

Relação entre a capacidade funcional e a percepção de limitação em atividades de vida diária de pacientes com DPOC

Relationship between the functional capacity and perception of limitation on activities of daily life of patients with COPD

Relación entre la capacidad funcional y la percepción de la limitación en las actividades diarias de los pacientes con EPOC

Aline Almeida Gulart^{1,2}, Karoliny dos Santos^{1,2}, Anelise Bauer Munari^{1,3}, Manuela Karloh¹, Katerine Cristhine Cani^{1,2}, Anamaria Fleig Mayer^{1,2,4}

RESUMO | O objetivo deste estudo foi verificar se há correlação entre a capacidade funcional e a percepção da limitação em atividades de vida diária (AVDs) de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Trinta pacientes com DPOC foram submetidos a: avaliação antropométrica, espirometria, escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL), teste de caminhada de seis minutos (TC6min) e teste de AVD-Glittre (TGlittre). A normalidade dos dados foi testada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Para verificar a existência de correlação entre as variáveis, utilizouse o coeficiente de correlação de Spearman. Uma regressão linear simples e uma regressão linear múltipla stepwise foram aplicadas utilizando-se o percentual da escala LCADL (LCADL_{%total}) como variável dependente e os testes (TGlittre e TC6min) como independentes. O TGlittre correlacionouse moderadamente com o LCADL_{%total} ($r=0,58$; $p<0,05$), o domínio “cuidados pessoais” ($r=0,45$; $p<0,05$) e o domínio “lazer” ($r=0,54$; $p<0,05$) da escala LCADL. O LCADL_{%total} e o domínio “lazer” apresentaram moderada e fraca correlação negativa com o TC6min ($r=0,45$ e $r=-0,53$; $p<0,05$, respectivamente), enquanto o domínio “cuidados pessoais” não se correlacionou com o mesmo. A variabilidade do TGlittre foi capaz de explicar 44% ($p<0,01$) da variabilidade do LCADL_{%total}, enquanto do TC6min apenas 20% ($p<0,05$). No modelo de regressão linear múltipla, apenas o TGlittre foi

selecionado como preditor do LCADL_{%total} ($R^2=0,44$; $p<0,01$). Portanto, o TGlittre e o TC6min refletem as limitações nas AVD percebidas e relatadas por pacientes com DPOC. Entretanto, o TGlittre parece ser mais sensível para refletir a percepção do comprometimento funcional dos pacientes.

Descritores | Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Atividades Cotidianas; Avaliação de Resultados (Cuidados de Saúde).

ABSTRACT | The aim of this study was to investigate whether there is a correlation between functional capacity and the perception of limitation for activities of daily living (ADL) in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Thirty patients underwent anthropometric assessment, spirometry, the London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL), the six minute walk test (6mWT) and the Glittre-ALD test (TGlittre). The normality of the data was tested using the Shapiro-Wilk test. To verify correlation between variables, the Spearman correlation coefficient was used. A simple linear regression and stepwise multiple linear regression were applied, using the percentage of LCADL (LCADL_{%total}) as dependent variable and the tests (TGlittre and 6mWT) as independents. The TGlittre correlated moderately with LCADL_{%total} ($r=0.58$, $p<0.05$) and with the LCADL domain

Estudo desenvolvido no Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Florianópolis (SC), Brasil

¹Núcleo de Assistência, Ensino e Pesquisa em Reabilitação Pulmonar (NuReab), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – (SC), Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Florianópolis (SC), Brasil.

³Curso de Graduação em Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Florianópolis (SC), Brasil.

⁴Departamento de Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Florianópolis (SC), Brasil.

Endereço para correspondência: Anamaria Fleig Mayer – Rua Pascoal Simone, 358, Coqueiros – CEP: 88080-350 – Florianópolis (SC), Brasil

E-mail: anamaria.mayer@udesc.br – Tel: (55) (48) 3321-8608 – Apresentação: dez. 2013 – Aceito para publicação: maio 2015 – Fonte de Financiamento: nenhuma

Conflito de interesses: nada a declarar – Trabalho apresentado no VII Congresso Sul Brasileiro de Fisioterapia Cardiopulmonar e Fisioterapia em Terapia Intensiva 2013, Porto Alegre (RS), Brasil – Aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos, protocolo nº 222/2011.

