



A espirometria em Medicina Geral e Familiar

Pedro Fonte,* Rui P. Costa*

A espirometria é um meio complementar de diagnóstico não invasivo que faz parte das provas funcionais respiratórias. No seu conjunto, estas têm como objetivo o estudo da função respiratória, sendo um auxiliar importante dos métodos de imagem que apenas conseguem avaliar a estrutura das vias aéreas.¹ A espirometria, em particular, é um teste fisiológico que quantifica os volumes de ar, em função do tempo, que um indivíduo consegue inspirar e expirar.¹⁻⁴

O estudo espirométrico é fundamental, e considerado mesmo condição imprescindível, no diagnóstico e seguimento de doenças respiratórias crónicas como, por exemplo, a Asma e a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica.^{1,3} Porém, as suas indicações são mais variadas, incluindo o rastreio e diagnóstico de outras doenças respiratórias, a avaliação de queixas de dispneia, o despiste de efeitos adversos de fármacos, entre muitas outras.^{1,3,5}

Por sua vez, a realidade portuguesa ainda não é coincidente com a importância atribuída a este exame. De acordo com dados do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, em Portugal Continental, no ano de 2014, estavam registados, nos cuidados de saúde primários, 117.807 pacientes como tendo Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica.⁴ Destes, apenas 10.948 tinham o seu diagnóstico confirmado por espirometria.⁴ As razões que justificam esta utilização insuficiente de espirometrias não são consensuais, mas esta constatação tem sido fortemente relacionada com o subdiagnóstico desta doença respiratória.⁶

Em situações pontuais têm sido organizados alguns serviços junto dos Agrupamentos de Centros de Saúde no sentido de dar cumprimento ao disposto na Orientação nº. 005/2016, da Direção-Geral da Saúde e no Despacho nº. 6.300/2016, de 12 de maio.⁷⁻⁸ Existem também outros locais com protocolos, celebrados entre os Agrupamentos de Centros de Saúde e o correspondente hospital de referência, no sentido de o serviço de pneumologia respetivo assumir a realização de todas as espirometrias consideradas necessárias naquela área geográfica. Contudo, à data da publicação deste documento, a maior parte do país continua com acesso insuficiente a estes serviços organizados de provas funcionais respiratórias.

Entende, assim, o GRESP como fundamental o investimento na formação dos médicos de família portugueses nesta temática. Acreditamos que os médicos de família com mais informação acerca deste tema estarão mais atentos para reconhecer situações em que há a necessidade de realizar espirometria, mais capazes para analisar criticamente os seus resultados e mais aptos para agir em conformidade.

Com este folheto, o GRESP pretende produzir um documento que ajude os médicos de família a melhorar os seus conhecimentos sobre espirometria, desde o momento da requisição da mesma até à interpretação dos resultados.

Neste documento incluem-se dados acerca dos principais parâmetros que podem ser encontrados nas curvas débito-volume, bem como os erros de desempenho mais frequentemente encontrados. São também abordados os critérios de positividade das provas de broncodilatação que permitem distinguir, por exemplo, os casos de obstrução reversível dos não reversíveis.

Apresentam-se também, de forma sucinta, as principais características definidoras dos três tipos principais de patologias respiratórias: obstrutivas, restritivas e mistas.

Por último, é feita uma sistematização dos vários passos da interpretação de espirometrias, para o que se recorre a um exemplo prático.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cardoso AP, Ferreira JM, Costa RP. Avaliação da função respiratória em medicina familiar. Lisboa: LIDEL; 2015. ISBN 9789897521195
- Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005;26(2):319-38.
- Dias HB, Oliveira AS, Bárbara C, Cardoso J, Gomes EM. Programa nacional para as doenças respiratórias: critérios da qualidade para a realização de uma espirometria. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2014.
- Araújo AT, editor. Prevenir as doenças respiratórias, acompanhar e reabilitar os doentes: 11º relatório. Lisboa: Observatório Nacional das Doenças Respiratórias; 2016.
- Kaplan A, Pinnock H, Cooper J. Opinion no. 1: spirometry. Lockerbie, UK: International Primary Care Respiratory Group; 2010.
- Bernd L, Joan BS, Michael S, Bernhard K, Lowie EV, Louisa G, et al. Determinants of underdiagnosis of COPD in national and international surveys. *Chest*. 2015;148(4):971-85.
- Direção-Geral da Saúde. Especificações técnicas para a realização de espirometrias com qualidade em adultos, nos cuidados de saúde primários: orientação nº. 005/2016, de 28/09/2016. Lisboa: DGS; 2016.
- Despacho nº. 6.300/2016, de 12 de maio. Diário da República. Série II(92).

