

Volumes e débitos expiratórios forçados em mulheres entre os 60 e os 88 anos - contribuição para o estudo dos parâmetros de referência portugueses (*)

«Forced expiratory measurements in women aged within 60 and 88 years - contribution to the study of portuguese reference parameters»

A. BENSABAT RENDAS (1), M. A. BOTELHO (2) E T. GAMBOA (3)

RESUMO

Effectuámos espirometria forçada, com pneumotacógrafo, em 92 mulheres não fumadoras que viviam autonomamente nos seus domicílios. Pela aplicação do questionário respiratório (MRC/1986), verificámos que 44 eram assintomáticas e que as restantes referiam esporadicamente dispneia ligeira (58%) ou moderada (17%), pieira isolada (8%) ou associada a dispneia (17%); nenhuma se queixou de tosse ou de expectoração; 64% referiam também patologia cardiovascular (hipertensão arterial e angor) e reumatismal (17%) medicamente controlada.

A redução dos volumes com a idade foi mais acentuada do que a dos débitos e o índice VEMS/CVF passou de 74.5 entre os 60 e os 69 anos, para 70.5 na década seguinte, sendo o seu valor médio de 60.9 a partir dos 80 anos. Nas equações de regressão linear múltipla obtivemos melhores correlações com a idade, altura e peso, para os volumes do que para os débitos.

No respeitante à CVF e ao VEMS os valores obtidos a partir das nossas equações foram semelhantes aos restantes estudos europeus. Os débitos instantâneos foram menores do que os obtidos a partir das equações europeias de referência (ECCS/SECA), pelo que recomendamos a aplicação das

SUMMARY

We performed forced expiratory measurements, by pneumotacography, in 92 women, lifelong nonsmokers who lived autonomously in their homes. Using the MRC/1986 respiratory symptom questionnaire we found that 44 were asymptomatic whereas the remaining complained occasionally of slight (58%) or moderate (17%) dyspnoea and of wheezing either isolated (8%) or associated with dyspnoea; none complained of cough or phlegm; 64% complained of cardiovascular (hypertension, angina) and 17% of rheumatic diseases, medically controlled.

The volumes decreased more with age than the flows and the index FEV1/FVC changed from 74.5 between 60 and 69 years to 70.5 in the following decade and reached a mean value of 60.9 after that age. The multiple linear regression equations showed a better correlation with age, height and body weight, for the volumes than for the flows. The values of FVC and FEV1 obtained with our equations were similar to the results from other european studies. However the flows we measured were lower than the ones calculated from the european reference equations (ECCS), for that reason we recommend that our equations or others taking into account age and ethnic factors, should be used when analyzing flow-volume curves in the elderly.

nossas equações, ou doutras que considerem factores etários e étnicos, quando se efectuem análises de curvas de débito-volume em idosos.

PALAVRAS CHAVE - espirometria forçada; pneumotacografia; idosos; parâmetros ventilatórios de referência

(*) Texto baseado numa comunicação apresentado no II Encontro Nacional de Fisiopatologia Respiratória - Coimbra, Novembro de 1990. Trabalho subsidiado pela JNICT (Projecto PMCT/C/SAU/456/87).

(1) Professor Catedrático e Director dos Departamentos de Fisiologia e de Fisiopatologia

(2) Assistente de Fisiologia

(3) Assistente Estagiária de Fisiologia

INTRODUÇÃO

Numa publicação recente [1], apresentámos a metodologia e os resultados preliminares de um estudo, ainda em curso, destinado a contribuir para a obtenção de parâmetros ventilatórios de referência da população idosa portuguesa.

