

Associação do *Brief-BEST Test* com ocorrência de quedas em pacientes com DPOC**Association of the *Brief-BEST Test* with the occurrence of falls in COPD patients**

DOI:10.34117/bjdv6n7-879

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 31/07/2020

José Heriston de Moraes Lima

Doutor em Saúde Materno-infantil pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP

Instituição: Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Endereço: Cidade Universitária, João Pessoa - PB – Brasil

E-mail: joseheristonlima@yahoo.com.br

Celso Ricardo Fernandes de Carvalho

Doutor em Ciências (Fisiologia Humana) pela Universidade de São Paulo -USP

Instituição: Universidade de São Paulo - USP

Endereço: Rua Cipotânea 51, Cidade Universitária, São Paulo – SP - Brasil

E-mail: cscarval@usp.br

Rafaela Pedrosa

Doutora em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN

Instituição: Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Endereço: Cidade Universitária, João Pessoa - PB –

E-mail: Brasil rafaela_pedrosa@yahoo.com.br

Eduardo Ériko Tenório de França

Doutor em Biologia Aplicada à Saúde pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Instituição: Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Endereço: Cidade Universitária, João Pessoa - PB – Brasil

E-mail: edueriko@hotmail.com

Pollyana Soares de Abreu Moraes

Doutora em Recursos Naturais (Saúde e Meio Ambiente) pela Universidade Federal de Campina Grande -UFCG

Instituição: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ

Endereço: BR 230, KM 22, João Pessoa - PB

E-mail: polla_abreu@yahoo.com.br

RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma das mais importantes causas de óbitos em muitos países e, relatos na literatura indicam que os prejuízos na função muscular periférica do paciente com DPOC, além da limitação na capacidade funcional, levam a importantes reduções na mobilidade e no equilíbrio. O objetivo estudo foi correlacionar o escore do questionário *Brief-BEST Test* para avaliação do equilíbrio com a ocorrência de quedas em pacientes com DPOC. O estudo foi caracterizado como transversal. Os pacientes foram avaliados pela primeira vez no segundo dia de internação através de questionário para avaliação sociodemográfica e avaliado com o *Brief-BEST*

Test. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Foram avaliados 105 indivíduos com diagnóstico de DPOC internados no Hospital São Luiz no município de João Pessoa, sendo 52,4 % do sexo masculino, média de idade de 62,55 anos. Observou-se que 45,43% dos indivíduos relataram ter sofrido algum tipo de queda nos últimos seis meses. Quando comparamos a variável queda com os resultados obtidos no *Brief-BEST Test*, encontramos uma associação estatisticamente significativa entre a ocorrência de quedas e resultado pior no teste de equilíbrio. Na população estudada, um escore menor obtido no Teste de equilíbrio avaliado através do *Brief-BEST Test* foi relacionado a ocorrência de quedas em pacientes com DPOC.

Palavras-chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, equilíbrio postural, acidentes por quedas.

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is one of the most important causes of death in many countries, and reports in the literature indicate that impairments in the peripheral muscle function of patients with COPD, in addition to the limitation in functional capacity, lead to important reductions in mobility and balance. The objective of the study was to correlate the score of the Brief-BEST Test questionnaire to assess balance with the occurrence of falls in patients with COPD. The study was characterized as cross-sectional. Patients were evaluated for the first time on the second day of hospitalization using a questionnaire for sociodemographic evaluation and evaluated using the Brief-BEST Test. The research was approved by the Ethics Committee of the Health Sciences Center of the Federal University of Paraíba - UFPB. 105 individuals diagnosed with COPD admitted to the São Luiz Hospital in the city of João Pessoa were evaluated, 52.4% of whom were male, with a mean age of 62.55 years. It was observed that 45.43% of the individuals reported having suffered some type of fall in the last six months. When comparing the fall variable with the results obtained in the Brief-BEST Test, we found a statistically significant association between the occurrence of falls and a worse result in the balance test. In the studied population, a lower score obtained in the Balance Test assessed using the Brief-BEST Test was related to the occurrence of falls in patients with COPD.