*GRESPP, Grupo de Estudos de Doenças Respiratórias da APMGF

ESPIROMETRIA

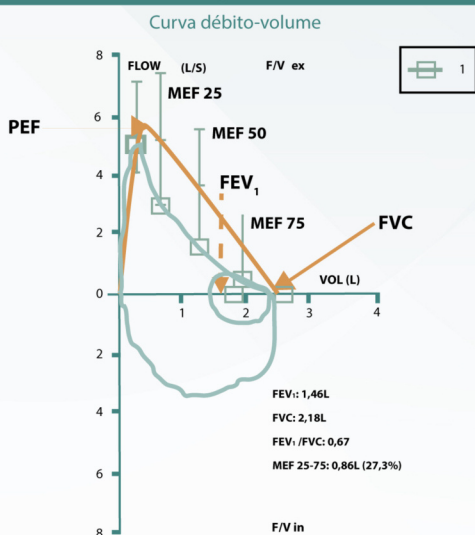
Método não invasivo para estudo da função respiratória, através da avaliação do volume total de ar que pode ser mobilizado e do débito aéreo. Usa espirómetros calibrados, que efetuam medições de forma padronizada do volume de ar expirado (em doentes devidamente preparados), após uma inspiração máxima, e compara os valores observados com os valores de referência (teórico, esperado ou previsto).

A sua realização está indicada em várias situações:

- detetar a presença de doença respiratória e avaliar a sua gravidade;
 - avaliar o impacto e a evolução da doença sobre a função pulmonar;
 - avaliar os efeitos da exposição ocupacional ou ambiental;
 - avaliar o efeito da terapêutica;
 - avaliar o risco de procedimentos cirúrgicos.
- avaliar a função pulmonar antes de programas de exercício físico intenso.

Pelo contrário, o exame não deve ser realizado quando não há colaboração por parte do paciente (p.e.: crianças com menos de 5 anos, estados confusionais), perante alterações anatómicas ou situações de instabilidade hemodinâmica.

Índices espirométricos



FEV₁: Volume de ar expirado no 1º segundo, após uma inspiração máxima (Volume expiratório forçado no 1º segundo, medido em L)

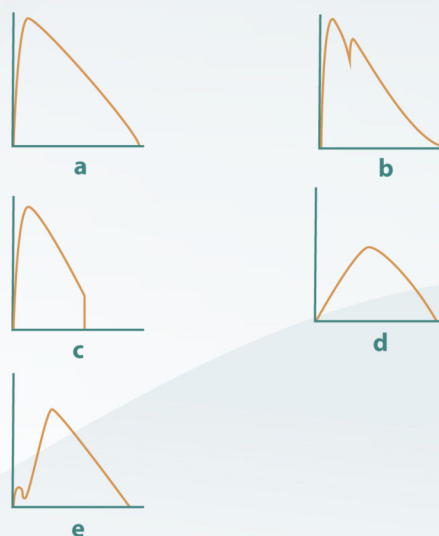
FVC: Volume de ar que pode ser expirado durante uma manobra expiratória forçada (Capacidade vital forçada, medida em L)

FEV₁/FVC: Relação entre a fração de ar exalado no 1º segundo e o volume total de ar expirado (razão entre FEV₁ e FVC)

PEF: Débito expiratório máximo (medido em L/s)

MEF: Débito expiratório médio (medido em L/s)

Principais erros e artefactos



a: curva normal

b: tosse no 1º segundo

c: término abrupto

d: pouco esforço, manobra submáxima com início lento

e: sopro pouco rápido

Prova de broncodilatação

Deve ser feita sempre, para avaliar o grau de reversibilidade de uma situação de obstrução.

