



FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA**

---

2009/2010

Diana Isabel de Sousa Costa  
Normas de Orientação Clínica na  
abordagem da DPOC

Abril, 2010

# FMUP



FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Diana Isabel de Sousa Costa  
Normas de Orientação Clínica na  
abordagem da DPOC

**Mestrado Integrado em Medicina**

**Área: Medicina Comunitária/Clínica Geral**

**Trabalho efectuado sobre a Orientação de:**

**Dra. Maria João Sena Esteves**

**Revista: Revista Portuguesa de Clínica Geral**

**Abril, 2010**

**FMUP**



Eu, Diana Isabel de Sousa Costa, abaixo assinado, nº mecanográfico 010801193 aluno do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter actuado com absoluta integridade na elaboração deste projecto de opção.

Neste sentido, confirmo que NÃO incorri em plágio (acto pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 19 / 4 / 2010

Assinatura: Diana Isabel de Sousa Costa

Nome: Diana Isabel de Sousa CostaEndereço electrónico: dcosta@med.up.pt

Título da Dissertação/Monografia/Relatório de Estágio:

Normas de Orientação Clínica na abordagem da DPOC

Nome completo do Orientador:

Maria João Martins Lima Esteves

Nome completo do Co-Orientador:

Ano de conclusão: 6º

Designação da área do projecto de opção:

Medicina Comunitária / Clínica geral

É autorizada a reprodução integral desta ~~Dissertação/Monografia/Relatório de Estágio~~ (cortar o que não interessa) apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que a tal se compromete.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 19/4/2010Assinatura: Diana Isabel de Sousa Costa

## RESUMO

Objectivos: Revisão das normas de orientação clínica descritas para a DPOC nas áreas de diagnóstico e classificação de severidade, dentro dos cuidados de saúde primários, e análise do melhor enquadramento para as diversas normas de orientação clínica pelo Médico de Família na abordagem da DPOC.

Fontes de dados: Foi realizada uma pesquisa sistemática, na *Pubmed*, de artigos publicados entre 1973 e 2010, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, usando os termos *Mesh guidelines or recommendations and chronic obstructive pulmonary disease*.

Métodos de revisão: Obtiveram-se 1073 artigos e foram incluídos aqueles que abordavam o diagnóstico da doença, correlacionavam diferentes escalas de severidade, discutiam a finalidade dos testes de função pulmonar e o uso da espirometria nos cuidados de saúde primários.

Resultados: Foram incluídos 43 artigos: 10 normas de orientação clínica, 1 revisão sistemática, 3 ensaios clínicos controlados aleatorizados, 19 estudos originais (14 estudos transversais, 4 estudos de coorte e 1 estudo caso-controlo), 10 artigos de opinião e 1 editorial. Quando aplicado um valor fixo na relação  $VEF_1 / CVF$  assiste-se ao sobrediagnóstico da DPOC nos idosos. A broncodilatação pode aumentar a relação  $VEF_1 / CVF$ . A dispneia é considerada melhor indicador para risco de morte do que o próprio  $VEF_1$ .

Conclusões: O uso generalizado da espirometria nos cuidados de saúde primários deveria ser fundamental na detecção precoce da doença. Com o intuito de

optimizar os cuidados de saúde prestados aos doentes e perceber a verdadeira dimensão da DPOC, impôs-se uma uniformização dos critérios internacionais para o diagnóstico e para a classificação da severidade. Por outro lado, as normas de orientação clínica devem ser construídas com base na evidência científica. O diagnóstico da DPOC deve ser feito através dos testes de função pulmonar após broncodilatação e a severidade não deve ser avaliada somente no  $VEF_1$ .

Palavras-Chave: Doença pulmonar obstrutiva crónica, normas de orientação clínica, diagnóstico, classificação da severidade, espirometria, cuidados de saúde primários.

## ABSTRACT

**Objectives:** To review the guidelines for diagnosis and classification of COPD in primary care and to analyze the best practice for guidelines for clinicians in the approach of the disease.

**Data sources:** A systematic review in Pubmed of articles in the languages Portuguese, English and Spanish, published between 1973 and 2010, and using the Mesh terms guidelines or recommendations and chronic obstructive pulmonary disease.

**Methods:** 1073 articles were obtained. It were included all the articles referred to diagnosis of COPD, those correlating severity scales, discussing pulmonary functional tests and the use of spirometry in primary care.

**Results:** Forty three articles were included in the review: 10 guidelines, 1 systematic review, 2 randomized controlled trial, 19 original studies (14 cross-sectional studies, 4 cohort studies and 1 case control study), 10 opinion articles and 1 editorial. A fixed relation on  $FEV_1 / FCV$  misclassifies elderly. Bronchodilatation can increase the relation  $FEV_1 / FCV$ . Dyspnea is considered better predictor of the risk of death than  $FEV_1$  itself.

**Conclusions:** General use of spirometry in primary care should be fundamental for early diagnosis. In order to optimize the care for the patients and to know the real prevalence of COPD, uniform international standards and evidence-based information should be essential. Diagnosis of COPD should be based on lung function measurements after bronchodilatation and severity should not be evaluated just on the basis of  $FEV_1$ .

Key-words: Chronic obstructive pulmonary disease, guidelines, diagnosis, classification of severity, spirometry, primary care.

## ÍNDICE

ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	6
INTRODUÇÃO.....	7
MÉTODOS.....	10
RESULTADOS .....	11
Diagnóstico da DPOC .....	11
Testes de reversibilidade pulmonar após broncodilatação .....	17
Classificação da severidade .....	20
Avaliação espirométrica .....	24
CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	28
QUADROS.....	34

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ATS – *American Thoracic Society*

BODE – *Body mass index, obstruction, dyspnea, exercise*

BTS – *British Thoracic Society*

CPT – Capacidade pulmonar total

CV – Capacidade vital

CVF – Capacidade vital forçada

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

ERS – *European Respiratory Society*

GOLD – *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (World Health Organization)*

IMC – Índice de massa corporal

IMG – Índice de massa gorda

IMM – Índice de massa magra

LIN – Limite inferior do normal

MRC – *Medical Research Clinical*

MF – Médico de Família

NICE – *National Institute for Clinical Excellence*

NOC – Normas de orientação clínica

SIGN – *Scottish Intercollegiate Guidelines Network*

TFP – Testes de função pulmonar

VEF<sub>1</sub> – Volume expiratório forçado no primeiro segundo

## INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é caracterizada por uma limitação do fluxo aéreo, não totalmente reversível, causada por uma resposta pulmonar inflamatória anormal a gases ou partículas nocivas.<sup>1,2,3</sup> A limitação do fluxo aéreo é normalmente progressiva e, em fases avançadas, torna-se incapacitante. A DPOC evolui por exacerbações cuja frequência aumenta com a gravidade. O factor de risco mais importante para o desenvolvimento da doença é o consumo de tabaco. A DPOC é uma doença heterogénea que, para além da componente pulmonar, apresenta também repercussões sistémicas que afectam o doente de diversas formas e que contribuem para a severidade individual do doente.<sup>1</sup>

