

Artigo original

Avaliação da capacidade cardiopulmonar nos indivíduos cadastrados no Programa de Controle ao Tabagismo

Evaluation of cardiopulmonary capacity in individuals enrolled in a Tobacco Control Program

Priscila Soares de Souza, Ft.*, Franciani Rodrigues, Ft.*, Eduardo Ghisi Victor, Ft., D.Sc. **, Fabio Jose Fabricio de Barros Souza M.D.,M.Sc.***, Luciane Bisognin Ceretta, D.Sc.****, Elaine Meller Mangilli, Ft.*****, Lisiane Tuon, Ft., D.Sc. *****

.....
Residente do Programa Residência Multiprofissional em Atenção Básica/Saúde da Família, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, **Docente do curso de Fisioterapia da UNESC, *Docente do curso de Medicina da UNESC, ****Coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Básica/Saúde da Família da UNESC, *****Superintendente de Serviços Especializados e Regulação da Secretária de Saúde de Santa Catarina, *****Tutora do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Básica/Saúde da Família da UNESC, Coordenadora da Comissão da Residência Multiprofissional (COREMU)*

Resumo

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é a maior causa crônica de morbimortalidade no mundo e um desafio para a saúde pública. O tabagismo é a maior causa de morte evitável, responsável por 80% dos casos de DPOC. O acompanhamento de pacientes expostos a fatores de risco, como tabagistas, e a realização do teste espirométrico têm-se mostrado medidas eficazes para auxiliar no diagnóstico da DPOC. O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade cardiopulmonar nos indivíduos cadastrados no programa de controle ao tabagismo. A pesquisa foi realizada em 09 Unidades de Saúde do Município de Criciúma. Foi realizado o teste de função pulmonar (espirometria) e o teste de caminhada de seis minutos (TC6'). Participaram 102 indivíduos com predomínio do gênero feminino com 66,7%. Quanto aos testes espirométricos, foi possível verificar que a maioria apresentou características obstrutivas e/ou restritivas, uma vez que CVF, PFE e VEF1 estão abaixo do valor previsto. A distância percorrida pelos pacientes avaliados no TC6' mostrou diferença significativa ($p < 0,01$) quando comparada a distância e o limite inferior preditos. Nossos resultados mostram que os tabagistas que procuram os serviços de saúde para a cessação do tabagismo apresentam uma alteração significativa nos níveis espirométricos, assim como não atingiram a distância prevista no TC6', o que sugere que a avaliação da capacidade cardiopulmonar pode ser uma ferramenta útil para o diagnóstico precoce da DPOC ou para a detecção de riscos no desenvolvimento desta doença.

Palavras-chave: tabagismo, doença pulmonar obstrutiva crônica, espirometria, teste de caminhada de seis minutos.

Abstract

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a major cause of chronic morbidity and mortality worldwide, and a challenge to public health. Smoking habit is considered a major cause of preventable death, accounting for 80% of COPD cases. The monitoring of patients exposed to risk factors, such as smokers, and spirometric test have proven effective measures to assist in diagnosis of COPD. This study aimed to evaluate the cardiopulmonary capacity in individuals enrolled in a tobacco control program. The study was conducted in 09 health units of Criciúma/SC. Pulmonary function tests (spirometry) and six-minute walk tests were performed. 102 subjects participated with prevalence of females at 66.7%. Spirometric tests found that most smokers showed obstructive and/or restrictive characteristics, because FVC, PEF and FEV1 were below the predicted value. In addition, the six-minute walk test showed no significant difference ($p < 0.01$) when compared with the predicted and lower limit distance. Our results showed that the evaluation of cardiopulmonary capacity in smokers who seek health services for smoking cessation may be a useful tool for early diagnosis of COPD or to detect the development of pulmonary disease risks.

Key-words: smoking habit, chronic obstructive pulmonary disease, spirometry, six-minute walk test.

Recebido em 3 de abril de 2013; aceito em 28 de outubro de 2013.

Endereço para correspondência: Lisiane Tuon, Docente do Curso de Fisioterapia, Universidade do Extremo Sul Catarinense, 88806-000 Criciúma SC, E-mail: ltb@unesc.net

Introdução

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma doença respiratória que se caracteriza pela obstrução crônica e não totalmente reversível do fluxo aéreo. Esta doença é progressiva, prevenível e tratável. A obstrução do fluxo aéreo está associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões devido à inalação de partículas ou gases tóxicos, principalmente o tabagismo [1-4]. As alterações que ocorrem nesta patologia são ocasionadas pela combinação de duas manifestações, sendo elas: a bronquite crônica e o enfisema pulmonar, tendo predominância de uma destas na maioria das vezes [5,6].