Keywords: Pulmonary Disease, Chronic Obstructive, postural balance, accidental falls.

1 INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma das mais importantes causas de óbitos em muitos países e, acordo com o *Global Burden of Disease Study*, ela passará de sexto lugar como causa de morte em 1990, para ocupar o terceiro lugar entre as causas de mortalidade no mundo em 2030. Essa alta taxa de mortalidade parece estar relacionada à epidemia crescente do tabagismo e às mudanças demográficas na maioria dos países, com o aumento da expectativa de vida da população¹.

A OMS considera que 65 milhões de pessoas no mundo têm DPOC de moderada a grave intensidade, mais de 3 milhões de pacientes com DPOC morreram no ano de 2005. Além disso, a DPOC é uma das principais causas de morbidade em todo o mundo. No Brasil, a prevalência da DPOC é estimada em 7,3 milhões de indivíduos¹.

A diminuição da tolerância ao exercício está associada ao sedentarismo, inflamação sistêmica e depleção ou disfunção muscular periférica. Os pacientes com DPOC tendem a reduzir o seu nível

de atividade física devido à dispnéia causada pelo esforço. Essa redução gera inatividade e resulta em mais descondição e maior comprometimento na função muscular esquelética, levando a um aumento dos sintomas, formando assim um ciclo vicioso².

Relatos na literatura indicam que os prejuízos na função muscular periférica do paciente com DPOC, além da limitação na capacidade funcional, levam a importantes reduções na mobilidade e no equilíbrio. Foi encontrado diminuição na força em MMII, capacidade funcional e equilíbrio em pacientes com DPOC, quando comparado a indivíduos saudáveis, sendo estas limitações funcionais atribuídas diretamente a DPOC³.

A perda do controle postural é uma das co-morbidades mais comuns em idosos. Observa-se que 30% dos indivíduos com mais de 60 anos caem pelo menos uma vez ao ano. Esse controle postural se torna mais prejudicado quando o idoso apresenta uma doença crônica⁴. A sarcopenia é um dos processos que acompanham o envelhecimento, é dividida em primária, quando não existem outras razões para a perda da massa muscular, e secundária, que é resultado de alguma doença. Sua incidência varia de 5% a 13% em pessoas com idade entre 60-70 anos⁵.

Em estudo realizado por Pedrosa e Silveira (2015), observou-se que os pacientes com DOPC apresentaram marcha e equilíbrio deficientes, baixa força dos músculos periféricos e no reflexo monossináptico, resultado da diminuição na velocidade de condução nervosa e do atraso na geração da resposta muscular^{6,7}.

Nos pacientes com DPOC com diminuição da força da musculatura inspiratória, encontra-se baixo controle proprioceptivo no tornozelo, aumentando o risco de quedas desses pacientes em superfícies instáveis como areia. A hiperinsuflação também contribui para um controle postural alterado pois, força o esterno para frente causando a perda da mobilidade da coluna tóraco-lombar⁸.

Fatores de risco para quedas em idosos como fraqueza muscular, doença do labirinto, déficit funcional e incapacidade de alinhar o corpo são bem documentados na literatura e, são também encontrados nos pacientes com DPOC, muitas vezes com intensidade superior ao indivíduo saudável de mesma idade⁹.

As lesões por quedas em indivíduos com DPOC são comuns, um estudo prospectivo recente, demonstrou que aproximadamente um terço dos pacientes ambulatoriais relataram quedas em um período de seis meses. Estas lesões são frequentemente associadas com fraturas de quadril e vertebrais, o que pode ser explicadas pela alta prevalência de osteoporose nesses pacientes²⁰. Nos Estados Unidos, estudos realizados demonstraram a incidência de quedas em pacientes com DPOC é de 1,2 por pessoa por ano, mais que quatro vezes a incidência em idosos¹⁰.