A progressão da DPOC é prevenível através da sua detecção precoce aliada à cessação tabágica.<sup>4</sup>

A DPOC é uma doença tratável, porém, é a quarta causa de morte a nível mundial e a única doença major que continua a aumentar tanto em prevalência como em mortalidade.<sup>5</sup> Estima-se que em 2020 ocupe a terceira posição a nível mundial como causa de morte e o quinto lugar em termos de incapacidade.<sup>6</sup>

Não obstante, a DPOC continua a ser uma doença pouco reconhecida e altamente subdiagnosticada. Vários factores contribuem para esta situação, um deles é o facto da DPOC ser uma doença com um percurso insidioso, tornando-se clinicamente evidente apenas quando moderadamente avançada. Outros factores, passam pela existência de diversos problemas na implementação das normas de orientação clínica (NOC), que vão desde a falta de consenso nos critérios para o diagnóstico, passando pelo uso pouco assíduo da espirometria na avaliação de doentes em risco e do significado dos testes de reversibilidade pulmonar.<sup>7</sup>

A DPOC é uma doença com um forte impacto social, visto ser responsável por um elevado consumo de recursos médicos e hospitalares, com internamentos frequentemente prolongados, para além do consumo de fármacos, oxigenoterapia e ventiloterapia de longa duração.

Dentro deste contexto, surgiu a necessidade imperiosa de criar estratégias globais que permitissem difundir os conhecimentos sobre a DPOC e alertar as autoridades de saúde pública para o peso da doença.<sup>8</sup>

Nesse sentido, foram criadas várias NOC de diferentes sociedades e organizações. Entre as mais importantes destacam-se, a *American Thoracic Society* (ATS), a *European Respiratory Society* (ERS), a *British Thoracic Society* (BTS), o *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) e a *National Institute for Clinical Excellence* (NICE).

As NOC visam orientar o clínico na tomada de decisão em situações muito específicas e, devem ser fundamentadas na medicina baseada na evidência.<sup>9</sup>

Todas as NOC para a DPOC apontam a espirometria como essencial para o diagnóstico. Para além de necessária para a confirmação do diagnóstico, a espirometria serve também para a classificação da severidade da DPOC e, assim, orientar o tratamento. É ainda útil para monitorizar a evolução da doença e avaliar a resposta terapêutica. Desta forma, a espirometria torna-se uma parte integrante na abordagem da DPOC.<sup>10</sup>

Tendo em conta que a deteção e a intervenção precoces são os melhores meios para reduzir os elevados custos associados à DPOC, o uso da espirometria a nível dos cuidados de saúde primários torna-se fundamental no estabelecimento de um diagnóstico precoce da doença. Por outro lado, a grande maioria dos doentes com DPOC são seguidos pelo seu Médico de Família (MF) reforçando uma vez mais o papel

crucial da espirometria nos cuidados de saúde primários para o diagnóstico e gestão destes doentes.

Apesar de tudo isto, poucas NOC estão de acordo em relação aos critérios usados para o diagnóstico de obstrução das vias aéreas através da espirometria e, como tal, cada uma utiliza os seus próprios critérios.<sup>8</sup> Esta situação gera, por um lado, confusão no dia-a-dia da prática clínica e, por outro, cria diferenças na prevalência da doença consoante a NOC utilizada, mascarando desta forma a verdadeira prevalência da DPOC.<sup>8</sup>

Este trabalho tem como objectivos fazer uma revisão das NOC mais relevantes na DPOC, nas áreas do diagnóstico e nos critérios de avaliação da severidade da doença, e analisar qual o melhor enquadramento para as diversas NOC pelo MF na abordagem da DPOC.

## MÉTODOS

Foi realizada, na *Pubmed*, uma pesquisa sistemática de artigos publicados entre 1973 e 2010, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, usando os termos *Mesh guidelines or recommendations and chronic obstructive pulmonary disease*. Foram incluídos os artigos publicados entre os anos 1973 e 2009 e que se encontravam disponíveis para consulta na *Internet* ou na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Obtiveram-se um total de 1073 artigos e foram incluídos todos aqueles que abordavam o diagnóstico da DPOC, correlacionavam diferentes escalas de severidade da doença, discutiam a finalidade dos testes de função pulmonar e o uso da espirometria nos cuidados de saúde primários. Foram seleccionados quarenta e três artigos, dentro dos quais se incluem: dez normas de orientação clínica, uma revisão sistemática, dois ensaios clínicos controlados aleatorizados, dezanove estudos originais (quatorze estudos transversais, quatro estudos de coorte e um estudo caso-controlo), dez artigos de opinião e 1 editorial.

Também foram realizadas consultas nas seguintes sociedades internacionais: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)*, *American Thoracic Society (ATS)*, *European Respiratory Society (ERS)*, *British Thoracic Society (BTS)* e *National Institute for Clinical Excellence (NICE)*.

## RESULTADOS

### Diagnóstico da DPOC

Em termos de diagnóstico da DPOC, existe um consenso entre as diferentes NOC no que diz respeito à apresentação clínica do doente, aos factores de risco envolvidos para o desenvolvimento da doença, particularmente o tabaco, e à importância do uso da espirometria no diagnóstico. Por exemplo, o GOLD recomenda que “o diagnóstico de DPOC deva ser considerado em qualquer doente que se apresente com sintomas de tosse, expectoração crónica ou dispneia e/ou com história de exposição a factores de risco para a doença.”<sup>1</sup> Refere ainda que a presença destes sintomas não é por si só diagnóstico mas, aumenta a probabilidade de diagnóstico e recomenda o uso da espirometria para o estabelecimento do diagnóstico da DPOC.<sup>1</sup>

A espirometria é um teste pulmonar funcional que permite medir o volume de ar expirado em função do tempo e, deste modo, avaliar a existência ou não de limitação no fluxo aéreo.

As maiores divergências encontradas nas NOC são em relação ao diagnóstico de limitação do fluxo aéreo realizado por espirometria.

