

## **CORRELAÇÃO ENTE O TEMPO DE TABAGISMO COM O VEF1, VO2MÁX E CAPACIDADE FUNCIONAL SUBMÁXIMA EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE DPOC<sup>1</sup>**

**Luana Aline Kuhn<sup>2</sup>, Eliane Roseli Winkelmann<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Pesquisa referente ao projeto institucional "Reabilitação de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica com uso da ventilação não invasiva"

<sup>2</sup> Estudante de Fisioterapia da UNIJUI, bolsista PROBIC/FAPERGS de iniciação científica do grupo de pesquisa Epidemiologia e Atenção em Saúde. email: luanaaline\_kuhn@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Doutora em Ciências Cardiovasculares, Mestre de Ciências Biológicas: Fisiologia. Membro do Núcleo de Pesquisa DCVida e Comitê de Pesquisa e Extensão e Comitê de Pós Graduação Scritto Sensu da UNIJUI. Líder do grupo de pesquisa Epidemiologia e Atenção em Saúde.

### Introdução

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é um problema de saúde pública de crescente evolução e uma das principais causadoras de epidemias na saúde global, bem como de morbidade e mortalidade prematura decorrente de suas complicações. É a quarta causa de morbidade crônica e de mortalidade nos Estados Unidos, estimado a alcançar a terceira posição em 2020 (Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, 2004).

Um dos principais precursores da DPOC continua a ser o tabagismo assim como de muitas outras doenças. A estimativa revela que 10 a 20% dos tabagistas desenvolverão alterações no fluxo aéreo, com progressão a determinado grau de obstrução. A função pulmonar nessa população declinará progressivamente, com aceleração mais acentuada comparada a população não tabagista, cerca 9 ml/ano nos homens e 6 ml/ano nas mulheres, adicionado ao declínio fisiológico decorrente do avanço da idade (DAL CORSO, 2007).

Um declínio no consumo de tabaco mundial procederia em potenciais benefícios para a saúde e uma diminuição na prevalência de DPOC e outras doenças relacionadas ao fumo. No entanto, nem todos os tabagistas progridem a DPOC clinicamente significativa, propondo que a determinação da suscetibilidade individual a patologia está concomitantemente vinculada a indicativos adicionais. Portanto, as investigações relacionadas a fatores de risco à DPOC e alternativas para amenizar a exposição a esses fatores, representam áreas importantes de pesquisa para difundir tratamentos mais eficazes que retardam ou cessam a progressão da doença (GOLD, 2006).

Segundo a literatura, a maioria dos pacientes portadores de DPOC interrompe a atividade física em decorrência da dispnéia, outros são limitados pela intensa fadiga nos membros inferiores, ou então por ambas as sintomatologias. Conforme estudo, pacientes com estadiamento moderado a grave da

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XXII Seminário de Iniciação Científica

patologia, tendem a apresentar dispnéia mais intensa do que a fadiga nos membros inferiores comparados aos de classe leve (KILLIAN,1992). No entanto, os pacientes com DPOC também apresentam comprometimento musculoesquelético ao evoluir a intensidade dos sintomas, que tendem a contribuir para intolerância ao exercício (LAVENEZIANA, 2008). Embora ha uma variação na proporção exata entre estudos, a fadiga relatada nos membros inferiores, tem sido descrita como o principal sintoma limitante da progressão da prática do ciclismo em aproximadamente um terço dos pacientes com DPOC (PEPIN, 2005).

### Objetivo

Analisar a correlação entre o tempo de tabagismo e a função pulmonar, capacidade funcional submáxima e exercício incremental máximo em indivíduos portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

### Métodos

Estudo do tipo transversal, descritivo e analítico realizado em pacientes diagnóstico de doença pulmonar obstrutiva crônica moderada ou grave vinculado ao projeto de pesquisa institucional aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, protocolo nº 193.628/2013. Os pacientes eleitos para o estudo foram submetidos a uma avaliação, em que foram coletados dados referentes à sua história clínica e exame físico. A capacidade funcional submáxima é avaliada através do Teste de Caminhada de Seis minutos (TC6min) realizado de acordo com as diretrizes estabelecidas pela American Thoracic Society (2002). O teste é realizado em uma pista nivelada de 20 metros (totalizando 40 metros a cada volta). Os sinais vitais como pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), são aferidos antes e após o teste, já a frequência cardíaca (FC) e SpO2 são aferidas antes, durante e após o teste, assim como o nível subjetivo de dispneia e fadiga de membros inferiores (BORG, 1982). O cálculo da distância prevista (em metros) para o paciente é realizado por meio das fórmulas de Enright e Sherril (1998). O teste de exercício incremental máximo, através do teste de esforço cardiopulmonar, é realizado em esteira rolante (Imbrasport), com protocolo de rampa (velocidade inicial de 1Km/h e final de 6Km/h; inclinação inicial de 0% e final de 10%, caminhada no tempo de 10min), e os gases expirados são analisados a cada 20 segundos através de um analisador de gases (TEEM 100). O VEF1 foi mensurado através da espirometria, realizada pelos médicos e solicitada aos pacientes, para a obtenção da classificação da gravidade da patologia. Na análise estatística todas as variáveis foram testadas quanto sua normalidade pelo teste de Shapiro Wilk. As variáveis contínuas foram apresentadas em média±desvio padrão. Para verificar a correlação foi utilizado o teste de correlação de Spearman para variáveis não paramétricas.