“self care” ($r=0.45$, $p<0.05$) and “leisure” ($r=0.54$, $p<0.05$). The LCADL_{%total} and its domain “leisure” showed moderate and weak negative correlation with the 6mWT ($r=-0.45$ and $r=-0.53$, $p<0.05$, respectively), while the “self care” domain did not correlate with 6mWT. The variability of the TGlittre was able to explain 44% of the variability of the LCADL_{%total} ($p<0.01$), while 6mWT explained only 17% of the LCADL_{%total} ($p<0.05$). In the multiple linear regression model, only the TGlittre was selected as LCADL_{%total} predictor ($R^2=0.44$; $p<0.01$). Therefore, both the 6mWT and TGlittre reflect ADL limitations perceived and reported by patients with COPD. However, TGlittre seems to be more sensitive to reflect the self-perception of functional impairment in those patients.

Keywords | Pulmonary Disease; Chronic Obstructive; Activities of Daily Living; Outcome Assessment (Health Care).

RESUMEN | Este estudio tiene el propósito de comprobar si hay correlación entre la capacidad funcional y las limitaciones percibidas por pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en las actividades de la vida diaria (AVDs). Se aplicaron a los treinta participantes la evaluación antropométrica, la espirometría, la escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL), el test de marcha de 6 minutos (TM6m) y el test de AVD-Glittre (TGlittre). La normalidad de los datos se puso a

prueba mediante el test de Shapiro-Wilk, y para comprobar la correlación entre las variables se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman. Una regresión lineal simple y una múltiple stepwise se aplicaron mediante el porcentaje de la escala LCADL (LCADL_{%total}) como variable dependiente y las pruebas (TGlittre y TM6m) como independientes. El TGlittre correlacionó moderadamente con la LCADL_{%total} ($r=0,58$; $p<0,05$), con el dominio “cuidados personales” ($r=0,45$; $p<0,05$) y con el dominio “tiempo de ocio” ($r=0,54$; $p<0,05$) de la escala LCADL. La LCADL_{%total} y el dominio “tiempo de ocio” mostraron correlación negativa moderada y débil con el TM6m ($r=-0,45$ y $r=-0,53$; $p<0,05$, respectivamente), mientras que este no correlacionó con el dominio “cuidados personales”. Un 44% ($p<0,01$) de la variación de la LCADL_{%total} se explicó por la variación del TGlittre, mientras que la del TM6m fue solamente un 20% ($p<0,05$). En el modelo de regresión lineal múltiple se seleccionó solamente el TGlittre como predictor de la LCADL_{%total} ($R^2=0,44$; $p<0,01$). Se concluyó que tanto el TGlittre como el TM6m mostraron las AVDs percibidas y relatadas por los pacientes con EPOC. Sin embargo, el TGlittre parece ser lo más sensible para percibir la alteración funcional de los pacientes.

Palabras clave | Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; Actividades Cotidianas; Valoración de los Resultados (Atención de Salud).

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) apresenta manifestações sistêmicas importantes que determinam o declínio progressivo da capacidade de exercício e, conseqüentemente, da capacidade funcional, definida como a capacidade de realizar atividades de vida diária (AVDs)¹. Este processo gera inatividade física^{2,3} e alto gasto energético para a realização de atividades cotidianas simples⁴. O comprometimento do estado funcional está diretamente relacionado à frequência de exacerbações, internações hospitalares⁵ e mortalidade em pacientes com DPOC⁶ e a avaliação deste aspecto é parte essencial de rotinas de programas de reabilitação pulmonar⁷.

A limitação nas AVDs pode ser avaliada por meio de questionários e de testes de campo, sendo que poucos testes são representativos de grande parte das tarefas realizadas no dia a dia⁸. A escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL) avalia a limitação das AVDs percebidas pelos pacientes com DPOC de modo recordatório e as atividades que a compõe são globais

e comuns ao cotidiano^{9,10}. Apesar de envolver diversas AVDs⁹, ser válida^{9,10}, responsiva a um programa de reabilitação pulmonar¹¹ e apresentar relação com o índice preditivo de mortalidade nesses pacientes¹², a escala depende da interpretação e subjetividade do indivíduo, além de não ser capaz de avaliar objetivamente respostas fisiológicas e dispnéia experimentadas no exato momento em que as AVDs são realizadas. Por estes aspectos serem imprescindíveis, os testes de campo, que são capazes de mimetizar as situações vivenciadas na vida cotidiana destes pacientes, são importantes instrumentos e devem ser incluídos na sua avaliação⁷.