Este projecto é necessário no nosso país, porque os valores «teóricos» ou de «referência» fornecidos pelos sistemas automatizados de avaliação funcional respiratória, são geralmente calculados a partir de equações propostas por um grupo de trabalho da Comunidade Económica Europeia, ECCS/CECA, [2] que foram obtidas a partir de populações do norte da Europa e que não incluem indivíduos com mais de 70 anos. A aceitação desses valores como «normais» pode levar a erros no diagnóstico das alterações ventilatórias na população idosa.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudámos 92 mulheres entre os 60 e os 88 anos que frequentam o Centro de Dia da Sé da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa. Todas as mulheres incluídas no estudo viviam autonomamente nos seus domicílios e não referiam espontaneamente quaisquer queixas orgânicas, embora algumas sofressem de doenças crónicas não respiratórias controladas medicamente. Foram critérios de exclusão a referência a doenças de foro pulmonar (actuais ou prévias), deformações da parede torácica e exposição profissional a ambientes com poeiras. Foram também excluídas as mulheres com limitações da marcha, doença cardíaca ou vascular não controlada, deterioração mental significativa e alterações da deglutição.

Os detalhes da avaliação biométrica (altura e peso) e funcional respiratória (espirometria forçada com pneumatógrafo, Compact/Vitalograph), constam da nossa publicação anterior [1], pelo que iremos referir apenas as modificações efectuadas na avaliação das queixas respiratórias. Para esse efeito comparámos o questionário respiratório do Medical Research Council (MRC/1986) com o da Comunidade Económica Europeia (ECCS/CECA/1987) e optámos por seguir a estrutura do primeiro com algumas modificações resultantes da análise do segundo. Assim a estrutura do questionário mantém-se, sem alterações na definição dos sintomas [1], com melhor caracterização apenas da dispneia ligeira e da pieira.

Efectuámos a análise estatística com o programa MICROSTAT e considerámos como diferenças estatisticamente significativas aquelas com um valor de $p < 0.05$.

Usamos as seguintes abreviaturas dos parâmetros ventilatórios: CVF (capacidade vital forçada), VEMS

(volume expiratório forçado no 1º segundo), DEMM (débito expiratório máximo médio), DEM 50 (débito expiratório máximo após a expiração de 50% da CVF).

Representámos todos os parâmetros em termos do seu valor médio seguido, entre parêntesis, do respectivo desvio padrão.

RESULTADOS

Parâmetros Biométricos

O número de mulheres em cada uma das três décadas estudadas foi de: 35 (60-69 anos), 38 (70-79 anos) e 19 (80-88 anos). Os valores médios da idade (I/anos), da altura (A/m) e do peso (P/Kg) nessas décadas foram respectivamente: I=65 (2.7), A=1.51 (0.04), P=65 (9.1); I=75 (2.8), A=1.51 (0.05), P=65 (9.3); I=82 (2.4), A=1.51 (0.06), P=62 (10.9). As diferenças entre altura e peso nas três décadas não foram estatisticamente significativas.

Sintomas Respiratórios e Patologias Associadas

A aplicação do questionário possibilitou a identificação de dois subgrupos (Figura 1): o primeiro constituído por 44 idosas assintomáticas e o segundo pelas restantes 48 que referiam queixas esporádicas de dispneia ligeira (58%) ou moderada (17%) ou de pieira isolada (8%) ou associada a dispneia (17%); nenhuma das mulheres referiu queixas de tosse ou de expectoração. Nas três décadas estudadas encontrámos um predomínio da dispneia ligeira em relação aos restantes sintomas. Nenhuma das mulheres estudadas era fumadora ou ex-fumadora.

Quanto à presença de patologias associadas, verificámos maior prevalência de alterações de foro cardiovascular nomeadamente hipertensão arterial (46%) e insuficiência coronária (18%); a prevalência de patologia reumatológica foi de 17%. Estas patologias distribuíram-se de uma forma semelhante nos dois subgrupos.

Volumes e Débitos Expiratórios

Ao compararmos os parâmetros ventilatórios entre os dois subgrupos não encontrámos diferenças estatisticamente significativas (Quadro 1), pelo que os consideramos em conjunto na análise subsequente dos resultados.

