

## ARTIGO ORIGINAL

## Aderência dos portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica a um programa de reabilitação pulmonar

### *Compliance of patients with chronic obstructive pulmonary disease to a pulmonary rehabilitation program*

Janaína Schäfer<sup>1,2</sup>, Mariza Montanha Machado<sup>1</sup>, Miriam Beatriz Reckziegel<sup>3,4</sup>, Tania Cristina Malezan Fleig<sup>3,4</sup>, Andréia Rosane de Moura Valim<sup>4,5</sup>, Isabel Pommerehn Vitiello<sup>3,4</sup>, Andréa Lúcia Gonçalves da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Fisioterapia da Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), <sup>2</sup>Bolsista PUIC do Projeto de Pesquisa Educação e Automanejo para a Doença em Programa de Reabilitação Cardiorrespiratória (Unisc), <sup>3</sup>Professora do Departamento de Educação Física e Saúde da (Unisc), <sup>4</sup>Grupo de Pesquisa "Reabilitação em Saúde e suas Interfaces" (Unisc), <sup>5</sup>Professora do Departamento de Biologia e Farmácia (Unisc).

Enviado em: : 26/04/2012

Aceito em: 17/06/2012

andreag@unisc.br

## DESCRITORES

DPOC  
Reabilitação Pulmonar  
Equipe Interdisciplinar em Saúde

## KEYWORDS

COPD  
Pulmonary Rehabilitation  
Interdisciplinary Health Team

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A falta de adesão e a não obediência aos tratamentos recomendados é um problema muito comum que preocupa e interfere no sucesso da assistência aos portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica-DPOC. Este estudo comparou o perfil dos portadores de DPOC aderentes e não aderentes a um programa de reabilitação pulmonar. **Métodos:** Estudo observacional exploratório prospectivo, envolvendo 24 portadores de DPOC do programa de Reabilitação Pulmonar, alocados em dois grupos conforme participação integral do tratamento proposto: Grupo Aderente (GA=18 sujeitos) e Não-aderente (GN=06 sujeitos). O tratamento ocorreu em 08 semanas, 3x/semana, com duração de 1 hora e 30 minutos, composto por equipe multiprofissional (fisioterapeuta, profissional de educação física, nutricionista, farmacêutica, psicólogo e médico pneumologista). **Resultados:** O GA não diferiu do GN quanto à situação sociodemográfica, antropométrica, capacidade cardiorrespiratória de exercício e função respiratória. GN apresentou mais comorbidades quando comparadas ao GA e em média maior quantidade de medicamentos utilizados. Todos os pacientes caracterizaram-se com redução da qualidade de vida e correlações entre a função cardiorrespiratória e qualidade de vida foi observada para ambos os grupos. **Conclusão:** Nossos resultados revelam que o estadiamento avançado da doença e o agravamento da sintomatologia foram fatores determinantes para a adesão dos portadores de DPOC ao programa de reabilitação pulmonar.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** The lack of adherent and non-adherent to recommended treatment is a very common problem that interferes with the successful care and assistance to people with Chronic Obstructive Pulmonary Disease-COPD. This study compared the profile of COPD patients that were adherent with non-adherent to a pulmonary rehabilitation program. **Methods:** was done an exploratory prospective observational study involving 24 patients with COPD Pulmonary Rehabilitation Program, divided into two groups according to full participation of the proposed treatment: Adhesive Group (GA = 18 subjects) and non-adherent (GN = 06 subjects). The treatment occurred in 08 weeks, 3 times a week, lasting 1 hour and 30 minutes, assisted by a multidisciplinary team composed by physiotherapist, physical education professional, nutritionist, pharmacist, psychologist and pneumologist. **Results:** The GA did not differ from GN about the situation sociodemographic, anthropometric, cardiopulmonary exercise capacity and respiratory function.