Para que simulem de forma objetiva as limitações percebidas por estes pacientes, os testes utilizados devem ser completos e representativos das AVDs⁸. Dentro deste contexto, o teste de caminhada de seis minutos (TC6min) é amplamente utilizado na prática clínica por ser de simples execução e baixo custo¹³, e sua relação com a escala LCADL já foi demonstrada em estudo anterior¹⁰. Entretanto, este teste inclui apenas a atividade de caminhada. O teste de AVD-Glittre (TGlittre), desenvolvido e validado para

pacientes com DPOC, envolve um conjunto de tarefas como: sentar e levantar de uma cadeira, subir e descer escadas, agachar e movimentar objetos com os membros superiores sem apoio, além da caminhada no plano¹⁴. Porém, ainda não se sabe se este instrumento é capaz de refletir a percepção das limitações cotidianas por parte dos pacientes com DPOC, como as avaliadas pela escala LCADL. Talvez o TGlittre, por ser um teste de múltiplas tarefas, possa refletir melhor as limitações encontradas por estes pacientes no seu dia a dia do que um teste que envolve uma única atividade.

Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi verificar se há correlação desses dois testes de campo (TGlittre e TC6min) com os escores da escala LCADL em pacientes com DPOC e analisar qual deles reflete melhor a percepção da limitação funcional por parte dos pacientes.

METODOLOGIA

Participaram do estudo indivíduos com DPOC que foram encaminhados ao Núcleo de Assistência, Ensino e Pesquisa em Reabilitação Pulmonar (NuReab) por serviços de pneumologia de instituições públicas e privadas da região da grande Florianópolis. Como critérios de inclusão foram adotados: diagnóstico clínico de DPOC com classificação espirométrica entre 2 a 4 do GOLD¹⁵, idade igual ou superior a 40 anos, estabilidade clínica no último mês prévio ao início do protocolo e história de tabagismo igual ou superior a 20 anos maço. Foram excluídos do estudo tabagistas atuais e pacientes que apresentassem outras doenças respiratórias, neurológicas, musculoesqueléticas ou miocardiopatias que comprometessem a execução de qualquer uma das avaliações do estudo. Tratou-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Florianópolis (SC), Brasil.

O protocolo foi composto por dois dias de avaliação. No primeiro dia, foram coletados dados referentes à caracterização da amostra: antropometria (estadiômetro ISP®, São Paulo, Brasil; balança Filizola®, São Paulo, Brasil) e função pulmonar; bem como TC6min e escala LCADL. No segundo dia, realizou-se o TGlittre.

Função pulmonar

A função pulmonar foi avaliada por meio da espirometria, utilizando-se o espirômetro *EasyOne*

(NDD, Suíça), cuja calibração foi checada diariamente. Os métodos e critérios utilizados foram os recomendados pela *ATS/ERS*¹⁶. As medidas espirométricas foram obtidas antes e 15 minutos após a inalação do broncodilatador (BD) salbutamol (400ug). O volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) em litros e em percentual do previsto ($VEF_{1\%prev}$), a capacidade vital forçada (CVF) em litros e em percentual do previsto ($CVF_{\%prev}$) e a relação VEF_1/CVF pós BD foram avaliados. Os valores previstos foram calculados com base nas equações propostas por Pereira et. al¹⁷.

Estado funcional

Teste de AVD-Glittre

O TGlittre consiste em um circuito padronizado de 10 metros em que o indivíduo é instruído a percorrer, no menor tempo possível, a seguinte sequência de atividades: sentado, o indivíduo levanta e caminha no plano; na metade do circuito, sobe e desce dois degraus (17cm de altura x 27cm de largura) e caminha novamente no plano. Ao final do circuito há uma estante em que o indivíduo deve mover três objetos com 1kg cada, posicionados na prateleira mais alta (que corresponde à altura de seus ombros), um por um, até a prateleira mais baixa (na altura de sua cintura) e posteriormente até o chão; então, os objetos devem ser novamente colocados na prateleira mais baixa, e, por último, retornam à prateleira mais alta; em seguida, o indivíduo retorna, fazendo o percurso ao contrário. Imediatamente após, reinicia outra volta, percorrendo o mesmo circuito de AVDs. Para que o teste seja considerado completo, o indivíduo deve realizar 5 voltas. Durante o teste o indivíduo deve carregar uma mochila nas costas, contendo 2,5kg para mulheres e 5,0kg para homens¹⁴.

A pressão arterial (esfigmomanômetro *WelchAllyn*®, Nova Iorque, EUA; estetoscópio *Littmann*®, Saint Paul, EUA) foi verificada no início e no final do teste. A saturação periférica de oxigênio (oxímetro *Oxi-Go*®, Nova Iorque, EUA), frequência cardíaca (frequencímetro *Polar*®, Oulu, Finlândia) e o nível de dispneia avaliado por meio da escala de Borg modificada¹⁸ foram avaliados a cada volta. O tempo total para completar o teste foi registrado e utilizado como desfecho. Quanto maior o tempo para desempenhar o teste, pior é a capacidade funcional do paciente¹⁴.