Observámos reduções estatisticamente significativa da CVF, VEMS, DEMM e DEM 50 entre a primeira e a segunda décadas; a partir dos 80 anos as reduções foram apenas significativas para a CVF, VEMS e DEM 50 e mais acentuadas em relação aos dois primeiros parâmetros (Figuras 2 e 3). O valor médio do índice VEMS/CVF

SINTOMAS RESPIRATÓRIOS

Distribuição por décadas

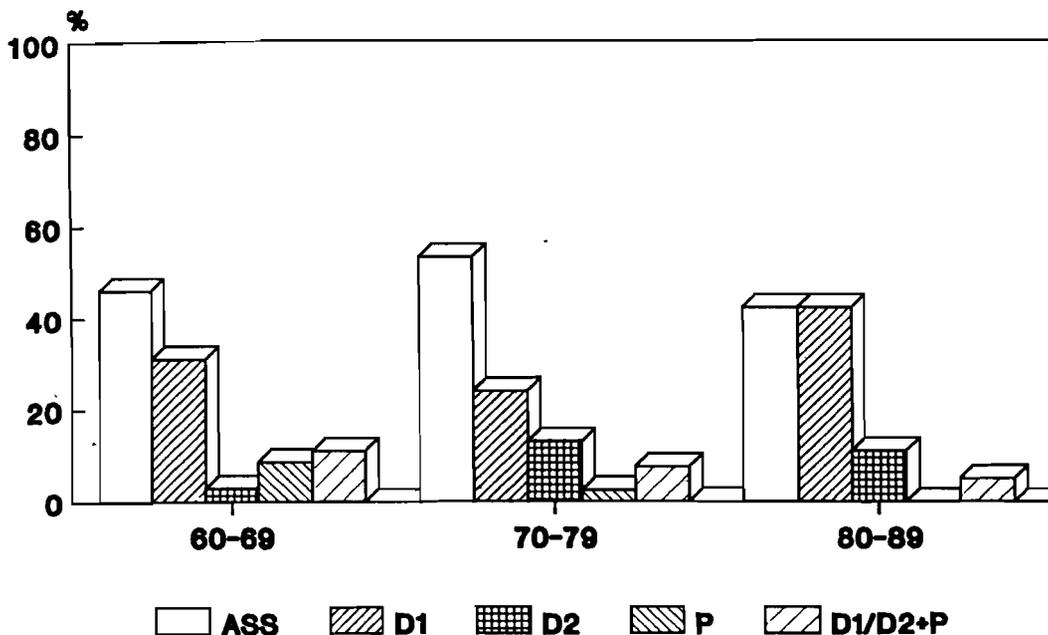


FIG. 1 - Distribuição dos sintomas respiratórios nas três décadas (valores percentuais) Ass-assintomáticas; D₁-c/ dispneia ligeira; D₂-c/ dispneia moderada; P-c/pieira; D₁/D₂+P -c/ dispneia ligeira ou moderada e c/ pieira.

PARÂMETROS VENTILATÓRIOS

Comparação entre assintomáticas e sintomáticas

Parâmetro	Assintomáticas	D1,D2,P	p
	n=44	n=48	
CVF (l)	2.25 (0.49)	2.22 (0.52)	=41
VEMS (l)	1.65 (0.41)	1.65 (0.41)	1.59
(0.44)	=0.27		
VEMS/CVF	73.2 (5.11)	70.0 (7.31)	=0.052
DEMM (l/s)	1.46 (0.61)	1.31 (0.68)	=0.15
DEM50 (l/s)	2.12 (0.86)	1.90 (0.86)	=0.12

(BTPS)

passou de 74.5 (4.1) na década 60-69, para 70.5 (6.3) na década 70-90, (p 0.05) e não sofreu reduções significativas depois dos 80 anos, sendo o seu valor médio de 69.9 (9.0).

Na análise das equações de regressão linear múltipla a correlação da CVF e do VEMS, com a idade, altura e peso, foi melhor que a dos débitos máximos (Quadro 2).