### Resultados e Discussão

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXII Seminário de Iniciação Científica

Foram avaliados 9 indivíduos portadores de DPOC moderada ou grave, com média de idade de 68 anos.

Conforme expresso na Tabela 2, não houve relação significativa entre o Tempo de Tabagismo e a capacidade funcional e função pulmonar. Obtendo-se correlação regular e positiva em relação à função pulmonar (VEF1) e ao teste de esforço cardiopulmonar (VO<sub>2</sub>máx), e referente à capacidade funcional submáxima (TC6min), encontrou-se correlação fraca e inversa.

Kim et al (2014) confirmam uma relação significativa entre o tabagismo e a taxa de declínio da função pulmonar (p= 0,056), afirmam ainda, que o hábito de fumar e a gravidade da DPOC são parâmetros clínicos validados como preditores de acelerado declínio da função pulmonar em indivíduos portadores de DPOC.

Um estudo realizado por Negreiros (2010), tendo como público alvo a população idosa, 130 indivíduos, dentre fumantes (n= 49) e não fumantes (n= 81) sendo que, 75% dos tabagistas apresentavam algum grau de comprometimento obstrutivo pulmonar, e somente 27% dos não tabagistas desenvolveram algum grau de obstrução das vias aéreas. Os resultados obtidos comprovaram que o consumo de tabaco prolongado, em média 40 anos, teve correlação positiva com o declínio no VEF1, sendo que a sintomatologia da patologia obstrutiva se manifestará com maior gravidade na população tabagista, associados a um pior prognóstico de sobrevida. Descreveram ainda, que o tabagismo induz a uma queda acentuada da função pulmonar, sendo que os idosos fumantes são mais susceptíveis a patologias da árvore traqueobrônquica, bem como mais sujeitos a apresentarem diminuição do parâmetro VEF1 (p < 0,001) nas provas de função pulmonar, comparado aos não tabagistas.

Doyle (2012) objetivou analisar a correlação entre TC6min e outra medidas pertinente referentes à qualidade de vida, hábito tabagista, função pulmonar (CVF) e a sintomatologia dos pacientes portadores de comprometimentos pulmonares, sendo 50% portadores de DPOC. Na análise dos resultados pode comprovar que, para essa população, houve uma associação entre o decréscimo da distância percorrida no TC6min com o hábito de fumar.

Neves et al (2005) analisaram em seu estudo a carga tabágica, mensurada em maço/ano, e o grau de obstrução pelo VEF1. Na análise dos resultados encontraram uma fraca correlação entre essas variáveis, e identificou que a idade, a presença de sintomas e a carga tabágica são preditoras para a presença de obstrução de qualquer grau. E reforça que o início da prevenção e manejo da DPOC começa pela prevenção e cessação do hábito tabagista.

Hong Soo Lee (2014) com o intuito de identificar a associação entre a idade pulmonar com o tabagismo e outros fatores, em uma população Coreana saudável, sendo a idade pulmonar predita através de uma equação. Nos resultados encontrou que o FEV1 de não fumantes foi maior comparado ao grupo de ex-fumantes e fumantes atuais (p < 0,001; 106,0% (3,75 ± 0,56 L), 104,9% (3,64 ± 0,5 L) e 102,8% (3,69 ± 0,53 L), respectivamente). E confirmou estatisticamente a maior

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXII Seminário de Iniciação Científica

idade pulmonar no grupo dos fumantes e ex-fumantes em relação ao grupo de não fumantes ( $p < 0,001$ ). Verificou-se uma relação significativa entre idade pulmonar e tabagismo, além da alteração significativa da função pulmonar na população que manteve contato com o tabaco.

### Conclusão

Perante os resultados, pode-se afirmar que não houve uma correlação significativa do tempo de tabagismo com a função pulmonar (VEF1), teste cardiopulmonar ( $VO_{2\text{máx}}$ ) e capacidade funcional submáxima ( $TC_{6\text{min}}$ ), obtendo-se relação regular e fraca, respectivamente. Houve uma limitação de comparação de resultados pela escassez de estudos relacionados ao assunto e para haver uma confirmação e maior confiabilidade desses resultados é sugerida a continuação do estudo com ampliação da amostra.

### Referências

American Thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*, v.166, p.111-117, 2002.

Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*, v.14, n.5, p.377-381, 1982.

DAL CORSO, S; DUARTE, SR; NEDER, JA; et al. A step to assess exercise-related oxygen desaturation in interstitial lung disease. *Eur Respir J*, v. 29, n. 2, p.330-336, 2007.