Diante do exposto, O objetivo do estudo foi correlacionar o score do questionário *Brief-BEST Test* para avaliação do equilíbrio com a ocorrência de quedas em pacientes com DPOC.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi caracterizado como transversal. Os procedimentos da pesquisa foram explicados aos voluntários e a coleta dos dados realizada de forma individual. Após o preenchimento do Termo de Consentimento, os pacientes foram avaliados pela primeira vez no segundo dia de internação através de questionário semiestruturado (dados socioeconômicos e sociodemográficos, contato e antecedentes patológicos, presença comorbidades e medicações em uso, histórico de quedas e de internações anteriores, hábitos e vícios) e avaliados através da aplicação do *Brief-BEST Test*, para a avaliação do equilíbrio dinâmico.

O *Brief-BEST Test* é uma avaliação de equilíbrio composto por 6 itens, contendo um item de cada uma das seis subseções do BESTest. Os itens foram escolhidos com base em análise correlacional. O desempenho é classificado de 0 a 3, com 3 representando nenhuma deficiência de equilíbrio e 0 representando deficiência grave de equilíbrio ou incapacidade de executar uma tarefa sem cair¹¹.

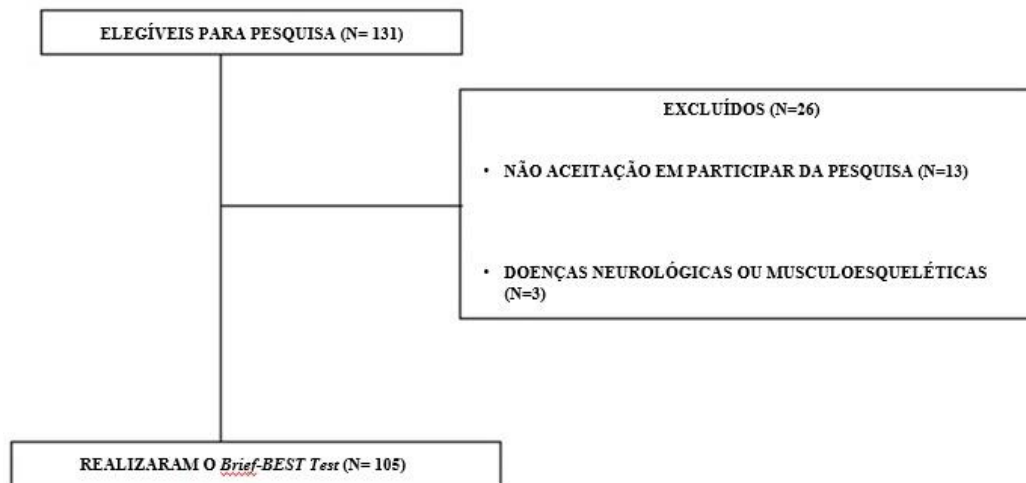
A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba - UFPB sob protocolo CAAE: 59884016.3.0000.5188. As avaliações foram realizadas em pacientes com diagnóstico de DPOC internados no Hospital São Luiz no município de João Pessoa.

Os dados foram inseridos em uma planilha eletrônica (Excel 2010) e transportados para análise estatística no programa SPSS for Windows (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20.0. Foram utilizadas técnicas de estatística descritiva com medidas de frequência para variáveis categóricas, média, desvio padrão, valores mínimos e máximos para variáveis numéricas. Na análise inferencial foi utilizado inicialmente o teste Kolmogorov Smirnov para verificação da distribuição de probabilidades. Posteriormente foram utilizados os testes de Mann Whitney e T Student independente para comparação entre as variáveis do estudo. Foi considerado um nível de significância de 95% ($p < 0,05$).

3 RESULTADOS

Foram avaliados 105 indivíduos com DPOC confirmado por diagnóstico médico e avaliados no segundo dia de internação. Os indivíduos foram recrutados no Hospital São Luiz na cidade de João Pessoa-PB. Nesta população, 52,4 % eram do sexo masculino, a média de idade foi de $62,55 \pm 9,12$ anos. Observou-se que o tempo de internação foi de 2 a 6 dias com uma média $3 \pm 0,76$.

