



O COPD Assessment Test é sensível para diferenciar pacientes com DPOC de indivíduos tabagistas e não tabagistas sem a doença? Um estudo de base populacional

Manuela Karloh^{1,2,a}, Simone Aparecida Vieira Rocha^{1,b},
Marcia Margaret Menezes Pizzichini^{1,3,c}, Francine Cavalli^{1,d},
Darlan Laurício Matte^{1,2,4,e}, Emilio Pizzichini^{1,3,f}; The Respira Floripa Group

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC) Brasil.
 2. Núcleo de Assistência, Ensino e Pesquisa em Reabilitação Pulmonar, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC – Florianópolis (SC) Brasil.
 3. Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas – NUPAIVA – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC) Brasil.
 4. Departamento de Fisioterapia, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC – Florianópolis (SC) Brasil.
- a. <http://orcid.org/0000-0003-2082-2194>
b. <http://orcid.org/0000-0003-1919-4274>
c. <http://orcid.org/0000-0001-7409-7536>
d. <http://orcid.org/0000-0001-5242-5420>
e. <http://orcid.org/0000-0003-4650-3714>
f. <http://orcid.org/0000-0001-7046-9996>

Recebido: 5 maio 2017.

Aprovado: 30 outubro 2017.

Trabalho realizado no Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas – NUPAIVA – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC) Brasil.

INTRODUÇÃO

A DPOC é uma doença pulmonar inflamatória caracterizada por limitação crônica, progressiva e não totalmente reversível do fluxo aéreo.⁽¹⁾ Embora seja primordialmente uma doença pulmonar, a DPOC também produz efeitos sistêmicos significativos que podem resultar em prejuízo da capacidade funcional, da capacidade de exercício, da qualidade de vida e do estado de saúde.^(1,2)

De acordo com a atualização de 2011 do documento da *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD),⁽³⁾ o manejo e tratamento da DPOC devem considerar o impacto da doença (determinado pela carga de sintomas) e o risco de exacerbação (determinado a partir da limitação do fluxo aéreo e do histórico de exacerbações),

e não apenas os achados funcionais.⁽³⁾ Desde a publicação das diretrizes de 2011 da GOLD, o *COPD Assessment Test* (CAT, Teste de Avaliação da DPOC) tem sido cada vez mais usado em contextos clínicos e em pesquisa. O CAT provou ser uma ferramenta confiável, válida e de boa resposta para a avaliação do estado de saúde de pacientes com DPOC.⁽⁴⁾ São atualmente conhecidas a taxa de não resposta do CAT, seus efeitos chão e teto, e a mínima diferença clinicamente importante.⁽⁵⁾ Além de estudos a respeito das propriedades psicométricas do CAT, muitos estudos têm explorado outras características do CAT em diferentes cenários e com diversos propósitos.⁽⁶⁾ Uma revisão sistemática recente mostrou que o CAT pode ser usado como ferramenta complementar para prever exacerbações da DPOC, depressão, deterioração aguda

RESUMO

Objetivo: Avaliar a pontuação obtida no *COPD Assessment Test* (CAT, Teste de Avaliação da DPOC) por adultos com e sem DPOC, bem como comparar a pontuação obtida no CAT por não fumantes, ex-fumantes e fumantes sem DPOC com a obtida por pacientes com DPOC. **Métodos:** Estudo populacional transversal (Respira Floripa) do qual participaram adultos com idade ≥ 40 anos, residentes em Florianópolis (SC). Foram investigados 846 domicílios. Além de responderem aos questionários do Respira Floripa e CAT, os participantes realizaram prova de função pulmonar. **Resultados:** Foram analisados dados referentes a 1.057 participantes (88,1% da amostra prevista). Noventa e dois participantes (8,7%) receberam diagnóstico funcional de DPOC. Destes, 72% não estavam cientes de que tinham DPOC. A média da pontuação no CAT foi maior no grupo de pacientes com DPOC que no de indivíduos sem DPOC [10,6 (IC95%: 8,8-12,4) vs. 6,6 (IC95%: 6,1-7,0); $p < 0,01$]. A pontuação obtida em cada item do CAT foi significativamente maior nos pacientes com DPOC que nos indivíduos sem DPOC ($p < 0,001$), à exceção da pontuação obtida nos itens referentes a sono ($p = 0,13$) e energia ($p = 0,08$). A média da pontuação no CAT foi maior nos pacientes com DPOC que em não fumantes [5,8 (IC95%: 5,3-6,4)] e ex-fumantes [6,4 (IC95%: 5,6-7,2); $p < 0,05$]. Entretanto, não houve diferenças significativas entre os pacientes com DPOC e fumantes sem DPOC quanto à média da pontuação no CAT [9,5 (IC95%: 8,2-10,8); $p > 0,05$], à exceção da média da pontuação no item confiança ao sair de casa ($p = 0,02$). **Conclusões:** A pontuação no CAT foi maior no grupo de pacientes com DPOC que em não fumantes e ex-fumantes sem DPOC. Entretanto, não houve diferenças significativas entre pacientes com DPOC e fumantes sem DPOC quanto à pontuação no CAT. Fumantes com relação $VEF_1/CVF > 0,70$ apresentam estado de saúde comprometido e sintomas respiratórios semelhantes aos de pacientes com DPOC.