A DPOC é a maior causa crônica de morbimortalidade no mundo, sendo um desafio para a saúde pública, devido ao aumento de sua incidência [7,8]. Estima-se que, no mundo, a prevalência é de 9 a 10% da população acima dos 40 anos, sendo maior em fumantes e ex-fumantes do que em não fumantes e, maior, também, em homens do que mulheres [3].

Devido à piora progressiva da função pulmonar, o portador da DPOC diminui sua atividade física global, o que causa dispneia e cansaço ao realizar qualquer esforço físico, levando-os à intolerância ao exercício e, como consequência, afeta negativamente a sua capacidade aeróbia [4,9-11].

Quanto ao diagnóstico, alguns exames auxiliam no diagnóstico da DPOC como: espirometria e pico de fluxo expiratório, oximetria de pulso e gasometria arterial, raio X de tórax (PA e Perfil) [3]. Os testes de caminhada de seis minutos (TC6) também avaliam a capacidade funcional ou a habilidade de empreender atividades na vida diária [12].

O diagnóstico de DPOC é geralmente tardio porque a doença progride de forma lenta e assintomática ou através de manifestações discretas. Conforme a intensidade da obstrução do fluxo aéreo os efeitos da doença aumentam como a diminuição da capacidade funcional. Assim, o acompanhamento de pacientes expostos a fatores de risco, como tabagistas, e a realização do teste espirométrico têm-se mostrado medidas eficazes para a prevenção e o acompanhamento de pacientes com DPOC [7].

O presente estudo teve como objetivo avaliar a capacidade cardiopulmonar nos indivíduos cadastrados no programa de controle ao tabagismo em um município da região sul de Santa Catarina.

Material e métodos

A pesquisa caracteriza-se por ser um estudo observacional, transversal e tem abordagem quantitativa.

A amostra foi intencional. Participaram desta pesquisa os indivíduos inscritos no programa de controle ao tabagismo no Município de Criciúma/SC, no período de abril a julho de 2012. A pesquisa foi realizada em 09 Unidades de Saúde do Município de Criciúma como: ESF Primeira Linha, 24h Boa Vista, ESF Cristo Redentor, ESF Morro Estevão, ESF Santa

Augusta, ESF Laranjinha, ESF Mineira Velha, Policlínica do Rio Maina e US Verdinho.

Os critérios de inclusão foram: participantes de ambos os sexos; cadastrados no período de abril a julho de 2012 e que participassem do grupo; conscientes, orientados e capazes de se comunicarem oralmente; e que aceitassem assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram: aqueles participantes que se recusaram a assinar o TCLE, incapazes de se comunicarem oralmente, com deficiência física que impedisse a realização dos testes e com o diagnóstico de DPOC. Classificamos os tabagistas como leves (≤ 20 cigarros por dia) e pesados (consomem > 20 cigarros por dia). Para avaliar o risco do fumador foi utilizada a fórmula “unidade maço ano” (UMA = anos de fumador x número de cigarros dia/20) [13].

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC e aprovado sob o parecer de nº 47062.

Os participantes foram submetidos a dois testes no início do programa:

Teste de função pulmonar: A Espirometria foi realizada por meio do aparelho ML-2525 Espirometro Spiro USB da marca Tamussino (Rio de Janeiro, Brasil). Os pacientes foram posicionados sentados em frente ao aparelho e instruídos a, após uma inspiração profunda máxima, realizarem uma expiração forçada e máxima dentro do prolongador acoplado ao aparelho, com os lábios cerrados e colocação de clipe nasal conforme o preconizado pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia [14]. Em seguida, foi utilizado o broncodilatador com 4 jatos-doses (sulfato de salbutamol 100mcg/jato-dose), e o teste foi realizado novamente 15 minutos depois da utilização do mesmo. A espirometria mede o ar inalado e exalado pelos pulmões, dentre outros, os seguintes volumes e capacidades pulmonares: capacidade vital forçada (CVF); volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁); fluxo expiratório forçado entre 25% e 75% da CVF (FEF_{25%-75%}); relação VEF₁/CVF e pico de fluxo expiratório (PFE) [15].