Positiva, no adulto, se FEV₁ aumentar pelo menos **12% e 200mL**.

Positiva, na criança, se FEV₁ aumentar pelo menos **12%**.

Nota: a segunda avaliação é feita 15 minutos após a administração de Salbutamol (400µg: 4 puffs de 100µg) ou 30-35 minutos após a administração de Brometo de Ipratrópio (160µg: 8 puffs de 20µg).

A prova também é considerada positiva se houver aumento da FVC (aumentar pelo menos **12% e 200mL**).

Março de 2017

Elaborado por Pedro Fonte e Rui P. Costa

Revisto por Carlos Gonçalves, Cláudia Vicente e Jaime Correia de Sousa

Bibliografia

- Cardoso, AP; Costa, RP; Ferreira, JMR. Avaliação da Função Respiratória em Medicina Familiar. Lisboa, 2015. Direção-Geral da Saúde. Orientação nº. 005/2016 de 28/09/2016. Especificações técnicas para a realização de espirometrias com qualidade em adultos, nos Cuidados de Saúde Primários.
- ATS/ERS Task Force: Standardisation of Lung Function Testing. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005; 26: 319-338.
- ATS/ERS Task Force: Standardisation of Lung Function Testing. Interpretive strategies for lung function tests. Eur Respir J 2005; 26: 948-968.



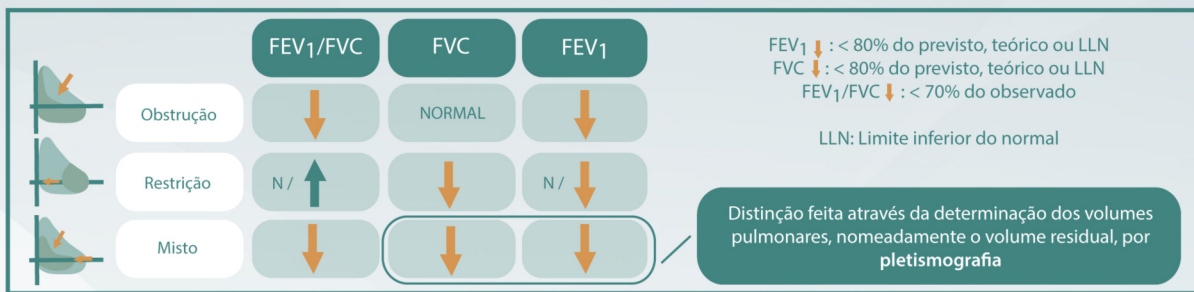
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE
MEDICINA GERAL E FAMILIAR



