

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÃO DO EQUILÍBRIO DINÂMICO E DE QUEDAS AO CHÃO EM IDOSOS COM DPOC

PREVALENCE OF DYNAMIC BALANCE ALTERATION AND FALLS TO THE GROUND IN COPD ELDERLY

Resumo: Objetivo: Identificar a prevalência de alteração do equilíbrio dinâmico e de quedas ao chão de idosos com DPOC estável sem outros fatores concomitantes que alteram o equilíbrio. **Materiais e métodos:** Estudo de caráter observacional, transversal e descritivo, no qual foram incluídos pacientes com DPOC de ambos os sexos, com idade ≥ 60 anos em acompanhamento no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás em estabilidade clínica nos últimos dois meses. O equilíbrio dinâmico foi avaliado por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) e do *Timed-Up and Go Test (TUG test)*, já a quantidade de quedas ao chão sofridas no ano anterior à pesquisa, foi questionada aos participantes em entrevista. Para análise estatística, foi realizado o teste de normalidade Shapiro-Wilk, razão de prevalência, além da análise descritiva. **Resultados:** A amostra do estudo foi composta por 22 indivíduos, 68,2% do sexo masculino, com média e desvio-padrão de idade de $67,43 \pm 4,99$ anos, respectivamente. Houve um bom equilíbrio dinâmico (EEB: $50,29 \pm 1,79$; *TUG test*: mediana e intervalo interquartil (IC): 9 (3)), assim como apresentaram baixa prevalência de alteração do equilíbrio dinâmico (27%) e baixa prevalência de quedas ao chão (13,6%), com mediana e IC de 0(0). **Conclusão:** A amostra estudada apresentou bom equilíbrio dinâmico, boa mobilidade funcional, baixo risco de sofrer quedas ao chão e baixa prevalência desse tipo de queda.

Palavras-chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Equilíbrio Postural. Acidentes por Quedas. Envelhecimento.

Abstract: Objective: To identify the prevalence of dynamic balance alteration and falls to the ground of COPD elderly without other concomitant balance-altering factors. **Materials and methods:** Observational, cross-sectional and descriptive study in which COPD patients of both sexes, aged ≥ 60 years old, followed at the outpatient clinic of the Hospital das Clinicas of the Federal University of Goiás in clinical stability condition in the last two months were included. Dynamic balance was assessed using the Berg Balance Scale (BSE) and the *Timed-Up and Go Test (TUG test)*, while the amount of falls to the ground suffered in the year prior to the survey was questioned by interview participants. For statistical analysis, the Shapiro-Wilk normality test, prevalence ratio, and descriptive analysis were performed. **Results:** The study sample consisted of 22 individuals, 68.2% male, with a mean and standard deviation age of 67.43 ± 4.99 years old, respectively. There was a good dynamic balance (BBS: 50.29 ± 1.79 ; *TUG test*: median and interquartil range (ICR): 9 (3)), as well as low prevalence of dynamic balance alteration (27%) and low prevalence of falls to the ground (13.6%), with a median and ICR of 0(0). **Conclusion:** The sample studied presented good dynamic balance, good functional mobility, low risk of falls to the ground and low prevalence of this type of fall.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Postural Balance. Accidental Falls. Aging.

Amanda Moraes de Sá¹
Marinna Coelho Oliveira²
Daniela Graner Schuwartz Tannus Silva³
Viviane Assunção Guimarães⁴

- 1- Fisioterapeuta graduada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Residente em Urgência e Trauma pelo Hospital Estadual de Urgências de Goiânia Dr. Valdemiro Cruz (HUGO);
- 2- Fisioterapeuta graduada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Especialista em Saúde Funcional e Reabilitação pelo Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santilho (CRER);
- 3- Médica pneumologista. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás. Médica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG);
- 4- Fisioterapeuta. Mestre em Ciências, área de concentração Clínica Cirúrgica. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) – Ribeirão Preto – São Paulo - Brasil. Docente do curso de Fisioterapia - Universidade Estadual de Goiás (UEG).

