

Preditores do estado de saúde em pacientes com DPOC de acordo com o gênero*

Gender differences in predictors of health status in patients with COPD

Renata Ferrari, Suzana Erico Tanni, Paulo Adolfo Lucheta,
Márcia Maria Faganello, Renata Antonialli Ferreira do Amaral, Irma Godoy

Resumo

Objetivo: Avaliar o estado de saúde (ES) de pacientes com DPOC e identificar os principais preditores do ES nesses pacientes de acordo com o gênero. **Métodos:** Participaram do estudo 90 pacientes com DPOC (60 homens e 30 mulheres); idade média = 64 ± 9 anos) com ampla faixa de distúrbios obstrutivos ($VEF_1 = 56 \pm 19\%$ do predito). Os homens foram pareados individualmente às mulheres em função de VEF_1 % do predito (razão 2:1). Os pacientes foram avaliados em relação à sua composição corporal, distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos; percepção da dispneia através da *Modified Medical Research Council Dyspnea Scale*; *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ); índice de comorbidade de Charlson; e índice *Body mass index, airway Obstruction, Dyspnea, and Exercise capacity* (BODE) multidimensional. A análise de regressão linear múltipla foi feita para identificar os preditores do ES por gênero. **Resultados:** O comprometimento do ES foi maior nas mulheres que nos homens no escore total do SGRQ e em todos os domínios (total: $51 \pm 18\%$ vs. $38 \pm 19\%$; $p = 0,002$; sintomas: $61 \pm 22\%$ vs. $42 \pm 21\%$; $p < 0,001$; atividade: $62 \pm 18\%$ vs. $49 \pm 21\%$; $p = 0,004$; e impacto: $41 \pm 19\%$ vs. $27 \pm 18\%$; $p = 0,001$). A regressão linear múltipla mostrou que a idade e a percepção da dispneia se associaram com o escore total do SGRQ em ambos os gêneros (homens, $r^2 = 0,42$; mulheres, $r^2 = 0,70$; $p < 0,05$). **Conclusões:** Nossos resultados mostraram uma associação entre o gênero e o ES em pacientes com DPOC. A idade e a percepção da dispneia são determinantes do ES em ambos os gêneros.

Descritores: Doença pulmonar obstrutiva crônica; Nível de saúde; Dispneia.

Abstract

Objective: To evaluate the health status (HS) of COPD patients and to identify the main predictors of HS in these patients according to gender. **Methods:** The study included 90 COPD patients (60 males and 30 females; mean age = 64 ± 9 years) with a wide range of airway obstruction disorders (mean $FEV_1 = 56 \pm 19\%$ of predicted). The men were individually matched to the women by % of predicted FEV_1 (ratio: 2:1). The patients were assessed regarding body composition; six-minute walk distance; perception of dyspnea using the Modified Medical Research Council Dyspnea Scale; Saint George's Respiratory Questionnaire (SGRQ); Charlson comorbidity index; and the multidimensional Body mass index, airway Obstruction, Dyspnea, and Exercise capacity (BODE) index. Multiple linear regression analysis was performed to identify the predictors of HS by gender. **Results:** Impairment of HS was greater among the women than among the men for SGRQ total score and for all SGRQ domains (total: $51 \pm 18\%$ vs. $38 \pm 19\%$; $p = 0.002$; symptoms: $61 \pm 22\%$ vs. $42 \pm 21\%$; $p < 0.001$; activity: $62 \pm 18\%$ vs. $49 \pm 21\%$; $p = 0.004$; and impact: $41 \pm 19\%$ vs. $27 \pm 18\%$; $p = 0.001$). The multiple linear regression showed that age and perception of dyspnea correlated with SGRQ total score for both genders (males, $r^2 = 0.42$; females, $r^2 = 0.70$; $p < 0.05$). **Conclusions:** Our results showed an association between gender and HS in COPD patients. Age and dyspnea are determinants of HS in both genders.