Teste de caminhada de seis minutos (TC6): O teste de caminhada de seis minutos constitui um instrumento seguro de avaliação do sistema cardiorrespiratório. O teste seguiu o Guidelines da American Thoracic Society [16] e foi realizado pelo menos duas horas após as refeições, e os pacientes foram instruídos a usar roupas e calçados confortáveis, além de manter medicação usual. Antes da realização dos dois testes, os pacientes repousaram 10 minutos. Durante esse período, foram avaliadas as contraindicações, dados de pressão arterial, oximetria de pulso, nível de dispneia (Escala de Borg), frequência cardíaca e pico de fluxo expiratório. Os testes foram realizados em corredor livre de circulação de pessoas. Durante a realização dos testes, frases de encorajamento foram utilizadas em períodos de tempos. Os parâmetros avaliados antes

e depois de cada teste foram a pressão arterial, a frequência cardíaca, a saturação O₂ e a escala de dispneia de Borg. Os materiais utilizados foram: cronômetro, cones para delimitação do circuito, esfigmomanômetro, estetoscópio, oxímetro de pulso, cadeira, trena e peak flow [17].

Todos os dados foram tabulados no Programa Microsoft Excel e analisados pelo Programa de Estatística SPSS for windows 17.0. Os resultados foram confirmados conforme a necessidade através do Teste t de Student para amostras pareadas.

Resultados

Na Tabela I observamos a caracterização da amostra que foi composta de 102 indivíduos. Conforme a avaliação quanto ao risco do fumador, "unidade maço ano", os participantes desta pesquisa obtiveram como média a carga tabágica de 42 maços/ano.

Na Tabela II podemos observar os resultados do teste espirométrico por gênero. Observa-se que o gênero masculino obteve achados superiores ao gênero feminino em VEF1, CVF, PFE e houve uma paridade entre os gêneros nos achados do VEF1/CVF. As significâncias estatísticas foram analisadas por gênero com o achado no teste e o previsto apresentando significância estatística ($p < 0,05$) em todos os achados do gênero feminino pré e pós-broncodilatador, no gênero masculino não houve diferença estatisticamente significativa apenas no PFE no pré e pós-broncodilatador.

Na Tabela III estão dispostos os resultados obtidos através da realização dos testes antes e após a caminhada de 6 minutos, mostrando o teste de fadiga de Borg, os Sinais Vitais e a Função Pulmonar. Observa-se os achados do Borg de Dispneia uma resposta superior no pós-broncodilatador, um aumento da FC, um aumento na PA na sístole e na diástole e no pico de fluxo espiratório.

Tabela I - Caracterização da amostra (n = 102).

Variável	Resultado
Idade	
Média (DP)	49,25 (± 11,1)
Mínimo	22
Máximo	73
Sexo	
Feminino (n=68)	66,7%
Masculino (n=34)	33,3%
Classificação Tabagista	
Leves	47,1%
Pesados	52,9%
IMC	
Média (DP)	26,73 (± 5,4)
Mínimo	17,8
Máximo	54,5
IMC ≥ 30	23,43%
Profissão	
Do Lar	30,4%
Aposentado	17,6%
Doméstica	4,9%
Serviços Gerais	4,9%
Outros	42,2%

Quanto à avaliação realizada com o espirômetro, verificamos que houve diferença estatística ($p < 0,01$) quando comparado à média do VEF1 e CVF antes e após a utilização do broncodilatador quando comparados com o valor previsto. Sendo que, após a utilização do broncodilatador, os indivíduos tiveram um aumento do VEF1 e CVF. Já a média do PFE não mostrou diferença significativa quando comparado com o valor previsto (Figura 1).

Tabela II - Laudo da Espirometria.

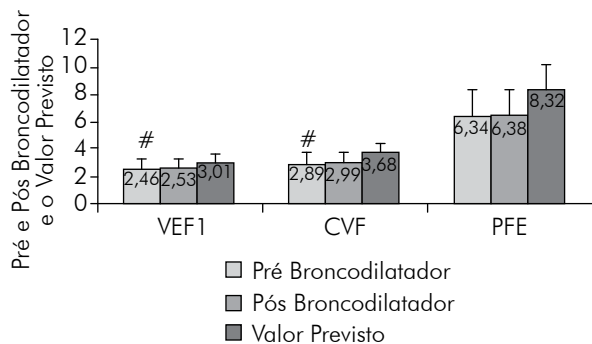
Laudo da Espirometria	Média/DP	p	Média/DP	p
Pré Broncodilatador	Gênero Feminino (n=68)		Gênero Masculino (n=34)	
VEF1	2,24 ± 0,56	0,000	2,90 ± 0,87	0,000
VEF1 Valor Previsto	2,66 ± 0,32	$p < 0,05$	3,71 ± 0,46	$p < 0,05$
CVF	2,64 ± 0,68	0,000	3,40 ± 0,94	0,001
CVF Valor Previsto	3,25 ± 0,38	$p < 0,05$	4,54 ± 0,46	$p < 0,05$
PFE	5,68 ± 1,54	0,000	7,67 ± 2,02	0,097
PFE Valor Previsto	7,12 ± 0,67	$p < 0,05$	10,7 ± 0,72	$p > 0,05$
VEF1/CVF	0,85 ± 0,09	0,001	0,85 ± 0,12	0,027
VEF1/CVF Valor Previsto	0,82 ± 0,02	$p < 0,05$	0,82 ± 0,45	$p < 0,05$
Pós Broncodilatador	Gênero Feminino		Gênero Masculino	
VEF1	2,30 ± 0,55	0,000	2,98 ± 0,86	0,000
VEF1 Valor Previsto	2,66 ± 0,32	$p < 0,05$	3,71 ± 0,46	$p < 0,05$
CVF	2,73 ± 0,64	0,000	3,50 ± 0,89	0,000
CVF Valor Previsto	3,24 ± 0,38	$p < 0,05$	4,54 ± 0,46	$p < 0,05$
PFE	5,65 ± 1,47	0,000	7,85 ± 1,87	0,068
PFE Valor Previsto	7,15 ± 0,65	$p < 0,05$	10,70 ± 0,72	$p > 0,05$
VEF1/CVF	0,85 ± 0,089	0,005	0,85 ± 0,13	0,014
VEF1/CVF Valor Previsto	0,82 ± 0,018	$p < 0,05$	0,82 ± 0,05	$p < 0,05$