E-mail: amandamoraesdesa@outlook.com

Recebido em: 19/11/2019
Revisado em: 21/04/2020
Aceito em: 10/03/2021

INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença tratável e evitável, caracterizada por sintomas respiratórios com aumento progressivo da resistência ao fluxo aéreo^{1, 2} consequente à resposta inflamatória crônica das pequenas vias aéreas e à inalação de gases e partículas tóxicas ao organismo¹.

Além de gerar comprometimento da função pulmonar: dispneia, pouca tolerância ao exercício e tosse crônica com expectoração¹⁻³, a DPOC associa-se a fatores como hipoxemia⁴, deficiência de vitamina D⁵ e o desuso^{4,6} e ativa manifestações sistêmicas por diferentes mecanismos³, as quais resultam em importantes implicações musculoesqueléticas⁴. Dentre as manifestações estão: sarcopenia, com prevalência de 39,6% em indivíduos com DPOC⁷ e 25% em indivíduos com DPOC inseridos em um programa de reabilitação⁸; perda de peso, desnutrição e disfunção muscular esquelética^{7,9}.

A disfunção muscular esquelética é caracterizada por redução de força e resistência muscular^{6,10} e é responsável pela redução da capacidade física e funcional do indivíduo^{4,11}. É observada, principalmente, em membros inferiores^{5,6,10} e está diretamente relacionada à alteração do controle postural^{5,12}, ou seja, do equilíbrio. Controle postural, ou equilíbrio, define-se por habilidade de manter o centro de massa sobre a base de apoio, tanto na forma estacionária (estática) como na móvel (dinâmica), necessárias para a mobilidade independente do indivíduo^{13,14}.

O déficit de controle postural está associado ao risco de quedas, principalmente

na população idosa. Sugere-se que idosos com DPOC apresentem um risco de quedas elevado, visto que possuem interação de fatores de risco, como fraqueza muscular, comorbidades concomitantes e uso de muitos medicamentos¹².

Segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia¹⁵, o termo queda define-se por "deslocamento não-intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com incapacidade de correção em tempo hábil, determinado por circunstâncias multifatoriais, comprometendo a estabilidade".

Queda ao nível do chão é considerada a principal causa de lesões e mortes não intencionais e estão relacionadas à lesão cerebral traumática, lesões de membros inferiores – principalmente fratura de fêmur – hospitalizações e procedimentos hospitalares¹⁶.

A queda é um importante fator de morbimortalidade entre os idosos e um problema clínico de saúde pública, explicado por sua incidência, complicações e pelos custos financeiros destinados à assistência. Cerca de 30% da população com 65 anos ou mais relatam ao menos uma queda ao ano¹⁷. Nessa população em específico, as quedas geram perda da independência funcional e contribuem para redução da expectativa de vida¹⁸.

Dadas as consequências das quedas na expectativa e qualidade de vida dos idosos, é importante investigar se o paciente idoso com DPOC em sua fase estável apresenta prevalência significativa de quedas ao chão e maior alteração do equilíbrio dinâmico. Isso porque a identificação precoce da alteração

do equilíbrio e risco dessas quedas possibilita a criação de medidas preventivas que atendam esse público, evitando complicações adicionais à saúde e melhorando a qualidade de vida. Além disso, devido às comorbidades concomitantes geralmente associadas ao DPOC, não está claro se maior prevalência de quedas ao chão ocorre com o idoso com DPOC devido à doença em si ou a essa associação com outras comorbidades que alteram o equilíbrio.

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi identificar a prevalência da alteração do equilíbrio dinâmico e de quedas ao chão de idosos com DPOC estável sem outros fatores concomitantes que alteram o equilíbrio, acompanhados no ambulatório do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

MATERIAIS E MÉTODOS

É um estudo de caráter observacional, transversal e descritivo, com o cálculo amostral de 68 indivíduos (nível de confiança de 95%), baseado em uma população total de 81 indivíduos triados que entraram nos critérios de inclusão. A coleta foi realizada no HC-UFG em Goiânia – Goiás entre maio de 2017 e julho de 2018. A presente pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética em Pesquisa do HC-UFG sob o parecer de número 2.039.666 e da Universidade Estadual de Goiás (UEG) sob o parecer de número 1.974.988.