DISCUSSÃO

O conjunto dos nossos resultados confirma a existência de uma redução dos parâmetros ventilatórios com a idade em mulheres não fumadoras e sem patologia pulmonar sintomática [3]. Incluímos neste estudo casos com queixas de dispneia ligeira ou moderada porque esse sintoma era esporádico e não estava associado a quaisquer outras queixas. A presença também esporádica de pieira nalgumas das mulheres incluídas, pode significar um aumento da reactividade brônquica na população idosa e embora este sintoma não tenha geralmente repercussões nos parâmetros ventilatórios basais, o seu estudo no idoso parece-nos ser uma área importante de investigações futuras tal como sugere um estudo recente [4]. De igual modo assumimos que as patologias associadas dos foros cardiovascular e reumatológico não afectaram de um modo significativo os parâmetros

Parâmetros Ventilatórios - Comparação com outros estudos (1)

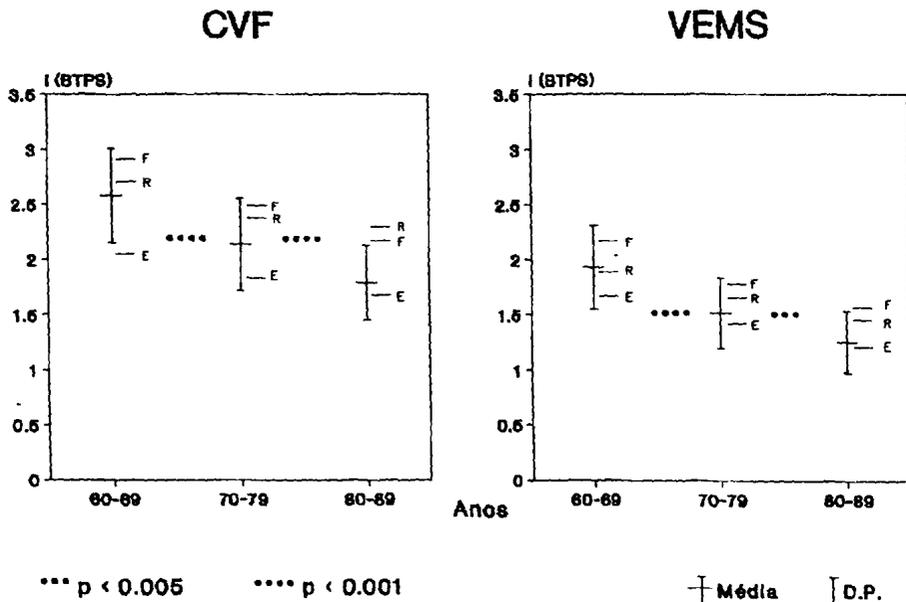


FIG. 2 - Valores da CVF e do VEMS nas três décadas (média e desvio-padrão). Comparações com os valores obtidos a partir das equações propostas pela ECCS/CECA (E), por Fowler et al. (F) e por Roca et al (R). Notar a proximidade dos valores sobretudo em relação ao VEMS.

Parâmetros Ventilatórios - Comparação com outros estudos (2)