Tabela III - Testes realizados Pré e Pós-Teste de Caminhada de 6min.

Testes	Pré	Pós
Borg Dispnea	0,69 ± 1,26	1,85 ± 2,36#
Borg Fadiga	1,78 ± 2,64	2,64 ± 2,8#
FC	82,07 ± 15,02	86,98 ± 16,1#
SPO ₂	97,63 ± 1,49	97,98 ± 1,21*
PA Sístole	125,1 ± 16,35	126,15 ± 15,98
PA Diástole	76,98 ± 12,66	78,96 ± 13,34*
Peak Flow	361,63 ± 114,70	375,05 ± 125,50*

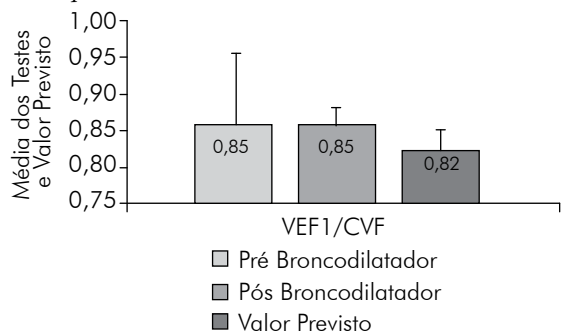
Método Estatístico Empregado: Teste t para amostras pareadas

(p<0,01). * Método Estatístico Empregado: Teste t para amostras pareadas (p<0,05).

Figura 1 - Média dos testes pré e pós-broncodilatador e valor previsto.

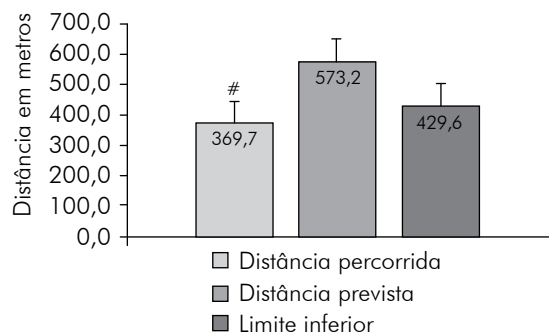
Método Estatístico Empregado: Teste t para amostras pareadas (p<0,01).

No teste VEF1/CVF pré e pós-broncodilatador e o valor previsto não houve diferença estatística (Figura 2).

Figura 2 - Média do teste VEF1/CVF pré e pós-broncodilatador e valor previsto.

Método Estatístico Empregado: Teste t para amostras pareadas (p < 0,01).

No teste de caminhada de 6 minutos pode-se observar que houve diferença significativa (p < 0,01) quando comparada a distância percorrida pelos avaliados com a distância prevista e limite inferior (Figura 3).

Figura 3 - Teste de caminhada.

Método Estatístico Empregado: Teste t para amostras pareadas (p < 0,01).

Sobre a resposta ao broncodilatador, 89 (87,3%) tabagistas não obtiveram resposta e 13 (12,7%) apresentaram resposta. Dentre os indivíduos diagnosticados com distúrbio ventilatório obstrutivo 5 (4,9%) possuem VEF1/CVF pós broncodilatador < 70%.