Sendo assim, as NOC da ERS definem obstrução do fluxo aéreo através da relação entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo e a capacidade vital ( $VEF_1 / CV$ ), expressa como uma percentagem prevista, enquanto que as NOC da BTS e da NICE, para a mesma definição, utilizam uma relação entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo e a capacidade vital forçada ( $VEF_1 / CVF$ ), menor que 70 por cento, e um  $VEF_1$  inferior a 80 por cento do valor previsto (Quadro I).<sup>3,11,12</sup> Já o GOLD e o comité ATS/ERS consideram limitação do débito aéreo quando, após a

administração de um broncodilatador, a relação  $VEF_1 / CVF$  se mantém inferior a 70 por cento, podendo o  $VEF_1$  situar-se dentro da normalidade.<sup>1,2</sup> Estas diferenças fazem com que, por exemplo, um doente seja classificado com DPOC quando são aplicadas as NOC da ERS mas, quando aplicados os critérios da BTS, o doente já não preencha critérios para o diagnóstico da doença.<sup>13</sup>

O GOLD e o comité ATS/ERS, na tentativa de promover uma detecção precoce para limitação do fluxo aéreo, definiram obstrução das vias aéreas através de um limite fixo da relação  $VEF_1 / CVF$ . Esse limite foi estabelecido através de um valor inferior a 0,70.<sup>14</sup> *MANNINO* concorda com a utilização de um valor fixo para a definição de obstrução das vias aéreas.<sup>15</sup> Segundo o autor, a utilização de um valor fixo torna o critério de fácil aplicação, pois não exige o recurso a equações complexas ou à utilização do computador. Como consequência, permite ultrapassar os obstáculos que impedem o uso generalizado da espirometria.

Diferente opinião é dada por *Swanney P.* e colaboradores que afirmam que a utilização de um limite fixo, apesar de fácil aplicação, leva a erros na classificação da doença, o que conduz a um aumento grosseiro da prevalência da doença.<sup>14</sup> Estes autores defendem que, com a tecnologia moderna de que actualmente dispomos e que facilmente fornece os valores do limite inferior do normal (LIN) derivados de equações de referência, não devemos continuar a aceitar falsos positivos e falsos negativos nos testes de função pulmonar (TFP) para o diagnóstico da DPOC, quando aplicados limites fixos. *Pellegrino* e colaboradores apelam à importância dos fabricantes no desenvolvimento de softwares de fácil aplicação, onde a escolha das equações de referência deve ser simples e clara.<sup>16</sup>

Um outro estudo publicado por *Scott D.* e colaboradores também refere o sobrediagnóstico da DPOC nos idosos, particularmente naqueles com doença ligeira,

quando aplicado um valor fixo na relação  $VEF_1 / CVF$  conduzindo, deste modo, a tratamentos desnecessários.<sup>17</sup>

Diversos estudos mostram que o próprio processo de envelhecimento é acompanhado por uma limitação no fluxo expiratório, mesmo em indivíduos considerados como tendo uma função pulmonar normal, demonstrando assim as limitações quando aplicado um limite fixo para a relação  $VEF_1 / CVF$ .<sup>18</sup>

Em 2005, as NOC do comité ATS/ERS introduziram a utilização do LIN para a relação entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo e a capacidade vital ( $VEF_1 / CV$ ), como definição de obstrução das vias aéreas.<sup>5</sup> Este comité defende a utilização da CV no lugar da CVF porque, segundo o comité, a relação  $VEF_1 / CV$  é mais precisa na identificação de padrões obstrutivos, uma vez que é menos dependente do fluxo e dos volumes pulmonares quando comparada com a relação  $VEF_1 / CVF$ .<sup>19</sup> Por outro lado, também é sabido que o processo de envelhecimento afecta os volumes pulmonares. Por esse motivo, com o aumento da idade, assiste-se a um rápido declínio do  $VEF_1$  em relação à CVF mesmo em indivíduos normais, justificando-se desta forma a utilização da CV.<sup>5</sup> Paralelamente, recomenda em alternativa ao valor fixo de 0,70, o uso do percentil 5 como ponto de corte, porque está demonstrado que tanto o  $VEF_1$  como a CVF variam de acordo com o peso, altura, género e etnia de cada indivíduo, evitando desta forma o sobrediagnóstico da doença.

*Yong Il Hwang* e colegas realizaram um estudo na população coreana com o objectivo de comparar as prevalências na DPOC com a aplicação, tanto do valor fixo na relação  $VEF_1 / CVF < 70$  por cento como do LIN, segundo as novas NOC do comité ATS/ERS.<sup>5</sup> Este estudo obteve 14,3 por cento de indivíduos, com idade igual ou superior a 65 anos, com limitação do fluxo aéreo quando aplicados um valor fixo. Porém, os mesmo indivíduos não evidenciaram qualquer limitação no fluxo aéreo quando

utilizados os critérios do LIN. Este estudo reconhece o sobrediagnóstico da DPOC quando são aplicados os critérios do GOLD, contudo, apresenta como grande limitação a não comparação entre o LIN e os valores espirométricos após broncodilatação, como recomendado pelo GOLD.

O GOLD reconhece que “o uso de valores no LIN na relação  $VEF_1 / CVF$ , que sejam baseados numa distribuição normal e que classifiquem os 5 por cento dos valores mais baixos de uma população saudável, como a referência de valores anormais, poderá ser uma alternativa para minimizar os potenciais erros de classificação, quando aplicado um valor fixo.”<sup>1</sup>

*Mary Elizabeth Kreider* e colaboradores analisaram o impacto das novas NOC, do comité ATS/ERS (2005), na distribuição dos doentes diagnosticados com patologia obstrutiva.<sup>20</sup> Quando aplicados os critérios ATS/ERS de 1991, 23 por cento dos doentes foram diagnosticados com patologia obstrutiva, comparando com os 33 por cento dos doentes diagnosticados quando usados os critérios do GOLD. Quando aplicados os critérios do GOLD e os critérios do comité ATS/ERS ( $VEF_1 / CVF < LIN$ ) foi obtida a mesma proporção de doentes diagnosticados com patologia obstrutiva. Ficou demonstrado que a aplicação do LIN acabou por ser compensada pela aplicação da relação  $VEF_1 / CV$ . No entanto, com a aplicação dos novos critérios (CV reduzida com relação  $VEF_1 / CV$  e capacidade pulmonar total (CPT) normais) foram diagnosticados mais 10 por cento de indivíduos, sendo este aumento mais evidente nas mulheres. De salientar que, com a aplicação do novo esquema, 36 por cento dos doentes encontraram-se agora distribuídos em novas categorias da doença, ou seja, pacientes anteriormente diagnosticados com DPOC passariam a ser considerados como tendo uma função pulmonar normal ou vice-versa. Perante estes resultados, os autores concluem que a aplicação dos novos critérios cria um novo grupo de doentes que apresentam uma

relação  $VEF_1 / CV$  normal mas que são agora diagnosticados como tendo patologia obstrutiva. Estes autores questionam-se se esses doentes encaixarão num novo grupo de doença e se, de facto, beneficiarão com a implementação da terapêutica.