Keywords: Pulmonary disease, chronic obstructive; Health status; Dyspnea.

* Trabalho realizado na Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Botucatu (SP) Brasil.

Endereço para correspondência: Renata Ferrari. Rua João Vieira de Mello, 251, Vila Nossa Sra Fátima, CEP 18608-144, Botucatu, SP, Brasil.

Tel 55 14 3811-6213. E-mail: renataferrarifisio@gmail.com

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 04/00517-4. Renata Ferrari é bolsista da FAPESP, processo 2008/52667-0.

Recebido para publicação em 4/5/2009. Aprovado, após revisão em 1/9/2009.

Introdução

A DPOC é sabidamente uma doença passível de prevenção e tratamento, caracterizada pela limitação não completamente reversível do fluxo aéreo. Além disso, está bem estabelecido que a DPOC está associada a consequências sistêmicas que interferem negativamente no prognóstico da doença, incluindo a depleção de massa magra (MM),⁽¹⁾ intolerância ao exercício,⁽²⁾ e o comprometimento do estado de saúde (ES).⁽³⁾ Embora recentes estudos de vigilância em DPOC mostrem que a prevalência de DPOC e internações devido à doença aumentaram entre as mulheres,⁽⁴⁾ existem poucos relatos comparando seu impacto e suas manifestações sistêmicas nos gêneros.⁽⁵⁻¹⁰⁾ Os resultados desses estudos sugerem que, entre pacientes com DPOC, a percepção da dispneia, a intolerância ao exercício e o comprometimento do ES são mais elevados nas mulheres que nos homens.⁽⁵⁻¹⁰⁾

A avaliação do ES quantifica o impacto global da doença e é uma variável de desfecho importante em pacientes com DPOC.⁽¹¹⁾ A percepção da dispneia, a depleção nutricional, uma diminuição na tolerância ao exercício, bem como o surgimento de sintomas de ansiedade e depressão, foram identificados como preditores de escores do ES em pacientes com DPOC de ambos os gêneros em conjunto.⁽¹²⁻¹⁴⁾ Entretanto, identificamos somente dois estudos que avaliam a contribuição relativa dos diferentes fatores para os escores do ES em pacientes com DPOC de acordo com o gênero.^(6,8) Embora a percepção da dispneia tenha sido selecionada como um preditor do ES para homens em ambos os estudos,^(6,8) as características associadas ao ES em mulheres diferiu entre os dois estudos.^(6,8) Nossas hipóteses são de que as mulheres têm um maior comprometimento do ES que os homens e que os preditores do ES diferenciam-se entre os gêneros. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar mais profundamente o ES de pacientes com DPOC separados por gênero através dos escores do *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) e identificar os principais preditores do ES nesses pacientes, que apresentavam uma ampla faixa de distúrbios obstrutivos.

Métodos

O painel amostral para esse estudo foi pacientes com DPOC atendidos consecutivamente no ambulatório de uma única instituição.

Recrutamos 30 mulheres e 85 homens com DPOC que apresentavam uma ampla faixa de gravidade da doença. Sessenta homens foram pareados às mulheres levando-se em consideração o valor de $VEF_1\%$ após a administração de broncodilatador ($\pm 8\%$ do predito), de acordo com o descrito em estudos anteriores,^(6,8) resultando em uma relação homens/mulheres de 2:1. Portanto, a amostra final foi constituída por 30 mulheres e 60 homens. O pareamento foi feito aleatoriamente após a confirmação do diagnóstico de DPOC.