Discussão

O tabagismo entre as mulheres tem merecido destaque devido ao aumento de sua prevalência em comparação com os homens, bem como o impacto negativo do uso de tabaco sobre a saúde da mulher, o que tem motivado uma maior atenção das instituições de saúde na tentativa de alertar profissionais de saúde e sociedade [18].

No Brasil, aproximadamente, um terço da população adulta é fumante ativo, destes calcula-se 16,7 milhões de homens e 11,6 milhões de mulheres [19]. Porém, o presente estudo mostrou que o perfil dos participantes dos grupos para a cessação do tabagismo nas 09 Unidades de Saúde do Município de Criciúma prevaleceu o sexo feminino. Este fato pode ser justificado inicialmente pelo horário e disponibilidade de tempo para se dedicar ao tratamento, sendo que os homens encontram dificuldade para liberação do trabalho [20]. Outro aspecto importante é o fato de as mulheres serem mais cuidadosas com a própria saúde que os homens, os quais não buscam os serviços de atenção básica [21,22]. Além disso, 30,4% dos participantes são do lar e 17,6% são aposentados, podendo estes participar mais efetivamente dos grupos.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o IMC (Índice de Massa Corporal) entre 25 e 29,9 é um estágio intermediário entre o peso normal e a obesidade, ou seja, o indivíduo que está entre estes parâmetros está com sobrepeso. Neste estudo a média de IMC foi 26,73 (± 5,4). À medida que o indivíduo se torna mais obeso, há uma sobrecarga muscular para realizar a ventilação o que resulta em disfunção da musculatura respiratória. A relação de IMC e doenças respiratórias são aspectos influenciados pela alimentação e baixos níveis de atividade física [23]. Um IMC mais elevado pode acarretar em maior probabilidade de restrição pulmonar; distúrbio este que foi mais evidenciado em análise espirométrica. O cuidado

com os hábitos de vida diária como dieta adequada e a prática regular de exercícios físicos é essencial, principalmente para indivíduos que possuem outros fatores de riscos associados como os tabagistas.

Assim como outros estudos, os tabagistas que procuraram o tratamento para a cessação do fumo tiveram a média de idade 49,25 ($\pm 11,1$) anos. Podemos observar que a maioria dos tabagistas deste estudo fuma mais que 20 cigarros por dia (52,9%), em um tempo médio de 20 anos (75,49%). A expectativa de vida em tabagistas é oito anos menor quando comparada com a de não fumantes. O tratamento para a cessação tabágica promove redução significativa na taxa de mortalidade, além de produzir inúmeros benefícios à saúde [20].

No grupo de tabagistas susceptíveis, os primeiros sinais da doença geralmente aparecem após uma carga tabágica de 20 maços/ano. Porém, um índice tabágico maior que 10 maços/ano já está relacionado a um considerável risco de desenvolver DPOC entre outras doenças relacionadas com o uso do tabaco [13,24]. Em nosso estudo foi evidenciado que, de 102 indivíduos avaliados, somente 5 (4,9%) possuíam um índice VEF1/CVF pós-broncodilatador < 70%, critério utilizado para confirmação de DPOC pelo GOLD (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*) [25], e 58 indivíduos apresentaram algum distúrbio.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera fumante regular aquele que fuma cinco cigarros por dia há mais de 15 dias, menos do que isso é considerado fase de experimentação. Porém, há uma clara variação da definição do fumante regular em diferentes pesquisas [26].

Nos tabagistas, quanto maior o número de cigarros consumidos por dia pior a capacidade funcional de exercício e atividade física e maior o nível de dependência da nicotina. Indivíduos tabagistas em geral, mesmo sendo teoricamente saudáveis, apresentam pior capacidade ventilatória em relação a indivíduos não-tabagistas [27].

A espirometria é um dos melhores métodos de avaliação da função pulmonar, sendo utilizada no diagnóstico e acompanhamento de muitas doenças pulmonares. Um dos fundamentos do uso da espirometria é a comparação entre os valores obtidos de um indivíduo e aqueles que são considerados os valores (preditivos) de referência que se baseiam em vários fatores, incluindo idade, gênero, altura, peso e raça [28].

Com a submissão aos testes espirométricos, foi possível verificar que a maioria dos fumantes apresentou características obstrutivas e/ou restritivas, avaliadas pela CVF, PFE e VEF1, uma vez que esses parâmetros pulmonares estão abaixo do valor previsto. Já em relação à média do teste VEF1/CVF não observamos diferença estatisticamente significativa quando comparada com a média do valor previsto. Neste estudo podemos observar também que o distúrbio que prevaleceu foi o restritivo com 28,4%, seguido do obstrutivo com 14,8% e misto 13,7%.