GN had more comorbidities when compared to GA and higher average amount of drugs used. All patients were characterized with reduced quality of life and correlation between cardiac function and quality of life was seen for both groups. **Conclusion:** Our results show that the advanced stage of disease and worsening of symptoms were determinants for the adherence of patients with COPD in the Pulmonary Rehabilitation Program.

## INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) caracteriza-se por limitação ao fluxo aéreo, dispnéia, redução da capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida, de forma crônica e progressiva<sup>1</sup>. Para corrigir ou minimizar as disfunções provocadas pela DPOC, e também para limitar sua progressão, são utilizados vários meios de tratamento, dentre eles a exclusão de fatores de risco, como a cessação do tabagismo, o tratamento farmacológico, a oxigenoterapia, o suporte ventilatório e a reabilitação pulmonar (RP). Recomenda-se que portadores de DPOC realizem um mínimo de atividades diárias para a manutenção do estado físico e diminuição do risco de exacerbação e mortalidade<sup>2</sup>.

Entretanto, a falta de adesão e a não obediência aos tratamentos recomendados é um problema muito comum que preocupa e inferiu no sucesso da assistência aos portadores de DPOC<sup>2,3</sup>. Existem 03 grandes grupos de fatores implicados na adesão ao tratamento clínico, ou seja, os atribuídos ao paciente, à relação terapeuta-paciente e ao esquema terapêutico, que muitas vezes se sobrepõem<sup>3</sup>. É fato que o esquema terapêutico proposto pelos programas de Reabilitação Pulmonar (RP) envolve maior interação entre terapeuta e paciente o que aperfeiçoa esta relação, principalmente se realizado ativamente, entretanto os benefícios são visualizados em longo prazo, o que dificulta a adesão dos pacientes<sup>1,2</sup>.

Além disso, a elevada incidência de DPOC na região sul, representada por coeficientes superiores à média nacional, com o Rio Grande do Sul liderando as taxas de mortalidade no país, torna as abordagens de extrema relevância a estes portadores no que tange aos conceitos de saúde pública. A relação custo-efetividade também emerge como um dos fatores principais na justificativa de se manter e, até mesmo, aprimorar as abordagens oferecidas por um programa de reabilitação.

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo diferenciar as características sociodemográficas e clínicas dos portadores de DPOC, aderentes e não aderentes ao programa de RP.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo observacional exploratório de grupo e prospectivo<sup>4</sup>, envolvendo 24 portadores de DPOC participantes de um programa de Reabilitação Pulmonar/Unisc, na cidade de Santa Cruz do Sul/RS. Os critérios de inclusão foram: presença de diagnóstico clínico de DPOC, ser paciente sintomático (limitados pela doença), sem restrição ao tabagismo, sem diagnóstico de cardiopatia isquêmica, doenças reumáticas e/ou doenças neuromusculares. A partir da análise da aderência integral ao tratamento proposto os sujeitos foram alocados em 2 grupos: Grupo Aderente (GA = 18 sujeitos) e Grupo

Não-aderente (GN = 06 sujeitos). O tratamento proposto atendeu as recomendações da *American Thoracic Society*<sup>5</sup>, composto por equipe multiprofissional (fisioterapeuta, profissional de educação física, nutricionista, farmacêutica, psicólogo e médico pneumologista), por um período de 08 semanas, 3x/semana, com duração de 1 hora e 30 minutos a sessão. As sessões de tratamento contemplaram avaliação, exercícios físicos, assistência nutricional, farmacêutica e psicológica.