Foram incluídos os pacientes que preencheram os critérios para o diagnóstico de DPOC de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*⁽¹⁵⁾: relação VEF_1/CVF , após a administração de broncodilatador, $< 0,70$; e um aumento $< 15\%$ ou 200 mL no VEF_1 após a inalação de um β_2 -agonista. Pacientes que não foram considerados clinicamente estáveis (por exemplo, com mudanças na dose ou na frequência dos medicamentos, exacerbação da doença ou internações nas seis semanas anteriores) foram excluídos. Os seguintes critérios de exclusão também foram aplicados: incapacidade de realizar testes de função pulmonar ou o teste de caminhada de seis minutos (TC6); incapacidade de entender ou de completar os questionários de qualidade de vida; e infarto do miocárdio (nos quatro meses anteriores), angina instável ou insuficiência cardíaca congestiva (classe II ou IV da *New York Heart Association*).

Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista, localizada na cidade de Botucatu, SP.

A espirometria foi realizada antes e 15 min após a inalação de 400 μ g de salbutamol utilizando-se um espirômetro Koko (Ferraris Respiratory, Louisville, CO, EUA), de acordo com os critérios da *American Thoracic Society* (ATS).⁽¹⁶⁾ Os valores de VEF_1 foram expressos em litros, $\% CVF$, e $\%$ dos valores de referência.⁽¹⁷⁾ Avaliamos a SpO_2 utilizando um oxímetro portátil (Onyx 9500; Nonin Medical Inc., Plymouth, MN, EUA).

O peso corporal e a altura foram mensurados, e o IMC (peso/altura²) foi calculado. A composição corporal foi também avaliada utilizando-se um

analisador de impedância bioelétrica (BIA 101A; RJL systems, Detroit, MI, EUA) de acordo com as diretrizes da *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition*.⁽¹⁸⁾ Utilizando-se uma equação de regressão grupo específica desenvolvido por Kyle et al.,⁽¹⁹⁾ a MM (kg) foi estimada, e o índice de massa magra (IMM, expresso como MM/altura²) foi calculado. A massa gorda foi definida como o peso corporal total menos a MM. A depleção de massa corporal magra foi definida como um IMM < 15 kg/m² para as mulheres e < 16 kg/m² para homens.⁽¹⁾

Uma versão traduzida do SGRQ, validado para o uso no Brasil,⁽²⁰⁾ foi utilizada a fim de avaliar o ES dos pacientes. Uma versão traduzida do índice de dispneia basal⁽²¹⁾ foi utilizada a fim de avaliar a percepção da dispneia.

O TC6 foi feito de acordo com as diretrizes da ATS.⁽²²⁾ Os pacientes foram instruídos a andar por 6 min, tentando percorrer a maior distância possível durante esse tempo. Um assistente de pesquisa cronometrou o teste, e foi dado encorajamento verbal padronizado. O SpO₂ dos pacientes foi monitorado durante todo o teste. Os pacientes inicialmente hipoxêmicos e pacientes cuja SpO₂ diminuiu para < 85% durante o teste receberam oxigênio de um fisioterapeuta que levava um cilindro de oxigênio em um carrinho ao lado do paciente. Antes e após o teste, foram determinadas SpO₂, FC, FR, sensação de dispneia (escala de Borg), e pressão arterial. A distância percorrida foi medida em metros e também está expressa como % do predito.⁽²³⁾

Para o cálculo do índice *Body mass index, airway Obstruction, Dyspnea, and Exercise capacity* (BODE, índice de massa corpórea, obstrução das vias aéreas, dispneia e capacidade de exercício), utilizamos o modelo desenvolvido por Celli et al.⁽²⁾ Para cada valor limite de VEF₁, distância percorrida no TC6 (DTC6), e escore da *Modified Medical Research Council Dyspnea Scale* (MMRC, Escala Modificada de Dispneia do *Medical Research Council*), os pacientes receberam pontos variando de 0 (valor mínimo) a 3 (valor máximo). Para o IMC, os valores foram 1 (IMC ≤ 21 kg/m²) ou 0 (IMC > 21 kg/m²). Os escores de cada variável foram somados, de forma que o índice BODE variou de 0 a 10 pontos. O índice de comorbidade de Charlson foi utilizado a fim de determinar o grau de comorbidade.⁽²⁴⁾

