

Influência dos parâmetros funcionais respiratórios na qualidade de vida de pacientes com DPOC*

Influence of respiratory function parameters on the quality of life of COPD patients

Eanes Delgado Barros Pereira, Renata Pinto, Marcelo Alcantara, Marta Medeiros, Rosa Maria Salani Mota

Resumo

Objetivo: Avaliar a qualidade de vida dos pacientes com DPOC através dos questionários *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36) e *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ), correlacionando-os com parâmetros funcionais respiratórios. **Métodos:** Este foi um estudo transversal com 42 pacientes com DPOC. Foram utilizados um questionário específico (SGRQ) e um questionário geral (SF-36) e seus componentes sumarizados para a determinação da qualidade de vida desses pacientes. O quadro funcional foi avaliado pela espirometria, gasometria arterial e teste da caminhada de seis minutos. **Resultados:** Dos 42 pacientes, 30 (71,4%) eram do sexo masculino e 12 (28,6%) do sexo feminino. A média de idade foi de $65,4 \pm 8,0$ anos. O escore médio dos componentes físico e mental sumarizados foi $37,05 \pm 11,19$ e $45,61 \pm 15,65$, respectivamente. O componente físico sumarizado correlacionou-se significativamente com o valor médio do VEF_1 em L/s ($r = 0,38$; $p = 0,012$). O escore total do SGRQ correlacionou-se com o VEF_1 ($r = -0,50$; $p < 0,01$). O domínio atividade do SGRQ apresentou correlações negativas com todos os parâmetros funcionais. A análise de regressão múltipla mostrou que somente o VEF_1 associou-se significativamente com o escore total do SGRQ, assim como com o escore do domínio atividade ($r = -0,32$; $p = 0,04$ e $r = -0,34$; $p = 0,03$, respectivamente). **Conclusões:** Em pacientes portadores de DPOC, o declínio do VEF_1 está associado a uma pior qualidade de vida avaliada pelo SGRQ.

Descritores: Doença pulmonar obstrutiva crônica; Qualidade de vida; Testes de função respiratória.

Abstract

Objective: To determine the quality of life of COPD patients by using the Medical Outcomes 36-item Short-Form Survey (SF-36) and the Saint George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), correlating the scores with respiratory function parameters. **Methods:** This was a cross-sectional study involving 42 COPD patients. We used the SGRQ (a specific questionnaire) and the SF-36 (a general questionnaire), together with their component summaries, in order to determine the quality of life of these patients. The functional profile was assessed by means of spirometry, arterial blood gas analysis and the six-minute walk test. **Results:** Of the 42 patients, 30 (71.4%) were male and 12 (28.6%) were female. The mean age of the patients was 65.4 ± 8.0 years. The mean physical component summary and mean mental component summary scores were 37.05 ± 11.19 and 45.61 ± 15.65 , respectively. The physical component summary correlated significantly with FEV_1 in L/s ($r = 0.38$; $p = 0.012$). There was a correlation between the SGRQ total score and FEV_1 ($r = -0.50$; $p < 0.01$). The SGRQ activity domain showed negative correlations with all respiratory function parameters. The multiple regression analysis showed that only FEV_1 correlated significantly with the SGRQ total score, as well as with the activity domain score ($r = -0.32$; $p = 0.04$ and $r = -0.34$; $p = 0.03$, respectively). **Conclusions:** In COPD patients, a decline in FEV_1 is associated with poorer quality of life, as evaluated using the SGRQ.

Keywords: Pulmonary disease, chronic obstructive; Quality of life; Respiratory function tests.

* Trabalho realizado na Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE) Brasil.

Endereço para correspondência: Eanes Delgado Barros Pereira. Rua Bárbara de Alencar, 1401, Aldeota, CEP 60140-000, Fortaleza, CE, Brasil.

Tel 55 85 3261-0589. E-mail: eanes@fortalnet.com.br

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Recebido para publicação em 3/11/2008. Aprovado, após revisão, em 6/4/2009.