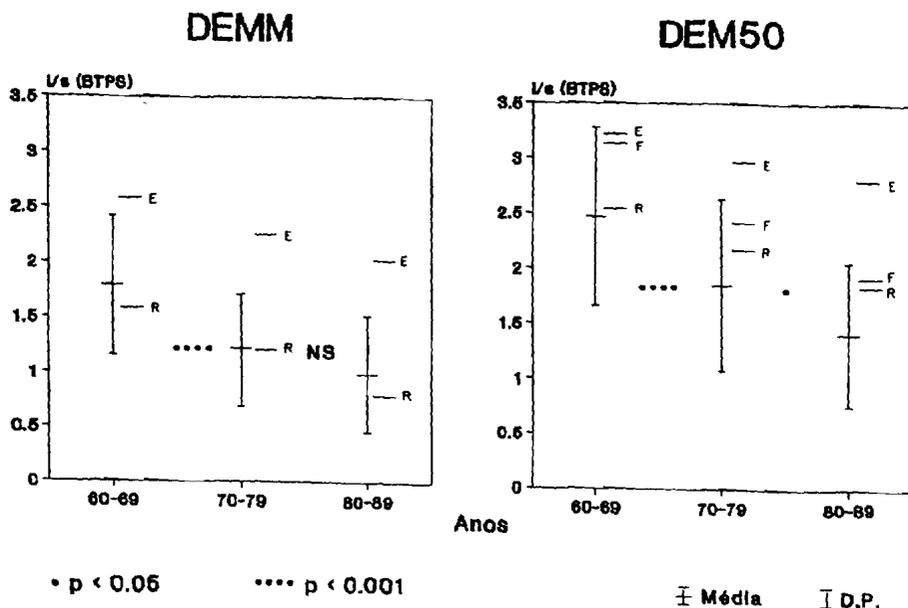


FIG. 3 - Valores do DEMM e do DEM50 nas três décadas (média e desvio-padrão). Comparações com os valores obtidos a partir das equações propostas pela ECCS/CECA (E), por Fowler et al. (F) e por Roca et al (R). Notar que os valores (E) são muito superiores aos restantes.

EQUAÇÕES DE REFERÊNCIA

Parâmetro	Equação	rm	p
CVF (l)	$y = 2.8 A - 0.043 I - 0.002 P + 0.876$	0.719	<0.001
VEMS (l)	$y = 1.9 A - 0.036 I - 0.004 P + 1.136$	0.702	<0.001
VEMS/CVF	$y = 90.808 - 6.9 A - 0.204 I + 0.1 P$	0.274	=0.080
DEMM (l/s)	$y = 0.082 A - 0.044 I + 0.011 P + 2.707$	0.555	<0.001
DEM50 (l/s)	$y = 2.5 A - 0.058 I + 0.011 P + 1.652$	0.554	<0.001

(BTPS)

A = altura (m); I = idade (anos); P = peso (Kg)
 rm = coeficiente de correlação múltiplo

ventilatórios uma vez que excluímos todos os casos não controlados.

Por estas razões entendemos que as 92 mulheres incluídas no presente estudo, em comparação com as 68 do trabalho inicial, representam um grupo suficientemente homogéneo para que dele se possam tirar ilações sobre os parâmetros de referência da função ventilatória nesta faixa etária.

Admitimos no entanto que um dos passos mais difíceis em estudos deste tipo é a selecção de uma amostra «normal» e «representativa» pelo que consideramos os nossos critérios, em comparação com os de outros autores [3, 5, 6, 7, 8], satisfatórios apenas no que respeita à exclusão de indivíduos com estados patológicos que possam afectar a função respiratória. Quanto à representatividade dos resultados teremos que aguardar a comparação deste estudo com outros efectuados a partir da população portuguesa em geral.

Apesar de ser implicitamente aceite que os parâmetros ventilatórios se reduzem com a idade, os sistemas automatizados de avaliação funcional respiratória (espirómetros, pletismógrafos), estão programados para utilizar na maior parte dos casos as equações de referência europeias [2], as quais foram calculadas com base em grupos de indivíduos de idade igual ou inferior a 70 anos, sendo os valores de referência dos mais idosos obtidos por extrapolação. No caso português e do restante sul da Europa em geral, o problema é ainda mais grave uma vez que as equações de referência disponíveis não se basearam em estudos efectuados nos respectivos países.

Para colmatar estas falhas, um grupo espanhol propôs recentemente um conjunto de equações de referência aplicáveis aos países mediterrânicos [9]; no entanto, o problema etário continuou por resolver uma vez que o grupo mais idoso incluído não ultrapassava os 69 anos.