Teste de caminhada de seis minutos

O TC6min foi realizado conforme preconizado pela *American Thoracic Society*¹³. Foram realizados dois testes

com intervalo de 30 minutos de descanso entre eles. O paciente foi orientado a caminhar a maior distância possível em um período de seis minutos, com incentivo verbal padronizado. O desfecho do teste é a distância percorrida, sendo que, quanto maior a distância percorrida pelo paciente, melhor é a sua capacidade funcional¹³. A saturação periférica de oxigênio (SpO₂), a frequência cardíaca (FC) e a dispneia foram mensuradas no início, a cada dois minutos e no final do teste. No início e ao final do teste foi aferida a pressão arterial. Utilizou-se para as análises a maior distância percorrida e o valor previsto foi calculado pela equação proposta por Iwama et al.¹⁹

Escala London Chest Activity of Daily Living

A escala LCADL foi criada e validada para pacientes com DPOC⁹. No Brasil, foi traduzida e validada por Carpes et al.¹⁰ Tem por objetivo avaliar a limitação em AVDs e é composta por quatro domínios, relacionados aos cuidados pessoais, atividades domésticas, atividades físicas e lazer. Apresenta 15 questões quantitativas, com escores de 0 a 5 que, somados, perfazem um total máximo de 75 pontos. Quanto maior a pontuação atingida, maior a limitação por dispneia para realizar as AVDs⁹. Utilizou-se para as análises o escore total (LCADL_{total}) e em percentual do total (LCADL_{%total}) e pontuação por domínios¹⁰.

Tamanho da amostra

O tamanho da amostra foi calculado com base na correlação encontrada em estudo anterior entre LCADL_{%total} e a distância percorrida no TC6min¹². Com um α bidirecional de 0,05 e um β de 0,05, o valor estimado da amostra foi de 30 pacientes.

Tratamento dos dados

Os dados foram computados e analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 20.0) para *Windows* e apresentados em média, desvio padrão e intervalo de confiança 95% (IC95%). Para verificar a normalidade dos dados, aplicou-se o teste de *Shapiro-Wilk*. O coeficiente de correlação de *Spearman* foi aplicado para verificar correlações entre LCADL, TGlittre e TC6min. Além disso, a regressão linear simples e a regressão linear múltipla, juntamente do método *stepwise*, foram aplicadas utilizando o LCADL_{%total} como variável dependente e as variáveis tempo despendido no TGlittre e distância percorrida

no TC6min como independentes. No tratamento dos dados não foram consideradas as influências funcionais da idade e do comprometimento da função pulmonar na capacidade funcional avaliada. Para todas as análises considerou-se um $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 30 pacientes (21 homens) com média de idade de 63,9±8,1 anos. Quatro (13,3%) apresentavam moderado comprometimento da função pulmonar (GOLD 2), 14 (46,7%) apresentavam grave comprometimento (GOLD 3) e 12 (40%) tinham comprometimento muito grave da função pulmonar (GOLD 4). Dezesete pacientes apresentaram distância percorrida no TC6min abaixo de 80% do previsto e apenas três apresentaram limitação importante nas AVDs, com LCADL_{%total} acima de 50%¹². As características da amostra estão listadas na Tabela 1 e os dados referentes ao estado funcional dos pacientes encontram-se na Tabela 2.

Tabela 1. Idade, características antropométricas e função pulmonar da amostra

DPOC	Média ± DP	IC 95% (LI - LS)
Idade (anos)	63,9±8,1	45-78
Massa corporal (Kg)	74,1±16,1	43-103
Estatura (m)	1,66±0,09	1,48-1,88
IMC (Kg/m ²)	26,7±5,0	18,8-36,3
VEF ₁ (L)	1,03±0,49	0,34-2,19
VEF _{1%} prev	34,1±14,4	15-69
CVF (L)	2,27±0,69	0,97-3,7
CVF _% prev	60±13,4	34-84
VEF ₁ /CVF (L)	0,43±0,12	0,25-0,68

DP: desvio padrão; IC: intervalo de confiança; LI: limite inferior de normalidade; LS: limite superior de normalidade; Kg: quilogramas; m: metros; IMC: índice de massa corpórea; L: litros; VEF₁: volume expiratório forçado no primeiro segundo; %prev: percentual do previsto; CVF: capacidade vital forçada

Tabela 2. Estado funcional da amostra (LCADL e seus respectivos domínios, TGlittre e TC6min)