Tanto o GOLD como o comité ATS/ERS recomendam, para o diagnóstico de obstrução do fluxo aéreo, a avaliação espirométrica após o uso de um broncodilatador. A broncodilatação pode aumentar a relação  $VEF_1 / CVF$  e, deste modo, evitar erros de classificação dos doentes, como muitos estudos apontam.<sup>21</sup> Num estudo realizado em 2235 indivíduos, com idades compreendidas entre os 25 e os 82 anos, incluindo aproximadamente 60 por cento de fumadores ou ex-fumadores, foram feitos testes espirométricos antes e após broncodilatação.<sup>22</sup> Aplicando os critérios do GOLD, a prevalência da DPOC após broncodilatação foi de 7 por cento. Este valor foi 27 por cento mais baixo do que na prevalência definida sem o uso do broncodilatador. Deste modo, demonstrou-se, por um lado, a importância do uso da espirometria após broncodilatação para o diagnóstico de obstrução do fluxo aéreo e, por outro, a importância dos estudos se basearem nos valores espirométricos após broncodilatação para análises comparativas de dados na sua investigação.

Como tem vindo a ser discutido, o diagnóstico da DPOC passa pela interpretação dos TFP.<sup>17</sup>

A interpretação dos TFP envolve uma série de comparações que incluem, comparação dos dados obtidos com os valores obtidos em pessoas saudáveis (os chamados valores de referência), comparação dos dados obtidos com doenças conhecidas ou com padrões fisiológicos anormais (p. ex. obstrução ou restrição) e comparação com resultados obtidos em provas anteriores.<sup>16</sup>

Os chamados valores de referência deverão ser obtidos em estudos com base em indivíduos considerados “normais” ou “saudáveis”, apresentando os mesmos valores

antropométricos (género, idade, altura e peso) e as características étnicas do indivíduo em estudo. Estes valores deverão ser calculados a partir de equações obtidas em amostras representativas de indivíduos “saudáveis” de uma dada população.<sup>16</sup>

Deve ter-se em conta que as características das populações são mutáveis, ou seja, vão se alterando ao longo do tempo, o que obriga a uma actualização regular dos valores de referência. A ATS/ERS recomenda a sua revisão de 10 em 10 anos.

A ATS/ERS recomenda também especial atenção aos pacientes cujos valores se encontram perto dos limites anormais pois estes estão em maior risco de serem mal classificados.

## Testes de reversibilidade pulmonar após broncodilatação

Os testes de reversibilidade pulmonar após broncodilatação são utilizados tanto para o diagnóstico como para a classificação da severidade da DPOC. Têm também como objectivo fornecer informação ao clínico sobre a presença e severidade da obstrução aérea e a reversibilidade dessa obstrução, em resposta a uma dose previamente definida de um broncodilatador.<sup>23</sup> Se, após a realização do teste de reversibilidade houver um aumento significativo do VEF<sub>1</sub>, e, apesar de alguns doentes com DPOC apresentarem alguma broncodilatação nos testes de reversibilidade, este resultado é mais consistente com o diagnóstico de asma. Contudo, é importante ter sempre presente que existe uma sobreposição muito grande entre a resposta broncodilatadora nas duas doenças e que, tanto a DPOC como a asma, podem coexistir no mesmo doente.

O comité ATS/ERS recomenda a realização do teste de reversibilidade pulmonar após broncodilatação, pelo menos uma vez para exclusão de asma e para determinar a melhor função pulmonar do doente e, a um nível mais baixo, para estimar o prognóstico. O GOLD concorda com a recomendação da avaliação espirométrica após broncodilatação para o diagnóstico de DPOC.<sup>1,2</sup> Já as NOC do NICE não recomendam a medição da diferença registada no VEF<sub>1</sub> após uma única dose de um corticosteróide oral ou inalado.<sup>24,25</sup>

Nem o GOLD nem o comité ATS/ERS fazem recomendações sobre o broncodilatador a ser administrado, nem fazem qualquer referência à dose ou método que deva ser utilizado. De uma maneira geral, são recomendados os agonistas  $\beta_2$  de curta duração.<sup>16</sup>

Segundo *Halpin D.*, de acordo com o agente broncodilatador ou método usado, como por exemplo, nebulização vs inalação de salbutamol ou corticosteróides orais, e a dose utilizada, o resultado final no VEF<sub>1</sub> irá ser diferente.<sup>25</sup> Por outro lado, medições obtidas em ocasiões diferentes podem levar a resultados diferentes, tornando o teste pouco reprodutível, além de que a presença ou ausência de uma pequena resposta ao broncodilator não é indicativo de uma resposta ao tratamento futuro.<sup>25</sup>

Enquanto que a ERS refere reversibilidade significativa quando se obtém um aumento superior a 9 por cento no valor do VEF<sub>1</sub> previsto, a ATS/ERS e o GOLD apontam para um aumento superior a 12 por cento da linha de base do VEF<sub>1</sub> e um aumento de 200ml no volume total do VEF<sub>1</sub> (Quadro II). Por último, a BTS juntamente com a *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN), referem reversibilidade significativa quando o valor do VEF<sub>1</sub> é maior ou igual a 15 por cento e houver um aumento de 200ml no volume total do VEF<sub>1</sub>. Mais uma vez, os critérios de reversibilidade da obstrução das vias aéreas não coincidem entre as diferentes NOC.

As diferenças em que assentam os critérios de classificação da severidade devem-se à falta de informação baseada na evidência e na elaboração de classificações baseadas em opiniões e no consenso empírico dos especialistas da área.<sup>26</sup> Por outro lado, estas discrepâncias devem-se também à falta de conhecimento na relação entre escalas de severidade e importantes eventos adversos, como qualidade de vida, número de exacerbações, número de admissões hospitalares e sobrevida.<sup>26</sup>

*Richter* e colaboradores investigaram a exactidão de uma resposta broncodilatadora positiva na espirometria, de acordo com o critério aplicado, e concluíram que os critérios utilizados pela GOLD (antigos critérios, VEF<sub>1</sub> < 80 por cento do valor previsto em combinação com a relação VEF<sub>1</sub> / CVF < 70 por cento) foram 100 por cento sensíveis no diagnóstico de DPOC.<sup>27</sup> Infelizmente, os mesmos

critérios não foram capazes de distinguir 62 por cento dos pacientes asmáticos, os quais não atingiram os critérios para reversibilidade. Quando os critérios da ATS e da ERS foram aplicados, obtiveram-se resultados mais específicos porque uma pequena percentagem de doentes asmáticos ficou abaixo do critério para uma resposta broncodilatadora positiva. No entanto, estes resultados foram menos sensíveis porque excluíram também os doentes com DPOC que apresentaram resposta broncodilatadora positiva. Este estudo sugere a combinação das recomendações do GOLD e ATS de forma a aumentar a exactidão do teste de reversibilidade pulmonar após broncodilatação.

