

## Reprodutibilidade da versão brasileira da escala de gravidade da fadiga e sua correlação com função pulmonar, dispneia e capacidade funcional em pacientes com DPOC\*

Reliability of the Brazilian Portuguese version of the fatigue severity scale and its correlation with pulmonary function, dyspnea, and functional capacity in patients with COPD

Silvia Valderramas, Aquiles Assunção Camelier, Sinara Alves da Silva, Renata Mallmann, Hanna Karine de Paulo, Fernanda Warken Rosa

### Resumo

**Objetivo:** Descrever a reprodutibilidade intra e interobservador da versão brasileira da escala de gravidade da fadiga (EGF) em pacientes com DPOC e verificar a presença de sua associação com parâmetros de função pulmonar, dispneia e capacidade funcional. **Métodos:** Estudo observacional de corte transversal no qual 50 pacientes com DPOC responderam a EGF em forma de entrevista a dois pesquisadores em duas visitas. Os escores da EGF foram correlacionados aos da escala *Medical Research Council* (MRC),  $VEF_1$ , CVF e a distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos (DTC6). **Resultados:** A média de idade dos pacientes foi de  $69,4 \pm 8,23$  anos, enquanto a de  $VEF_1$  foi de  $46,5 \pm 20,4\%$  do previsto. A EGF foi considerada reprodutível, com um coeficiente de correlação intraclassa de 0,90 (IC95%, 0,81-0,94;  $p < 0,01$ ). Os escores da EGF mostraram correlações significantes com os da escala MRC ( $r = 0,70$ ;  $p < 0,01$ ), DTC6 ( $r = -0,77$ ;  $p < 0,01$ ),  $VEF_1$  ( $r = -0,38$ ;  $p < 0,01$ ), CVF ( $r = -0,35$ ;  $p < 0,01$ ) e a estágio da doença pela *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* ( $r = 0,37$ ;  $p < 0,01$ ). **Conclusões:** A versão brasileira da EGF mostrou-se reprodutível para uso em pacientes com DPOC no Brasil e apresentou correlações significantes com a sensação de dispneia, capacidade funcional, função pulmonar e estágio da doença.

**Descritores:** Fadiga; Doença pulmonar obstrutiva crônica; Reprodutibilidade dos testes; Avaliação; Estudos de validação.

### Abstract

**Objective:** To describe the intra-rater and inter-rater reliability of the Brazilian Portuguese version of the fatigue severity scale (FSS) in patients with COPD and to identify the presence of its association with parameters of pulmonary function, dyspnea, and functional capacity. **Methods:** This was an observational cross-sectional study involving 50 patients with COPD, who completed the FSS in interviews with two researchers in two visits. The FSS scores were correlated with those of the Medical Research Council (MRC) scale, as well as with  $FEV_1$ , FVC, and six-minute walk distance (6MWD). **Results:** The mean age of the patients was  $69.4 \pm 8.23$  years, whereas the mean  $FEV_1$  was  $46.5 \pm 20.4\%$  of the predicted value. The scale was reliable, with an intraclass correlation coefficient of 0.90 (95% CI, 0.81-0.94;  $p < 0.01$ ). The FSS scores showed significant correlations with those of MRC scale ( $r = 0.70$ ;  $p < 0.01$ ), as well as with 6MWD ( $r = -0.77$ ;  $p < 0.01$ ),  $FEV_1$  ( $r = -0.38$ ;  $p < 0.01$ ), FVC ( $r = -0.35$ ;  $p < 0.01$ ), and stage of the disease in accordance with the Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease criteria ( $r = 0.37$ ;  $p < 0.01$ ). **Conclusions:** The Brazilian Portuguese version of the FSS proved reliable for use in COPD patients in Brazil and showed significant correlations with sensation of dyspnea, functional capacity, pulmonary function, and stage of the disease.

**Keywords:** Fatigue; Pulmonary disease, chronic obstructive; Reproducibility of results; Validation studies.

\*Trabalho realizado na Faculdade Evangélica do Paraná, Curitiba (PR) Brasil.

Endereço para correspondência: Silvia Valderramas. Rua Paulo Martins, 298, CEP 81710-000, Curitiba, PR, Brasil  
Tel. 55 41 3218-5550. E-mail: svalderramas@uol.com.br

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)  
Recebido para publicação em 29/4/2013. Aprovado, após revisão, em 18/7/2013.