Estado funcional	Média ± DP	IC 95% (LI - LS)
LCADL (pontuação total)	18,6±7,9	10-45
LCADL _{%total}	30,9±10,7	20-60
Cuidados pessoais	5,77±2,4	4-14
Atividades domésticas	4,9±5,4	0-22
Atividades físicas	3,83±1,2	2-7
Lazer	4,1±1,3	3-8
TGlittre (min)	4,5±1,2	2,65-7,97
TC6min (m)	424±93	160-602
TC6min _% prev	75,7±3,03	69,5-81,9

DP: desvio padrão; IC: intervalo de confiança; LI: limite inferior de normalidade; LS: limite superior de normalidade; LCADL: escala London Chest Activity of Daily Living; %total: percentual da pontuação total da escala LCADL; TGlittre: teste de AVD-Glittre; min: minutos; TC6min: teste de caminhada de 6 minutos; m: metros; %prev: percentual do previsto para a distância percorrida no TC6min

O LCADL_{%total} apresentou fraca correlação negativa com a distância percorrida no TC6min ($r=-0,45$; $p<0,05$) e moderada correlação com o tempo despendido no TGlittre ($r=0,58$; $p<0,05$) (Figura 1). A variabilidade do tempo despendido no TGlittre foi capaz de explicar 44% ($p<0,01$) da variabilidade do LCADL_{%total}, enquanto do TC6min apenas 17% ($p<0,05$). Na análise de regressão linear múltipla, apenas o TGlittre foi selecionado como preditor do LCADL_{%total} (Tabela 3). Quanto aos domínios da escala “cuidados pessoais” e “lazer”, estes apresentaram fraca e moderada correlação com o tempo despendido no TGlittre ($r=0,45$ e $r=0,54$; $p<0,05$, respectivamente) (Figura 1) e o domínio “lazer” se correlacionou moderada e negativamente com a distância percorrida no TC6min ($r=-0,53$; $p<0,05$). Os demais domínios da escala não se correlacionaram com o desempenho no TC6min (Tabela 4). A pontuação total na escala LCADL não apresentou correlação com nenhum dos testes.

Tabela 3. Modelo preditor para o LCADL_{%total}

	Coefficiente de regressão	EP	IC95%	R ²	p
Constante	4,28	5,82	-7,66 - 16,2	-	<0,001
TGlittre (min)	5,91	1,25	3,35 - 8,46	0,44	<0,001

LCADL: escala *London Chest Activity of Daily Living*; %total: percentual da pontuação total da escala LCADL; TGlittre: teste de AVD-Glittre; min: minutos; EP: erro padrão; IC95%: intervalo de confiança 95%

Tabela 4. Coeficiente de correlação (r) entre a escala LCADL e seus respectivos domínios, TGlittre e TC6min

	TGlittre	TC6min
LCADL (pontuação total)	0,28	-0,23
LCADL _{%total}	0,58 [#]	-0,45 ^{**}
Cuidados pessoais	0,45 [*]	-0,25
Atividades domésticas	-0,08	0,1
Atividades físicas	0,23	-0,28
Lazer	0,55 ^{**}	-0,53 ^{**}

* $p\leq 0,05$; ** $p\leq 0,01$; # $p\leq 0,001$

LCADL: escala *London Chest Activity of Daily Living*; %total: percentual da pontuação total da escala LCADL; TGlittre: teste de AVD-Glittre; TC6min: teste de caminhada de 6 minutos