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

Endereço para correspondência:

Emilio Pizzichini. Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas – NUPAIVA – Hospital Universitário, Departamento de Medicina Interna – Pneumologia, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Rua Prof.ª Maria Flora Pausewang, s/n, Trindade, CEP 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil. Tel./Fax: 55 48 3234-7711. E-mail: emilopizzichini@gmail.com

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro do Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas (NUPAIVA). Manuela Karloh e Simone Aparecida Pereira Vieira foram bolsistas de doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Recebido: 5 maio 2017. Aprovado: 30 outubro 2017.

do estado de saúde e mortalidade.⁽⁶⁾ Uma revisão sistemática recente mostrou que o CAT pode ser usado como ferramenta complementar para prever exacerbações da DPOC, depressão, deterioração aguda do estado de saúde e mortalidade.⁽⁶⁾

Embora haja um crescente corpo de evidências a respeito do CAT e suas características, a validade transversal do CAT em subgrupos populacionais específicos e suas propriedades discriminatórias nesses grupos (fumantes e ex-fumantes, por exemplo) ainda não foram adequadamente estudadas.⁽⁷⁾ Outra lacuna na literatura referente ao CAT está relacionada com seu uso na população geral. Os parâmetros assim obtidos são importantes porque permitem que se realizem comparações entre populações específicas e os dados normativos obtidos a partir de estudos de base populacional.

Ao que se sabe, somente dois estudos descreveram o uso do CAT aplicado na população geral.^(8,9) No Brasil, não há estudos de base populacional sobre o CAT, embora o CAT seja considerado válido e confiável para pacientes com DPOC.⁽¹⁰⁾

O objetivo do presente estudo foi avaliar a pontuação obtida no CAT por adultos com idade ≥ 40 anos, com e sem DPOC. O objetivo secundário foi comparar a pontuação obtida no CAT por não fumantes, ex-fumantes e fumantes sem DPOC com a obtida por pacientes com DPOC.

MÉTODOS

Desenho do estudo e seleção da amostra

Trata-se de um estudo transversal de base populacional. O estudo fez parte do Respira Floripa, estudo no qual foi usada a metodologia empregada no Projeto Latino-Americano de Investigação de Doenças Pulmonares Obstrutivas (PLATINO),⁽¹¹⁾ porém com modificações.

Uma amostra representativa de indivíduos com idade ≥ 40 anos, residentes na região metropolitana de Florianópolis (SC), foi aleatoriamente obtida por meio de amostragem por conglomerados de setores censitários e domicílios. A amostra do estudo foi dividida de acordo com a classe socioeconômica e a localização na região metropolitana. Como a população de Florianópolis com idade ≥ 40 anos era, segundo os cálculos, de 157.450 habitantes e o número de residentes por domicílio com idade ≥ 40 anos era de 1,42, 68 dos 419 setores censitários foram aleatoriamente designados para fazer parte do estudo, com a inclusão de um total de 846 domicílios.

O estudo consistiu em uma ou mais visitas domiciliares em que os participantes responderam ao questionário do Respira Floripa. O questionário contém perguntas sobre características demográficas e sintomas respiratórios, entre outras. Os participantes foram submetidos a antropometria e medição de sinais vitais, além de prova de função pulmonar. O estudo consistiu em uma ou mais visitas domiciliares em que os participantes responderam

ao questionário do Respira Floripa. O questionário continha perguntas sobre características demográficas e sintomas respiratórios, entre outras. Foram coletados características demográficas, sintomas respiratórios, entre outros dados. Os critérios de exclusão foram os seguintes: indivíduos institucionalizados; indivíduos não autônomos; indivíduos submetidos a cirurgia torácica, abdominal ou oftalmológica nos últimos três meses; indivíduos com angina e/ou infarto agudo do miocárdio nos últimos três meses; indivíduos com tuberculose; indivíduos com FC > 120 bpm ou < 60 bpm; indivíduos com pressão arterial sistêmica $> 180/90$ mmHg; gestantes; indivíduos com infecção respiratória nas três semanas anteriores à avaliação; indivíduos incapazes de realizar espirometria e indivíduos incapazes de completar o CAT. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (Protocolo n. 766/2010), em Florianópolis, e todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Todas as entrevistas domiciliares foram realizadas entre abril de 2012 e julho de 2013.

Procedimentos do estudo

Questionário do Respira Floripa

Os participantes responderam ao questionário do Respira Floripa, um questionário padronizado baseado no questionário do estudo PLATINO,⁽¹¹⁾ com pequenas modificações, baseadas no questionário da *American Thoracic Society (ATS) Division of Lung Diseases*,⁽¹²⁾ na *European Community Respiratory Health Survey II*,⁽¹³⁾ no questionário do *Lung Health Study*⁽¹⁴⁾ e na *12-Item Short-Form Health Survey*.⁽¹⁵⁾ Foram coletados dados demográficos e socioeconômicos, bem como dados sobre sintomas respiratórios, doenças respiratórias, uso de medicamentos, diagnóstico médico de doenças respiratórias e outras comorbidades, carga tabágica e qualidade de vida, entre outros. Perguntas sobre razões para continuar fumando,⁽¹⁶⁾ sintomas nasossinusais,⁽¹⁷⁾ sintomas de depressão e ansiedade,⁽¹⁸⁾ qualidade de sono⁽¹⁹⁾ e estado de saúde⁽²⁰⁾ foram acrescentadas à entrevista.