Introdução

A qualidade de vida em pacientes com doenças crônicas encontra-se frequentemente prejudicada. Nos últimos anos, tem sido intensa a busca para aprimorar os instrumentos que avaliam o bem-estar e a qualidade de vida nessa população.⁽¹⁾ Um grupo da Organização Mundial de Saúde, designado para estudar essa dimensão, definiu qualidade de vida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e do sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”.⁽²⁾ Nessa definição, fica implícito que o conceito de qualidade de vida é subjetivo, multidimensional e que inclui elementos de avaliação tanto positivos como negativos.

Vários estudos avaliaram a qualidade de vida e a correlacionaram com parâmetros funcionais. No entanto, os resultados são divergentes. Alguns estudos mostraram uma correlação entre parâmetros funcionais e qualidade de vida⁽³⁻⁵⁾; no entanto, outros não evidenciaram essa correlação.⁽⁶⁻⁸⁾ As divergências encontradas na literatura podem ser explicadas pela metodologia dos estudos. Alguns estudos avaliaram subgrupos de pacientes mais graves,^(3,4) outros estudaram a influência de diversos parâmetros relacionados à doença, como índice de massa corpórea⁽⁹⁾ ou idade,⁽¹⁰⁾ e alguns utilizaram escalas de dispneia nas avaliações.⁽⁶⁻⁸⁾

Outro fator importante a ser explorado é a escolha do instrumento utilizado para avaliar a qualidade de vida. Poucos estudos avaliaram o impacto dos parâmetros funcionais na qualidade de vida de pacientes com DPOC, utilizando simultaneamente o *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) e o *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36), através de seu componente físico sumariado (CFS) e componente mental sumariado (CMS).^(4,5,11) No presente estudo, foi selecionado o SGRQ, por se tratar de um questionário específico para doenças respiratórias, e o SF-36 para avaliar os aspectos gerais da vida dos pacientes e permitir futuras comparações com outros grupos de pacientes.

Estudos que identifiquem pacientes com DPOC, funcionalmente comprometidos, e sua relação com a qualidade de vida são importantes para fortalecer o papel da espirometria nas estra-

tégias para melhorar a qualidade de vida nesses pacientes.

O objetivo deste estudo foi avaliar a correlação de parâmetros de espirometria, de gasometria e do teste de caminhada de seis minutos (TC6) com a qualidade de vida em pacientes portadores de DPOC utilizando um questionário específico (SGRQ), bem como um questionário generalizado (SF-36) e seus componentes sumariados (CFS e CMS).

Métodos

A amostra selecionada deste estudo correspondeu aos pacientes com diagnóstico de DPOC, segundo os critérios definidos pelo *Global Initiative for Chronic Obstructive Disease* (GOLD),⁽¹²⁾ atendidos consecutivamente no Ambulatório de Pneumologia do Hospital de Messejana, em Fortaleza (CE), no período entre outubro de 2005 e março de 2006. Esses pacientes foram referidos por outros médicos do serviço público para um acompanhamento específico em um centro de referência.

Foram considerados como critérios de inclusão a ausência de exacerbações, a ausência de infecções respiratórias ou de modificações nas medicações de controle da doença nas últimas quatro semanas que precederam o início do estudo.

Foram excluídos do estudo pacientes com os seguintes critérios: recusa verbal do paciente

Tabela 1 - Características clínicas e laboratoriais dos pacientes com DPOC.

Variáveis	Média ± dp	Varição
Tempo médio de doença, anos	7,2 ± 6,1	1-39
VEF ₁ , % previsto	52 ± 21	22-85
VEF ₁ , L/s	1,28 ± 0,64	0,42-2,83
PaO ₂ , mmHg	75,0 ± 9,1	59,8-94,7
PaCO ₂ , mmHg	41,0 ± 5,1	32,8-63,4
SaO ₂ , %	95,0 ± 1,9	86,3-97,4
Teste caminhada de seis minutos, m	303 ± 119	100-597
Tempo de tabagismo, anos	38 ± 14	1-65
Estadiamento DPOC, %		
Leve	21,4	
Moderado	21,4	
Grave	38,1	
Muito grave	19	

SaO₂: saturação arterial de oxigênio.

em participar, não comparecimento ao hospital no dia marcado para as entrevistas, presença de outra doença mais grave e incapacitante do que a DPOC e incapacidade do paciente de responder aos questionários.

