuidado especializado.

5 PREVENÇÃO

A prevenção primária e secundária do *infarto agudo do miocárdio* requer a identificação dos fatores de risco a que o indivíduo está submetido, sua reversão, se possível, ou a cessação de sua evolução e agravamento, para redução da mortalidade e melhoria da qualidade de vida. Entre os fatores de risco que devem ser modificados ou controlados estão o sedentarismo; personalidade estressada, competitiva, impaciente, ambiciosa; tabagismo; obesidade; hipertensão arterial; hipercolesterolemia, com a redução da concentração das lipoproteínas de alta densidade; uso de contraceptivos orais e *diabetes mellitus.* É importante distinguir a contribuição de cada um desses fatores isoladamente ou combinados entre si.

Os fatores de risco de intoxicação ambiental e ocupacional por *monóxido de carbono, sulfeto de carbono* ou a cessação súbita da exposição aos *nitratos*, bem como a presença de fatores psicossociais estressores relacionados ao trabalho, devem ser vigiados e controlados de modo articulado com os demais procedimentos preventivos e terapêuticos. Dessa forma, programas de promoção à saúde desenvolvidos pelas empresas, pelo SUS ou outras organizações, voltados para os fatores de risco individuais, sociais e culturais, podem ter resultados positivos, desde que associados a medidas de controle e melhoria dos ambientes, das condições e das relações de trabalho.

As medidas de controle ambiental visam à eliminação ou à redução dos níveis de exposição aos agentes químicos co-responsáveis pelo *infarto agudo do miocárdio*, por meio de:

- enclausuramento de processos e isolamento de setores de trabalho;
- uso de sistemas hermeticamente fechados, na indústria;
- normas de higiene e segurança no trabalho rigorosas, com sistemas de ventilação exaustora adequados e eficientes;
- monitoramento ambiental sistemático;
- organização do trabalho que permita diminuir o número de trabalhadores expostos e o tempo de exposição;
- medidas de limpeza geral dos ambientes de trabalho e facilidades para a higiene pessoal, recursos para banhos, lavagem das mãos, braços, rosto e troca de vestuário;
- fornecimento, pelo empregador, de EPI adequados, em bom estado de conservação, nos casos indicados, de modo complementar às medidas de proteção coletiva.

Deve-se buscar a modificação dos fatores da organização do trabalho que contribuem para o aparecimento do estresse©. Também é recomendável a diminuição do número de expostos e do tempo de exposição aos agentes químicos. As pressões e demandas por maior produtividade, intensificação do trabalho e competitividade na empresa devem ser minimizadas, sempre que possível.

Recomenda-se a verificação da adequação e da adoção, pelo empregador, das medidas de controle dos fatores de risco ocupacionais e de promoção da saúde identificadas no PPRA (NR 9) e no PCMSO (NR 7), além de outros regulamentos – sanitários e ambientais – existentes nos estados e municípios.

Devem ser observados os LT para a concentração de algumas substâncias químicas no ar ambiente estabelecidos pela NR 15. Para o *monóxido de carbono* é de 39 ppm ou de 43 mg/m^3. Esses limites devem ser comparados com aqueles adotados por outros países e revisados periodicamente à luz do conhecimento e evidências atualizadas.

Tem sido observado que, mesmo quando estritamente obedecidos, não impedem o surgimento de danos para a saúde. Em relação ao *monóxido de carbono*, é importante evitar acidentes com exposição aguda e em grande quantidade, que possam causar *infarto agudo do miocárdio.*

O exame médico periódico objetiva a identificação de sinais e sintomas para a detecção precoce da doença. Sua realização inclui a avaliação periódica de saúde por meio de:

- exames clínicos;
- exames laboratoriais com avaliação das dislipidemias, hiperglicemia;
- eletrocardiografia;
- monitorização biológica: o indicador biológico de exposição ao *monóxido de carbono* é a concentração de *carboxiemoglobina* no sangue, cujo VR é de até 1% em NF e o IBMP é de 3,5% em NF;
- orientação ao trabalhador.