A análise estatística foi feita através do programa SigmaStat, versão 2.03 (SPSS Inc.,

Chicago, IL, EUA) e R, versão 2.6.1 (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria). Os resultados estão apresentados como média ± dp ou mediana (intervalo interquartilico de 25-75%), dependendo da distribuição. O teste t de Student ou o teste U de Mann-Whitney foram utilizados a fim de comparar as características gerais de acordo com o gênero. A análise de regressão linear múltipla foi utilizada para identificar os preditores do ES para cada gênero, incluindo as variáveis estudadas. Valores de p < 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados

As características dos pacientes estão apresentadas na Tabela 1. Avaliamos 90 pacientes com DPOC: 60 homens (66%) e 30 mulheres (34%). Em comparação com os homens, as mulheres eram significativamente mais jovens, fumavam menos e apresentavam menos comorbidades. Os valores de MM e de DTC6 (em % do predito) foram menores para as mulheres que para os homens. A relação VEF₁/CVF foi signifi-

Tabela 1 – Características basais dos pacientes com DPOC, por gênero.^a

Variável	Homens (n = 60)	Mulheres (n = 30)	p
Idade, anos	67 ± 8	58 ± 8	< 0,001
História de tabagismo, anos-maço	56 (40-84)	40 (30-50)	0,003
SpO ₂ , %	94 ± 2	93 ± 3	0,445
IMC, kg/m ²	25 ± 5	27 ± 7	0,220
MM, kg	45 ± 5	35 ± 7	< 0,001
IMM, kg/m ²	16 (15-17)	15 (13-17)	0,004
VEF ₁ , % do predito	55 ± 20	58 ± 17	0,545
VEF ₁ /CVF	48 ± 11	57 ± 9	< 0,001
MMRC	1 (1-2)	2 (1-3)	0,050
DTC6, m	440 ± 79	413 ± 87	0,140
DTC6, % do predito	91 ± 15	81 ± 13	0,002
Índice BODE	2 (1-4)	2,5 (1-5)	0,584
Índice de comorbidade de Charlson	4 (3-5)	3 (2-4)	0,015

MM: massa magra; IMM: índice de massa magra; MMRC: *Modified Medical Research Council*; DTC6: distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos; e BODE: *Body mass index, airway Obstruction, Dyspnea, and Exercise capacity*. ^aValores apresentados como média ± dp ou como mediana (intervalo interquartilico de 25-75%).

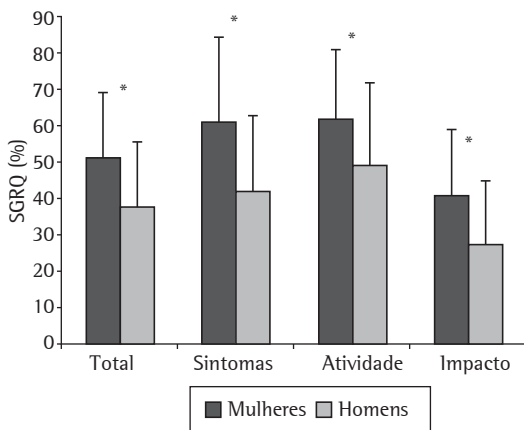


Figura 1 - Média dos escores do *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ; total e domínios) por gênero (* $p < 0,05$).

cativamente menor para os homens. Entretanto, não houve diferenças significativas entre os gêneros em termos dos valores esperados para VEF_1 (% do predito), da proporção de pacientes com DPOC leve/moderada (62% vs. 57%), ou da proporção de pacientes com doença grave/muito grave (38% vs. 43%). Os escores de MMRC e os valores do índice BODE foram similares entre os gêneros.