CAT

O CAT⁽²⁰⁾ avalia o estado de saúde de pacientes com DPOC por meio da quantificação do impacto de sintomas comuns da DPOC (tosse, catarro, aperto no peito, falta de ar ao subir ladeiras/escadas, limitação das atividades domésticas, confiança ao sair de casa, sono e energia) na vida dos pacientes.⁽²¹⁾ A pontuação de cada item varia de 0 a 5, o que significa que a pontuação total no CAT varia de 0 a 40; quanto maior a pontuação obtida no CAT, pior o estado de saúde.⁽²⁰⁾ O ponto de corte ≥ 10 indica estado de saúde comprometido. O impacto dos sintomas da DPOC na vida dos pacientes pode ser dividido em quatro categorias, com base na pontuação obtida no CAT: pequeno (pontuação no CAT = 1-10), médio (pontuação no CAT = 11-20), grande (pontuação no CAT = 21-30) e muito grande (pontuação no CAT = 31-40).⁽²²⁾ A versão em português do CAT

foi validada para uso no Brasil, e sua reprodutibilidade já foi verificada.⁽¹⁰⁾

Prova de função pulmonar e antropometria

A espirometria foi realizada em conformidade com os padrões da ATS/*European Respiratory Society*,⁽²³⁾ por meio de um espirômetro ultrassônico portátil certificado pela ATS (EasyOne®; ndd Medical Technologies, Inc., Andover, MA, EUA). Foram avaliados os seguintes parâmetros espirométricos: VEF₁, CVF e VEF₁/CVF. O diagnóstico de DPOC foi feito com base na presença de relação VEF₁/CVF pós-broncodilatador < 0,70. Os valores de referência foram os da terceira *National Health and Nutrition Examination Survey*.⁽²⁴⁾ A estatura foi medida com um estadiômetro portátil (Seca®; Hamburgo, Alemanha), e o peso foi medido com uma balança eletrônica (Tanita Corporation of America, Inc., Arlington Heights, IL, EUA). Tanto a estatura como o peso foram medidos com os participantes descalços e vestindo roupas leves.

Análise estatística

A estatística descritiva foi usada para resumir as características demográficas dos participantes do estudo. As variáveis contínuas foram apresentadas em forma de média e intervalo de confiança de 95%. As variáveis categóricas foram expressas em forma de frequências absolutas e relativas. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi usado. As diferenças entre os grupos foram determinadas pelo teste t de Student para amostras independentes e por análise de variância (ANOVA de uma via ou teste de Kruskal-Wallis) com correção *post hoc* de Bonferroni. As diferenças dentro de um mesmo grupo foram determinadas pelo teste t de Student para amostras pareadas. O nível de significância adotado foi de 95%. Todas as análises estatísticas foram realizadas com o programa IBM SPSS Statistics, versão 20.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, EUA).

Tamanho da amostra

O cálculo do tamanho da amostra baseou-se no objetivo principal do estudo Respira Floripa, isto é, determinar a prevalência da DPOC em Florianópolis. O tamanho da amostra foi calculado por meio de parâmetros semelhantes aos do PLATINO.⁽¹¹⁾ Calculou-se inicialmente que seria necessária uma amostra composta por 432 indivíduos. No entanto, com base na suposição de que a prevalência da DPOC pudesse ser menor que a inicialmente antecipada e na necessidade de um maior número de pacientes com DPOC para permitir que se realizassem comparações entre os grupos, calculou-se que seriam necessários 1.200 indivíduos.

RESULTADOS

De um total de 1.184 adultos aptos residentes em Florianópolis, 102 se recusaram a participar. A taxa de resposta foi de 91,3%. Foram posteriormente excluídas 23 entrevistas, pois os indivíduos entrevistados não

conseguiram realizar alças fluxo-volume reprodutíveis durante a espirometria, e outras 2 porque os indivíduos entrevistados não completaram o CAT (Figura 1).

Foram analisados dados referentes a 1.057 participantes, que corresponderam a 88,1% da amostra prevista. A média de idade foi de 58 anos (IC95%: 57-59), a média do índice de massa corporal foi de 28,0 kg/m² (IC95%: 27,7-28,3), a média da relação VEF₁/CVF foi de 79,6 (IC95%: 79,1-80,0), a média do VEF₁ em porcentagem do previsto foi de 92,2% (IC95%: 91,0-93,5), e a média da CVF em porcentagem do previsto foi de 89,0% (IC95%: 87,9-90,0). Noventa e dois participantes (8,7%) receberam diagnóstico funcional de DPOC. Destes, 72% não estavam cientes de que tinham DPOC. Os pacientes com diagnóstico de DPOC apresentaram média de carga tabágica de 29,6 anos-maço (IC95%: 23,7-35,6). Aproximadamente metade da amostra (52,9%) nunca havia fumado; 18,0% eram fumantes e 29,1% eram ex-fumantes (Tabela 1).

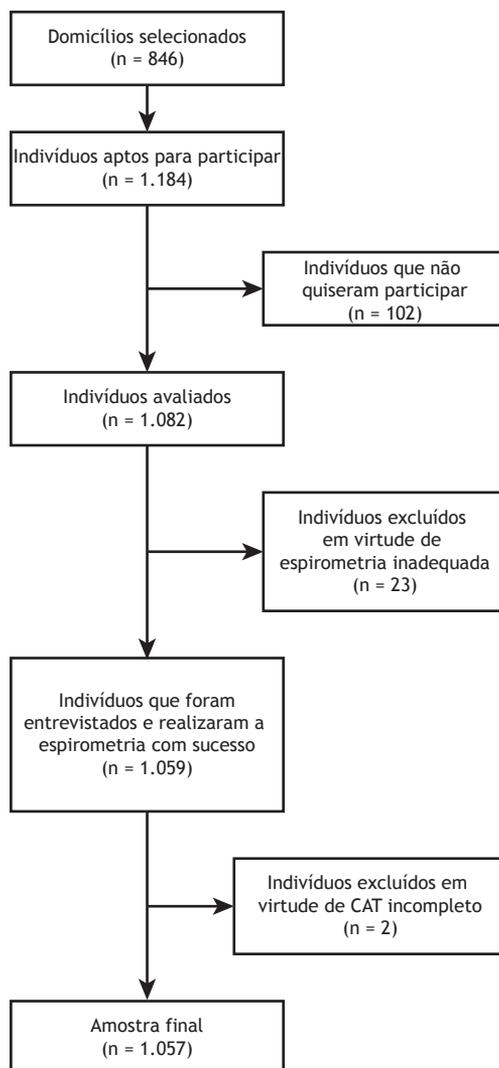


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção da amostra. CAT: COPD Assessment Test (Teste de Avaliação da DPOC).