Foram avaliadas as características sociodemográficas por meio de um questionário do programa de RP, incluindo sexo, idade, escolaridade, estilo de vida, história tabágica, história da doença atual e medicamentosa. As características clínicas foram avaliadas por instrumentos específicos: Espirômetro ndd-*EasyOne Modl*<sup>®</sup> 2001 para obtenção do volume expiratório forçado em 1 segundo (VEF1), capacidade vital forçada (CVF) e ventilação voluntária máxima (VVM) [6]; Manômetro Digital MVD300 da *Globalmed*<sup>®</sup> para determinação da pressão inspiratória máxima (PImáx) e pressão expiratória máxima (PEmáx)<sup>7</sup>; Antropômetro Welmy para cálculo do índice de massa corporal (IMC) e Avaliação Subjetiva Global (ASG) para diagnóstico nutricional<sup>8</sup>; corredor do Hospital Santa Cruz e a Escala de BORG para o TC6m<sup>9</sup>; Questionário Respiratório do Hospital *Saint George* (SGRQ) para avaliação da qualidade de vida<sup>10</sup>.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 18.0, considerando um  $p \leq 0,05$  como sendo estatisticamente significativa. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Unisc, parecer nº 2733/10, e os sujeitos que participaram do estudo foram esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa, seguindo assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, através do qual o paciente demonstrara livre espontaneidade em participar do estudo.

## RESULTADOS

Na Tabela 1, apresenta-se a caracterização dos sujeitos referentes aos dados sociodemográficos e antropométricos, podendo ser observado similaridade entre os grupos com relação à faixa etária, predominância do sexo masculino, baixa escolaridade e renda mensal. A história tabágica e número de internações no último ano foi mais proeminente no GN.

Observou-se no GN uma tendência de indivíduos com sobrepeso, guardada a desproporção de  $n$  amostral, segundo a classificação da avaliação subjetiva global (ASG). Encontrou-se uma maior frequência de comorbidades no GN, comparado ao GA, associadas à DPOC. Ambos os grupos receberam atendimento médico em diferentes situações e adquiriram seus medicamentos tanto na rede pública quanto na privada, sendo que 5,5% dos pacientes possuíam plano de saúde privado, 44,5% recebiam atendimento de médico particular e 50% eram atendidos exclusivamente pelo sistema

único de saúde (SUS), tanto para consultas médicas quanto para a aquisição de medicamentos. A quantidade média de medicamentos utilizados no GN foi maior se comparado ao GA [GN= 7,1(3-11) vs GA= 5,7 (2- 10)].

Pertinente a avaliação cardiorrespiratória, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos para a função pulmonar e estadiamento da doença (Tabela 2).

Dos 118 casos relacionados ao trabalho, 110 (93%) casos acometeram trabalhadores do sexo masculino. As faixas etárias de maior acometimento foram entre 20 e 29 anos e entre 40 e 49, ambas com 28 casos. A menor idade de um trabalhador acometido foi 15 anos e a maior idade foi 82 anos.

Em relação à ocupação, 86 dos 118 trabalhadores eram agricultores, profissão representando mais de 72% dos trabalhadores que adquiriram a doença. A segunda profissão

mais acometida, contando com 4 casos, foi registrada como 'serviços gerais'. O restante dos casos ocorreu nas profissões mais variadas, como motorista, mecânico, pintor, cozinheira, diarista, gari, jardineiro.

Em relação a evolução, a figura 2 mostra que 91% dos casos de leptospirose evoluiu para cura.

Os valores da PImáx, encontraram-se limítrofes para os valores de normalidades para ambos os grupos, pois existem adaptações metabólicas e morfológicas das fibras musculares, com a preservação da força diafragmática em pacientes com DPOC, mesmo diante dos encurtamentos das fibras musculares, em virtude da hiperinsuflação pulmonar. No que se refere à força muscular respiratória, GN apresentou melhor desempenho tanto para PImáx quanto PEMáx.

Com relação aos resultados obtidos no TC6m, GA não

TABELA 1 – Caracterização dos Sujeitos – Dados Demográficos e Antropométricos.