Com o presente trabalho podemos não só contribuir para a obtenção de equações de referência da função

ventilatória em idosos portugueses, mas também assinalar as diferenças que os parâmetros apresentam quando os comparamos com os de outras faixas etárias. Este facto é importante na avaliação funcional respiratória do idoso sobretudo quando se valoriza cada vez mais o papel da limitação ao débito aéreo no diagnóstico das doenças pulmonares crónicas não específicas [10].

Nesse sentido os nossos resultados estão de acordo com trabalhos anteriores [8] que propõem como «normais» para a população idosa valores que seriam considerados patológicos noutras faixas etárias. Este conceito é sobretudo importante para o índice VEMS/CVF, que apresenta valores próximos dos 70% a partir dos 70 anos, que, em indivíduos mais jovens, seriam considerados como indicadores de uma limitação ao débito aéreo.

Em relação aos débitos máximos os valores que obtivemos foram muito inferiores aos calculados por extrapolação a partir das equações europeias e aproximaram-se do estudo espanhol [9] e de um britânico recentemente efectuado em idosas [8]. O mesmo já não sucedeu em relação à CVF e ao VEMS para os quais as diferenças foram muito menores (Figuras 2 e 3).

Estes factos levam-nos a concluir que para medições que envolvam a CVF e o VEMS a utilidade das nossas equações é semelhante às actualmente existentes. Consideramos no entanto a sua utilização como necessária para trabalhos que envolvam a análise de curvas de débito-volume por meio da medição dos débitos expiratórios máximos.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi possível graças ao apoio do pessoal dos Centros de Saúde (Castelo) e de Dia (Sé) da Misericórdia de Lisboa. Para ele e também para os idosos que tão generosamente colaboraram connosco vai um sincero agradecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] RENDAS, A. B.; BOTELHO, M. A.; GAMBOA, T. - «Função ventilatória em idosos portugueses: métodos de estudo e primeiros resultados». *Geriatrics* 3: 5-15, 1990.
- [2] QUANJER, Ph H. ed. - «Standardized lung function testing». *Bull. Eur. Physiopath. Resp.* 19 (suppl 5): 1-95, 1983.
- [3] BURR, M. L.; PHILLIPS, K. M.; HURST, D. N. - «Lung function in the elderly». *Thorax* 40: 54-59, 1985.
- [4] DOW, L.; COGGON, D.; OSMOND, C.; HOLGATE, S. T. - «A population survey of respiratory symptoms in the elderly». *Eur. Respir. J.* 4: 267-272; 1991.
- [5] MILNE, J. S.; WILLIAMSON, J. - «Respiratory function tests in older people». *Clin. Sci.* 42: 371-181; 1982.
- [6] SCHMIDT, C. D.; DICKMAN, M. L.; GARDNER, R. M.; BROUGH, F. K. - «Spirometric standarts for healthy elderly men and women». *Am. Rev. Resp. Dis.* 108: 933-939; 1973.
- [7] HALL, A. M.; HEYWOOD, C.; COTES, J. E. - «Lung function in healthy british women». *Thorax* 34: 359-365; 1979.
- [8] FOWLER, R. W.; PLUCK, R. A.; HETZEL, M. R. - «Maximal expiratory flow-volume curves in londoners aged 60 years and over». *Thorax* 42: 173-182; 1987.
- [9] ROCA, J.; SANCHIS, J.; AGUSTI-VIDAL, A.; SEGARRA, F.; NAVASAS, D.; RODRIGUEZ-ROISIN, R.; CASAN, P.; SANS, S. - «Spirometric reference values from a mediterranean population. *Bull. Eur. Physiopath. Resp.* 22: 217-224; 1986.
- [10] VERMEIRE, P. A.; PRIDE, N. B. - «A «splitting» look at chronic nonspecific lung disease (CNSLD): common features but diverse pathogenesis». *Eur. Resp. J.* 4: 490-496; 1991.