Grupo de Doenças Respiratórias
Medicina Geral e Familiar

última atualização: Abril/2017

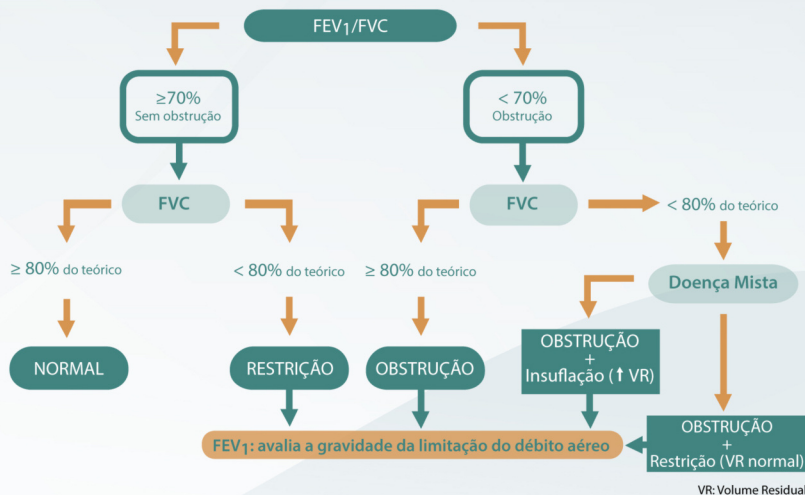
Padrões espirométricos



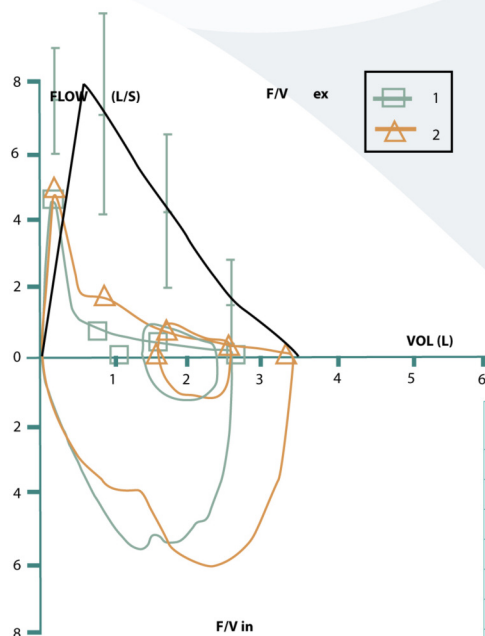
Interpretação da espirometria

1. Avaliar a qualidade e forma das curvas (mínimo de 3 curvas aceitáveis e reprodutíveis)
2. Identificar FEV₁/FVC antes e após broncodilatação (obstrução vs não obstrução)
3. Identificar FVC antes e após broncodilatação (restrição vs não restrição)
4. Determinar a variação de FEV₁ antes e após broncodilatação
5. Identificar FEV₁ após broncodilatação (grau de obstrução)

Avaliação da gravidade de obstrução (% FEV ₁ previsto após broncodilatação)		
GOLD 1	Ligeira	FEV ₁ ≥ 80%
GOLD 2	Moderada	50% ≤ FEV ₁ < 80%
GOLD 3	Grave	30% ≤ FEV ₁ < 50%
GOLD 4	Muito grave	FEV ₁ < 30%



Uma espirometria para treinar



Interpretação

Espirometria basal (Obs1)

FEV₁/FVC = 39,58%

FEV₁ = 37,5%; FVC = 74,8%

Espirometria após broncodilatação (Obs2)

FEV₁/FVC = 46,73%

FEV₁ = 56,4% (aumento de 50% e 540ml); FVC = 95,1%

Conclusão: quadro misto grave com prova de broncodilatação positiva. Após a broncodilatação, a gravidade da obstrução é moderada (FEV₁ de 56,4%)

Nota: padrão misto por FEV₁/FVC < 70% (obstrução) e FVC < 80% (restrição).

A distinção entre verdadeiramente misto vs obstrução com insuflação deve ser feita por pletismografia.

MMEF 75/25 < 60% indica obstrução das pequenas vias aéreas (média do débito expiratório entre 25 e 75% da FVC).

Nos quadros obstrutivos a morfologia da ansa expiratória da curva débito-volume apresenta uma concavidade dirigida para cima. A concavidade representa a alteração mais precoce nos padrões obstrutivos e traduz o colapso das pequenas vias aéreas.

Legenda: Teor - valor teórico ou previsto; LLN - limite inferior da normalidade.

		Teor	LLN	Obs1	%Obs1/Teor	Obs2	%Obs2/Teor	D%Obs2/Obs1
FVC	(L)	3,67	2,67	2,74	74,8	3,49	95,1	27,2
FEV ₁	(L)	2,89	2,06	1,09	37,5	1,63	56,4	50,2
FEV ₁ % FVC	(%)			39,58		46,73		18,1
PEF	(L/S)	7,74	5,75	4,44	57,4	4,8	62,0	8,1
MEF 75	(L/S)	6,85	4,05	0,71	10,4	1,65	24,1	131,7
MEF 50	(L/S)	4,06	1,89	0,34	8,3	0,67	16,5	99,5
MEF 25	(L/S)	1,41	0,13	0,10	7,3	0,23	16,5	130,0
MMEF 75/25	(L/S)	3,27	1,57	0,25	7,8	0,55	16,7	115,7