DOYLE, TRACY J; WASHKO, GEORGE R; FERNANDEZ, ISIS E; NISHINO, MIZUKI; OKAJIMA, YUKA; YAMASHIRO, TSUNEO; DIVO, MIGUEL J; CELLI, BARTOLOME R; SCIURBA, FRANK C; SILVERMAN, EDWIN K; HATABU, HIROTO; ROSAS, IVAN O; HUNNINGHAKE, GARY M.. Interstitial Lung Abnormalities and Reduced Exercise Capacity. *Am J Respir Crit Care Med*. v. 185, n. 7, p. 756–762, 2012.

ENRIGHT, P. L.; SHERRILL, D. L. Reference equations for the six minute walk in health adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v.7, p.1384-1998, 1998.

GOLD - Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*, v.163, p.1256-1276, 2001.

KILLIAN, KJ; LEBLANC, P; MARTIN, DH; SUMMERS, E; JONES, NL; CAMPBELL, EJ. Exercise capacity and ventilatory, circulatory, and symptom limitation in patients with chronic airflow limitation. *Am Rev Respir Dis*, v.146, p.935-40, 1992.

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXII Seminário de Iniciação Científica

KIM, Changhwan; PARK, Yong Bum; PARK, So Young; PARK, Sunghoon; KIM, Cheol-Hong; PARK, Sang Myeon; LEE, Myung-Goo; HYUN, In-Gyu; JUNG, Ki-Suck; KIM, Dong-Gyu. COPD Patients with Exertional Desaturation Are at a Higher Risk of Rapid Decline in Lung Function. *Yonsei Med J*, v.55, n.3, p.732-738, 2014.

LAVENEZIANA, P; WADELL, K; WEBB, K; O'DONNELL, DE. Exercise limitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Resp Med Ver*, v.4, p.258-69, 2008.

NEGREIROS, Andrea Sales Braga de. A Influência do Tabagismo na Prova de Função Pulmonar e no Estado Nutricional de Idosos. 2010. 87f Dissertação (Mestrado em Geriatria) Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2010.

NEVES, Denise Duprat; CAMPOS, Hisbello; PEREIRA, Fernanda Silva; SANTOS, Nathalia Duarte dos; BRITO, Vera, Ambrozina Delgado de; SOUZA, Tereza Fenanda Alves; DIAS, Ricardo Marques. Tabagismo e função pulmonar em programas de busca de doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). *Pulmão RJ*, v.14, n.4, p.294-299, 2005.

PEPIN, V; SAEY, D; WHITTOM, F; LEBLANC, P; MALTAIS, F. Walking versus cycling: sensitivity to bronchodilation in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*, v.172, p.1517- 22, 2005.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - DPOC – 2004. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. v. 30, n. 5. Novembro, 2004.

YOUNG OH, Hye; SOO LEE, Hong; WHA LEE, Sang; WON SHIM, Kyung; CHUN, Hyejin; YEON KIM, Joo. The Association of Lung Age with Smoking Status in Korean Men. *Korean J Fam Med*, v.35, p.35-41, 2014.

Tabela 1- Valores obtidos no perfil e nos testes de avaliação da função pulmonar (VEF1), da capacidade funcional submáxima (TC6) e máxima (teste cardiopulmonar)

Idade (anos)	68,11±10,24
Tempo de tabagismo (anos)	38,88±17,17
VEF1 (L)	1,13±0,45
Distancia Percorrida no TC6 (m)	367,75±100,95
VO2 máx (ml/kg.min)	11,13±3,59

Resultados expressos em média e desvio padrão. Valores são apresentados em média±desvio padrão; VEF1: Volume Expiratório Final no primeiro segundo. TC6: teste de caminhada de seis minutos; m: metros; VO2 pico: consumo de oxigênio de pico.

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXII Seminário de Iniciação Científica

Resultados expressos em média e desvio padrão. Valores são apresentados em média±desvio padrão; VEF1: Volume Expiratório Final no primeiro segundo. TC6: teste de caminhada de seis minutos; m: metros; VO<sub>2</sub> máx: consumo de oxigênio de pico.

Tabela 2- Valores obtidos no teste de correlação do Tempo de Tabagismo com a função pulmonar (VEF1), capacidade funcional submáxima (TC6) e teste cardiopulmonar (VO<sub>2</sub>máx).

	r	p
VEF1	0,395	0,333
TC6min	-0,190	0,651
VO <sub>2</sub> máx	0,357	0,385

Teste de Correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ). VEF1: Volume Expiratório Final no primeiro segundo. TC6min: teste de caminhada de seis minutos; m: metros; VO<sub>2</sub>máx: consumo de oxigênio de pico.

Teste de Correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ). VEF1: Volume Expiratório Final no primeiro segundo. TC6min: teste de caminhada de seis minutos; m: metros; VO<sub>2</sub> máx: consumo de oxigênio de pico.