Os dois padrões, restritivo e obstrutivo podem ser observados com a espirometria na presença de doença. A doença

restritiva se manifesta quando a expiração é limitada pela redução da complacência pulmonar ou da parede torácica, ou pela fraqueza dos músculos da inspiração. Além de doenças intersticiais que podem causar esta patologia, doenças neuromusculares e até mesmo obesidade podem estar relacionadas à restrição pulmonar. Já a obstrutiva é caracterizada por uma capacidade pulmonar total aumentada e expiração com término prematuro, devido ao fechamento precoce das vias aéreas produzido pelo tônus aumentado do músculo liso brônquico ou perda da tração radial do parênquima circundante. Exemplos clássicos deste distúrbio ventilatório são a asma e a DPOC [29].

O I Consenso sobre espirometria (1996) descreve que as medidas que geralmente se encontram alteradas nesses casos são o CVF, VEF1 e a relação VEF1/CVF. A doença com padrão restritivo é caracterizada por uma redução na capacidade pulmonar total (CPT), neste sentido quando a CVF está reduzida, na presença de uma relação VEF1/CVF normal ou elevada, o indivíduo é diagnosticado como portador de distúrbio ventilatório restritivo. Na ausência de avaliação de CPT por pletismografia, por exemplo, pode-se inferir que com VEF1/CVF normal ou elevada e CVF menor do que 50% o distúrbio configura restrição. Já na doença obstrutiva os índices mais usados e padronizados para seu diagnóstico são o VEF1 e a relação VEF1/CVF, onde a redução do VEF1 na presença de VEF1/CVF reduzido define um distúrbio ventilatório obstrutivo. Em indivíduos sintomáticos respiratórios a presença de uma relação VEF1/CVF reduzida com o VEF1 normal também pode definir um distúrbio ventilatório obstrutivo [30].

Resposta ao broncodilatador é definida quando há acréscimo de mais de 200 ml do valor absoluto comparando o pós-broncodilatador com o pré-broncodilatador e 7% de variação do previsto do pós com o pré-broncodilatador [30]. Seguindo estas normativas foi encontrado que 13 pacientes (12,7%) preenchem estes critérios.

A espirometria pode apresentar também padrões mistos além dos restritivos e obstrutivos. Para diagnosticar um paciente como portador de distúrbio ventilatório misto deve-se considerar uma diferença entre o VEF1 e a CVF menor ou igual a 12%, se essa diferença estiver entre 12 e 25% indicará um distúrbio ventilatório obstrutivo com redução da CVF. Em todos os casos, além desses critérios, deve-se considerar: a correlação com os dados clínicos e radiológicos e a morfologia da curva apresentada pelo teste espirométrico [31].

Um estudo relacionou a função pulmonar com a exposição à fumaça do tabaco em 301 adolescentes, dos quais 41,5% eram fumantes ativos e consumiam 10 ou mais cigarros por dia. Esses adolescentes foram submetidos a testes espirométricos e em seus resultados foi observada uma redução significativa dos valores da CVF, VEF1, relação VEF1/CVF e FEF_{25-75%}, entre outros [32].

Godoy *et al.* [7] realizaram testes espirométricos em 158 indivíduos fumantes que participaram de um programa de

cessação de tabagismo. Resultando em 84 indivíduos (53%) que tinham rebaixamento dos valores de função pulmonar, ou estavam em risco para o desenvolvimento de DPOC, ou já possuíam diagnóstico da doença. Treze (8,2%) desses participantes que apresentaram relação VEF1/CVF abaixo de 70% do previsto não referiam sintomas respiratórios. Isso faz da espirometria uma ferramenta útil no que se diz respeito ao número de diagnósticos de DPOC ou de indivíduos em risco para o seu desenvolvimento.

A iniciativa global para a DPOC introduziu uma classificação de cinco estágios para a gravidade da DPOC, com base em medições de limitação do fluxo aéreo durante a expiração forçada. Cada fase é determinada pelo volume de ar que pode ser expirado forçado em um segundo (VEF1) e pela proporção de VEF1 para a capacidade vital forçada (CVF); estágios mais baixos indicam uma doença menos grave. Anormalidades nestes testes refletem na redução da força disponível para conduzir o ar para fora dos pulmões como resultado da destruição enfisematosa pulmonar e obstrução ao fluxo de ar nas vias aéreas menores [33].

O teste de caminhada de seis minutos é comumente utilizado para avaliar a capacidade funcional de exercício [12]. A capacidade de caminhar certa distância é uma medida rápida e barata, o que corresponde ao desempenho, além de ser um componente importante da qualidade de vida, refletindo na capacidade para realizar atividades diárias ou, inversamente, limitação funcional [34,35]. O tabagismo repercute negativamente na TC6 min [36].