Tabela 1. Características da amostra composta por indivíduos com e sem DPOC, estes últimos classificados em não fumantes, ex-fumantes e fumantes.^a

Característica	Indivíduos sem DPOC			Indivíduos com DPOC n = 92	p
	Não fumantes n = 539	Ex-fumantes n = 274	Fumantes n = 152		
Idade, anos	57,8 (56,8-58,9)	58,8 (57,5-60,1)	53,4 (52,0-54,8)*,†	65,0 (62,8-67,3)*,†,‡	< 0,01
Carga tabágica, anos-maço	-	23,4 (20,7-26,2)	30,9 (37,4-24,5)	29,6 (23,7-35,6)*,†	< 0,01
Sexo, n (%)					< 0,01
Feminino	362 (67,2)	136 (49,6)	95 (62,5)	40 (43,5)	
Masculino	177 (32,8)	138 (50,4)	57 (37,5)	52 (56,5)	
Raça autorrelatada ^b					< 0,01
Branca	465 (86,3)	245 (89,4)	117 (77,0)	73 (79,3)	
Outra	74 (13,7)	29 (10,6)	35 (23,0)	19 (20,7)	
Escolaridade, anos ^b					< 0,01
0-4	129 (23,9)	56 (20,5)	35 (23,0)	37 (40,2)	
5-8	85 (15,8)	51 (18,6)	39 (25,7)	15 (16,3)	
≥ 9	325 (60,3)	167 (60,9)	78 (51,3)	40 (43,5)	
Classe socioeconômica ^b					0,03
A e B	81 (15,0)	42 (15,3)	19 (12,5)	12 (13,0)	
C	409 (75,9)	208 (75,9)	105 (69,1)	66 (71,7)	
D e E	49 (9,1)	24 (8,8)	28 (18,4)	14 (15,3)	
IMC, kg/m ^{2b}					0,02
< 25	139 (25,8)	73 (26,7)	58 (38,2)	36 (39,1)	
25-29	228 (42,3)	116 (42,3)	56 (36,8)	36 (39,1)	
≥ 30	172 (31,9)	85 (31,0)	38 (25,0)	20 (21,8)	
Função pulmonar					
VEF ₁ , % do previsto	96,6 (94,9-98,3)	95,1 (93,1-97,2)	88,8 (86,0-91,5)*,†	63,7 (59,5-68,0)*,†,‡	< 0,01
CVF, % do previsto	91,0 (89,6-92,4)	90,1 (88,2-91,9)	87,6 (85,3-90,0)	76,1 (72,0-80,1)*,†,‡	< 0,01
VEF ₁ /CVF	82,0 (81,6-82,4)	80,7 (80,0-81,3)*	79,8 (79,0-80,6)*	61,8 (60,3-63,4)*,†,‡	< 0,01

IMC: índice de massa corporal. ^aDados expressos em forma de média (IC95%), exceto onde indicado.

^bDados expressos em forma de n (%). *vs. não fumantes. †vs. ex-fumantes. ‡vs. fumantes.

A média da pontuação obtida no CAT foi maior no grupo de pacientes com DPOC que no de indivíduos sem DPOC [10,6 (IC95%: 8,8-12,4) vs. 6,6 (IC95%: 6,1-7,0); $p < 0,01$]. A pontuação obtida em cada item foi significativamente maior nos pacientes com DPOC que nos indivíduos sem DPOC ($p < 0,001$), à exceção da pontuação obtida nos itens referentes a sono ($p = 0,13$) e energia ($p = 0,08$).

A média da pontuação obtida no CAT foi maior no grupo de pacientes com DPOC que em não fumantes [5,8 (IC95%: 5,3-6,4)] e ex-fumantes [6,4 (IC95%: 5,6-7,2); $p < 0,05$; Figura 2]. No entanto, não houve diferenças significativas na média da pontuação obtida no CAT entre o grupo de pacientes com DPOC e fumantes sem DPOC [9,5 (IC95%: 8,2-10,8); $p > 0,05$]. Além disso, não houve diferenças significativas entre esses dois grupos quanto à pontuação obtida em cada item, à exceção da pontuação obtida no item confiança ao sair de casa ($p = 0,02$; Figura 3).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo confirmam que o CAT é sensível para diferenciar o estado de saúde de pacientes com DPOC daquele de indivíduos sem a doença, mesmo quando aplicado em indivíduos sem diagnóstico prévio de DPOC. Além disso, o presente

estudo mostra que o grau de comprometimento do estado de saúde é semelhante em fumantes sem DPOC e pacientes com DPOC.

Este é o primeiro estudo de base populacional no qual a pontuação obtida no CAT durante entrevistas domiciliares foi seguida de avaliação funcional para confirmar a presença de DPOC. Embora o CAT tenha sido originalmente elaborado para pacientes com DPOC, os dados obtidos por meio de seu uso na população geral (isto é, indivíduos sem DPOC) contribuem para melhorar a interpretação do CAT, especialmente no que tange à magnitude, gravidade e relevância dos sintomas na escala de avaliação,⁽⁹⁾ além de contribuir para uma compreensão maior do impacto de doenças como a DPOC no estado de saúde dos pacientes.