## Introdução

A fadiga é um importante sintoma e está presente em 43-58% dos pacientes com DPOC,<sup>(1-5)</sup> com um grande impacto sobre a capacidade funcional e a qualidade de vida desses pacientes.<sup>(6,7)</sup>

Atualmente, a fadiga é definida como “um sintoma subjetivo e desagradável que incorpora sensações corporais totais, que vão desde o cansaço até a exaustão, criando uma condição implacável global que interfere com a capacidade dos indivíduos para funcionar com sua capacidade normal”.<sup>(8)</sup> A fadiga impõe aos pacientes com DPOC limitações de motivação, concentração e disposição para a prática de atividades, como trabalho e vida social,<sup>(9)</sup> levando muitas vezes a uma profunda frustração, depressão e sensação de perda de controle emocional importantes.<sup>(5)</sup>

A escala de Borg<sup>(10)</sup> tem sido rotineiramente utilizada para quantificar a sensação de fadiga em membros inferiores durante a realização de esforço físico ou em testes de capacidade funcional. No entanto, um instrumento que quantifique a fadiga relacionada às atividades de vida diária também deve ser considerado como uma importante ferramenta no processo de avaliação e tratamento do paciente com DPOC. A escala de gravidade da fadiga (EGF),<sup>(11)</sup> já traduzida para a língua portuguesa usada no Brasil, tem sido amplamente utilizada para avaliar a fadiga em doenças neurológicas,<sup>(12-14)</sup> em idosos<sup>(15)</sup> e em portadores de neoplasias.<sup>(16,17)</sup>

É uma escala autoaplicável formada por nove afirmações que descrevem a gravidade e a influência da fadiga nas atividades de vida diária dos indivíduos durante as duas últimas semanas.

A hipótese dos pesquisadores foi de que a EGF apresentaria boa reprodutibilidade, além de boa consistência interna e validade, ou seja, se correlacionaria com a função pulmonar, a percepção de dispneia e a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (DTC6). Outra hipótese do estudo foi de que os pacientes com fadiga apresentariam maiores limitações clínicas e funcionais (gravidade da obstrução aérea, estágio da doença, dispneia e capacidade funcional de exercício).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar a reprodutibilidade intraobservador e interobservador da EGF e verificar se há associações do grau de fadiga com a função

pulmonar, percepção de dispneia e capacidade funcional ao exercício em pacientes com DPOC.

## Métodos

O estudo de corte transversal avaliou pacientes com DPOC segundo o consenso da *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)*,<sup>(18)</sup> clinicamente estáveis e sem mudança de medicação por pelo menos três meses antes de participarem do estudo. Os pacientes foram selecionados em um centro médico universitário no período entre outubro e dezembro de 2011. Foram excluídos pacientes envolvidos em qualquer tipo de atividade física antes do início do estudo, aqueles portadores de qualquer doença não pulmonar que causasse limitação funcional e fadiga, como doença cardiovascular grave, e aqueles que apresentaram problemas na compreensão dos itens da escala (avaliado segundo critérios subjetivos dos entrevistadores).

O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética institucional, e todos os participantes assinaram um termo de consentimento.

A EGF é composta por nove afirmações, sendo que, para cada item, o paciente é instruído a escolher um escore que varia de 1 a 7, sendo 7 o nível máximo de concordância com a afirmação. O escore total da EGF é determinado pelo cálculo da média entre todos os itens, sendo que uma pontuação  $\geq 4$  indica a presença de fadiga.<sup>(11)</sup>

Para determinar a reprodutibilidade da EGF, a escala foi aplicada por dois entrevistadores, em duas ocasiões diferentes, com um intervalo de duas semanas entre elas. As avaliações foram denominadas entrevista 1 (E1, avaliação da reprodutibilidade intraobservador) e entrevista 2 (E2, avaliação da reprodutibilidade interobservador). As entrevistas foram realizadas de forma independente pelos avaliadores com um intervalo de 30 min entre elas.<sup>(19)</sup> Embora os pacientes fossem alfabetizados e seguindo a metodologia utilizada em outros estudos,<sup>(13,14)</sup> durante a aplicação da escala, o entrevistador realizava a leitura das questões, e assinalava a resposta indicada pelo paciente.