	GA (n=18)	GN (n=6)
Sexo (homens/mulheres)	15 / 03	04 / 02
Idade <sup>a</sup>	64,7 ± 6,3	65,5 ± 5,5
Raça (brancos/não brancos)	17 / 01	06 / 0
Escolaridade <sup>b</sup>	16 NA / 2 A	2 NA / 4 A
Aposentado (sim/não)	17 / 1	5 / 1
Renda mensal (até 2 sm/3 a 6 sm/mais de 7 sm) <sup>c</sup>	4 / 13 / 1	3 / 2 / 1
Número de dependentes <sup>a</sup>	3,25 ± 0,9	3 ± 1,1
Tabagista / Ex-tabagista / Não tabagista	1 / 16 / 1	0 / 6 / 0
Tempo de tabagismo (anos) <sup>a</sup>	35,33 ± 8,42	43 ± 8,63
Número de cigarros/dia <sup>d</sup>	20 (5 - 90)	20 (5 - 30)
Uso de Oxigênio n (%)	4 (22,2)	1(16,6)
Internações no último ano n (%)	7 (38,9)	3 (50,0)
IMC (%)		
Magreza	6 (33,3)	2 (33,3)
Eutrófico	7 (38,9)	2 (33,3)
Excesso de peso	5 (27,8)	2 (33,3)
Atividade física regular n (%)	7 (38,9)	2 (33,3)

<sup>a</sup>média ± desvio padrão; <sup>b</sup>NA= Não alfabetizado; A = alfabetizado; <sup>c</sup>sm = salário mínimo; <sup>d</sup>mediana (mínimo-máximo).

TABELA 2 – Avaliação Cardiorrespiratória pré- RP

Variáveis (% predito)	GA	GN	Valor de p
CVF	63,39 ± 23,4	63,39 ± 23,4	0,27
VEF <sub>1</sub>	33,17 ± 16,0	33,17 ± 16,0	0,7
VEF <sub>1</sub> /CVF	54,44 ± 22,4	54,44 ± 22,4	0,83
PEF	27,28 ± 10,3	27,28 ± 10,3	0,45
FEF <sub>25-75</sub>	12,28 ± 7,2	12,28 ± 7,2	0,32
VVM	26 ± 1,0	26 ± 1,0	0,65
PI <sub>Máx</sub>	-73,72 ± 26,2	-73,72 ± 26,2	0,64
PE <sub>Máx</sub>	99,89 ± 26,9	99,89 ± 26,9	0,29
Estadiamento n(%)			
Grau II	22%	22%	0,39
Grau III	57%	57%	0,37
TC6m (%predito) <sub>a</sub>	425 ± 68,4	425 ± 68,4	
	86,2 ± 18,6	86,2 ± 18,6	

Dados apresentados em média ± desvio padrão; CVF: capacidade vital forçada ; VEF<sub>1</sub>: volume expiratório forçado em 1 segundo; PEF: pico de fluxo expiratório forçado; FEF<sub>25-75</sub>: fluxo expiratório forçado 25-75%; VVM: ventilação voluntária máxima; PI<sub>máx</sub>: pressão inspiratória máxima; PE<sub>máx</sub>: pressão expiratória máxima. <sup>a</sup>Enright e Sherrill, 1998, p. 1386.

diferiu do GN quanto à distância percorrida durante o teste e quanto ao percentual do predito, entretanto GN apresentou melhor desempenho com maior distância percorrida (Tabela 2). Para os pacientes do GA, durante a mensuração através da escala de BORG, observou-se variação de 7 a 15, para o GN, observou-se variação de 7 a 17, onde 7 é sinônimo de muito fácil, 15 cansativo e 17 muito cansativo. Estes dados nos mostram a diversidade com que os pacientes encaram o teste de caminhada. Neste estudo, a frequência cardíaca (FC) do GA variou de 80 bpm a 141 bpm do primeiro ao sexto minuto de caminhada, enquanto que no GN variou de 67 bpm a 145 bpm. A saturação periférica de oxigênio, em 7 pacientes do GA, decaiu abaixo de 90%, sendo necessário à oferta suplementar de oxigênio até que os mesmos retornassem aos níveis aceitáveis, ou seja acima de saturação periférica de oxigênio (SpO2) 90%. No GN, 3 pacientes necessitaram de oxigênio suplementar durante o TC6m.