Jones et al.⁽⁸⁾ avaliaram o CAT em um estudo randomizado de base populacional realizado em 11 países do Oriente Médio e norte da África. A média da pontuação obtida no CAT foi de $6,99 \pm 6,91$ entre os participantes que completaram a versão árabe e de $9,88 \pm 9,04$ entre os que completaram a versão turca.⁽⁸⁾ As limitações do estudo incluíram dados obtidos por entrevista telefônica e o fato de que não se realizou avaliação funcional.⁽⁸⁾

Em um estudo de coorte denominado *Canadian Cohort Obstructive Lung Disease* (CanCOLD), no qual foram investigados 1.500 indivíduos residentes em

nove áreas urbanas/suburbanas do Canadá,⁽⁹⁾ o CAT foi aplicado em 500 indivíduos sem DPOC, e a média da pontuação foi de $6,00 \pm 5,09$. Como no presente estudo, todos os participantes do estudo CanCOLD foram submetidos a prova de função pulmonar por meio de espirometria.⁽⁹⁾ Em outro estudo,⁽²⁵⁾ que fez parte do estudo CanCOLD, foram avaliados 481 indivíduos sem DPOC, e a média da pontuação no CAT foi semelhante à observada no presente estudo ($6,9 \pm 6,2$).

Vários estudos mostraram que o CAT é sensível a mudanças no estado de saúde em diversos grupos de indivíduos. Em consonância com outros estudos,^(8,25-28) o presente estudo mostrou que a média da pontuação obtida no CAT pela população geral de indivíduos sem DPOC foi quase metade daquela obtida por pacientes com DPOC. Este achado confirma a validade já reportada para o CAT, com média de pontuação significativamente maior em pacientes com DPOC que em indivíduos sem a doença.

A magnitude das diferenças entre indivíduos com e sem DPOC no tocante à pontuação obtida no CAT varia muito nos estudos. Entre os participantes de língua árabe do estudo BREATHE,⁽⁸⁾ a média da pontuação obtida no CAT foi de 16,6 (IC95%: 15,5-16,8) entre aqueles com DPOC e 5,4 (IC95%: 5,2-5,6) entre aqueles sem DPOC; entre os entrevistados de língua turca, a média da pontuação foi de 20,9 (IC95%:

19,6-22,2) entre aqueles com DPOC e 8,1 (IC95%: 7,6-8,6) entre aqueles sem DPOC. Em um estudo realizado por Nishimura et al.,⁽²⁷⁾ a média da pontuação obtida no CAT foi de $7,3 \pm 5,2$ no grupo com DPOC e $5,8 \pm 4,4$ no grupo sem DPOC. Raghavan et al.⁽²⁵⁾ relataram médias de pontuação de $9,2 \pm 6,6$ no grupo com DPOC e $6,9 \pm 6,2$ no grupo sem DPOC. Os três estudos supracitados avaliaram indivíduos da população geral. Em contraste, Miyazaki et al.⁽²⁸⁾ e Gao et al.⁽²⁶⁾ investigaram indivíduos selecionados em centros de atenção terciária. Miyazaki et al.⁽²⁸⁾ e Gao et al.⁽²⁶⁾ relataram médias de pontuação de $12,4 \pm 8,3$ e $10,3 \pm 5,3$ nos grupos com DPOC e $9,4 \pm 6,6$ e $4,0 \pm 2,1$ nos grupos sem DPOC, respectivamente. Essa variabilidade em estudos com diferentes populações sugere a necessidade de escores locais e enfatiza a relevância de nosso estudo.

Observamos diferenças significativas entre os indivíduos com e sem DPOC na pontuação total obtida no CAT e à pontuação obtida em cada item, sendo esta última maior no grupo com DPOC que no grupo sem DPOC (à exceção da pontuação referente a sono e energia). Embora não se recomende a análise da pontuação obtida em cada item,⁽²⁹⁾ decidimos incluí-la no presente estudo a fim de propiciar uma compreensão mais detalhada do comportamento do questionário e uma análise qualitativa dos dados. Dos oito itens que constituem o CAT, sono e energia são os únicos que não se referem especificamente a sinais, sintomas ou limitações típicos de pacientes com DPOC. O item referente a energia diz "tenho muita energia"/"não tenho nenhuma energia"; não faz menção à doença pulmonar. No entanto, o item referente à qualidade do sono diz "durmo profundamente"/"não durmo profundamente devido à minha doença pulmonar". Não obstante, embora o item afirme que o motivo pelo qual não se dorme profundamente seja a presença de doença pulmonar, é comum que indivíduos sem DPOC apresentem pontuações maiores porque consideram que a frase "não durmo profundamente" se aplica a eles. As escalas de avaliação, tais como o CAT, podem ser interpretadas de maneiras diferentes dependendo do

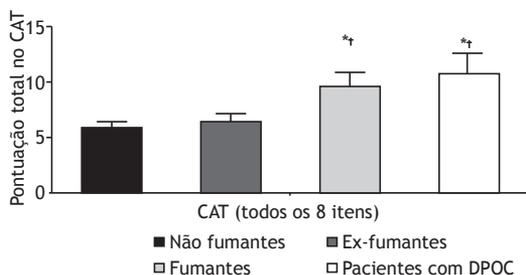


Figura 2. Pontuação total obtida no *COPD Assessment Test* (CAT, Teste de Avaliação da DPOC) por cada grupo de indivíduos da amostra estudada. *p < 0,05 vs. não fumantes. †p < 0,05 vs. ex-fumantes. ‡p < 0,05 vs. fumantes.