Foram incluídos no estudo indivíduos com diagnóstico de DPOC confirmado por espirometria, de ambos os sexos, com idade ≥ 60 anos – idade que caracteriza pessoas idosas no Brasil¹⁹ –, em acompanhamento no ambulatório

de DPOC do HC-UFG e com estabilidade clínica (sem exacerbação e hospitalização nos últimos dois meses) sem necessidade de alteração do plano terapêutico medicamentoso nos últimos dois meses.

Foram excluídos do estudo indivíduos que estavam em um programa de reabilitação/atividade física regular (≥ 150 minutos semanais) há mais de uma semana, com doenças não pulmonares consideradas incapacitantes, graves ou de difícil controle e/ou condições neurológicas ou musculoesqueléticas que limitam a mobilidade, em ventilação mecânica contínua ou durante a maior parte do dia, em uso de medicamentos que alteram o equilíbrio e/ou marcha, como os antidepressivos, e com comprometimento cognitivo conhecido.

Foram aplicados os seguintes instrumentos: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ficha própria da pesquisa, Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)⁴, *Timed Up and Go Test (TUG test)*¹³ e o Índice de Dispneia da Escala Modificada do *Medical Research Council (mMRC)*³.

Foi realizada uma consulta prévia dos prontuários dos pacientes para a coleta de informações relevantes que confirmaram a elegibilidade dos mesmos para a pesquisa. Após a seleção dos possíveis participantes aptos ao processo de avaliação, os mesmos foram convidados a participar da pesquisa no dia da consulta médica no ambulatório de DPOC do HC-UFG. Ao aceitar, esses foram conduzidos a uma sala próxima ao ambulatório onde assinaram o TCLE e responderam à ficha própria, a qual consistiu de dados pessoais, antropométricos, clínicos – dados espirométricos

-, histórico de fatores de risco para desenvolvimento da DPOC, histórico de tabagismo, histórico de quedas ao chão dos indivíduos, o qual foi investigado a partir de questionamento sobre a quantidade de quedas ao chão sofridas no último ano pelos mesmos, necessidade de utilização de oxigênio (O₂) domiciliar e dispositivo auxiliar de locomoção.

O primeiro teste aplicado foi a EEB, o qual é um instrumento de avaliação do equilíbrio e risco de quedas em idosos e consiste de 14 itens. Esse teste engloba atividades de alcance, transferências, apoio unipodal, dentre outros. A pontuação de cada item varia entre zero (incapaz) a quatro (realiza com maestria). A pontuação máxima é de 56 pontos, indicando excelente equilíbrio. Pontuação igual ou inferior a 46 pontos indica maior probabilidade de quedas⁴.

Em seguida, foi aplicado o *TUG test* para avaliação do equilíbrio dinâmico e mobilidade funcional. Inicialmente, o participante permaneceu sentado em uma cadeira com apoio para os braços. A partir de então, o mesmo percorreu uma distância de três metros em ritmo confortável, virou-se em direção à cadeira onde sentou-se novamente. O tempo despendido foi cronometrado. Considera-se normal quando realizado dentro de 12 segundos¹³.

Logo após, foi aplicado o mMRC, o qual varia de zero a quatro e é utilizado para a classificar a gravidade da doença e o impacto dos sintomas, principalmente a dispneia sobre a saúde do indivíduo, sendo que um índice maior ou igual a dois indica alto impacto dos sintomas³.

Para classificar a gravidade da DPOC e a debilidade dos pacientes, foram adotados os critérios de classificação da limitação do fluxo aéreo, classificado em GOLD I (leve) com Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF₁) ≥ 80% do predito; II (moderado) com VEF₁ 50-79% do predito; III (grave) com VEF₁ 30-49% do predito e IV (muito grave) com VEF₁ < 30% do predito, e os critérios de impacto dos sintomas e risco de exacerbações, classificados em: grupo A com histórico de zero a uma exacerbação que não resultou em hospitalização e mMRC de zero a um; grupo B com histórico de zero a uma exacerbação que não resultou em hospitalização e mMRC maior ou igual a dois; grupo C com uma, duas ou mais exacerbações que resultaram em hospitalizações e mMRC de zero a um; e grupo D com uma, duas ou mais exacerbações que resultaram em hospitalizações e mMRC maior ou igual a dois^{1,20}.