Os pacientes foram esclarecidos quanto aos procedimentos do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Messejana, protocolo número 364/05 em maio de 2005.

Todos os pacientes foram submetidos à entrevista para coleta de dados sociodemográficos e clínicos. A aplicação dos questionários de qualidade de vida SGRQ e SF-36 ocorreu no mesmo dia, e esses foram aplicados pelo mesmo entrevistador. Ambos os questionários foram traduzidos e validados para uso no Brasil.^(13,14) Foram colhidos os dados sociodemográficos, como sexo, idade e estado civil, e os seguintes dados clínicos e laboratoriais: duração da doença em anos, classe funcional de acordo com os critérios do GOLD,⁽¹²⁾ tempo de tabagismo em anos, presença de comorbidades, gasometria arterial, TC6 em metros e espirometria com prova broncodilatadora.

Foi realizada uma espirometria para a obtenção dos parâmetros CVF, VEF₁ e VEF₁/CVF antes e após o uso de broncodilatador (salbutamol *spray*, 400µg), respeitando-se os critérios de aceitabilidade das curvas de acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia de 2002.⁽¹⁵⁾ Os exames foram realizados em espirômetro de fluxo (Beatrice AT; EBEM, Recife, Brasil) em conjunto com o programa Pulmosoft PC, versão 4.1, após sua calibração imediatamente antes da realização de cada exame. A gasometria arterial foi coletada em ar ambiente e enviada ao analisador de gases OMNI S (Roche Diagnostics, Basileia, Suíça).

O TC6 seguiu as diretrizes da Sociedade Torácica Americana.⁽¹⁶⁾ O teste foi realizado em uma superfície plana, com 30 m de comprimento, sendo o paciente estimulado a caminhar em ritmo próprio por um período de seis minutos, com pausas para descanso, se necessário.

O questionário específico utilizado foi o SGRQ que aborda aspectos relacionados a três domínios: sintomas, atividade e impacto psicossocial que a doença inflige ao paciente. Cada domínio tem uma pontuação máxima possível.

O SF-36 é composto de 36 itens, divididos em oito escalas ou componentes: capacidade funcional (10 itens), aspecto físico (4 itens), dor (2 itens), estado geral de saúde (5 itens), vitalidade (4 itens), aspecto social (2 itens), aspecto emocional (3 itens), saúde mental (5 itens) e mais uma questão de avaliação comparativa entre o estado de saúde atual e o de um ano atrás. Para cada componente, é calculado um resultado final numa escala de 0 a 100, onde o escore 0 corresponde ao pior estado de saúde, e o escore 100 corresponde ao melhor. Após a aplicação desse questionário, os componentes iniciais foram transformados em dois: CFS e CMS. A média desses componentes é de 50 com um dp de ± 10 . Originalmente, os autores do SF-36 desenvolveram algoritmos para o cálculo desses dois componentes psicometricamente sumarizados.⁽¹⁷⁾ O CFS e o CMS oferecem uma melhor precisão e reduzem os efeitos conhecidos como “teto” e “chão”, pelos quais o resultado do questionário apresenta uma tendência a pontuar para a normalidade quando o valor está próximo da normalidade e, nos casos mais graves, ocorre uma piora desproporcional na pontuação.

Para a análise estatística, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade

Tabela 2 - Parâmetros de qualidade de vida dos pacientes com DPOC (n = 42).