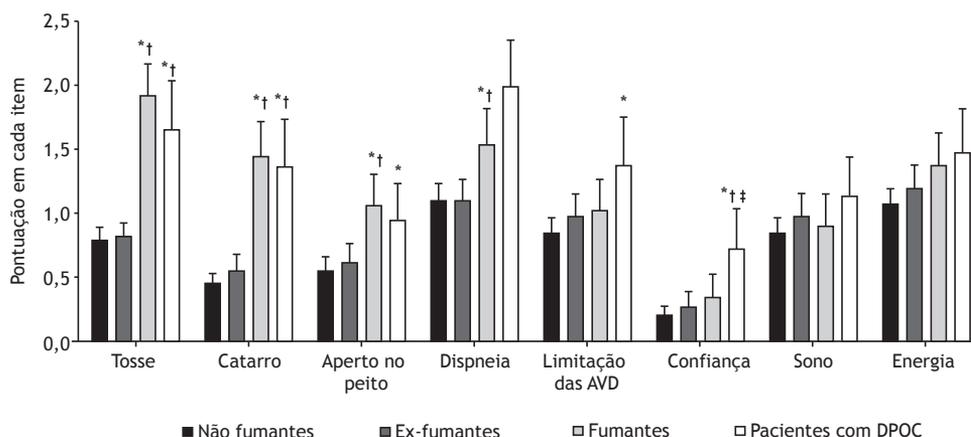


Figura 3. Pontuação obtida em cada item do *COPD Assessment Test* (CAT, Teste de Avaliação da DPOC) por cada grupo de indivíduos da amostra estudada. AVD: atividades da vida diária. *p < 0,05 vs. não fumantes. †p < 0,05 vs. ex-fumantes. ‡p < 0,05 vs. fumantes.

teor das âncoras ("durmo profundamente"/"não durmo profundamente devido à minha doença pulmonar", por exemplo). Argumenta-se que possa ser necessário aperfeiçoar os itens supracitados dependendo da população avaliada.⁽²⁵⁾ Além disso, como são os itens mais abrangentes do questionário, é possível que não sejam capazes de diferenciar pacientes com DPOC de indivíduos sem a doença, já que alterações do sono e energia são achados importantes em outras doenças.^(28,30)

Entre os indivíduos sem DPOC, a pontuação obtida no CAT foi significativamente maior em fumantes que em não fumantes e ex-fumantes. O mesmo aconteceu com os itens tosse, catarro, aperto no peito e falta de ar ao subir ladeiras/escadas. Esses achados são importantes porque evidenciam que, mesmo sem alteração da relação VEF₁/CVF fixa determinada por meio de espirometria, indivíduos fumantes já relatam sintomas respiratórios característicos das doenças respiratórias crônicas, com pontuação no CAT semelhante à de pacientes com DPOC.

Os resultados do presente estudo estão de acordo com os de um recente estudo não populacional⁽³¹⁾ no qual se demonstrou que a presença de sintomas respiratórios, determinada por meio do CAT, é comum em aproximadamente 50% dos fumantes e ex-fumantes, apesar de apresentarem função pulmonar preservada (avaliada por meio de espirometria). Embora a prevalência de sintomas respiratórios seja um pouco menor em fumantes e ex-fumantes que em pacientes com DPOC no estágio I ou II da GOLD (65%), é muito maior em indivíduos que fumam ou já fumaram (isto é, fumantes ou ex-fumantes) do que em indivíduos que nunca fumaram (16%).⁽³¹⁾ Além disso, fumantes ou ex-fumantes com função pulmonar preservada e pontuação no CAT ≥ 10 têm maior probabilidade de apresentar exacerbações respiratórias, pior desempenho no teste de caminhada de seis minutos e evidências radiológicas de bronquiolite do que indivíduos com pontuação no CAT < 10 .⁽³¹⁾ Outros estudos relataram achados semelhantes referentes ao CAT^(8,26) e ao Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória.⁽³²⁾

Em um estudo recente,⁽³³⁾ 54,1% de todos os fumantes ou ex-fumantes com VEF₁/CVF pós-broncodilatador $> 0,70$ e VEF₁ $\geq 80\%$ do valor previsto relataram uma ou mais limitações relacionadas com doença respiratória. Segundo Fabbri,⁽³⁴⁾ os resultados dos estudos supracitados^(31,33) indicam que indivíduos com sintomas respiratórios sem alterações da função pulmonar sofrem as mesmas consequências que pacientes com alterações espirométricas consistentes com obstrução leve a moderada do fluxo aéreo. Além disso, ele sugere que o VEF₁ pode não ser um marcador sensível para o diagnóstico de DPOC na maioria dos indivíduos que fumam. Segundo Woodruff et al.,⁽³¹⁾ o uso de espirometria para o diagnóstico de DPOC pode não cobrir adequadamente a amplitude da doença pulmonar sintomática causada pelo tabagismo. Portanto, pode-se argumentar que a relação VEF₁/CVF fixa deveria ser

usada como ferramenta de rastreamento, e não de diagnóstico de DPOC, já que não é capaz de detectar alterações precoces da função pulmonar.