Como pode ser observado na Figura 1, as mulheres mostraram maior comprometimento do ES que os homens pelo escore total do SGRQ e por todos os domínios do SGRQ: total ($51 \pm 18\%$ vs. $38 \pm 19\%$; $p = 0,002$); sintomas ($61 \pm 22\%$ vs. $42 \pm 21\%$; $p < 0,001$); atividade ($62 \pm 18\%$ vs. $49 \pm 21\%$; $p = 0,004$); e impacto ($41 \pm 19\%$ vs. $27 \pm 18\%$; $p = 0,001$). Os resul-

tados da análise de regressão linear múltipla por gênero estão apresentados na Tabela 2. A idade e a sensação de dispneia foram associadas ao escore total do SGRQ para ambos os gêneros ($p < 0,05$).

Discussão

Os resultados desse estudo mostraram que, para um grau similar de obstrução ao fluxo aéreo, as mulheres com DPOC apresentaram um maior comprometimento do ES que os homens em todos os domínios do SGRQ. As diferenças médias entre os gêneros foram todas maiores que quatro pontos, considerados como os valores mínimos para uma diferença clinicamente significativa para o SGRQ.⁽²⁵⁾ Na análise de regressão linear múltipla, a idade e a percepção da dispneia foram estatisticamente associadas ao ES em ambos os gêneros. Entretanto, para as mulheres, essas duas variáveis explicaram 70% da variação no escore do SGRQ, comparado a somente 42% para os homens.

Nossos achados estão de acordo com os resultados de estudos anteriores, sugerindo que, entre pacientes com DPOC, o comprometimento do ES é maior nas mulheres que nos homens.^(6-8,10,26,27) Em um estudo desenvolvido para investigar a associação entre o ES e reinternações em pacientes com DPOC, as mulheres apresentaram escores basais mais elevados nos domínios atividade e impacto.⁽²⁶⁾ Além disso, as mulheres mostraram maior comprometimento basal e melhora menor no ES, avaliados através do *Medical Outcomes Study 36-item Short-*

Tabela 2 - Resultados da análise de regressão linear múltipla por gênero através dos escore total do *Saint George's Respiratory Questionnaire* como variável dependente.

Paciente	Variável independente	Coefficiente (IC95%)	p
Homens ($r^2 = 0,42$)	Idade, anos	-0,72 (-1,24 - -0,20)	0,01
	VEF_1 , % do predito	-0,05 (-0,27-0,15)	0,57
	DTC6, m	-0,002 (-0,06-0,06)	0,93
	MM, kg	-0,56 (-1,4-0,23)	0,17
	SpO_2 , %	0,17 (-0,77-0,96)	0,83
	MMRC	12,24 (7,16-17,5)	< 0,001
	Mulheres ($r^2 = 0,70$)	Idade, anos	-1,14 (-1,77 - -0,50)
VEF_1 , % do predito		-0,19 (-0,52-0,14)	0,24
DTC6, m		-0,05 (-0,12-0,02)	0,17
MM, kg		-0,57 (-1,27-0,13)	0,11
SpO_2 , %		-0,53 (-2,08-1,02)	0,49
MMRC		7,20 (1,79-12,6)	0,01

DTC6: distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos; MM: massa magra; e MMRC: *Modified Medical Research*.

form Health Survey (SF-36), após transplante de pulmão, embora apresentassem maiores ganhos espirométricos que os homens.⁽²⁷⁾ Em outro estudo,⁽⁷⁾ os autores avaliaram 202 pacientes com DPOC (155 homens, 47 mulheres), através do SGRQ, e descobriram que as mulheres tinham pior qualidade de vida relacionada a sintomas e níveis mais elevados de depressão e ansiedade que os homens. Em um estudo mais recente, um total de 10.711 pacientes com DPOC (75,6% de homens) foram avaliados, e as mulheres fumantes apresentavam pior ES, como mostrado por seus escores no componente mental da *12-item Short-form Health Survey*, que os homens fumantes.⁽¹⁰⁾ Outros estudos que utilizaram SGRQ ou SF-36 para avaliar pacientes com DPOC também mostraram que o comprometimento do ES é maior nas mulheres que nos homens.^(6,8)