## Classificação da severidade

Um paciente é diagnosticado com DPOC quando apresenta sintomas sugestivos de doença e/ou exposição a factores de risco, e quando ao realizar um exame de função pulmonar, esta se encontra diminuída. O VEF<sub>1</sub> é essencial para o diagnóstico e para a quantificação do grau de atingimento pulmonar. Por outro lado, a taxa de declínio do VEF<sub>1</sub> é um bom marcador para progressão da doença e da mortalidade.<sup>28</sup> O comité ATS/ERS recomenda a realização da espirometria para a classificação da DPOC porque esta é útil para prever eventos adversos, tais como qualidade de vida e mortalidade. As NOC do GOLD e do comité ATS/ERS incluem quatro estadios com idênticos pontos de corte do VEF<sub>1</sub>, para a classificação da severidade da DPOC: estadio I (ligeiro), VEF<sub>1</sub> maior ou igual a 80 por cento; estadio II (moderado), VEF<sub>1</sub> 50 – 80 por cento; estadio III (severo) VEF<sub>1</sub> 30 - 50 por cento; estadio IV (muito severo) VEF<sub>1</sub> < 30 por cento. As restantes NOC incluem apenas três estadios da doença e todas elas utilizam pontos de corte diferentes (Quadro III).

A variação dos valores aplicados nos critérios espirométricos, entre as diferentes sociedades, explica-se pelo facto de, uma vez mais, estes valores se basearem em limites arbitrários e não serem fundamentados pela evidência científica. *Enright P.* e colaboradores levantam a dúvida em relação ao estadio I do GOLD e questionam se este estadio representa, na realidade, uma doença clinicamente relevante, isto porque, não foi publicada nenhuma evidência científica no sentido de validar a utilização do valor 0,70 como ponto de corte, juntamente com valor normal VEF<sub>1</sub> (estadio I do GOLD) para a identificação de indivíduos com obstrução das vias aéreas.<sup>29</sup>

Um estudo realizado por *Tsoumakidou M.* e colaboradores comparou os 4 sistemas de classificação de severidade da doença e procurou saber qual deles se

relacionava melhor com o número de hospitalizações. Concluiu-se que o GOLD é o sistema de classificação que melhor correlaciona o número de hospitalizações com a severidade da doença.<sup>26</sup>

Todavia, a classificação do GOLD ignora o que realmente importa ao doente. Na realidade, nenhum doente se queixa da diminuição do seu VEF<sub>1</sub>. Com efeito, o GOLD ao basear-se apenas no valor de VEF<sub>1</sub>, é capaz de diagnosticar e classificar a severidade da DPOC mesmo na ausência de sintomas.<sup>30</sup>

O comité ATS/ERS salienta a importância da existência de um sistema multidimensional para avaliar todas as dimensões da doença e, desta forma, poder categorizar com maior precisão e exactidão a severidade da doença. Reconhece também, que uma única medição do VEF<sub>1</sub> não é suficiente para classificar a severidade da doença, visto as consequências da DPOC não se limitarem a uma obstrução do fluxo aéreo. O GOLD também diz que somente a avaliação do VEF<sub>1</sub> não reflecte de uma maneira adequada todas as manifestações sistémicas da DPOC.<sup>1</sup> O comité ATS/ERS acrescenta ainda que, tanto o índice de massa corporal (IMC) como a dispneia, deverão ser avaliados em todos os doentes, na medida em que estes se correlacionam com a sobrevida do doente. Porém, refere que um sistema que abranja todas estas variantes não se encontra de momento disponível.

Sabendo que a DPOC é uma doença de instalação insidiosa, é de esperar que o estado do doente se vá deteriorando ao longo do tempo e, conseqüentemente, só em estadios mais avançados, o doente vai apresentar agravamento da sua dispneia, maior limitação da sua actividade física, perda de peso e atrofia da musculatura periférica. Todo este panorama reflecte bem a natureza progressiva e de atingimento sistémico da doença. Porém, as NOC mais relevantes apenas recorrem ao valor expresso pelo VEF<sub>1</sub> para categorizar a severidade da doença e avaliar o seu risco de morte.

A dispneia é o sintoma mais debilitante da DPOC, sendo o principal sintoma associado à incapacidade física, à redução da qualidade de vida e ao pior prognóstico. A dispneia é geralmente progressiva com a evolução da doença. Muitos pacientes só referem este sintoma numa fase mais avançada da doença, pois atribuem parte da incapacidade física ao envelhecimento e/ou à falta de condição física. O VEF<sub>1</sub> tem uma fraca correlação com o grau de dispneia e a mudança no VEF<sub>1</sub> não reflecte a taxa de declínio no estado de saúde do doente.<sup>31,32</sup> A dispneia é considerada melhor indicador para risco de morte e melhor índice de prognóstico do que o próprio VEF<sub>1</sub>.<sup>33,34</sup> O grau de dispneia pode ser medido através de uma escala de dispneia, a *Medical Research Council* (MRC).<sup>35</sup> Esta escala é de fácil aplicação, o que possibilita a sua fácil implementação nos cuidados de saúde primários. Tanto o comité ATS/ERS como o NICE recomendam a aplicação desta escala para avaliar a dispneia. Já o GOLD e a ATS não utilizam nenhuma ferramenta para avaliar o grau de dispneia, mas referem que a percepção da dispneia, por parte do doente, deverá ser incluída num sistema para a classificação da DPOC.<sup>36</sup>

Para além da dispneia, outros sintomas devem ser considerados, visto a DPOC ser uma doença sistémica. O estado nutricional de um indivíduo pode ser avaliado pelo seu índice de massa corporal (IMC). A massa corporal pode ser dividida em dois compartimentos, um designado por massa gorda e outro chamado de massa magra.<sup>37</sup>

Ischaki e colaboradores mostraram níveis mais altos de massa magra em estadios da doença onde não existia, ou havia uma limitação mínima, do fluxo aéreo. Estes autores correlacionaram o índice de massa magra (IMM) com a dispneia crónica e a obstrução ou limitação do fluxo aéreo. O facto desta relação não existir em estadios iniciais da doença, levou a que concluíssem que o IMM é um indicativo de mortalidade

para a DPOC mais preciso do que o índice de massa gorda (IMG), quando aplicado em sistemas de classificação da severidade.<sup>37</sup>