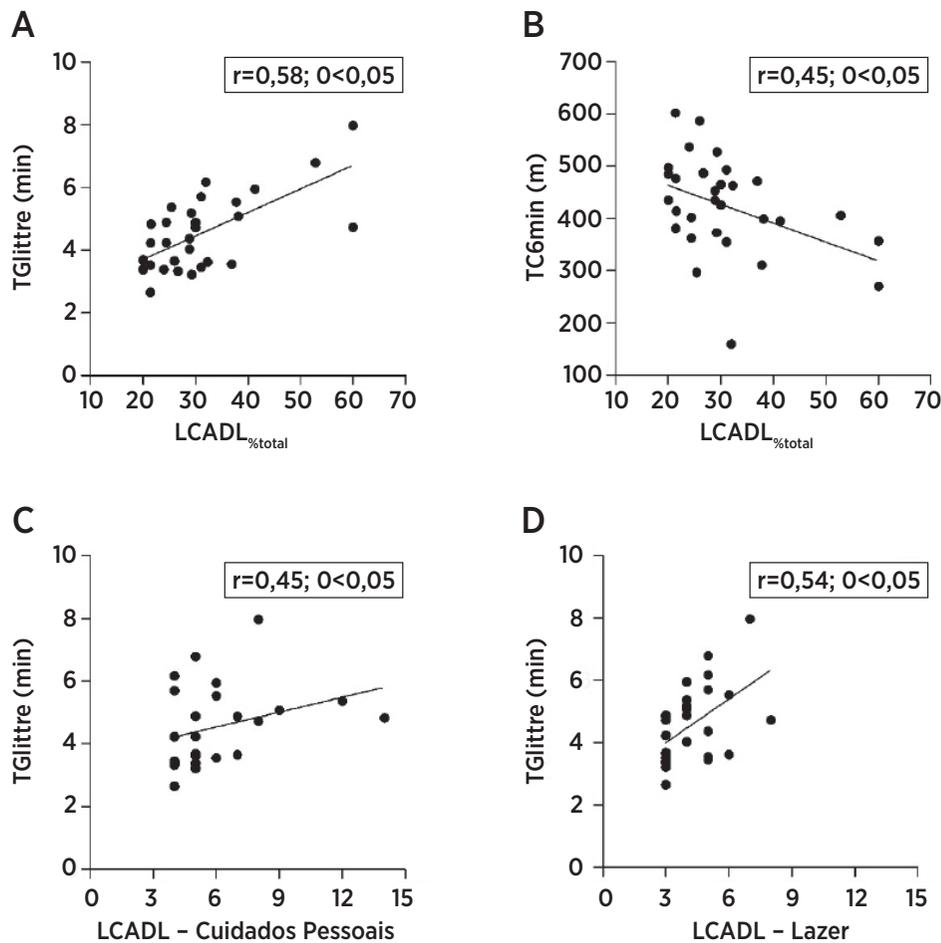


Figura 1. Correlação entre: (A) o percentual do total da escala LCADL e TGlittre; (B) o percentual do total da escala LCADL e TC6min; (C) TGlittre e domínio “cuidados pessoais” da escala LCADL; (D) TGlittre e domínio “lazer” da escala LCADL

DISCUSSÃO

O presente estudo teve por finalidade investigar as correlações entre dois testes de campo que avaliam capacidade funcional e uma escala de limitação em AVDs e verificar qual dos testes de campo (TGlittre ou TC6min) é melhor preditor da percepção de limitação funcional em pacientes com DPOC. Observou-se que o LCADL_{%total} é previsto pelo tempo despendido no TGlittre e pela distância percorrida no TC6min isoladamente, apresentando moderada e fraca correlação com estes desfechos, respectivamente. Entretanto, quando analisados em conjunto, em um modelo de regressão linear múltipla, apenas o TGlittre foi selecionado como preditor do LCADL_{%total}. Estudos anteriores já demonstraram que a escala LCADL_{%total} apresenta uma moderada correlação com o TC6min ($r=-0,67$; $p<0,05$)¹². Contudo, ainda não havia sido investigada a existência ou não de correlação entre a escala e o TGlittre e qual destes dois testes é melhor preditor da percepção de limitação funcional em pacientes com DPOC.

O TGlittre foi criado com base nas principais limitações relatadas pelos pacientes com DPOC nas atividades do seu cotidiano¹⁴, diferente de outros testes amplamente utilizados para avaliação da capacidade funcional. Alguns deles foram inicialmente desenvolvidos com o objetivo de avaliar o desempenho de atletas, como o TC6min²⁰ e o teste Shuttle²¹. Assim, o TGlittre parece ter uma natureza mais semelhante a da escala LCADL, que também foi desenvolvida para a DPOC com o objetivo de mensurar as dificuldades encontradas nas tarefas do dia a dia destes pacientes. Por este motivo, o TGlittre pode ser mais específico para avaliação de limitação em AVDs do que os demais testes de campo. Além disso, a maioria dos testes destinados a avaliação funcional de pacientes com DPOC envolvem apenas atividades com os membros inferiores^{13, 21-24}, sendo que existem apenas três testes de campo utilizados em pacientes com DPOC que envolvem múltiplas tarefas: *Monitored Functional Task Evaluation* e *Neidstadt and Crepeau ADL Test*, além do TGlittre⁸.

Sabe-se que a hiperinsuflação dinâmica e a dissincronia toracoabdominal estão relacionadas às limitações das atividades cotidianas destes pacientes, influenciando a habilidade para AVDs que envolvem principalmente os membros superiores²⁵. Atividades com os membros superiores elevados sem sustentação, mesmo em intensidades menores do que as de

atividades com os membros inferiores, podem ocasionar dissincronia toracoabdominal, hiperinsuflação dinâmica e consequente dispneia²⁶. As atividades desempenhadas com os membros superiores são avaliadas na escala LCADL e no TGlittre.