Pacientes com DPOC têm significativa fraqueza muscular inspiratória que pode contribuir para dispneia e intolerância ao exercício [9]. Em um estudo realizado foi avaliado o desempenho de indivíduos fumantes no TC6 min e concluíram que os indivíduos fumantes apresentaram diminuição significativa na tolerância ao esforço, com desempenho médio no teste de 475 ± 178 metros percorridos, significativamente inferior à distância prevista (667 ± 75 m) [37].

O diagnóstico precoce é uma ferramenta importante na prevenção de agravos, e pode ter um papel importante na diminuição da morbidade e mortalidade de tabagistas. Com o diagnóstico nas fases iniciais de doença há a possibilidade de ações mais específicas de prevenção de doença, promoção da saúde e tratamento. Porém, são necessários estudos futuros, com amostra substancialmente maiores para se analisar o impacto destas intervenções em populações tabágicas, assim como se podem incluir mais testes que auxiliem no cuidado destes indivíduos.

Conclusão

Estudos como este são importantes para a identificação de portadores das doenças tabaco-associadas. A detecção precoce de doenças, como a DPOC, se acompanhada por orientações, apoio e tratamento, pode reduzir, significativamente, o impacto dessa doença, tanto para o indivíduo quanto comunidade. Nos

seus resultados mostram que os participantes que fazem parte dos grupos para a cessação do tabagismo apresentam uma alteração significativa nos níveis espirométricos. A maioria apresentou características obstrutivas e/ou restritivas, uma vez que CVF, PFE e VEF1 estão abaixo do valor previsto. A distância percorrida pelos pacientes avaliados no TC6' também estava alterada quando comparada a distância predita. Este estudo sugere que a avaliação que inclui os testes espirométricos e TC6' em tabagistas que procuram os serviços de saúde para a cessação do tabagismo pode ser uma ferramenta útil para o diagnóstico precoce da DPOC ou para a detecção de riscos para o desenvolvimento desta doença. Para tanto, medidas preventivas para o controle da doença poderiam ser implantadas.

Referências

1. Neves DD, Campos H, Pereira FS, Santos ND, Brito VAD, Souza TFA, et al. Tabagismo e função pulmonar em programas de busca de doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). *Pulmão RJ* 2005;14(4):294-9.
2. Gea J, Barreiro E. Actualización en los mecanismos de disfunción muscular en la EPOC. *Arch Bronconeumol* 2008;44(6):328-37.
3. Marchiori RC, Susin CF, Lago LD, Felice CD, Silva DB, Severo MD. Diagnóstico e tratamento da DPOC exacerbada na emergência. *Revista da AMRIGS* 2010;54(2):214-23.
4. Squassoni SD, Lapa MS, Fiss E. Efeitos da reabilitação pulmonar em pacientes fumantes e ex-fumantes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Arq Bras Ciê Saúde* 2011;36(1):18-23.
5. Domingues PW, Almeida AF. Fisioterapia como tratamento complementar em portadores de doenças respiratórias obstrutivas. *Rev Saúde Pesq* 2010;3(2):173-9.
6. Simon KM, Carpes MF, Corrêa KS, Santos K, Karloh M, Anamaria FM. 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):212-18.
7. Godoy I, Tanni SE, Coelho LS, Santos R, Martin S, Parenti LC, et al. Programa de cessação de tabagismo como ferramenta para o diagnóstico precoce de doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras Pneumol* 2007;33(3):282-6.
8. Penteadó FR, Fagundes DS, Ribeiro NG, Ramos LJ. Alteração da capacidade vital forçada e volume expiratório forçado no primeiro segundo em indivíduos portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica, após o uso de cafeína através do café. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente* 2010;1(1):114-5.
9. Beckerman M, Magadle R, Weiner M, Weiner P. The effects of 1 year of specific inspiratory muscle training in patients with COPD. *Chest* 2005;128(5):3177-82.
10. Ferreira AS, Guimarães M, Taveira N. Reabilitação respiratória na DPOC: do treinamento de exercício para a "vida real". *J Bras Pneumol* 2009;35(11):1112-15.
11. Rodrigues F. Importância de factores extrapulmonares - depressão, fraqueza muscular, qualidade de vida - na evolução da DPOC. *Rev Port Pneumol* 2010;16(5):709-15.
12. Morita AA, Batistetti CL, Silva DR, Mantoani LC, Furlanetto KC, Zabatiere J, et al. Responsividade de quatro fórmulas de valores de referência para o tc6min em tabagistas saudáveis. *ASSOBRAFIR Ciência* 2011;2(Supl):27-81.

