



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Saúde

Coordenação de Farmácia e Terapêutica

Nota Técnica nº 4/SES/SUBPAS-SAF-CFT/2022

PROCESSO Nº 1320.01.0111069/2022-81

OBJETIVO

Orientar sobre a realização do exame de espirometria em crianças e exames substitutos no contexto da avaliação do processo administrativo do componente especializado da assistência farmacêutica (CEAF).

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é um termo genérico para condições pulmonares crônicas caracterizadas por uma obstrução do fluxo aéreo que não pode ser totalmente revertida¹. A DPOC em crianças tem origem ambiental e/ou genética e se manifesta com diversos genótipos, fenótipos e endótipos e, embora possa ser controlada, não tem cura. O principal sintoma é a tosse crônica e muitas cursam com bronquiectasia².

Em geral, a função pulmonar pode ser avaliada por espirometria, medida da saturação transcutânea de oxigênio e lung clearance index (índice de depuração pulmonar)².

Outro teste de função pulmonar que pode ser realizado em bebês e crianças é o teste de “aptidão para voar”. Em crianças com doença pulmonar de longo prazo, mesmo aquelas com saturação de oxigênio em repouso >95%, mas especialmente aquelas cuja saturação de oxigênio em repouso no ar é menor que 92-94%, há risco de dessaturação significativa durante voos aéreos comerciais. Isso pode ser testado no pletismógrafo de corpo inteiro, reduzindo a concentração de oxigênio inspirado para 15% e avaliando se uma dessaturação significativa será observada³.

A espirometria é o teste de função pulmonar mais comumente realizado. Ele mede a quantidade de ar que é movido para dentro e para fora dos pulmões e o quão rápido o ar se move. Para obter os melhores resultados, o paciente deverá seguir instruções muito específicas. A maioria das crianças pode fazer espirometria a partir dos 6 anos de idade, apesar de alguns pré-escolares já serem capazes de realizar o teste. É solicitado que o paciente use um clipe nasal para evitar que respire através de seu nariz durante o exame. Segue-se então a realização de uma respiração profunda seguida por um sopro forte dentro de um bocal que está conectado a um computador. O computador mede o quanto e quão rápido o ar é soprado para fora. O exame é repetido pelo menos duas vezes para se obter o resultado mais consistente⁴.

SOBRE A REALIZAÇÃO DO EXAME DE ESPIROMETRIA EM CRIANÇAS

Em um estudo para avaliar o monitoramento do óxido nítrico exalado em pacientes de 6 a 18 anos com asma as crianças foram avaliadas utilizando espirometria⁵.

Com o objetivo de verificar e descrever os principais eventos relacionados ao diagnóstico e manejo das doenças pulmonares obstrutivas crônicas em crianças e adolescentes foi realizada uma revisão de literatura. O diagnóstico de asma para crianças com mais de 5 anos baseou-se, dentre outras avaliações, no teste de espirometria⁶.

Um grupo com o objetivo de determinar índices espirométricos aplicáveis globalmente avaliou pacientes de 3 a 95 anos de idade, com base em 74.187 registros de homens e mulheres saudáveis não fumantes de 26 países em cinco continentes⁷.

LISBOA e ROSA (2011) realizaram uma busca no Medline e na Lilacs de estudos que avaliaram a qualidade da espirometria em crianças em idade escolar (de 6 a 12 anos) e adolescentes (de 13 a 18 anos). O percentual global de crianças que efetivamente alcançaram os critérios de qualidade da American Thoracic Society (ATS) e da European Respiratory Society (ATS/ERS) foi cerca de 80% (média entre todos percentuais). As ATS/ERS estabelecem em 5% o limiar de adultos que porventura venham a não cumprir os critérios de aceitabilidade e reprodutibilidade do teste, quando este for realizado por um técnico experiente com uso de um sistema de espirometria de qualidade diagnóstica⁸.

ORIENTAÇÃO

Conforme o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, aprovado em 2021 pelo Ministério da Saúde, dada a fisiopatologia da doença a DPOC não é diagnosticada em crianças.

Obstante a avaliação da função pulmonar possa ser realizada utilizando métodos como a medida da saturação transcutânea de oxigênio e lung clearance index não foram encontrados estudos consistentes para o diagnóstico de DPOC utilizando estas avaliações.

Considerando os artigos levantados concluímos que as crianças acima de 6 anos de idade podem realizar espirometria, sendo que existem registros da utilização desse exame a partir de 3 anos de idade. Entretanto, em crianças em idade pré-escolar não há garantia que o teste seja realizado com qualidade.