Variáveis	Média \pm dp	Variação
SF-36		
Capacidade funcional	45,00 \pm 28,94	0-100
Aspecto físico	36,30 \pm 41,76	0-100
Dor	65,70 \pm 28,32	12-100
Estado geral de saúde	46,60 \pm 24,55	5-100
Vitalidade	52,10 \pm 28,37	0-100
Aspecto social	70,50 \pm 31,93	0-100
Aspecto emocional	46,80 \pm 43,58	0-100
Saúde mental	62,00 \pm 31,51	0-100
Componente físico sumarizado	37,05 \pm 11,19	17-66,7
Componente mental sumarizado	45,61 \pm 15,65	13-72,2
SGRQ, %		
Total	54,00 \pm 22,7	8,5-92,8
Sintomas	50,28 \pm 25,6	6,6-100
Atividade	63,45 \pm 24,5	6,0-100
Impacto	49,77 \pm 25,00	3,9-96,9

SF-36: *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey*; e SGRQ: *Saint George's Respiratory Questionnaire*.

das variáveis quantitativas. Para o estudo das correlações lineares entre as variáveis, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson ou o coeficiente de correlação linear de Spearman, quando indicado. Com o objetivo de estabelecer a relação entre as múltiplas variáveis do paciente com os questionários de qualidade de vida, através do SGRQ e o SF-36, foi realizada uma análise de regressão múltipla. O nível de significância utilizado nos testes estatísticos foi de 5%. Foi utilizado o programa de estatística Stata versão 7.0 (Stata Corp., College Station, TX, EUA).

Resultados

Foram entrevistados 42 pacientes, sendo a maioria homens (71,4%), com média de idade de $65,4 \pm 8,0$ anos. As características clínicas e laboratoriais dos pacientes são mostradas na Tabela 1.

A avaliação medida pelo SGRQ, mostrada na Tabela 2, revelou uma qualidade de vida dos pacientes bastante prejudicada, com escore global médio de $54,0 \pm 22,7$. Em todos os domínios, os escores mantiveram-se elevados – em ordem decrescente, atividade, sintomas e impacto, com valores médios de $63,45 \pm 24,51$; $50,28 \pm 25,60$; e $49,77 \pm 25,08$, respectivamente.

Os domínios do SF-36 dos pacientes também são mostrados na Tabela 2. As dimensões mais alteradas nos pacientes foram as seguintes: aspecto físico ($36,3 \pm 41,7$), capacidade funcional ($45,00 \pm 28,94$), estado geral de saúde ($46,69 \pm 24,55$), aspecto emocional ($46,81 \pm 43,58$) e vitalidade ($52,14 \pm 28,37$).

Houve uma correlação estatisticamente significativa do CFS e do CMS com a pontuação total do SGRQ ($r = -0,65$; $p = 0,001$ e $r = -0,37$; $p = 0,01$, respectivamente).

Correlacionando o CFS dos pacientes com os parâmetros funcionais (Tabela 3), observamos significância estatística somente com o valor médio do VEF_1 em L/s ($r = 0,385$; $p < 0,05$). Os demais parâmetros não tiveram correlação significativa. O CMS dos pacientes não apresentou correlação com nenhum parâmetro funcional. A estimativa da qualidade de vida através do SGRQ mostrou uma correlação negativa com o VEF_1 em L/s ($r = -0,50$; $p < 0,01$); ou seja, quanto menor o valor do VEF_1 , pior a qualidade de vida. A PaO_2 em mmHg apresentou correlação nega-

Tabela 3 – Teste de correlação de Pearson entre os parâmetros funcionais respiratórios e o componente físico sumarizado, o componente mental sumarizado do *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* e a pontuação do *Saint George's Respiratory Questionnaire*.

Variáveis	Parâmetros funcionais				
	VEF_1 , L	PaO_2	SaO_2	$PaCO_2$	TC6, m
CMS	0,25	0,19	0,12	-0,13	0,12
CFS	0,38*	0,23	0,19	-0,19	0,14
SGRQ total	-0,50**	-0,38*	-0,30	0,28	-0,30
Sintomas	-0,27	-0,23	-0,20	0,21	-0,20
Atividade	-0,46**	-0,39*	-0,41*	-0,33*	-0,32*
Impacto	-0,35*	-0,34*	-0,26	0,22	-0,25

SaO_2 : saturação arterial de oxigênio; TC6: teste de caminhada de seis minutos; CMS: componente mental sumarizado; CFS: componente físico sumarizado; e SGRQ: *Saint George's Respiratory Questionnaire*. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

tiva com o SGRQ total ($r = -0,382$; $p < 0,05$). A análise dos domínios do SGRQ mostrou que o domínio atividade apresentou correlação negativa com todos os parâmetros funcionais.