Adicionalmente, foram avaliados o grau de dispneia por meio da escala do *Medical Research Council (MRC)*,<sup>(20)</sup> já traduzida e validada para a língua portuguesa do Brasil,<sup>(21)</sup> a DTC6<sup>(22)</sup> e parâmetros da função pulmonar (CVF e VEF).<sup>(23)</sup>

A análise dos dados foi realizada por meio do programa estatístico *Statistical Package for*

*the Social Sciences*, versão 16.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). A análise estatística descritiva (frequência, média, desvio-padrão, mediana e intervalo interquartilico) foi utilizada para a caracterização demográfica, antropométrica e clínica dos pacientes avaliados, a depender do tipo de variável e da distribuição dos dados. O coeficiente de correlação intraclasse (CCI), com o respectivo IC95%, foi utilizado para avaliar a reprodutibilidade interobservador nas avaliações E1 e E2, e o teste de Wilcoxon foi utilizado para verificar se houve diferença entre essas aplicações. A concordância intraobservador entre E1 e E2 e a concordância interobservador foram avaliadas visualmente por meio da disposição gráfica de Bland & Altman. Nessa disposição gráfica, as diferenças são dispostas, a média geral e a variância são calculadas, e é construído o IC95% ao redor da média, assumindo-se uma distribuição normal dos dados. Para verificar a associação entre a escala EGF e as variáveis grau de dispneia pela escala MRC, DTC6, gravidade da doença, VEF<sub>1</sub> e CVF, foi utilizado o teste de Spearman. O nível de significância estatística adotado foi de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Foram incluídos no estudo 50 pacientes, todos alfabetizados, sendo que 28 (56%) eram pertencentes ao sexo masculino. Não foram encontradas diferenças significantes entre os sexos em relação a nenhuma das variáveis avaliadas. Todos os pacientes faziam uso de broncodilatadores. Os dados sociodemográficos, gerais e clínicos estão descritos na Tabela 1.

Não houve diferenças significativas nos escores da ESF na comparação entre E1 e E2 intraobservador ( $p = 0,76$ ), e interobservador ( $p = 0,67$ ).

Os CCI intraobservador e interobservador foram significantes para a EGF (0,90 [0,81-0,94];  $p < 0,01$ ; e 0,95 [0,92-0,98];  $p < 0,01$ , respectivamente). O coeficiente alfa de Cronbach foi de 0,90.

A confiabilidade teste-reteste foi demonstrada pelas disposições gráficas de Bland & Altman para a EGF entre E1 e E2, assim como entre os dois avaliadores (Figura 1).

As correlações da EGF com a gravidade da doença (critérios GOLD), SpO<sub>2</sub>, VEF<sub>1</sub>, CVF, escala MRC e DTC6 estão demonstradas na Tabela 2.

A mediana do escore da ESF foi de 5,33 (variação, 1-7). A prevalência de fadiga na amostra avaliada foi de 60% ( $n = 30$ ); consequentemente, foi possível dividir a amostra

em dois grupos – com fadiga ( $n = 30$ ) e sem fadiga ( $n = 20$ ). Quando comparados, os grupos apresentaram diferenças significantes em relação aos escores da ESF, parâmetros espirométricos (VEF<sub>1</sub>, CVF e relação VEF<sub>1</sub>/CVF), critérios GOLD, escala MRC e DTC6 (Tabela 3).

**Tabela 1** – Características dos pacientes avaliados ( $n = 50$ ).<sup>a</sup>

Variáveis	Média, dp
Idade, anos	69,4 ± 8,23
IMC, kg/m <sup>2</sup>	25,7 ± 4,54
CVF, % do valor predito	65,9 ± 20,4
VEF <sub>1</sub> , % do valor predito	46,5 ± 20,4
VEF <sub>1</sub> /CVF	65,9 ± 25,3
SpO <sub>2</sub> , %	92,4 ± 3,13
Escala MRC <sup>b</sup>	3 (2-3)
Estágios GOLD, I/II/III/IV <sup>c</sup>	5/15/14/16
DTC6, m	357,2 ± 92,6
DTC6, % do valor predito,	77 ± 22
EGF <sup>b</sup>	5,33 (3,50-6,00)

IMC: índice de massa corpórea; GOLD: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*; DTC6: distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos; MRC: *Medical Research Council*; e EGF: versão brasileira da escala de gravidade da fadiga.