Inicialmente, todos os pacientes estudados caracterizaram-se com redução da sua qualidade de vida total, sendo encontradas variações no SGRQ de 16,1% a 70% no GA e 26% a 78,3% no GN (Tabela 3). Os domínios sintoma, impacto e atividade também se apresentaram reduzidos em todos os sujeitos.

TABELA 2 – Avaliação Cardiorrespiratória pré- RP

Domínio	GA	GN
Total (%)	50,24 ± 18,1	52,15 ± 20,9
Sintomas (%)	59,53 ± 19,9	53,09 ± 25,4
Impacto (%)	38,99 ± 23,3	46,22 ± 22,2
Atividade (%)	65,61 ± 19,9	68,62 ± 23,0

Dados apresentados em média ± desvio padrão

Algumas correlações foram observadas para ambos os grupos: FC de repouso e o escore da qualidade de vida total ( $r=0,53$ ;  $p=0,008$ ), FC de repouso e o escore do domínio atividade ( $r=0,62$ ;  $p=0,001$ ), VVM e escore da qualidade de vida total ( $r=-0,59$ ;  $p=0,003$ ), VVM e escore do domínio impacto ( $r=-0,48$ ;  $p=0,02$ ), VVM e escore do domínio atividade ( $r=-0,53$ ;  $p=0,01$ ) (Figuras 1, 2, 3, 4, 5). Estes resultados nos revelam que quanto mais condicionado o portador de DPOC está, aqui representado pela correlação positiva com a FC e correlação negativa com a VVM, melhor é sua atividade física, menor é o impacto da doença e maior a sua qualidade de vida.

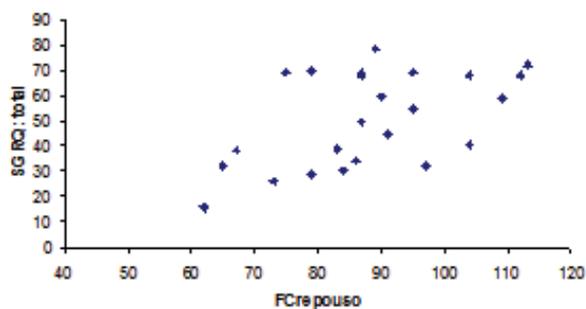


FIGURA 1 – Correlação FC de repouso e SGRS Total. Análise estatística: correlação de Spearman.

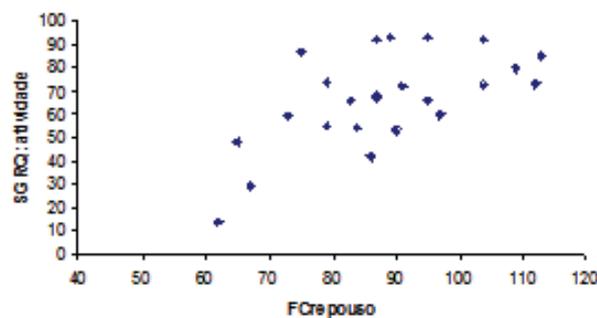


FIGURA 2 – Correlação FC de repouso e SGRS Atividade. Análise estatística: correlação de Spearman.

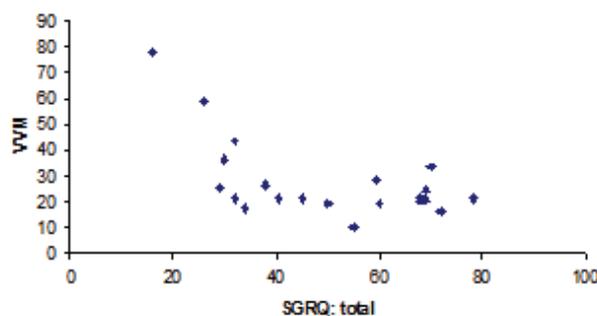


FIGURA 3 – Correlação VVM e SGRS Total. Análise estatística: correlação de Spearman.