Foi realizada uma análise de regressão múltipla, cujas variáveis dependentes foram o SF-36 (CFS e CMS) e o SGRQ pontuação global e seus domínios sintomas, atividade e impacto e, como variáveis independentes, os parâmetros funcionais respiratórios.

Conforme mostrado na Tabela 4, a variável com melhor contribuição associativa com o SGRQ na pontuação global e no domínio atividade foi proporcionada pela variável VEF_1 ($r = -0,32$; $p = 0,04$ e $r = -0,34$; $p = 0,03$, respectivamente).

Tabela 4 – Valores obtidos pela análise de regressão múltipla do *Saint George's Respiratory Questionnaire* dos parâmetros funcionais respiratórios dos pacientes com DPOC.

Variável dependente	Coefficiente	EP	p	β
SGRQ (total)				
(Constante)	89,08975	239,3596	0,712	
VEF_1 , L	-11,19735	5,442937	0,047*	-0,3295
SGRQ atividade				
(Constante)	271,6205	257,4104	0,298	
VEF_1 , L	-13,07802	5,853405	0,032**	-0,3466

SGRQ: *Saint George's Respiratory Questionnaire*; e EP: erro-padrão. * $p < 0,05$; $r^2 = 0,25$; e ** $p < 0,05$; $r^2 = 0,30$.

Discussão

Foi observada uma correlação dos parâmetros funcionais respiratórios com os dois instrumentos utilizados para medir a qualidade de vida, através dos componentes do SF-36 e do SGRQ. A análise do domínio atividade do SGRQ mostrou uma correlação com todos os parâmetros funcionais. Finalmente, na análise de regressão múltipla, apenas o VEF₁ apresentou uma contribuição associativa com o SGRQ.

Tanto os questionários de qualidade de vida generalizados como os específicos são úteis para avaliar a qualidade de vida. Em muitos estudos, ambos podem ser utilizados.^(4,5,11,18)

Uma vantagem dos questionários generalizados sobre os específicos é a de que eles podem ser aplicados a qualquer população, enquanto os específicos avaliam apenas populações com uma condição em particular. Os principais questionários generalizados que são utilizados em estudos com doenças respiratórias são o SF-36, cuja validade esta amplamente comprovada⁽¹⁹⁾; *EuroQol Group 5 Dimension*⁽²⁰⁾; *Health Utilities Index*, largamente utilizado no Canadá e na Europa^(21,22); *Self-administered Quality of Well-Being Scale*⁽²³⁾; e *Fryback Index*,⁽²⁴⁾ que tem sido utilizado para estimar a relação custo-efetividade.

No Brasil, o SF-36 é o único questionário generalizado utilizado em DPOC.⁽⁶⁾ Em um estudo,⁽⁶⁾ os autores observaram uma boa correlação do SF-36 com dois questionários específicos, SGRQ e *Airways Questionnaire 20*. No presente estudo, foi observada uma correlação do SGRQ total tanto com o CFS, quanto com o CMS do SF-36 ($r^2 = -0,65$, $p = 0,0001$ e $r^2 = -0,37$; $p = 0,01$, respectivamente).

Em alguns estudos, utilizando uma análise multivariada, observou-se o impacto de parâmetros funcionais respiratórios na qualidade de vida avaliada pelo SF-36.^(4,5) No presente estudo, ao realizarmos uma análise multivariada, não observamos o VEF₁ como preditor para qualidade de vida avaliada pelo SF-36. Esse fato vai de encontro com outros estudos^(9,25) e revela o baixo poder discriminatório dos questionários generalizados. No entanto, o SF-36 tem sido um questionário útil em DPOC porque permite a comparação com outras doenças não-respirató-

rias e também permite avaliar a resposta a certas intervenções, como a reabilitação pulmonar.^(5,26)

Os questionários específicos mais comumente utilizados em doenças respiratórias, além do SGRQ, são o *Chronic Respiratory Questionnaire* e o *University of California, San Diego, Shortness of Breath Questionnaire*. Esses questionários mostram uma correlação principalmente com variações na espirometria e TC6, mostrando também sensibilidade a intervenções terapêuticas.⁽²⁷⁻²⁹⁾

Alguns autores,⁽³⁰⁾ num estudo com 21 pacientes, observaram uma correlação do domínio atividade do SGRQ com o TC6. No presente estudo, foi observado que o domínio atividade do SGRQ apresentou correlações com o VEF₁, com variáveis gasométricas e com o TC6. Esse fato sugere que pacientes com parâmetros funcionais comprometidos apresentam uma menor capacidade de desempenhar atividades físicas.