No presente estudo, verificou-se que o TGlittre foi melhor preditor da pontuação na escala LCADL do que o TC6min. Além disso, o domínio “cuidados pessoais” da escala, que avalia a dispneia nas atividades como “secar-se após o banho”, “vestir a parte de cima do corpo”, “colocar sapatos/meia” e “lavar os cabelos”, correlacionou-se apenas ao TGlittre. Isso demonstra que o teste pode ser mais sensível para determinar as limitações percebidas pelos pacientes nas AVDs que envolvem a utilização dos membros superiores. Recentemente, Karloh et al.²⁷ compararam a resposta fisiológica do TGlittre com a do TC6min e demonstraram que a resposta cardiovascular e ventilatória foram similares entre os dois testes, entretanto, o consumo de oxigênio (VO_2) durante o TGlittre foi cerca de 7% superior ao do TC6min. Sugere-se que este maior VO_2 possa estar associado ao recrutamento da musculatura acessória da respiração para uma atividade motora primária durante a elevação dos membros superiores na tarefa de mover objetos na estante. Esse achado sugere, ainda, que o maior trabalho da musculatura respiratória e fadiga comprometem o fluxo sanguíneo para músculos posturais e da marcha, contribuindo para o aumento da demanda metabólica²⁶.

Apesar disto, outro domínio que se relaciona ao uso dos membros superiores, “atividades domésticas”, não apresentou correlações com nenhum dos testes de campo. Entretanto, Carpes et al.¹⁰, quando realizaram a adaptação do instrumento para o Brasil, perceberam que muitos indivíduos do sexo masculino não realizavam a maioria das tarefas domésticas citadas no instrumento, mesmo antes do desenvolvimento da DPOC. No presente estudo, observou-se este mesmo comportamento e, portanto, o possível fator determinante para a não correlação deste domínio ao desempenho nos testes poderia ser a maior participação de indivíduos do sexo masculino na amostra e que responderam o escore 0 (“não executo esta atividade porque nunca precisei fazer ou é irrelevante”) para algumas questões, possivelmente tornando o domínio menos sensível para determinar a limitação funcional em atividades domésticas. Este comportamento pode justificar também a ausência de correlações entre a pontuação total da escala LCADL com os testes de campo, já que o domínio “atividades

domésticas” é o que apresenta maior número de itens, correspondendo a 40% da pontuação total da escala. Por isso, com o objetivo de melhorar a sua interpretação, o percentual do escore total foi criado, desconsiderando as atividades com escore zero e tornando-se uma medida mais confiável e sensível para determinar a limitação funcional dos pacientes¹².

O domínio que melhor se correlacionou moderadamente com o TGlittre foi o “lazer”, que foi também o único a apresentar moderada correlação negativa com o TC6min. O domínio se refere às atividades “caminhar em casa” e “sair socialmente”, que envolvem a atividade de caminhada, presente nos dois testes. Já o domínio “atividades físicas”, que apresenta o item “subir escadas” e “curvar-se”, atividades presentes no TGlittre, não apresentou correlação com este teste e tão pouco com o TC6min. No entanto, trata-se de um domínio com apenas dois itens, o que pode ter limitado a sensibilidade para correlações.

Um elemento que poderia ser citado como limitação do estudo é a maior proporção de indivíduos do sexo masculino, o que talvez tenha prejudicado a investigação de correlação com o domínio “atividades domésticas”. Porém, isso não invalida os resultados encontrados, visto que essa proporção está de acordo com a prevalência da doença¹⁵. Outra possível limitação é a menor correlação encontrada no presente estudo entre $LCADL_{\%total}$ com o TC6min em comparação ao estudo anterior¹², utilizado para o cálculo amostral. No entanto, verificou-se que com a amostra do presente estudo, o poder para as correlações entre o escore da escala LCADL e o desempenho no TC6min foi de 80%. Além disso, o poder para a correlação entre TGlittre e o escore da LCADL foi de 95%. A mais fraca correlação entre o TC6min e a LCADL pode ter sido influenciada pelo baixo comprometimento funcional dos pacientes do presente estudo, evidenciado pelos escores abaixo de 50% em 90% dos pacientes da amostra¹².

A limitação encontrada pelos pacientes com DPOC no seu cotidiano está amplamente relacionada à qualidade de vida dos mesmos²⁸. Assim, é essencial que os testes de campo não só mensurem objetivamente o desempenho, as respostas fisiológicas e a dispneia no exato momento em que as AVDs são realizadas, mas também que estas reflitam o impacto que a dificuldade em realizá-las causa sob o ponto de vista do paciente. Desta forma, os resultados do presente estudo contribuem para a prática clínica, dando maior suporte ao uso destes dois testes (TC6min e TGlittre) para avaliação de pacientes com

DPOC e demonstrando que, talvez, a utilização de um instrumento mais específico de AVDs, como o TGlittre, possa representar melhor a percepção das limitações cotidianas destes pacientes.