Figura 1. Fluxograma dos participantes do estudo.



FONTE: Dados da pesquisa.

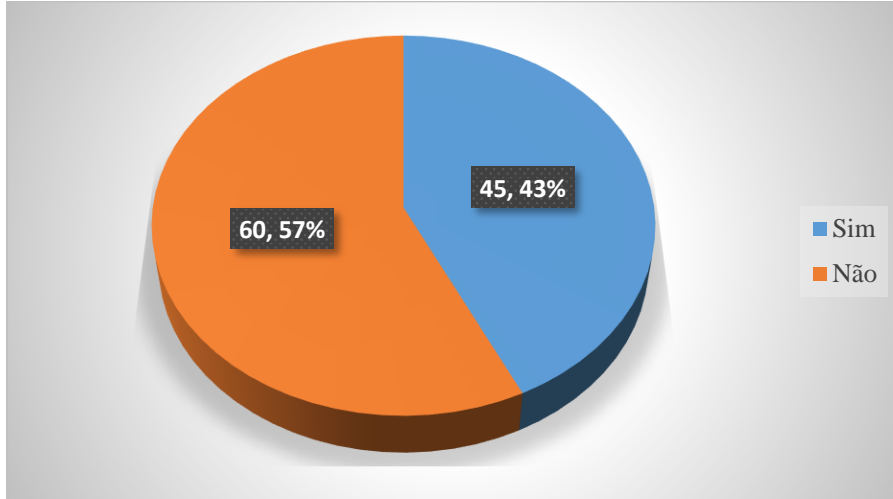
Tabela I. Caracterização sociodemográfica dos pacientes da pesquisa.

| Variável | N | % |
|---------------------------|----|------|
| Sexo | | |
| Masculino | 55 | 52,4 |
| Feminino | 50 | 47,6 |
| Etnia | | |
| Branca | 26 | 24,8 |
| Outras | 79 | 75,2 |
| Situação Conjugal | | |
| Casado / União consensual | 58 | 55,2 |
| Outros | 47 | 44,8 |
| Grau de instrução | | |
| Fundamental incompleto | 42 | 40,0 |
| Fundamental completo | 41 | 39,0 |
| Médio incompleto | 14 | 13,3 |
| Médio completo | 3 | 2,9 |
| Superior incompleto | 1 | 1,0 |
| Analfabeto | 4 | 3,8 |

FONTE: Dados da pesquisa.

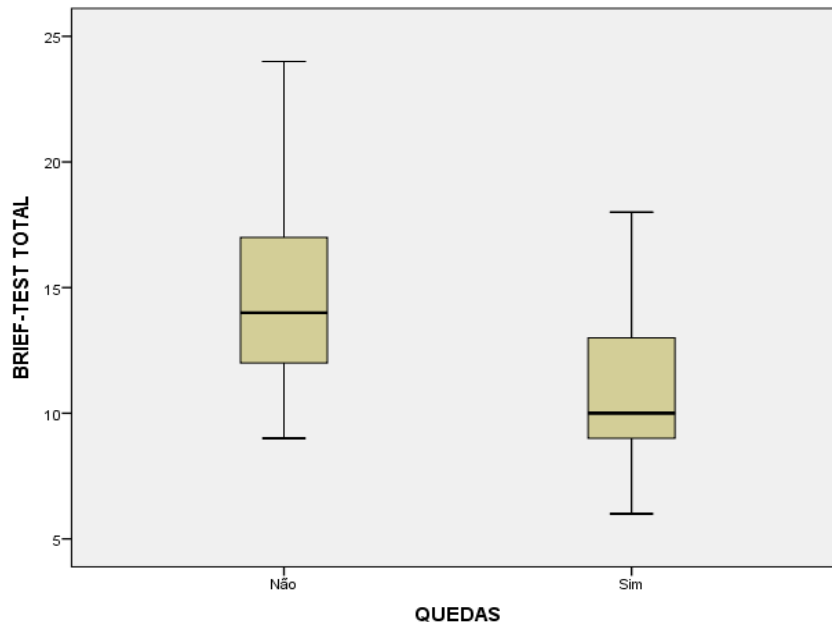
Quando questionados sobre a ocorrência de quedas nos últimos seis meses, 45,43% relataram ter sofrido algum tipo de queda, conforme figura abaixo.