Para uma boa avaliação da complexidade da DPOC, muitos autores sugerem a construção de sistemas multidimensionais que avaliem o estado de saúde do doente no seu conjunto. Com esse objectivo, foi realizado o estudo BODE que, para além da componente pulmonar da doença, considerou a percepção dos sintomas por parte do doente, recorrendo à escala para a dispneia modificada da MRC. Avaliou também duas consequências sistémicas da DPOC, utilizando o IMC e a distância percorrida em seis minutos. Este índice foi designado pelas siglas BODE (*body mass index, obstruction, dyspnea, exercise*) e classifica a gravidade da doença consoante o resultado obtido em cada variável. Um resultado maior no índice BODE significa um estadio mais grave da doença. Este estudo mostrou que o índice BODE tem uma forte correlação com o prognóstico da DPOC. Visto ser um índice de simples realização, a sua aplicação generalizada nos cuidados de saúde primários teria uma enorme viabilidade, à excepção da aplicação do teste de exercício que avalia a distância percorrida em seis minutos. Isto porque as dimensões dos gabinetes dos MF e o tempo limitado de consulta tornam incompatível a realização deste teste como ferramenta de rotina na avaliação da DPOC.<sup>38</sup>

## Avaliação espirométrica

Tendo conhecimento de que a maioria dos doentes com DPOC são diagnosticados e tratados nos cuidados de saúde primários, torna-se crucial a presença de um espirométrico nos gabinetes dos MF.<sup>7</sup> Tal como no caso de um doente que se apresente com sintomas cardiovasculares é essencial a medição da sua tensão arterial, deveria ser igualmente indicada a avaliação espirométrica num doente que se apresente com sintomas respiratórios. Esta avaliação permitiria, não só, conhecer o estado de saúde do doente, como, documentar ou excluir obstrução aérea e, assim, apoiar a decisão clínica. Por outro lado, o uso potencial da espirometria poderá evitar diagnósticos errados em doentes que exibam sintomas respiratórios sugestivos de DPOC. Na verdade, sinais espirométricos de obstrução aérea podem estar ausentes entre 10 a 30 por cento dos doentes rotulados com o diagnóstico clínico de DPOC.<sup>38,39</sup> Por último, a espirometria serve também para avaliar a reversibilidade das vias aéreas, classificar a severidade da doença e otimizar a resposta às intervenções terapêuticas.

O uso crescente e generalizado da espirometria traz, no entanto, preocupações no que concerne à qualidade dos TFP. Muitos autores defendem uma formação intensiva na interpretação dos TFP tanto para MF, como para a equipa de enfermagem ou a qualquer técnico que execute o TFP. Com efeito, com o treino adequado, assiste-se a um aumento no recurso da espirometria para a avaliação de doentes com obstrução aérea e consegue-se, deste modo, obter um nível de qualidade superior nos TFP.<sup>40,41</sup>

Apenas avaliações espirométricas exactas e reproduzíveis permitem o diagnóstico de obstrução aérea. Manobras submáximas ou manobras com artefactos, levam a uma subestimação da CVF e, ocasionalmente, a uma subestimação do VEF<sub>1</sub> mas, raramente, a uma sobrestimação do VEF<sub>1</sub>. Qualquer subestimação da CVF leva a

uma sobrestimação da relação  $VEF_1 / CVF$  e, como tal, o principal problema que se espera numa espirometria tecnicamente mal executada é um resultado falso positivo, o qual leva a diagnósticos impróprios e, conseqüentemente, a tratamentos desnecessários. Isto conduz ao stress e à preocupação dos doentes, para além dos efeitos laterais causados pela terapia desnecessária. É recomendada a repetição da espirometria para confirmar um diagnóstico inicial e, desta forma, reduzir o impacto dos resultados falsos positivos nos testes espirométricos.<sup>10</sup>

Na tentativa de melhorar a exactidão e a reprodutibilidade dos testes espirométricos, a ATS/ERS lançou um conjunto de orientações que visam a normalização nos TFP. No entanto, estes critérios foram considerados muito rigorosos para serem aplicados nos cuidados de saúde primários, por poderem levar à exaustão em doentes mais idosos ou naqueles com doença mais severa.<sup>42</sup>

## CONCLUSÃO

A espirometria é um instrumento fundamental para o diagnóstico e classificação da severidade na DPOC.

O subdiagnóstico da DPOC deve-se, por um lado, a uma longa fase silenciosa da doença, durante a qual o doente não manifesta sintomas ou acomoda-se a qualquer perda precoce da sua capacidade respiratória ou falha em transmitir sintomas precoces. Por outro lado, deve-se ao uso pouco frequente da espirometria nos cuidados de saúde primários.<sup>43</sup>

Atendendo ao elevado número de doentes afectados pela DPOC, o uso generalizado da espirometria nos cuidados de saúde primários deveria ser um dos passos fundamentais na detecção precoce da doença.

Um investimento na implementação da espirometria a nível dos cuidados de saúde primários seria benéfico em termos de saúde global, uma vez que, são os MF que mantêm um contacto mais regular com os doentes e é sabido que o diagnóstico precoce é a única forma eficaz de reduzir a elevada morbilidade e mortalidade da DPOC.<sup>40</sup>

Porém, é fundamental que o uso generalizado da espirometria seja acompanhado de qualidade na realização dos TFP. Deve ser feita uma aposta na formação dos profissionais de saúde, na tentativa de minimizar ao máximo o impacto de potenciais erros na realização das provas e, desta maneira, evitar diagnósticos impróprios e tratamentos desnecessários.

A utilização de diferentes critérios na definição de obstrução das vias aéreas e o uso de diferentes pontos de corte nas escalas de classificação para a severidade da DPOC, reflectem a falta de evidência científica em que se baseiam as NOC, o que contribui para a vasta diferença nas taxas de prevalência da DPOC e dificulta a

comparação de estudos a nível internacional.<sup>25</sup> Será pois importante a uniformização dos critérios internacionais para que se possa saber o verdadeiro impacto da doença e, por outro lado, usar a melhor evidência científica para otimizar os cuidados de saúde prestados aos doentes.

O diagnóstico de DPOC deve ser baseado nos TFP após broncodilatação.<sup>44</sup> Os TFP devem ser rigorosos e, para tal, deve estar descrita a informação sobre o broncodilatador a ser usado, a dose e o método aplicado.