CONCLUSÃO

O TGlittre e o TC6min são capazes de refletir as limitações nas AVDs observadas pelos pacientes com DPOC, sendo que a variabilidade do TGlittre parece explicar melhor a percepção do comprometimento funcional dos pacientes do que a do TC6min.

REFERÊNCIAS

- Kim HC, Mofarrahi M, Hussain SN. Skeletal muscle dysfunction in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2008;3(4):637-58.
- Pitta F, Troosters T, Spruit MA, Probst VS, Decramer M, Gosselink R. Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171(9):972-7.
- Watz H, Waschki B, Meyer T, Magnussen H. Physical activity in patients with COPD. *Eur Respir J*. 2009;33(2):262-72.
- Velloso M, Stella SG, Cendon S, Silva AC, Jardim JR. Metabolic and ventilatory parameters of four activities of daily living accomplished with arms in COPD patients. *Chest*. 2003;123(4):1047-53.
- Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Physical activity and hospitalization for exacerbation of COPD. *Chest*. 2006;129(3):536-44.
- Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax*. 2006;61(9):772-8.
- Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8):e13-64.
- Janaudis-Ferreira T, Beauchamp MK, Robles PG, Goldstein RS, Brooks D. Measurement of activities of daily living in patients with COPD: a systematic review. *Chest*. 2014;145(2):253-71.
- Garrod R, Bestall JC, Paul EA, Wedzicha JA, Jones PW. Development and validation of a standardized measure of activity of daily living in patients with severe COPD: the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL). *Respir Med*. 2000;94(6):589-96.
- Carpes MF, Mayer AF, Simon KM, Jardim JR, Garrod R. The Brazilian Portuguese version of the London Chest Activity of Daily Living scale for use in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol*. 2008;34(3):143-51.

11. Garrod R, Paul EA, Wedzicha JA. An evaluation of the reliability and sensitivity of the London chest Activity of Daily Living Scale (LCADL). *Respir Med.* 2002;96(9):725-30.
12. Simon KM, Carpes MF, Corrêa KS, Santos K, Karloh M, Mayer AF. Relação entre a limitação nas atividades de vida diária (AVD) e o índice BODE em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Rev Bras Fisioter.* 2011;15(3):212-8.
13. ATS. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(1):111-7.
14. Skumlien S, Hagelund T, Bjortuft O, Ryg MS. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Respir Med.* 2006;100(2):316-23.
15. GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2013. Available from: <http://www.goldcopd.org/>.
16. 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.
17. Pereira CA, Sato T, Rodrigues SC. New reference values for forced spirometry in white adults in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2007;33(4):397-406.
18. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982;14(5):377-81.
19. Iwama AM, Andrade GN, Shima P, Tanni SE, Godoy I, Dourado VZ. The six-minute walk test and body weight-walk distance product in healthy Brazilian subjects. *Braz J Med Biol Res.* 2009;42(11):1080-5.
20. Balke B. A simple field test for the assessment of physical fitness. Rep 63-6. Civil Aeromed Res Inst US. 1963:1-8. Disponível em: http://www.faa.gov/data_research/research/med_humanfacs/oamtechreports/1960s/media/am63-06.pdf
21. Leger LA, Lambert J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO₂ max. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 1982;49(1):1-12.
22. Buckley JP, Sim J, Eston RG, Hession R, Fox R. Reliability and validity of measures taken during the Chester step test to predict aerobic power and to prescribe aerobic exercise. *Br J Sports Med.* 2004;38(2):197-205.
23. Singh SJ, Morgan MDL, Scott S, Walters D, Hardman AE. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax.* 1992;47(12):1019-24.
24. Jones SE, Kon SS, Canavan JL, Patel MS, Clark AL, Nolan CM, et al. The five-repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. *Thorax.* 2013;68(11):1015-20.
25. Garcia-Rio F, Lores V, Mediano O, Rojo B, Hernanz A, Lopez-Collazo E, et al. Daily physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease is mainly associated with dynamic hyperinflation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009;180(6):506-12.
26. Celli BR, Rassulo J, Make BJ. Dyssynchronous breathing during arm but not leg exercise in patients with chronic airflow obstruction. *N Engl J Med.* 1986;314(23):1485-90.
27. Karloh M, Karsten M, Pissaia FV, de Araujo CL, Mayer AF. Physiological responses to the Glittre-ADL test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Rehabil Med.* 2014;46(1):88-94.
28. Jones PW. Activity limitation and quality of life in COPD. *COPD.* 2007;4(3):273-8.