13. Guerra MP, Queirós C, Torres S, Vieira F, Branco C, Garrett SA. O consumo de tabaco numa instituição universitária: Prevalência e características do fumador. *Análise Psicológica* 2008;2 (XXVI):209-26.
14. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para Testes de Função Pulmonar 2002;28(3).
15. Gontijo PL, Lima TP, Costa TR, Reis EP, Cardoso FPE, Neto FFC. Correlação da espirometria com o teste de caminhada de seis minutos em eutróficos e obesos. *Rev Assoc Med Bras* 2011;57(4):387-93.
16. Ats Statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Crit Care Med* 2002;166:111-17.
17. Britto RR, Sousa LA. Teste de caminhada de seis minutos: uma normatização brasileira. *Fisioter Mov* 2006;19(4):49-54.
18. Lombardi SEM, Prado GF, Santos UP, Fernandes FLA. O tabagismo e a mulher: riscos, impactos e desafios. *J Bras Pneumol* 2011;37(1):118-28.
19. Kumpel C, Porto EF, Castro AAM, Leite JRO, Margarida U, Oliveira EFS. Características clínicas relacionadas ao tabagismo de indivíduos idosos assistidos pelo Programa Saúde da Família. *Rev Bras Med* 2010;67(6):208-13.
20. Sales MPU, Figueiredo MRF, Oliveira MI, Castro HN. Ambulatório de apoio ao tabagista no Ceará: perfil dos pacientes e fatores associados ao sucesso terapêutico. *J Bras Pneumol* 2006;32(5):410-7.
21. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002;7:687-707.
22. Figueiredo W. Assistência à saúde dos homens: um desafio para os serviços de atenção primária. *Ciênc Saúde Coletiva* 2005;10:105-9.
23. Scipioni G, Cieslak F, Filho NAR, Leite N. Função pulmonar de obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica. *Fisioter Mov* 2011;24(4):621-27.
24. Silva LCC, Menezes AMB, eds. *Epidemiologia das doenças respiratórias. Série Pneumologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
25. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. Bethesda (MD): Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, World Health Organization, National Heart, Lung and Blood Institute; 2007.
26. Santos JDP, Silveira DV, Oliveira DE, Caiáffá WT. Instrumentos para avaliação do tabagismo: uma revisão sistemática. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011;16(12):4707-20.
27. Martins AZ, Brito IL, Laburú VM, Paes TR, Quessada ARF, Mantovani P, Probst VS, et al. Diferenças entre o TC6min e o teste de endurance com carga constante em pacientes com DPOC. *ASSOBRAFIR Ciência* 2011;2(Supl):27-81.
28. Etemadinezhad S, Alizadeh A. Valores de referência para espirometria em adultos saudáveis na província de Mazandaran, Irã. *J Bras Pneumol* 2011;37(5):615-20.
29. West JB. *Fisiologia Respiratória*. São Paulo: Manole; 2002. p.151-164.
30. Pereira CAC. Espirometria. *J Pneumol* 2002;28(3):S1-S82.
31. Pereira CAC, Sato T. Limitação ao fluxo aéreo e capacidade vital reduzida: distúrbio ventilatório obstrutivo ou combinado? *J Pneumol* 1991;17(2):59-67.
32. Vergara SL, Fernández G, Hernández O, Martínez D, Delgado D, Suárez D. Función pulmonar y exposición al humo del tabaco en adolescentes. *An Pediatr (Barc)* 2007;67(6):559-66.
33. Hogg JC, Chu F, Utokaparch S, Woods R, Elliott WM, Buzatu L, et al. The nature of small-airway obstruction in chronic obstructive pulmonary disease. *The New England Journal of Medicine* 2004;350(26):2645-53.
34. Ribeiro LRG, Mesquita RB, Carvalho DR, Sarmiento CB, Felcar JM, Probst VS. Comparação de dois testes de avaliação de capacidade de exercício em idosos independentes. *ASSOBRAFIR Ciência* 2011;2(Supl):27-81.
35. Cabral VPC, Araújo IFL, Alcântara EC. TC6 em diferentes idades, IMC e gêneros de pneumopatas em um serviço de fisioterapia respiratória de Goiânia – Goiás. *ASSOBRAFIR Ciência* 2011;2(Supl):27-81.
36. Dourado VZ. Equações de referência para o teste de caminhada de seis minutos em indivíduos saudáveis. *Arq Bras Cardiol* 2010;96(6):128-38.
37. Trisztz CM, Ruas G, Jamami LK, Jamami M, Couto VF. Avaliação da tolerância ao esforço em indivíduos fumantes. *Fisioter Mov* 2007;20(4):55-61.