No presente estudo, utilizando a análise multivariada, foi observado que apenas o VEF₁ apresentou uma correlação com o SGRQ, tanto na pontuação global como no domínio atividade ($r = -0,32$; $p = 0,04$ e $r = -0,34$; $p = 0,03$, respectivamente). O impacto na qualidade de vida avaliada pelo SGRQ, utilizando variáveis como o VEF₁, não tem sido demonstrado em outros estudos que utilizaram a análise multivariada.^(6,8)

Observamos que 57,10% dos pacientes do presente estudo foram classificados como portadores de DPOC grave ou muito grave, e esse fato pode ter influenciado nos resultados. Essa correlação entre a gravidade da DPOC e a qualidade de vida tem sido demonstrada na literatura. Alguns autores,⁽³⁾ numa amostra de 218 pacientes, observaram uma influência significativa do VEF₁ sobre o SGRQ nos pacientes com DPOC grave.

Esse alto percentual de pacientes graves ou muito graves na amostra estudada pode comprometer a extrapolação dos resultados para a população geral de pacientes com DPOC. No entanto, isso não invalida os resultados, uma vez que essa amostra representa o perfil de pacientes atendidos num centro de referência.

Dentre as limitações do estudo, apontamos o tamanho da amostra. A amostra selecionada foi a de maior conveniência para os autores deste estudo, os pacientes do ambulatório de DPOC de um hospital terciário. Essa limitação

no tamanho da amostra também foi observada em outros estudos.^(6,25,30)

Os resultados deste estudo mostraram que os pacientes com uma redução do VEF₁ apresentam uma qualidade de vida comprometida. Essa relação se torna evidente quando é utilizado um questionário específico, como o SGRQ. Tal achado reforça a necessidade da aplicação de instrumentos específicos para a avaliação da qualidade de vida nos pacientes com DPOC, em especial naqueles que apresentam maior repercussão da doença sobre a função pulmonar na espirometria.

Avaliar o grau de comprometimento funcional dos pacientes com DPOC e relacioná-lo com a qualidade de vida se torna cada vez mais importante, para que as intervenções nesse grupo de pacientes sejam voltadas menos para a doença e mais para o doente.