<sup>a</sup>Valores expressos em média ± dp, exceto onde indicado.

<sup>b</sup>Valores expressos em mediana (intervalo interquartilico).

<sup>c</sup>Valores expressos em n de pacientes.

**Tabela 2** – Correlações entre a escala de gravidade da fadiga e variáveis estudadas.

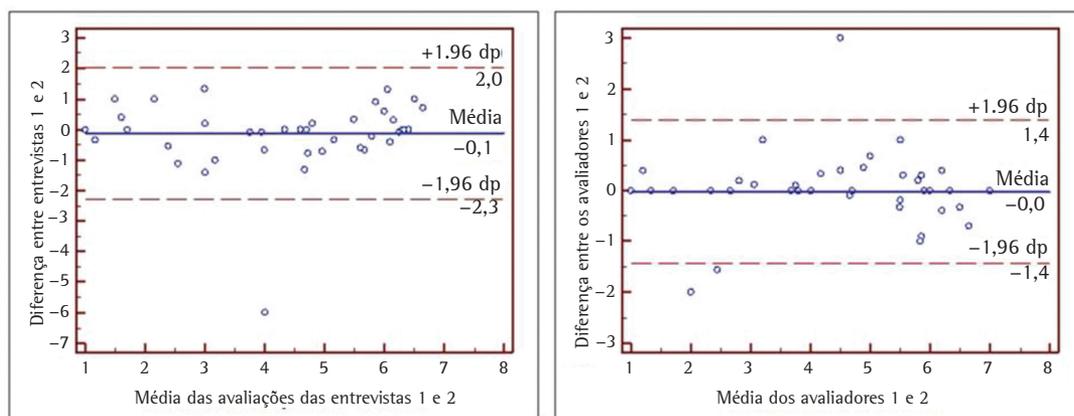
Variáveis	r	p
Estágio GOLD	0,37	0,01
SpO <sub>2</sub>	-0,38	0,03
VEF <sub>1</sub> , % do valor predito	-0,38	0,01
CVF, % do valor predito	-0,35	0,01
VEF <sub>1</sub> /CVF	-0,30	0,03
Escala MRC	0,69	< 0,01
DTC6, m	-0,77	< 0,01
DTC6, % do valor predito	-0,54	< 0,01

GOLD: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*; MRC: *Medical Research Council*; e DTC6: distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos.

**Tabela 3** – Diferenças entre os grupos classificados segundo a presença de fadiga pela escala de gravidade da fadiga.<sup>a</sup>

Variáveis	Grupos		p
	Fadiga (n = 30)	Sem fadiga (n = 20)	
EGF <sup>b</sup>	6,0 (4,6-7,0)	3,0 (1,0-4,0)	< 0,01
Idade, anos	70,1 ± 7,9	68,4 ± 8,8	0,42
Sexo feminino/masculino <sup>c</sup>	15/15	7/13	0,30
IMC, kg/m <sup>2</sup>	25,20 ± 4,94	26,50 ± 3,84	0,33
CVF, % do valor predito	62,40 ± 21,90	71,00 ± 17,21	0,04
VEF <sub>1</sub> , % do valor predito	40,18 ± 16,30	56,00 ± 22,60	< 0,01
VEF <sub>1</sub> /CVF	58,00 ± 22,00	76,45 ± 26,30	0,01
SpO <sub>2</sub>	92,10 ± 3,17	92,90 ± 3,00	0,27
Escala MRC <sup>b</sup>	3 (1-4)	2 (0-4)	< 0,01
Estágio GOLD, I/II/III/IV <sup>c</sup>	1/7/10/12	4/8/4/4	< 0,01
DTC6, m	323,1 ± 78,2	408,4 ± 90,5	< 0,01
DTC6, % do valor predito	68,80 ± 18,70	89,40 ± 21,15	< 0,01

EGF: versão brasileira da escala de gravidade da fadiga; IMC: índice de massa corpórea; MRC: *Medical Research Council*; GOLD: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*; e DTC6: distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos. <sup>a</sup>Valores expressos em média ± dp, exceto onde indicado. <sup>b</sup>Valores expressos em mediana (intervalo interquartilico). <sup>c</sup>Valores expressos em n de pacientes.

**Figura 1** – Disposições gráficas de Bland et Altman comparando os resultados obtidos nas entrevistas 1 e 2 (à esquerda) e entre os entrevistadores 1 e 2 (à direita).