Figura II. Distribuição da frequência de quedas nos últimos seis meses dos pacientes da pesquisa.



FONTE: Dados da pesquisa.

Figura III. Comparação do escore *Brief-BEST Test* total e a variável queda dos pacientes da pesquisa.



FONTE: Dados da pesquisa.

Quando comparados o escore do *Brief-BEST Test* Total e a variável queda, há associação estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Os participantes que relataram queda apresentaram média $10,87 \pm 2,77$ e os participantes que não tiveram episódios de queda média $14,83 \pm 3,88$.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo observou-se uma prevalência de 52,4 % de indivíduos do sexo masculino e 47,6% do sexo feminino. Silva e Silva et al, em seu estudo envolvendo pacientes com DPOC, encontrou uma prevalência de 58,3%, de pacientes do gênero masculino. Para Freitas et al, a frequência de pacientes masculinos foi de 50,7%^{12,13}. Observou-se em nosso estudo uma composição

amostral predominantemente de idosos, com idade média de $62,55 \pm 9,12$ anos, sendo esta faixa etária mais suscetível a agravos em saúde quando comparada a outras fases da vida.

A DPOC é comumente relatada em populações mais velha e prevalente em adultos com mais de 75 anos, embora a taxa de crescimento tenha diminuído nos últimos anos. No entanto, evidências sugerem que aumentou o número casos de mulheres nos últimos anos, em virtude de uma maior aderência ao tabagismo¹⁴, sendo as pacientes do sexo feminino mais vulneráveis aos efeitos adversos do fumo que os homens¹⁵.

Em nossa pesquisa encontramos altos índices de pacientes com baixa escolaridade e situação financeira o que corrobora com outros estudos, como o que utilizou uma amostra da população geral de dois estudos populacionais independentes: o *Copenhagen City Heart Study* e o *Copenhagen General Population Study*, que investigou a associação entre o tempo de escolaridade e o prognóstico de 5 anos de pacientes com DPOC. Um total de 6.590 indivíduos da população geral de Copenhague definido pela iniciativa Global para os critérios de doença pulmonar obstrutiva foram avaliados, observando uma prevalência elevada em pacientes com baixo nível de escolaridade¹⁶.

Um estudo de coorte foi realizado para determinar a incidência de quedas em pacientes após um diagnóstico de DPOC usando um banco de dados de atendimento primário no Reino Unido com 44 400 pacientes com DPOC e 175 545 indivíduos não-DPOC foram avaliados. A taxa de incidência de queda por 1000 pessoas-ano em pacientes com DPOC foi maior em comparação com indivíduos sem DPOC. Pacientes com DPOC foram 55% mais propensos a ter um registro incidente de queda do que os indivíduos não-DPOC¹⁷.

O comprometimento do equilíbrio é amplamente reconhecido como um dos mais importantes fatores de risco modificáveis para quedas em idosos. Numerosos estudos documentaram deficiências em medidas clínicas e laboratoriais de equilíbrio em indivíduos com gravidade variável de DPOC em comparação com grupos controles. Os mecanismos subjacentes para redução do equilíbrio na DPOC podem incluir diminuição dos níveis de atividade física, fraqueza muscular periférica, mecânica muscular alterada do tronco, hipoxemia e déficits somatossensoriais¹⁸. Com o objetivo de comparar a validade, confiabilidade e capacidade de identificar o status de queda, Jácome et al (2016) avaliaram os testes: *The Berg Balance Scale* (BBS), *Balance Evaluation Systems Test* (BESTest), *Mini-BESTest* e o *Brief-BESTest* em pacientes com DPOC, todos os testes de equilíbrio foram capazes de o status de queda, tendo o *Brief-Best Test* a maior capacidade de identificar o status de queda¹⁹.