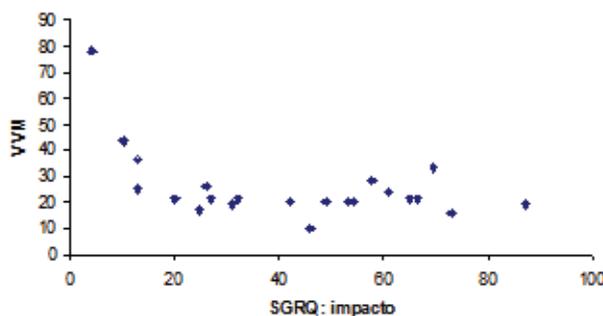


FIGURA 4 – Correlação VVM e SGRQ Impacto. Análise estatística: correlação de Spearman.

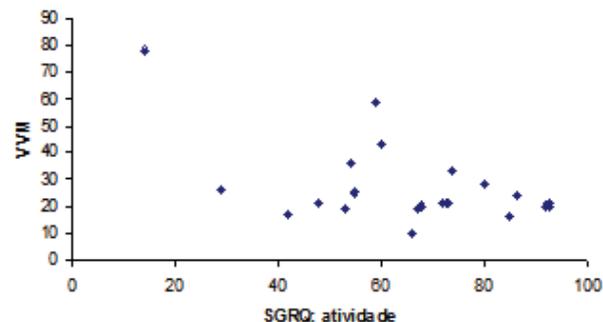


FIGURA 5 – Correlação VVM e SGRS Atividade. Análise estatística: correlação de Spearman.

## DISCUSSÃO

Os resultados apontaram semelhanças entre os grupos no que se refere às características pessoais e antropométricas sugerindo que estes não sejam os fatores determinantes da adesão ou não adesão ao tratamento. Observou-se que o GN apresentou maior faixa etária e o maior nível de escolaridade. A adesão ao tratamento de idosos é deficitária, em contrapartida o nível intelectual, raça e classe social não são determinantes na adesão<sup>11</sup>. Há discordância na literatura de que as classes sociais menos favorecidas e minorias étnicas seriam fatores isolados para a não adesão a tratamentos, sendo fato que estes apresentam menor acesso aos serviços de saúde, por possuírem menor nível de formação e informação sobre os mesmos. Em relação à raça e situação socioeconômica, a morbidade e a mortalidade por DPOC estão inversamente relacionadas à situação socioeconômica, medida pelo grau de educação e renda<sup>12</sup>.

O GN apresentou também a polifarmácia, superior a média descrita na literatura, e somada a isto, o impacto da doença, avaliado pelo questionário de qualidade de vida, foi maior neste grupo. A maioria dos idosos apresentava uma alta prevalência de problemas crônicos de saúde, e em consequência, apresentavam um alto consumo de medicamentos<sup>13</sup>. Em média, os pacientes utilizam em torno de 3,65 fármacos<sup>14</sup> e desta forma os pacientes do presente estudo apresentam uma tendência a polifarmácia. Em relação aos aspectos nutricionais, dados semelhantes aos encontrados em GA e GN foram encontrados em outro estudo composto por 30 portadores de DPOC, onde 10% dos sujeitos eram desnutridos, 43,3% eutróficos e 46,6% obesos<sup>15</sup>. Pacientes DPOC apresentam perda de peso independente do desfecho da doença, sendo este um sinal clínico da sua evolução e com associação a menor sobrevivência<sup>16</sup>. Os achados deste estudo vêm de encontro à literatura visto que apresentaram características de sobrepeso e segunda a literatura a característica predominante da DPOC é a desnutrição, podendo esta oscilar entre 26% e 46% dos pacientes portadores de DPOC<sup>16</sup>.