Referências

- Fleck MP, Leal OF, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). *Rev Bras Psiquiatr.* 1999;21(1):19-28.
- Fleck MP. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2000;5(1):33-8.
- Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Oga T. Stages of disease severity and factors that affect the health status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med.* 2000;94(9):841-6.
- Ståhl E, Lindberg A, Jansson SA, Rönmark E, Svensson K, Andersson F, et al. Health-related quality of life is related to COPD disease severity. *Health Qual Life Outcomes.* 2005;3:56.
- Kaplan RM, Ries AL, Reilly J, Mohsenifar Z. Measurement of health-related quality of life in the national emphysema treatment trial. *Chest.* 2004;126(3):781-9.
- Camelier A, Rosa FW, Nascimento OA, Fernandes AL, Jardim JR. Discriminative properties and validity of a health status questionnaire in obstructive airway disease patients: the Airway Questionnaire 20 [Article in Spanish]. *Arch Bronconeumol.* 2007;43(12):662-8.
- Mahler DA, Faryniarz K, Tomlinson D, Colice GL, Robins AG, Olmstead EM, et al. Impact of dyspnea and physiologic function on general health status in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest.* 1992;102(2):395-401.
- Sanchez FF, Faganello MM, Tanni SE, Lucheta PA, Padovani CR, Godoy I. Relationship between disease severity and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Braz J Med Biol Res.* 2008;41(10):860-5.
- Katsura H, Yamada K, Kida K. Both generic and disease specific health-related quality of life are deteriorated in patients with underweight COPD. *Respir Med.* 2005;99(5):624-30.
- Tsukino M, Nishimura K, Ikeda A, Koyama H, Mishima M, Izumi T. Physiologic factors that determine the health-related quality of life in patients with COPD. *Chest.* 1996;110(4):896-903.
- Mineo TC, Ambrogi V, Pompeo E, Elia S, Mineo D, Bollero P, Nofroni I. Impact of lung volume reduction surgery versus rehabilitation on quality of life. *Eur Respir J.* 2004;23(2):275-80.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease updated 2005. Geneva: NHLBI/WHO Workshop; 2005.
- Sousa, TC, Jardim JR, Jones P. 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.
- Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos WS, Meinão IM, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol.* 1999;39(3):143-50.
- Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para testes de função pulmonar. *J Pneumol.* 2002;28(3):S1-S238.
- 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.
- Ware JE; New England Medical Center Hospital. Health Institute SF-36 physical and mental health summary scales: a user's manual. Boston: The Health Institute, New England Medical Center; 1994.
- Engström CP, Persson LO, Larsson S, Sullivan M. Health-related quality of life in COPD: why both disease-specific and generic measures should be used. *Eur Respir J.* 2001;18(1):69-76.
- Scott-Lennox JA, Wu AW, Boyer JG, Ware JE Jr. Reliability and validity of French, German, Italian, Dutch, and UK English translations of the Medical Outcomes Study HIV Health Survey. *Med Care.* 1999;37(9):908-25.
- Gudex C, Dolan P, Kind P, Williams A. Health state valuations from the general public using the visual analogue scale. *Qual Life Res.* 1996;5(6):521-31.
- Feeny D, Furlong W, Mulhern RK, Barr RD, Hudson M. A framework for assessing health-related quality of life among children with cancer. *Int J Cancer Suppl.* 1999;12:2-9.
- Feeny D, Furlong W, Boyle M, Torrance GW. Multi-attribute health status classification systems. Health Utilities Index. *Pharmacoeconomics.* 1995;7(6):490-502.
- Kaplan RM, Atkins CJ, Timms R. Validity of a quality of well-being scale as an outcome measure in chronic obstructive pulmonary disease. *J Chronic Dis.* 1984;37(2):85-95.
- Fryback DG, Lawrence WF, Martin PA, Klein R, Klein BE. Predicting Quality of Well-being scores from the SF-36: results from the Beaver Dam Health Outcomes Study. *Med Decis Making.* 1997;17(1):1-9.
- Mahler DA, Mackowiak JI. Evaluation of the short-form 36-item questionnaire to measure health-related quality of life in patients with COPD. *Chest.* 1995;107(6):1585-9.
- Boueri FM, Bucher-Bartelson BL, Glenn KA, Make BJ. Quality of life measured with a generic instrument (Short

- Form-36) improves following pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest*. 2001;119(1):77-84.
27. 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.
28. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St George's Respiratory Questionnaire. *Respir Med*. 1991;85 Suppl B:25-31; discussion 33-7.
29. Eakin EG, Resnikoff PM, Prewitt LM, Ries AL, Kaplan RM. Validation of a new dyspnea measure: the UCSD Shortness of Breath Questionnaire. University of California, San Diego. *Chest*. 1998;113(3):619-24.
30. Dourado VZ, Antunes LC, Carvalho LR, Godoy I. Influência de características gerais na qualidade de vida de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Pneumol*. 2004;30(3) 207-14.

Sobre os autores

Eanes Delgado Barros Pereira

Professora Associada. Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE) Brasil.

Renata Pinto

Médica. Serviço de Reabilitação do Hospital de Messejana, Fortaleza (CE) Brasil.

Marcelo Alcantara

Professor Adjunto. Departamento de Medicina Clínica, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE) Brasil.

Marta Medeiros

Professora Associada. Departamento de Medicina Clínica, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE) Brasil.

Rosa Maria Salani Mota

Professora Adjunta. Departamento de Matemática e Estatística, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE) Brasil.