Com relação a avaliação do teste de equilíbrio nos pacientes internados observamos em nosso estudo, uma correlação estatisticamente significativa para um score baixo no *Brief-Best Teste* para a ocorrência de quedas. Para Crisan et al (2015), a presença de DPOC em estágios de moderado à severo e, especialmente aqueles em exacerbação apresentaram uma piora significativa nos testes de

equilíbrio, resultando em um alto risco de quedas²⁰. Avaliando 47 pacientes com DPOC, Tudorache et al (2015) sugerem que a presença da doença seja na fase estável ou na exacerbação, está associada ao aumento no histórico de quedas; inflamação sistêmica; prejuízo no equilíbrio; fraqueza muscular nos membros inferiores e declínio na capacidade de atividade física^{21,22}.

O desempenho do equilíbrio de 26 pacientes hospitalizados com DPOC exacerbada foi comparado a 26 participantes residentes na comunidade com DPOC estável e 25 controles saudáveis pareados. Em comparação com pacientes controle, houve maior comprometimento do equilíbrio durante a exacerbação da doença, ambos os grupos de DPOC tiveram piores escores nos testes de equilíbrio e estão associados à maior incidência de quedas^{23,24}. Para avaliar o equilíbrio corporal estático e dinâmico, 93 pacientes com DPOC e 39 pessoas saudáveis foram avaliadas. O comprometimento do equilíbrio corporal foi maior para o grupo de pacientes com DPOC. Estes pacientes com maior comprometimento no equilíbrio corporal tiveram maior incidência de quedas e o equilíbrio corporal foi mais afetado em pacientes mais idosos com DPOC do que em pessoas saudáveis²⁵.

Um estudo de coorte foi realizado para determinar a incidência de quedas em pacientes após um diagnóstico de DPOC usando um banco de dados de atendimento primário no Reino Unido. 44 400 pacientes com DPOC e 175 545 indivíduos não-DPOC foram identificados. A taxa de incidência de queda por 1000 pessoas-ano em pacientes com DPOC foi maior em comparação com indivíduos sem DPOC. Pacientes com DPOC foram 55% mais propensos a ter um registro incidente de queda do que os indivíduos não-DPOC²⁶.

5 CONCLUSÃO

Na população estudada, um escore menor obtido no Teste de equilíbrio avaliado através do *Brief-BEST Test* foi relacionado a ocorrência de quedas em pacientes com DPOC.

REFERÊNCIAS

1. **GOLD**. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. 2011. Disponível em: < <http://www.goldcopd.org/> >. (Acessado em fev/2015).
2. LANDAL, A.C., MONTEIRO, F., SANTOS, H.B.C., KANESAWA, L.M., HERNANDES, N., PITTA, F. Fatores associados à melhora da composição corporal em indivíduos com DPOC após treinamento físico. **Fisioter. Mov.**, 2014; v.27: 633-641.
3. CIELEN, N., MAES, K., GAYAN-RAMIREZ, G. Musculoskeletal disorders in chronic obstructive pulmonary disease. **Biomed Research International**. 2014.
4. RAMOS, D., et al. Is dynamometry able to infer the risk of muscle loss in patients with COPD?. **International Journal of COPD**. 2015; 10: 1403-1407.