## Discussão

Os resultados do presente estudo demonstraram que a versão brasileira da EGF é reprodutível para seu uso na avaliação de fadiga em pacientes com DPOC. Além disso, a EGF mostrou uma correlação forte e significativa de sua pontuação com o grau de dispneia e a DTC6, assim como a EGF foi capaz de estratificar a amostra em dois grupos (com fadiga e sem fadiga) e detectar diferenças entre os mesmos em relação aos parâmetros avaliados.

Para instrumentos (como escalas e questionários) serem considerados adequados

para uso clínico ou de pesquisa em países onde esses não foram desenvolvidos, é necessário avaliar a sua reprodutibilidade,<sup>(11)</sup> que é definida como a capacidade de um instrumento apresentar baixa ou nenhuma variabilidade ao ser utilizado por diferentes pesquisadores ou em momentos distintos.

A ausência de uma diferença estatisticamente significativa na confiabilidade teste-reteste, juntamente com o alto valor do CCI e com uma consistência interna excelente (coeficiente alfa de Cronbach de 0,90) demonstram a reprodutibilidade da EGF em pacientes com DPOC.

A reprodutibilidade da EGF também foi avaliada visualmente através da análise das disposições gráficas de Bland Et Altman, que mostraram que a razão do viés (diferença entre E1 e E2) foi muito próxima de zero, o que demonstrou uma boa concordância entre as entrevistas e entre os dois avaliadores.

Em relação ao tempo de aplicação da escala, não houve diferença estatística entre E1 e E2 ( $5 \pm 3$  min e  $3 \pm 2$  min, respectivamente), embora o tempo de teste na E2 tenha sido mais curto. Acreditamos que essa diferença mínima pode ser devida ao fato de que os pacientes tiveram uma melhor compreensão das perguntas. Esse tempo foi menor quando comparado à aplicação da mesma escala em pacientes com doença de Parkinson no Brasil.<sup>(13)</sup> Os autores acreditam que essa diferença pode ser justificada pelo maior comprometimento do estado cognitivo dos pacientes com doença de Parkinson.

Em relação à validade de construto, o escore da ESF demonstrou uma correlação forte e significativa com o grau de dispneia pela escala MRC ( $r = 0,69$ ) e com a DTC6 ( $r = -0,77$ ), bem como uma correlação moderada com o estágio da doença,  $SpO_2$  e os parâmetros espirométricos  $VEF_1$ , CVF e relação  $VEF_1/CVF$ .

Alguns estudos também investigaram a prevalência e a associação entre fadiga e parâmetros funcionais e clínicos em pacientes com DPOC, utilizando, no entanto, outras escalas ou questionários, tais como a *fatigue impact scale*,<sup>(24)</sup> *multidimensional fatigue inventory*,<sup>(25)</sup> *chronic respiratory disease questionnaire*,<sup>(26)</sup> e *functional assessment of chronic illness therapy-fatigue scale*.<sup>(27)</sup>

Somente um estudo<sup>(20)</sup> utilizou a *fatigue severity scale*, cujos resultados demonstraram que a presença de fadiga esteve correlacionada com a idade ( $r = -0,31$ ), grau de dispneia pela escala MRC ( $r = 0,27$ ) e qualidade de sono ( $r = 0,37$ ). Nossos resultados demonstraram uma força de correlação mais elevada com a escala MRC, o que pode ser justificado pela presença, em nossa amostra, de um grande número de pacientes em estágio avançado da doença.

Em um estudo de validação da escala MRC para uso no Brasil,<sup>(21)</sup> os resultados demonstraram uma fraca correlação com a DTC6 ( $r = -0,33$ ). A escala MRC é um instrumento que avalia as limitações impostas pela dispneia e,<sup>(29)</sup> por isso,

é menos sensível para identificar fadiga quando comparada à EGF.

Nossos resultados confirmam que a fadiga é um sintoma comum em pacientes com DPOC, afetando 60% da amostra estudada. Não houve diferenças em relação a idade, sexo, índice de massa corpórea e  $SpO_2$  entre os grupos com e sem fadiga. Pacientes com fadiga estavam na maioria em um estágio avançado da doença (GOLD III e IV), apresentaram maior comprometimento da função pulmonar, maior grau de dispneia e menor DTC6 (Tabela 3). A mediana do escore da EGF foi de 5,33, valor mais elevado do que aqueles encontrados por outros autores que utilizaram essa escala em pacientes com DPOC (mediana de 3,91)<sup>(27)</sup> e em pacientes com doença de Parkinson (mediana de 4,6).<sup>(11)</sup> O valor mais alto demonstrado em nosso estudo pode ser justificado pela presença de um número elevado de pacientes em estágio avançado da doença.