Dessa forma, **recomendamos que o teste de espirometria seja utilizado para o diagnóstico de DPOC em crianças a partir dos 6 anos de idade.** Os demais testes de função pulmonar que podem ser utilizados em crianças abaixo de 6 anos disponíveis não são direcionados ao diagnóstico definitivo de DPOC, mas sim como acompanhamento do estado clínico dos pacientes e determinação de condutas clínicas.

Uma alternativa a avaliação da função pulmonar nos casos de crianças abaixo de 6 anos de idade é a tomografia de tórax de alta definição ou alta resolução (TCAR), que pode ser feita em qualquer idade e está disponível no SUS.

A TCAR pode revelar alterações morfológicas associadas com a doença pulmonar obstrutiva de forma mais precisa do que as radiografias simples, sendo possível avaliar as anormalidades nas grandes vias aéreas, como bronquiectasias, e as anormalidades nas pequenas vias aéreas, tais como bronchiolectasias e a aparência de árvore em brotamento, e anormalidades da ventilação, como a perfusão em mosaico. O aprisionamento de ar ou hiperinsuflação é uma manifestação comum da DPOC. A aeração persistente causada por vias colaterais, ou hiperaeração do ar aprisionado, produz o padrão de atenuação em mosaico que é caracterizado por densidade pulmonar não homogênea, ou seja, áreas que permanecem relativamente translúcidas intercaladas com áreas de densidade pulmonar normal mais alta^{9,10}.

Por fim, em crianças abaixo de 6 anos de idade em situação de indisponibilidade de diagnóstico clínico respaldado pelos exames citados, existe a possibilidade da apresentação de cópia da alta hospitalar com a Classificação Internacional de Doenças (CID) correspondente a DPOC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 OSADNIK, C., MCDONALD, C. F., JOSES, A. P., HOLANDA, J. A., Airway clearance techniques for chronic obstructive pulmonary disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2012.
- 2 RIBEIRO, J. D., FISHER, G. B., Doenças pulmonares obstrutivas crônicas na criança. **J. Pediatr.**, v. 91, 2015.
- 3 DINWIDDIE, P., Lung function in paediatrics. Lung function testing in children. **Allergol Immunopathol**, v. 38, p. 88-91, 2010.
- 4 DAVIS, S., LOMBARDI, E., BEYDON, N., SOCKRIDER, M., FAHY, B., LAREAU, S., PETTIT, R., Folder para Informação a Pacientes-Função Pulmonar em crianças. **American Thoracic Society**, traduzido pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia com autorização da American Thoracic Society. Disponível em <<https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/portuguese/pulmonary-function-testing-children.pdf>> Acesso em 04/08/2022

5 JONGSTE, J., CARRARO, S., HOP, W. C., BARALDI, E., Daily Telemonitoring of Exhaled Nitric Oxide and Symptoms in the Treatment of Childhood Asthma. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 179, 2008.

6 RIBEIRO, J. D., FISCHER, G. B., Chronic obstructive pulmonary diseases in children. **J Pediatr**, v. 91, p. 11-25, 2015.

7 QUANJER, P., STANOJEVIC, S., COLE, T. J., BAUR, X., HALL, G. L., CULVER, B. H., ENRIGHT, P. L., HANKINSON, J. L., MARY, S. M., ZHENG, J., STOCKS, J., Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3–95-yr age range: the global lung function 2012 equations. **European Respiratory Journal**, v. 40, p. 1324-1343, 2012.

8 RODRIGUES, B., LISBOA, S., Qualidade da Espirometria em Crianças e Adolescentes. **Brasília Med**, v. 48, p. 58-64, 2011.

9 CAPONE, D., CAOPEN, R., ROLIM, A., BRUNO, L. P., LOPES, A. J., Imagem em doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) – UERJ**, v. 12, 2013.

10 GUPTA, P. P., High Resolution Computed Tomography and Chronic Obstructive Pulmonary Disease', **Bronchitis, IntechOpen**, London, 2011.



Documento assinado eletronicamente por **Grazielle Dias da Silva, Superintendente**, em 24/08/2022, às 17:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Samira do Nascimento Mateus Nunes Lyra, Coordenador(a)**, em 24/08/2022, às 17:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Arianne de Assis Alves, Servidor (a) Público (a)**, em 25/08/2022, às 08:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **51680370** e o código CRC **E79702DB**.