5. MAKAREVICH, A.E., LEMIASHEUSKAYA, S.S., POCTAVCEV, A.J., LEMESCHEWSKIJ, M.N. The dynamics of respiratory muscle changes during the progression of chronic obstructive pulmonary disease. **Adv. Clin. Exp. Med.**. 2014; 23(3): 381-394.
6. PEDROSO, M.D., SILVEIRA, A.F. Balance assessment in people with chronic obstructive pulmonary disease. **Fisioter. Mov.**, 2015; 28(1): 149-156.
7. NANTSUPAWAT, N., LANE, P., SIANGPRAIPUNT, O., GADWALA, S., NUGENT, K. Gait characteristics in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **J. Prim. Care Community Health**, 2015: 23: 1-8.
8. JANSSENS, L., et al. Proprioceptive changes impair balance control in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. **Plos One**, 2013; 8(3): e57949.
9. RAMOS, D., et al. Is dynamometry able to infer the risk of muscle loss in patients with COPD?. **International Journal of COPD**. 2015; 10: 1403-1407.
10. BEAUCHAMP, P. et al. Impairments in systems underlying control of balance in COPD. **Chest**, 2012; 141(6): 1494-1503.
11. DUNCAN, R. P., et al. Comparative utility of the BESTest, Mini-BESTest, and Brief-BESTest for predicting falls in individuals with Parkinson disease: a cohort study. **Phys. Ther.**, 2013; 93(4): 542-550.
12. ZALEVLI. S., OZDEN, A., ITIL, O., AKKOCLU, A. Comparison of the sit-to-stand test with 6 min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Respir Med**. 2007;101(2):286-93.
13. FAGUNDES, L. G. S.; MARTINS, M. G.; MAGALHÃES, E. M. S.; PALMIÉRI, P. C. R.; JÚNIOR, S. I. S. Políticas de saúde para o controle do tabagismo na América Latina e Caribe: uma revisão integrativa. **Cien Saude Colet**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 499-510, 2014.
14. RYCROFT, C.E.; et al. Heyes, A. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a literature review. **Int J Chron Obstruct Pulmon Dis**. Epub 2012 07: 457-4
15. GUENNETE, J.A.; JENSEN, D. Sex differences in dyspnea in patients with mild COPD: physiological mechanisms. **Respir Physiol Neurobiol**. 2011, 177 (3):218-27.
16. GRIGSBY, M., et al. Socioeconomic status and COPD low and middle income countries. **Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.**, 2016; 5(11): 2497-2507.
17. HAKAMY, D., et al. Risk of fall in patients with COPD. **Thorax**, 2018; (21).
18. BOYD, A., SMEETS, C., ALWASHMI, M. Pulmonary rehabilitation with balance training for fall reduction in chronic obstructive pulmonary disease: Protocol for a randomized controlled trial. **Jmir. Res. Protoc**. 2017; 6(11): e228.
19. JÁCOME, C., et al. Validity, reliability, and ability to identify fall status of the Berg Balance Scale, Best Test, Mini-BestTest, and Brief-Best Test in patients with COPD. **Phys. Ther.**, 2016; 96(6): 1807-1815.
20. CRISAN, A. F., et al. Balance impairment in patients with COPD. **Plos One**. 2015; 13(3): 1-11.
21. TUDORACHE, E., et al. Balance impairment and systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease. **Int J Chron Obstruct Pulmon Dis**. 2015; 10: 1847-1852.
22. VOICA, A. S., et al. Chronic obstructive pulmonary disease phenotypes and balance impairment. **International Journal of COPD**. 2016; 11: 911-925.

23. OLIVEIRA, C. C., et al. Balance and falls in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease a prospective study. **COPD**, 2017; 14(5): 518-525.
24. CARTRO, L. A., et al. Static and functional balance in individuals with COPD: comparison with healthy controls and differences according to sex and disease severity. **Respir. Care.**, 2016; 61(11): 1488-1496.
25. PORTO, E. F., et al. Comparative postural control in COPD patients and healthy individuals during dynamic and static activities. **J. Cardiopulm. Rehabil. Prev.**, 2017; 37(2): 139-145.
26. HAKAMY, D., et al. Risk of fall in patients with COPD. **Thorax**, 2018; (21).