A severidade da DPOC tem sido avaliada somente pelo grau de atingimento do VEF<sub>1</sub>. No entanto, a DPOC não se manifesta apenas como uma obstrução das vias aéreas. Outras avaliações para além do VEF<sub>1</sub> devem ser usadas nos cuidados de saúde primários. Exemplo disso, é o índice BODE que permite avaliar, não só, a obstrução da via aérea, como também, o grau de dispneia, o IMC e a capacidade de funcional. O índice BODE permite uma avaliação mais abrangente da severidade da doença em termos de capacidade funcional e reflecte as características sistémicas da mesma, as quais poderão ter impacto a nível da capacidade funcional e da sobrevivência dos doentes.<sup>45</sup>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Global initiative for chronic obstructive lung disease: global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (GOLD) (update 2009)*. Disponível em: URL: <http://www.goldcopd.org> (acedido em 11 Janeiro de 2010).
2. *American Thoracic Society/European Respiratory Society Task Force. Standards for the Diagnosis and Management of Patients with COPD [Internet]. Version 1.2. New York: American Thoracic Society; 2004 [updated 2005 September 8]*. Disponível em: URL: <http://www.thoracic.org/go/copd> (acedido em 11 Janeiro de 2010).
3. *National Institute for Clinical Excellence. Clinical Guideline 12. Chronic obstructive pulmonary disease February 2004*. Disponível em: URL: <http://www.nice.org.uk/CG012NICEguideline> (acedido em 11 Janeiro de 2010).
4. *Canadian Thoracic Society Workshop Group. Guidelines for the assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease. Can Med Assoc J 1992; 147.*
5. *Il HY, Hwan KC, Hye-Ryun K, et al. Comparison of the Prevalence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Diagnosed by Lower Limit of Normal and Fixed Ratio Criteria. J Korean Med Sci. 2009;24:621-6.*
6. *Soler-Cataluña JJ, Calle M, Cosío BG. Estándares de calidad asistencial en la EPOC. Arch Bronconeumol. 2009;45(4):196-203.*
7. *Jones RCM, Dickson-Spillmann M, Mather MJC, et al. Accuracy of diagnostic registers and management of chronic obstructive pulmonary disease: the Devon primary care audit. Respir Res. 2008;9(1):62.*

8. Celli BR, Halbert RJ, Isonaka S, et al. Population impact of different definitions of airway obstruction. *Eur Respir J.* 2003;22:268-73.
9. Institute of Medicine. *Clinical practice guidelines: directions for a new program.* Washington DC: National Academy Press. 1990.
10. Derom E, van Weel C, Liistro G, et al. Primary care spirometry. *Eur Respir J.* 2008;31:197-203.
11. Siafakas NM, Vermeire P, Pride NB, et al. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The European Respiratory Society Task Force. *Eur Respir J.* 1995;8:1398-420.
12. BTS Guidelines for the Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Thorax.* 1997;52(Suppl 5):1-28.
13. Iqbal A, Schloss S, George D, et al. Worldwide guidelines for chronic obstructive pulmonary disease: A comparison of diagnosis and treatment recommendations. *Respirology.* 2002;7:233-9.
14. Swanney MP, Ruppel G, Enright PL, et al. Using the lower limit of normal for the FEV<sub>1</sub>/FVC ratio reduces the misclassification of airway obstruction. *Thorax.* 2008;63:1046-51.
15. Mannino D. Defining chronic obstructive pulmonary disease...and the elephant in the room. *Eur Respir J.* 2007;30:189-90.
16. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Series "ATS/ERS task force: standardisation of lung function testing." Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir J.* 2005;26:948-68.
17. Roberts SD, Farber MO, Knox KS, et al. FEV<sub>1</sub>/FVC Ratio of 70% Misclassifies Patients With Obstruction at the Extremes of Age. *Chest.* 2006;130:200-6.

18. de Bisschop C, Marty ML, Tessier JF, et al. Expiratory flow limitation and obstruction in the elderly. *Eur Respir J.* 2005 Oct 1;26(4):594–601.
19. Brusasco V, Pellegrino R, Rodarte JR. Vital capacities in acute and chronic airway obstruction. Dependence on flow and volume histories. *Eur Respir J.* 1997;10:1316–20.
20. Kreider ME, Grippi MA et al. Impact of the new ATS/ERS pulmonary function test interpretation guidelines. *Respiratory Medicine.* 2007;101:2336-42.
21. Bhatt NY, Wood KL. What Defines Abnormal Lung Function in Older Adults with Chronic Obstructive Pulmonary Disease? *Drugs Aging.* 2008;25(9):717-28.
22. Johannessen A, Omenaas ER, Bakke PS, et al. Implications of reversibility testing on prevalence and risk factors for chronic obstructive pulmonary disease: a community study. *Thorax.* 2005;60(10):842-7.
23. Jenkins C, Young I. Assessing bronchodilator reversibility: agreed standards are urgently needed [editorial]. *Med J Aust.* 2004;180(12):605-6.
24. MacNee W. Guidelines for chronic obstructive pulmonary disease. Nice guidelines are evidence based but will need regular updating. [editorial]. *BMJ.* 2004;329:361-3.
25. D Halpin. NICE guidance for COPD [editorial]. *Thorax.* 2004;59:181-2.
26. Tsoumakidou M, Tzanakis N, Voulgaraki O, et al. Is there any correlation between the ATS, BTS, ERS and GOLD COPD's severity scales and the frequency of hospital admissions? *Respiratory Medicine.* 2004;98:178-83.
27. Richter DC, Joubert JR, Nell H, et al. Diagnostic value of post-bronchodilator pulmonary function testing to distinguish between stable, moderate to severe COPD and asthma. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2008;3(4)693-9.

28. Anthonisen NR, Wright EC, Hodgkin JE. Prognosis in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis.* 1986;133:14-20.
29. Enright PL. GOLD stage I is not a COPD risk factor. *Thorax.* 2007;62:1107-9.
30. Kerstjens HAM. The GOLD Classification Has Not Advanced Understanding of COPD [editorial]. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;170.
31. Mahler DA, Weinberg DH, Wells CK, et al. The measurement of dyspnea: contents, interobserver agreement, and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest.* 1984;85:751-8.
32. Burge PS, Calverley PM, Jones PW, et al. Randomised double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: the ISOLDE trial. *BMJ.* 2000;320:1297-303.
33. Nishimura, K, Izumi T, TsukinoM, et al. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. *Chest.* 2002;121:1434-40.
34. Pauwels RA, Buist S, Calverly PMA, Jenkins CR, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop Summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163:1256-76.
35. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, et al. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 1999;54:581-6.
36. Steuten LMG, Creutzberg EC., Vrijhoef HJM, et al. COPD as a multicomponent disease: Inventory of dyspnoea, underweight, obesity and fat free mass depletion in primary care. *Prim Care Respir J.* 2006;15:84-91.