Embora o CAT seja uma ferramenta específica elaborada para complementar a avaliação de pacientes com DPOC, a pontuação obtida no CAT é aparentemente influenciada pela presença de comorbidades. Embora o CAT tenha sido originalmente elaborado para avaliar a DPOC, três de seus itens (tosse, catarro e falta de ar ao subir ladeiras/escadas) referem-se a sintomas que, embora muito comuns em pacientes com DPOC, não afetam exclusivamente esses pacientes. Os demais cinco itens (aperto no peito, limitação das atividades domésticas, confiança ao sair de casa, sono e energia) são ainda menos exclusivos da DPOC. Portanto, é possível que a tentativa de criar um instrumento multidimensional capaz de refletir a complexidade da DPOC tenha resultado em uma ferramenta inespecífica.

Uma possível limitação do presente estudo é o uso da relação VEF₁/CVF pós-broncodilatador fixa $< 70\%$ para o diagnóstico de DPOC; a relação VEF₁/CVF pós-broncodilatador $< 70\%$ tende a subestimar a presença de DPOC em indivíduos mais jovens e superestimá-la em indivíduos mais velhos.^(35,36) Além disso, a relação VEF₁/CVF pós-broncodilatador $< 70\%$ não é observada exclusivamente em pacientes com DPOC. Ela pode ser encontrada em pacientes com asma e remodelação das vias aéreas,⁽³⁵⁾ na síndrome de sobreposição de asma e DPOC e em outras doenças respiratórias crônicas caracterizadas por obstrução do fluxo aéreo.^(23,37) Além disso, em pacientes com DPOC grave e CVF reduzida em virtude de hiperinsuflação pulmonar, a relação VEF₁/CVF pode estar falsamente aumentada,⁽³⁸⁾ contribuindo para o subdiagnóstico. No entanto, o uso da relação VEF₁/CVF para o diagnóstico de DPOC é um método simples que não depende de equações de referência e tem sido amplamente usado em numerosos estudos em todo o mundo, alguns dos quais forneceram a base das diretrizes da DPOC.

Outra possível limitação é o cálculo do tamanho da amostra. Ele se baseou no objetivo principal do estudo Respira Floripa, que foi determinar a prevalência da DPOC em Florianópolis. No entanto, a fim de apoiar os resultados obtidos por meio da comparação dos grupos, o poder estatístico do estudo foi calculado: $> 85\%$ para as principais comparações.

Em suma, a pontuação obtida no CAT foi maior no grupo de pacientes com DPOC do que em não fumantes e ex-fumantes sem DPOC. No entanto, não houve diferenças significativas entre pacientes com DPOC e fumantes sem DPOC quanto à pontuação obtida no CAT. Apesar da aparente ausência de alterações da função pulmonar na espirometria, os fumantes apresentam estado de saúde comprometido e sintomas respiratórios semelhantes aos observados em pacientes com DPOC. Fumantes sintomáticos cuja pontuação no CAT estiver acima do ponto de corte devem ser submetidos a mais testes de função pulmonar para uma avaliação melhor de sua função pulmonar.