O tamanho da amostra do presente estudo excedeu o de outro estudo de validação da EGF,<sup>(13)</sup> assim como o de outras escalas ou questionários, como o *Saint George's Respiratory Questionnaire*,<sup>(29)</sup> escala MRC e *Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire - Modified version*,<sup>(21)</sup> o que demonstra a importante reprodutibilidade e validade externa da EGF.

A EGF é um instrumento simples e útil para a avaliação da fadiga, sintoma muito frequente em pacientes com DPOC, sendo que sua utilização pode contribuir mais especificamente para avaliar a efetividade de uma intervenção clínica (física e farmacológica) sobre a fadiga de pacientes com DPOC. Além disso, a identificação da associação entre a fadiga e os principais aspectos funcionais e clínicos relacionados ao paciente com DPOC, como a presença de dispneia e a diminuição da capacidade funcional de exercício, pode levar a intervenções mais específicas no processo de reabilitação.

Dessa forma, os resultados do presente estudo demonstraram que a versão brasileira da EGF mostrou-se reprodutível para uso em pacientes com DPOC no Brasil e apresentou uma forte correlação com o grau de dispneia e a DTC6.

## Agradecimentos

Agradecemos a Professora Dra. L. B. Krupp a autorização para a utilização da EGF.

## Referências

- Kinsman RA, Yaroush RA, Fernandez E, Dirks JE, Schocket M, Fukuhara J. Symptoms and experiences in chronic bronchitis and emphysema. *Chest*. 1983;83(5):755-61. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.83.5.755> PMID:6839816
- Walke LM, Byers AL, Tinetti ME, Dubin JA, McCorkle R, Fried TR. Range and severity of symptoms over time among older adults with chronic obstructive pulmonary disease and heart failure. *Arch Intern Med*. 2007;167(22):2503-8. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.167.22.2503> PMID:18071174 PMCID:PMC2196402
- Gift AG, Shepard CE. Fatigue and other symptoms in patients with chronic obstructive pulmonary disease: do women and men differ? *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1999;28(2):201-8. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1552-6909.1999.tb01985.x>
- Graydon JE, Ross E. Influence of symptoms, lung function, mood, and social support on level of functioning of patients with COPD. *Res Nurs Health*. 1995;18(6):525-33. <http://dx.doi.org/10.1002/nur.4770180608>
- Reishtein JL. Relationship between symptoms and functional performance in COPD. *Res Nurs Health*. 2005;28(1):39-47. <http://dx.doi.org/10.1002/nur.20054> PMID:15625710
- Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Hajiro T, Sato S, Ikeda A, et al. Longitudinal changes in health status using the chronic respiratory diseases questionnaire and pulmonary function in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Qual Life Res*. 2004;13(6):1109-16. <http://dx.doi.org/10.1023/B:QURE.0000031345.56580.6a> PMID:15287277
- Cramer JA, Spilker B. *Quality of Life and Pharmacoeconomics: An Introduction*. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998.
- Ream E, Richardson A. Fatigue in patients with cancer and chronic obstructive airways disease: A phenomenological enquiry. *Int J Nurs Stud*. 1997;34(1):44-53. [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-7489\(96\)00032-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-7489(96)00032-6)
- Small S, Lamb M. Fatigue in chronic illness: the experience of individuals with chronic obstructive pulmonary disease and with asthma. *J Adv Nurs*. 1999;30(2):469-78. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.1999.01102>
- Borg G. A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. In: Geissler HG, Petzold P, editors. *Psychophysical Judgement and the Process of Perception*. Proceedings of the 22nd International Congress of Psychology. Amsterdam, The Netherlands: North Holland Publishing Co; 1980. p. 25-34.
- Krupp LB, Pollina DA. Mechanisms and management of fatigue in progressive neurological disorders. *Curr Opin Neurol* 1996;9(6):456-60. <http://dx.doi.org/10.1097/00019052-199612000-00011> PMID:9007405
- Friedman JH, Alves G, Hagell P, Marinus J, Marsh L, Martinez-Martin P, et al. Fatigue ranking scales critique and recommendations by the Movement Disorders Society Task Force on rating scales for Parkinson's Disease. *Mov Disord*. 2010;25(7):805-22. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.22989> PMID:20461797