De acordo com a literatura, os pacientes portadores de DPOC procuram tratamento quando a doença está numa fase mais avançada, em virtude desta ser assintomática na fase inicial<sup>1</sup>. Os programas de reabilitação tradicionais mostram que o condicionamento aeróbico não modifica a função pulmonar, pois é aceito na literatura que a função pulmonar não é alterada pela reabilitação pulmonar uma vez que o dano pulmonar é irreversível e progressivo<sup>17</sup>. Os pacientes com DPOC de gravidade moderada ou maior com frequência são limitados pela ventilação durante o exercício, pois a ventilação pulmonar não pode ser aumentada suficientemente para atender a demanda fisiológica. Uma melhora em qualquer uma dessas anormalidades acarreta uma melhora previsível na tolerância ao exercício<sup>18</sup>.

O GA foi composto por sujeitos com doença pul-

monar discretamente mais avançada quando comparados ao GN, fato este que pode justificar a menor distância percorrida no TC6m por este grupo. Ressalta-se que, se comparados à distância média percorrida por portadores de DPOC moderada a grave (264 a 403 metros)<sup>19</sup>, ambos os grupos apresentaram bom desempenho no teste. A intolerância ao exercício é uma manifestação comum nestes pacientes e esse fato é atribuído exclusivamente ao distúrbio respiratório que esses indivíduos apresentam<sup>18</sup>. Ainda, tem-se verificado que a disfunção muscular esquelética periférica é fator importante para diminuição da capacidade destes indivíduos para realizarem exercícios.

Identificamos diferença clinicamente importante na qualidade de vida dos pacientes, em especial uma piora no "domínio sintomas" para GA e uma piora no "domínio impacto" para GN. Sabe-se que os sintomas crônicos da DPOC (dispnéia, sibilância, tosse, produção de expectoração, intolerância ao exercício, ansiedade e depressão) são os maiores determinantes da alteração da qualidade de vida e frequentemente é o principal motivo para a procura de serviços de saúde<sup>15</sup>.

Muito recentemente foi publicado um importante estudo revelando que a avaliação multidimensional na DPOC pode fornecer melhores informações quanto à sobrevivência e morbi-mortalidade<sup>19</sup>. Cabe ressaltar que os benefícios dos programas de reabilitação pulmonar só poderão ser evidenciados diante do cumprimento das atividades propostas pela equipe multiprofissional.

O potencial efeito de duração do resultado a longo tempo dos programas de reabilitação pulmonar é outra variável a ser considerada nos programas de reabilitação pulmonar<sup>20</sup>. Há necessidade de manter mínima atividade física regular em portadores de DPOC como forma de reduzir a admissão hospitalar e a mortalidade relacionada à doença, com relevante impacto deste sobre a saúde pública<sup>21</sup>. Sobre tratamento e inovações no manejo da DPOC, revelou-se que parece haver uma associação entre programas de tratamento em longo prazo, com a melhora na qualidade de vida em até 12 meses após o término do tratamento<sup>22,23</sup>.

Por fim, os pacientes que ingressaram neste estudo apresentaram características sociodemográficas e clínicas muito semelhantes e poucas diferenças puderam ser verificadas como possíveis fatores determinantes da aderência ou não ao programa de RP. O GA caracterizou-se por ser um grupo com doença em estágio mais avançado, mais limitado pela sintomatologia e por consequência maior repercussão na qualidade de vida. Em contrapartida, GN revelou menor sintomatologia e melhor função cardiorrespiratória, apesar do maior impacto da doença na qualidade de vida e maior carga tabágica. Apesar do baixo número amostral, fator limitante do estudo que não nos permitiu muitas inferências sobre a temática, nossos resultados parecem corroborar com a literatura, no sentido da importância da presença e do agravamento da sintomatologia como fator determinante para a adesão ao tratamento clínico e aos programas de reabilitação pulmonar.