REFERÊNCIAS

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [cited 2018 Mar 24]. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD 2016. Available from: <http://goldcopd.org/global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd-2016/>
- Reardon JZ, Lareau SC, ZuWallack R. Functional status and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Med.* 2006;119(10 Suppl 1):32-7. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.08.005>
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [cited 2018 Mar 24]. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD - Revised 2011. [Adobe Acrobat document, 90p.]. Available from: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2011_Feb21.pdf
- Gupta N, Pinto LM, Morogan A, Bourbeau J. The COPD assessment test: a systematic review. *Eur Respir J.* 2014;44(4):873-84. <https://doi.org/10.1183/09031936.00025214>
- Kon SS, Canavan JL, Jones SE, Nolan CM, Clark AL, Dickson MJ, et al. Minimum clinically important difference for the COPD Assessment Test: a prospective analysis. *Lancet Respir Med.* 2014;2(3):195-203. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(14\)70001-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(14)70001-3)
- Karloh M, Fleig Mayer A, Maurici R, Pizzichini MMM, Jones PW, Pizzichini E. The COPD Assessment Test: What Do We Know So Far?: A Systematic Review and Meta-Analysis About Clinical Outcomes Prediction and Classification of Patients Into GOLD Stages. *Chest.* 2016;149(2):413-425. <https://doi.org/10.1378/chest.15-1752>
- Gupta N, Pinto L, Benedetti A, Li PZ, Tan W, Aaron S, et al. The COPD Assessment Test: can it discriminate across COPD subpopulations? *Chest.* 2016;150(5):1069-1079. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.06.016>
- Jones PW, Shahrour N, Nejari C, Lahlou A, Doble A, Rashid N, et al. Psychometric evaluation of the COPD assessment test: data from the BREATHE study in the Middle East and North Africa region. *Respir Med.* 2012;106 Suppl 2:S86-99. [https://doi.org/10.1016/S0954-6111\(12\)70017-3](https://doi.org/10.1016/S0954-6111(12)70017-3)
- Pinto LM, Gupta N, Tan W, Li PZ, Benedetti A, Jones PW, et al. Derivation of normative data for the COPD assessment test (CAT). *Respir Res.* 2014;15:68. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-15-68>
- Silva GP, Morano MT, Viana CM, Magalhães CB, Pereira ED. Portuguese-language version of the COPD Assessment Test: validation for use in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2013;39(4):402-8. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132013000400002>
- Menezes AM, Victora CG, Perez-Padilla R; PLATINO Team. The Platino project: methodology of a multicenter prevalence survey of chronic obstructive pulmonary disease in major Latin American cities. *BMC Med Res Methodol.* 2004;4:15. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-4-15>
- Ferris BG. Epidemiology Standardization Project (American Thoracic Society). *Am Rev Respir Dis.* 1978;118(6 Pt 2):1-120.
- European Community Respiratory Health Survey II Steering Committee. The European Community Respiratory Health Survey II. *Eur Respir J.* 2002;20(5):1071-9. <https://doi.org/10.1183/09031936.02.00046802>
- Connett JE, Kusek JW, Bailey WC, O'Hara P, Wu M. Design of the Lung Health Study: a randomized clinical trial of early intervention for chronic obstructive pulmonary disease. *Control Clin Trials.* 1993;14(2 Suppl):3S-19S. [https://doi.org/10.1016/0197-2456\(93\)90021-5](https://doi.org/10.1016/0197-2456(93)90021-5)
- Ware JJ Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 1996;34(3):220-33. <https://doi.org/10.1097/00005650-199603000-00003>
- Souza ES, Crippa JA, Pasian SR, Martinez JA. University of São Paulo Reasons for Smoking Scale: a new tool for the evaluation of smoking motivation. *J Bras Pneumol.* 2010;36(6):768-78. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132010000600015>
- Caminha GP, Melo Junior JT, Hopkins C, Pizzichini E, Pizzichini MM. SNOT-22: psychometric properties and cross-cultural adaptation into the Portuguese language spoken in Brazil. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2012;78(6):34-9. <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20120030>
- Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia C Jr, Pereira WA. Mood disorders among inpatients in ambulatory and validation of the anxiety and depression scale HAD [Article in Portuguese]. *Rev Saude Publica.* 1995;29(5):355-63.
- Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med.* 2011;12(1):70-5. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>
- Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J.* 2009;34(3):648-54. <https://doi.org/10.1183/09031936.00102509>
- Jones PW, Brusselle G, Dal Negro RW, Ferrer M, Kardos P, Levy ML, et al. Properties of the COPD assessment test in a cross-sectional European study. *Eur Respir J.* 2011;38(1):29-35. <https://doi.org/10.1183/09031936.00177210>
- Jones PW, Tabberer M, Chen WH. Creating scenarios of the impact of COPD and their relationship to COPD assessment test (CATM) scores. *BMC Pulm Med.* 2011;11:42. <https://doi.org/10.1186/1471-2466-11-42>
- Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J.* 2005;26(2):319-38. <https://doi.org/10.1183/09031936.05.00034805>
- Hankinson JL, Odencrantz JR, Fedan KB. Spirometric reference values from a sample of the general U.S. population. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159(1):179-87. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.159.1.9712108>
- Raghavan N, Lam YM, Webb KA, Guenette JA, Amornputtisathaporn N, Raghavan R, et al. Components of the COPD Assessment Test (CAT) associated with a diagnosis of COPD in a random population sample. *COPD.* 2012;9(2):175-83. <https://doi.org/10.3109/15412555.2011.650802>
- Gao Y, Hou Q, Wang H. Assessment of health status in patients with newly diagnosed chronic obstructive pulmonary disease. *PLoS One.* 2013;8(12):e82782. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082782>
- Nishimura K, Mitsuma S, Kobayashi A, Yanagida M, Nakayasu K, Hasegawa Y, et al. COPD and disease-specific health status in a working population. *Respir Res.* 2013;14:61. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-14-61>
- Miyazaki M, Nakamura H, Chubachi S, Sasaki M, Haraguchi M, Yoshida S, et al. Analysis of comorbid factors that increase the COPD assessment test scores. *Respir Res.* 2014;15:13. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-15-13>
- COPD Assessment Test (CAT) [homepage on the Internet]. Brentford (UK): GlaxoSmithKline Services Unlimited; c2009-2016 [updated 2012 Feb; cited 2015 Oct 15]. The COPD Assessment test: Healthcare Professional User Guide 2012. [Adobe Acrobat document, 9p.]. Available from: <http://www.catestonline.org/images/UserGuides/CATHCPUser%20guideEn.pdf>
- Lee YS, Park S, Oh YM, Lee SD, Park SW, Kim YS, et al. Chronic obstructive pulmonary disease assessment test can predict depression: a prospective multi-center study. *J Korean Med Sci.* 2013;28(7):1048-54. <https://doi.org/10.3346/jkms.2013.28.7.1048>
- Woodruff PG, Barr RG, Bleecker E, Christenson SA, Couper D, Curtis JL, et al. Clinical Significance of Symptoms in Smokers with Preserved Pulmonary Function. *N Engl J Med.* 2016;374(19):1811-21. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1505971>
- Spencer S, Calverley PM, Sherwood Burge P, Jones PW; ISOLDE Study Group. Inhaled Steroids in Obstructive Lung Disease. Health status deterioration in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163(1):122-8. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.163.1.2005009>
- Regan EA, Lynch DA, Curran-Everett D, Curtis JL, Austin JH, Grnier PA, et al. Clinical and radiologic disease in smokers with normal spirometry. *JAMA Intern Med.* 2015;175(9):1539-49. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.2735>
- Fabbri LM. Smoking, Not COPD, as the Disease. *N Engl J Med.* 2016;374(19):1885-6. <https://doi.org/10.1056/NEJMe1515508>
- Celli BR, MacNee W; ATS/ERS Task Force. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J.* 2004;23(6):932-46. <https://doi.org/10.1183/09031936.04.00014304>
- Miller MR, Crapo R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, et al. General considerations for lung function testing. *Eur Respir J.* 2005;26(1):153-61. <https://doi.org/10.1183/09031936.05.00034505>
- Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *Br Med J.* 1977;1(6077):1645-8. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.6077.1645>