37. Ischaki E, Papatheodorou G, Gaki E, et al. *Body Mass and Fat-Free Mass Indices in COPD. Chest. 2007;132:164-9.*
38. Dales RE, Vandemheen KL, Clinch J, et al. *Spirometry in the primary care setting: influence on clinical diagnosis and management of airflow obstruction. Chest. 2005;128:2443-7.*
39. Lusuardi M, De Benedetto F, Paggiaro P, et al. *A randomized controlled trial on office spirometry in asthma and COPD in standard general practice: data from spirometry in asthma and COPD: a comparative evaluation Italian study. Chest. 2006;129:844-52.*
40. Eaton T, Withy S, Garret JE, et al. *Spirometry in primary care practice: the importance of quality assurance and the impact of spirometry workshops. Chest. 1999;116:416-23.*
41. Chavannes N, Schermer T, Akkermans R, et al. *Impact of spirometry on GP's diagnostic differentiation and decision-making. Respir Med. 2004;98: 1124-30.*
42. Ferguson GT, Enright PL, Buist AS, et al. *Office spirometry for lung health assessment in adults: a consensus statement from the National Lung Health Education Program. Chest. 2000;117:1146-61.*
43. Radin A, Cote C. *Primary Care of the Patient with Chronic Obstructive Pulmonary Disease—Part 1: Frontline Prevention and Early Diagnosis. Am J Med. 2008;121 (Suppl 7).*
44. Nathell L, Nathell M, Malmberg P, et al. *COPD diagnosis related to different guidelines and spirometry techniques. Respir Res. 2007;8:89.*
45. Celli BR, Cote CG, Marin JM, et al. *The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnoea, and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. N Engl J Med. 2004;350:1005-12.*

46. American Thoracic Society. *Lung function testing: Selection of reference values and interpretative strategies. Am Rev Respir Dis* 1991;144:1202-18.
47. British Thoracic Society and Scottish Intercollegiate Guidelines Network. *British guideline on the management of asthma. Thorax.* 2008;63(Suppl 4):1-121.
48. American Thoracic Society. *Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma. Am Respir Crit Care Med.* 1995;152(Suppl):77-120.

## QUADROS

**Quadro I Parâmetros espirométricos para o diagnóstico de DPOC de acordo com várias organizações**

<b>NOC/Referência</b>	<b>Ano</b>	<b>Critério</b>
ATS <sup>46</sup>	1991	$VEF_1 / CVF < LIN$
ERS <sup>11</sup>	1995	$VEF_1 / CVF < 88\%$ do previsto (homens) ou $< 89\%$ (mulheres)
BTS <sup>12</sup>	1997	$VEF_1 / CVF < 0,70$ do previsto e $VEF_1 < 80\%$ do previsto
NICE <sup>3</sup>	2004	$VEF_1 / CVF < 0,70$ do previsto e $VEF_1 < 80\%$ do previsto
ATS/ERS <sup>16</sup>	2005	$VEF_1 / CV < LIN$ ou $CV < LIN$ se $VEF_1 / CV \geq LIN$ e $CPT \geq LIN$
GOLD <sup>1</sup>	2007	$VEF_1 / CVF < 0,70$ após broncodilatação

*ATS=American Thoracic Society; BTS=British Thoracic Society; CPT=capacidade pulmonar total; CV=capacidade vital; CVF=capacidade vital forçada; DPOC=doença pulmonar obstrutiva crônica; ERS=European Respiratory Society; GOLD=Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; LIN=limite inferior do normal; NICE=National Institute for Clinical Excellence; NOC=norma de orientação clínica; VEF<sub>1</sub>=volume expiratório forçado no 1º segundo.*

## Quadro II Critérios para avaliação da resposta broncodilatadora

Norma de Orientação Clínica (Ano)	Critério (diferença no VEF <sub>1</sub> em percentagem e mililitros)
ERS (1995) <sup>11</sup>	> 9 %
ATS/ERS (2004) <sup>2</sup> e GOLD (2007) <sup>1</sup>	> 12 % e 200ml
BTS/SIGN (2008) <sup>47</sup>	≥ 15 % e 200ml

*ATS=American Thoracic Society; BTS=British Thoracic Society; ERS=European Respiratory Society; GOLD=Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; SIGN=Scottish Intercollegiate Guidelines Network; VEF<sub>1</sub>=volume expiratório forçado no 1º segundo.*

Quadro III Parâmetros espirométricos para classificação da severidade na DPOC

Norma de Orientação Clínica (Ano)	Critério
<b>ATS (1995)<sup>48</sup></b>	
Estadio I	$VEF_1 / VEF_1 \text{ previsto} \geq 0,50$
Estadio II	$VEF_1 / VEF_1 \text{ previsto} = 0,35 - 0,49$
Estadio III	$VEF_1 / VEF_1 \text{ previsto} < 0,35$
<b>ERS (1995)<sup>11</sup></b>	
Ligeiro	$VEF_1 / VEF_1 \text{ previsto} \geq 0,70$
Moderado	$VEF_1 / VEF_1 \text{ previsto} = 0,50 - 0,69$
Grave	$VEF_1 / VEF_1 \text{ previsto} < 0,50$
<b>NICE<sup>3</sup></b>	
Ligeiro	$VEF_1$ 50 - 80 % do previsto
Moderado	$VEF_1$ 30 - 49 % do previsto
Grave	$VEF_1 < 30$ % do previsto
<b>GOLD (2001)<sup>*,1</sup> e ATS/ERS (2005)<sup>*,2</sup></b>	
Em risco <sup>†</sup>	
Estadio I: Ligeiro	$VEF_1 / CVF > 0,70$ e $VEF_1 \geq 80$ % previsto
Estadio II: Moderado	$VEF_1 / CVF < 0,70$ e $VEF_1 \geq 80$ % previsto
Estadio III: Grave	$VEF_1 / CVF < 0,70$ e $50 \% \leq VEF_1 < 80\%$ previsto

---

Estadio IV: Muito Grave

$VEF_1 / CVF < 0,70$  e  $30 \% \leq VEF_1 < 50 \%$

previsto

$VEF_1 / CVF < 0,70$   $VEF_1 < 30 \%$  previsto

ou  $VEF_1 < 50 \%$  previsto e falência

respiratória crónica<sup>‡</sup>

---

*\*valores de  $VEF_1$  pós-broncodilatador; <sup>†</sup>Doente que: fuma ou está exposto a poluente; ou apresenta tosse, esputo ou dispneia; ou tem história familiar de doença respiratória; (critério usado apenas pelo comité ATS/ERS); <sup>‡</sup>falência respiratória crónica=pressão arterial parcial de oxigénio ( $PaO_2$ ) inferior a 8.0 kPa (60 mmHg) com os sem pressão arterial de  $CO_2$  ( $PaCO_2$ ) maior que 6.7 kPa (50 mmHg) enquanto respiração a nível do mar (critério usado pelo GOLD)*

*ATS=American Thoracic Society; BTS=British Thoracic Society; CPT=capacidade pulmonar total; CV=capacidade vital; CVF=capacidade vital forçada; DPOC=doença pulmonar obstrutiva crónica; ERS=European Respiratory Society; GOLD=Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; LIN=limite inferior do normal; NICE=National Institute for Clinical Excellence; NOC=norma de orientação clínica;  $VEF_1$ =volume expiratório forçado no 1º segundo.*