Um achado importante desse estudo é que a idade e a percepção da dispneia foram os principais determinantes da variação no escore total do SGRQ em ambos os gêneros. A maior parte dos estudos que exploram fatores associados ao ES avaliaram pacientes com DPOC de ambos os gêneros.⁽¹²⁻¹⁴⁾ Identificamos dois estudos que avaliaram preditores do ES de acordo com o gênero.^(6,8) Um destes estudos,⁽⁶⁾ que está de acordo com nossos achados, mostrou que a percepção da dispneia prejudica o ES em ambos os gêneros. Entretanto, os autores mostraram diferenças entre os gêneros em termos de quais variáveis, além da percepção da dispneia, prejudicam o ES (tolerância ao exercício, grau de hiperinsuflação e presença de comorbidades nos homens; oxigenação arterial nas mulheres). Outro grupo de autores⁽⁸⁾ mostrou que a percepção da dispneia (avaliada com o diagrama de custo de oxigênio) foi a variável mais fortemente associada aos escores do SGRQ nos homens, enquanto o escore na escala de bem-estar (Escala de Ânimo), e não a percepção da dispneia, foi o principal determinante do ES nas mulheres.

Os possíveis mecanismos pelos quais a percepção da dispneia influencia o ES de homens e mulheres não foram avaliados neste estudo. Um estudo recente mostrou que o comando ventilatório central foi o melhor preditor individual dos escores de dispneia funcional em mulheres com DPOC (essa variável explicou 30% da variação na percepção da dispneia determinada por MMRC), enquanto, em homens com DPOC, os preditores

dos escores de MMRC foram o comando ventilatório central, o estado nutricional, PaO₂ e DLCO. Essas variáveis explicaram 80% das variações dos escores de MMRC nos homens. Isso sugere que fatores respiratórios explicaram a maior parte dessas variações em homens, mas outros fatores devem ser sistematicamente explorados na avaliação da percepção da dispneia em mulheres com DPOC.⁽²⁸⁾

Em nosso estudo, a idade estava associada ao ES em ambos os gêneros. Entretanto, as mulheres eram significativamente mais jovens que os homens, embora as mulheres tenham apresentado maior comprometimento do ES e menos tolerância ao exercício (em relação aos valores preditos), mostrando uma tendência à maior percepção da dispneia e menor MM. Além disso, as mulheres fumavam menos e tinham menos comorbidades que os homens. Entretanto, o índice BODE foi similar em ambos os gêneros. Esses resultados estão de acordo com aqueles de estudos anteriores,^(6,9) que sugeriram que as mulheres são mais suscetíveis aos efeitos da fumaça do tabaco e que a DPOC se torna mais clinicamente evidente mais precocemente nas mulheres que nos homens. Isso pode explicar porque a idade foi associada ao ES em ambos os gêneros. No presente estudo, a DTC6 não foi significativamente menor para as mulheres que para os homens. Entretanto, as mulheres percorreram menores distâncias que o esperado, baseado em equações de regressão para as mulheres, comparadas com os homens.⁽²³⁾ Isso corrobora o achado de um estudo anterior que mostrou valores menores para DTC6, expressos como % do predito, em mulheres.⁽⁵⁾ Entretanto, a DTC6 não foi associada ao ES em ambos os gêneros. Isso pode ser atribuído a uma associação entre dispneia e distância percorrida ou ao tamanho da amostra (o número de mulheres). Esse fato difere de um estudo anterior que mostrou a influência da tolerância ao exercício nos homens.⁽⁶⁾

O presente estudo tem algumas limitações. Não avaliamos sintomas de depressão e ansiedade. De fato, fatores psicológicos mostraram ter um grande impacto no ES de pacientes com DPOC.⁽¹⁴⁾ Além disso, entre pacientes com DPOC, a prevalência de distúrbios psiquiátricos é mais alta em mulheres^(7,29) e tem sido associada a maior sofrimento psíquico, pior percepção do controle de sintomas e maior comprometimento funcional.