## REFERÊNCIAS

1. Gold. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the Diagnoses, management, and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease updated. National Institutes of Health and National Heart, Lung and Blood Institute 2011;1-95.
2. Pitta F, Troosters TH, Probst V, et al. Potential consequences for stable chronic obstructive pulmonary disease patients who do not get the recommended minimum daily amount of physical activity. *J Bras Pneumol* 2006;32(4):301-8.
3. Valle EA, Viegas EC, Castro CAC, et al. A adesão ao tratamento. *Rev Bras Clin Terap* 2000;26(3):83-6.
4. Goldin JR. Manual de iniciação à pesquisa em saúde. 2. ed. Porto Alegre: Da Casa, 2000.
5. American Thoracic Society. Pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:1666-1682.
6. American Thoracic Society. Standardization of spirometry - 1994 update. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1107-36.
7. Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, et al. Reference values for lung function tests II. Maximal respiratory pressure and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res* 1999;32(6):719-727.
8. Cuppari L. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar. UNIFESP/ Escola Paulista de Medicina. Nutrição Clínica no Adulto. São Paulo: Manole, 2002.
9. American Thoracic Society. ATS statement: guidelines for the six-minute walk-test. *Am J Care Med* 2002;166:111-117.
10. Souza TC, Jardim J, Jones P. Validação do questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. *J Pneumol* 2000;26(2):119-128.
11. Ciro C, Bartolome RC, Lina T, et al. Long-term Controlled Trial of Nocturnal Nasal Positive Pressure Ventilation in Patients With Severe COPD. *American College of Chest Physicians - Chest* 2000;118:1582-1590
12. Knorst MM, Silva DR, Siqueira DR, et al. Estado nutricional e função pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista HCPA, Porto Alegre*, v. 22 (1), p.9-15, 2002. Rever fora do padrão solicitado.
13. Lyra Junior DP, Prado MCTA, Abriata JP, et al. Receitas médicas como causantes de risco de problemas relacionados com medicamentos. *Seguim Farmacoterápico* 2004;2(2):86-96.
14. Siqueira AR, Cordeiro RC, Perracini MR, et al. Impacto funcional da internação hospitalar de pacientes idosos. *Rev Saúde Pública* 2004;38(5):687-94.
15. Camelier A, Rosa FW, Salmi C, et al. Avaliação da qualidade de vida pelo Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica: validação de uma nova versão para o Brasil. *J Bras Pneumol* 2006;32(2):114-122.
16. Dourado VZ, Godoy I. Recondicionamento muscular na DPOC: principais intervenções e novas tendências. *Rev Bras Med Esporte*, v. 10, n. 4, p. 331-334, jul./ago. 2004. Rever fora do padrão solicitado.
17. Rodrigues SL, Mendes HF, Viegas A. Teste de caminhada de seis minutos: estudo do efeito do aprendizado em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras Pneumol* 2004, 30(2):121-125.
18. American College Of Sports Medicine. Manual de pesquisa: Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
19. Rosa FW, Camelier A, Mayer A, et al. Avaliação da capacidade de exercício em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica: comparação do teste de caminhada com carga progressiva com o teste de caminhada com acompanhamento. *J Bras Pneumol* 2006; 32(2):106-113.
20. Gosselink R. Respiratory rehabilitation: Improvement of short- and long-term outcome. *Eur Respir J* 2002;20:4-5.
21. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, et al. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax* 2006;61:772-778.
22. Rodrigues SL. Reabilitação pulmonar conceitos básicos. São Paulo: Manole, 2003.
23. Stephanie JCT, Bridget C, Rosamund MB, et al. Effectiveness of innovations in nurse led chronic disease management for patients with chronic obstructive pulmonary disease: systematic review of evidence. *BMJ* 2005;331-485.