Programas educativos continuados sobre a importância da mudança de hábitos de vida, das atividades físicas e das condições de trabalho podem ter impacto sobre a qualidade de vida e a evolução da doença coronariana isquêmica. O uso preventivo de vasodilatadores sublinguais nas tarefas físicas pode contribuir para melhorar a qualidade e satisfação na vida diária.

Suspeita ou confirmada a relação da doença com o trabalho, deve-se:

- informar ao trabalhador;
- examinar os expostos, visando a identificar outros casos;

- notificar o caso aos sistemas de informação em saúde (epidemiológica, sanitária e/ou de saúde do trabalhador), por meio dos instrumentos próprios, à DRT/MTE e ao sindicato da categoria;
- providenciar a emissão da CAT, caso o trabalhador seja segurado pelo SAT da Previdência Social, conforme descrito no capítulo 5;
- orientar o empregador para que adote os recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco.

Ver também o protocolo Angina *pectoris* (14.3.2).

6 BIBLIOGRAFIA E LEITURAS COMPLEMENTARES SUGERIDAS

ANDRADE FILHO, A.; SANTOS JÚNIOR, E. A. Aparelho cardiovascular. In: MENDES, R. (Ed.). *Patologia do trabalho.* Rio de Janeiro: Atheneu, 1995, p. 311-328.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4th ed. Geneva: ILO, 1998.

KRISTENSEN, T. S. Cardiovascular diseases and the work environment: a critical review of the epidemiologic literature on nonchemical factors. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, n. 15, p. 165-179, 1989.

_____. Cardiovascular diseases and the work environment: a critical review of the epidemiologic literature on chemical factors. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, n.15, p. 245-264, 1989.

LEVY, B. S.; WEGMAN, D. H. *Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

WAISSMANN, W. *O trabalho na gênese das doenças isquêmicas do coração*. Rio de Janeiro, 1993. Tese (Dissertação de Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

14.3.4 COR PULMONALE SOE OU DOENÇA CARDIOPULMONAR CRÔNICA — CID-10 I27.9

1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA – DESCRIÇÃO

Cor pulmonale é o acometimento, com hipertrofia ou dilatação, do ventrículo direito, secundário à hipertensão pulmonar causada por doenças do parênquima pulmonar e/ou da vasculatura pulmonar (entre a origem da artéria pulmonar no átrio esquerdo até a entrada da veia pulmonar no átrio direito).

O *cor pulmonale agudo* é secundário à hipertensão pulmonar aguda, geralmente causada por embolia pulmonar maciça.

2 EPIDEMIOLOGIA – FATORES DE RISCO DE NATUREZA OCUPACIONAL CONHECIDOS

A prevalência do *cor pulmonale crônico* está ligada à da afecção primária. É uma complicação tardia da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), sua principal causa, aparecendo em 65% das necrópsias em adultos do sexo masculino e em 15% dos adultos do sexo feminino, nos países ocidentais. É também uma complicação evolutiva das pneumoconioses graves, principalmente silicose.

Os trabalhadores expostos à *sílica* têm grande probabilidade de desenvolver, além da silicose, DPOC e *cor pulmonale*. O tabagismo poderá concorrer para o agravamento do processo, mas a exposição ocupacional à *sílica* permanece como causa básica.

Em trabalhadores expostos à poeira de *sílica* e/ou trabalhadores silicóticos, o *cor pulmonale* deverá ser considerado como doença relacionada ao trabalho, do Grupo I da Classificação de Schilling.

3 QUADRO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO

O exame clínico não é um método sensível para o diagnóstico de *cor pulmonale*, especialmente em pacientes com DPOC. Achados sugestivos são:

- ingurgitamento jugular;
- edema de membros inferiores;
- impulsão sistólica paraesternal, sopro de regurgitação tricúspide e aumento do componente P2 da segunda bulha.