⁽³⁰⁾ A ausência dessas avaliações em nosso estudo pode ter influenciado os resultados e, portanto, aspectos psicológicos ou socioculturais também devem ser investigados em futuros estudos a serem desenvolvidos para avaliar as diferenças de gênero no ES de pacientes com DPOC. Além disso, os pacientes foram selecionados no ambulatório de um hospital universitário e, portanto, podem não representar a população com DPOC em geral. Além do mais, avaliamos mais homens que mulheres. Entretanto, isso está de acordo com a maior proporção de homens com DPOC na população geral, como relatado em estudos internacionais.⁽¹⁵⁾ Finalmente, tratou-se de um estudo transversal; portanto, estudos prospectivos com amostragem e tamanho de amostra adequados devem ser realizados para verificar a hipótese de uma associação entre gênero e ES em pacientes com DPOC.

Em suma, em uma amostra de pacientes com DPOC com graus similares de obstrução de vias aéreas, nossos resultados mostram uma associação entre gênero e ES. A idade e a percepção da dispneia foram os maiores determinantes do ES em ambos os gêneros. Futuros estudos que avaliem outras variáveis, bem como intervenções para melhorar a dispneia e outras características relacionadas ao gênero, são necessários a fim de melhorar o entendimento das diferenças de gênero no ES de pacientes com DPOC.

Referências

- Schols AM, Broekhuizen R, Weling-Scheepers CA, Wouters EF. Body composition and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(1):53-9.
- Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2004;350(10):1005-12.
- Wang Q, Bourbeau J. Outcomes and health-related quality of life following hospitalization for an acute exacerbation of COPD. *Respirology*. 2005;10(3):334-40.
- Han MK, Postma D, Mannino DM, Giardino ND, Buist S, Curtis JL, et al. Gender and chronic obstructive pulmonary disease: why it matters. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176(12):1179-84.
- de Torres JP, Casanova C, Hernández C, Abreu J, Aguirre-Jaime A, Celli BR. Gender and COPD in patients attending a pulmonary clinic. *Chest*. 2005;128(4):2012-6.
- de Torres JP, Casanova C, Hernández C, Abreu J, Montejo de Garcini A, Aguirre-Jaime A, et al. Gender associated differences in determinants of quality of life in patients with COPD: a case series study. *Health Qual Life Outcomes*. 2006;4:72.
- Di Marco F, Verga M, Reggente M, Maria Casanova F, Santus P, Blasi F, et al. Anxiety and depression in COPD patients: The roles of gender and disease severity. *Respir Med*. 2006;100(10):1767-74.
- Katsura H, Yamada K, Wakabayashi R, Kida K. Gender-associated differences in dyspnoea and health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology*. 2007;12(3):427-32.
- Martinez FJ, Curtis JL, Sciurba F, Mumford J, Giardino ND, Weinmann G, et al. Sex differences in severe pulmonary emphysema. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176(3):243-52.
- Carrasco-Garrido P, de Miguel-Díez J, Rejas-Gutierrez J, Martín-Centeno A, Gobartt-Vázquez E, Hernández-Barrera V, et al. Characteristics of chronic obstructive pulmonary disease in Spain from a gender perspective. *BMC Pulm Med*. 2009;9:2.
- Jones PW. Health status measurement in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2001;56(11):880-7.
- Dourado VZ, Antunes LC, Carvalho LR, Godoy I. Influência de características gerais na qualidade de vida de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras Pneumol*. 2004;30(3):207-214.
- Schlecht NF, Schwartzman K, Bourbeau J. Dyspnea as clinical indicator in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chron Respir Dis*. 2005;2(4):183-91.
- Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, Izumi T. Comparison of discriminative properties among disease-specific questionnaires for measuring health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;157(3 Pt 1):785-90.
- Fabbri LM, Luppi F, Beghé B, Rabe KF. Update in chronic obstructive pulmonary disease 2005. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;173(10):1056-65.
- Standardization of spirometry--1987 update. Statement of the American Thoracic Society. *Am Rev Respir Dis*. 1987;136(5):1285-98.
- Knudson RJ, Lebowitz MD, Holberg CJ, Burrows B. Changes in the normal maximal expiratory flow-volume curve with growth and aging. *Am Rev Respir Dis*. 1983;127(6):725-34.
- Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Manuel Gómez J, et al. Bioelectrical impedance analysis--part II: utilization in clinical practice. *Clin Nutr*. 2004;23(6):1430-53.
- Kyle UG, Pichard C, Rochat T, Slosman DO, Fitting JW, Thiebaud D. New bioelectrical impedance formula for patients with respiratory insufficiency: comparison to dual-energy X-ray absorptiometry. *Eur Respir J*. 1998;12(4):960-6.
- Souza TC, Jardim JR, Jones PW. Validação do questionário do hospital Saint George na doença respiratória (SGRQ) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. *J Pneumol*. 2000;26(3):119-28.
- Martinez JAB, Pádua AI. Dispneia: novos conhecimentos sobre um velho problema. In: Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia, editor. *Pneumologia: atualização e reciclagem*, volume IV. São Paulo: Atheneu; 2001. p 1-12.
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement:

- guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(1):111-7.
23. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158(5 Pt 1):1384-7.
24. Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J. Validation of a combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol.* 1994;47(11):1245-51.
25. Schünemann HJ, Griffith L, Jaeschke R, Goldstein R, Stubbings D, Guyatt GH. Evaluation of the minimal important difference for the feeling thermometer and the St. George's Respiratory Questionnaire in patients with chronic airflow obstruction. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(12):1170-6.
26. Osman IM, Godden DJ, Friend JA, Legge JS, Douglas JG. Quality of life and hospital re-admission in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 1997;52(1):67-71.
27. Rodrigue JR, Baz MA. Are there sex differences in health-related quality of life after lung transplantation for chronic obstructive pulmonary disease? *J Heart Lung Transplant.* 2006;25(1):120-5.
28. de Torres JP, Casanova C, Montejo de Garcini A, Aguirre-Jaime A, Celli BR. Gender and respiratory factors associated with dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Res.* 2007;8:18.
29. Laurin C, Lavoie KL, Bacon SL, Dupuis G, Lacoste G, Cartier A, et al. Sex differences in the prevalence of psychiatric disorders and psychological distress in patients with COPD. *Chest.* 2007;132(1):148-55.
30. Ng TP, Niti M, Tan WC, Cao Z, Ong KC, Eng P. Depressive symptoms and chronic obstructive pulmonary disease: effect on mortality, hospital readmission, symptom burden, functional status, and quality of life. *Arch Intern Med.* 2007;167(1):60-7.

Sobre os autores

Renata Ferrari

Mestranda. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Botucatu (SP) Brasil.

Suzana Erico Tanni

Médica. Disciplina de Pneumologia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Botucatu (SP) Brasil.

Paulo Adolfo Lucheta

Professor. Curso de Fisioterapia, Faculdade Anhanguera de Bauru, Bauru (SP) Brasil.

Márcia Maria Faganello

Fisioterapeuta. Departamento de Fisioterapia Respiratória, Unisaesiano de Lins, Lins (SP) Brasil.

Renata Antonialli Ferreira do Amaral

Mestranda. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Botucatu (SP) Brasil.

Irma Godoy

Professora Livre-Docente. Disciplina de Pneumologia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista – UNESP – Botucatu (SP) Brasil.