- Valderramas S, Feres AC, Melo A. Reliability and validity study of a Brazilian-Portuguese version of the fatigue severity scale in Parkinson's disease patients. *Arq Neuropsiquiatr*. 2012;70(7):497-500. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2012000700005> PMID:22836454
- Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol*. 1989;46(10):1121-3. <http://dx.doi.org/10.1001/archneur.1989.00520460115022> PMID:2803071
- Poluri A, Mores J, Cook DB, Findley TW, Cristian A. Fatigue in the elderly population. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2005; 16(1):91-108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2004.06.006> PMID:15561546
- Stone P, Richards M, Hardy J. Fatigue in patients with cancer. *Eur J Cancer*. 1998;34(11):1670-6. [http://dx.doi.org/10.1016/S0959-8049\(98\)00167-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-8049(98)00167-1)
- Stone P, Richards M, A'Hern R, Hardy J. A study to investigate the prevalence, severity and correlates of fatigue among patients with cancer in comparison with a control group of volunteers without cancer. *Ann Oncol*. 2000;11(5):561-7. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1008331230608> PMID:10907949
- Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176(6):532-55. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200703-456SO> PMID:17507545
- Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol*. 1993;46(12):1417-32. [http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356\(93\)90142-N](http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(93)90142-N)
- Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1999;54(7): 581-6. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.54.7.581> PMID:10377201 PMCID:PMC1745516
- Kovelis D, Segretti NO, Probst VS, Lareau SC, Brunetto AF, Pitta F. Validation of the Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire and the Medical Research Council scale for use in Brazilian patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol*. 2008;34(12):1008-18. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132008001200005> PMID:19180335
- 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. <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102> PMID:12091180
- Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para Testes de Função Pulmonar. *J Pneumol*. 2002;28(Suppl 3):S1-S238.
- Theander K, Unosson M. Fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Adv Nurs*. 2004;45(2):172-7. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02878.x>
- Breslin E, van der Schans C, Breukink S, Meek P, Mercer K, Volz W, et al. Perception of fatigue and quality of life in patients with COPD. *Chest*. 1998;114(4):958-64. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.114.4.958> PMID:9792561
- Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax*. 1987;42(10):773-8. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.42.10.773> PMID:3321537 PMCID:PMC460950
- Baghai-Ravary R, Quint JK, Goldring JJ, Hurst JR, Donaldson GC, Wedzicha JA. Determinants and impact of fatigue in patients with chronic obstructive pulmonary

- disease. *Respir Med.* 2009;103(2): 216-23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2008.09.022> PMID:19027278
28. Cavalcante AG, de Bruin PF, de Bruin VM, Pereira ED, Cavalcante MM, Nunes DM, et al. Restless legs syndrome, sleep impairment, and fatigue in chronic obstructive pulmonary disease. *Sleep Med.* 2012;13(7):842-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2012.03.017> PMID:22727926
29. Camelier A, Rosa FW, Salim C, Nascimento OA, Cardoso F, Jardim JR. Using the Saint George's Respiratory Questionnaire to evaluate quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: validating a new version for use in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2006;32(2):114-22. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132006000200006> PMID:17273580

## ***Sobre os autores***

---

### ***Silvia Valderramas***

Professora, Faculdade Dom Bosco e Faculdade Evangélica do Paraná, Curitiba (PR) Brasil.

### ***Aquiles Assunção Camelier***

Professor, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/Hospital Português, Salvador (BA) Brasil.

### ***Sinara Alves da Silva***

Fisioterapeuta, Universidade do Estado da Bahia - UNEB - Salvador (BA) Brasil.

### ***Renata Mallmann***

Fisioterapeuta, Faculdade Evangélica do Paraná, Curitiba (PR) Brasil.

### ***Hanna Karine de Paulo,***

Fisioterapeuta, Faculdade Evangélica do Paraná, Curitiba (PR) Brasil.

### ***Fernanda Warken Rosa***

Professora, Universidade do Estado da Bahia - UNEB - Salvador (BA) Brasil.