A análise dos dados foi realizada no software SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 23.0. Foi realizada análise descritiva com cálculo de média, desvio padrão, mediana e intervalo interquartil para as variáveis quantitativas, frequência e porcentagem para as variáveis qualitativas e razão de prevalência.

RESULTADOS

Foram triados 189 prontuários, e desses, 108 pacientes foram excluídos por se encaixarem nos critérios de exclusão e 59 não aceitaram participar da pesquisa ou não compareceram à consulta.

A amostra do estudo foi composta por 22 indivíduos, 68,2% do sexo masculino. As

demais características estão demonstradas na tabela 1. Dos 22 participantes, quatro não possuíam espirometria no prontuário e dois possuíam dados da espirometria incompletos.

Entretanto, os dados presentes confirmavam o diagnóstico de DPOC, por essa razão os quatro participantes foram mantidos no estudo.

Tabela 1. Características antropométricas e clínicas dos participantes do estudo (n = 22).

Variáveis	Valores
Idade (média e DP)	67,43±4,99
Peso (kg) (mediana e IC)	69 (9,8)
Altura (m) (mediana e IC)	1,68±0,08
IMC (kg/m ²) (média e DP)	26,31±4,38
Tabagismo (%)	13,6
Tabagismo e uso regular de fogão a lenha (%)	40,9
Tabagismo, uso regular de fogão a lenha e outra exposição ambiental (%)	40,9
Uso regular de fogão a lenha e outra exposição ambiental (%)	4,5
Fumante ativo (%)	4,5
Fumante passivo (%)	4,5
Ex tabagista (%)	90,9
VEF ₁ (l) (média e DP)	1,12±0,69
VEF ₁ (%) (média e DP)	39,32±15,86
CVF (l) (média e DP)	2,58±0,9
CVF (%) (média e DP)	71,1±21,06
VEF ₁ /CVF (%) (média e DP)	53,33±15,11
GOLD I (%)	5,6
GOLD II (%)	16,7
GOLD III (%)	50
GOLD IV (%)	27,8
Exacerbações no ano anterior (mediana e IC)	0 (1)
Hospitalizações no ano anterior (mediana e IC)	0 (0)
Ansiedade (%)	72
Fibrilação atrial/Palpitação (%)	18
Úlcera gástrica/duodenal (%)	18
Diabetes com neuropatia (%)	4,5
Insuficiência Cardíaca Congestiva (%)	9
Nenhuma (%)	18
mMRC (mediana e IC)	1 (2)
Grupo A (%)	36,4
Grupo B (%)	27,3
Grupo C (%)	9,1
Grupo D (%)	27,3
Uso de O ₂ domiciliar (%)	22,7
Uso de dispositivo auxiliar de locomoção (%)	0

Legenda: DP e ±: desvio padrão; IC: intervalo interquartil; %: porcentagem; kg: quilograma; m: metros; IMC: índice de massa corporal; kg/m²: quilograma por metro quadrado; VEF₁: Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo; l: litro; CVF: Capacidade Vital Forçada; VEF₁/CVF: Relação entre o Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo e a Capacidade Vital Forçada; mMRC: índice de dispneia.

De acordo com a tabela 1, a amostra foi composta por idosos eutróficos, que possuíam grave limitação ao fluxo aéreo, porém com baixo impacto de sintomas e exacerbações/hospitalizações no ano anterior e em estabilidade clínica, ou seja, menos

debilitados, e que não necessitavam de dispositivo auxiliar de locomoção.

O desempenho da amostra nos testes de equilíbrio e a prevalência de quedas ao chão estão demonstrados na tabela 2.

Tabela 2. Testes de equilíbrio e prevalência de alteração do equilíbrio dinâmico e de quedas ao chão da amostra (n = 22).

Itens avaliados	Valores
EEB (média e DP)	50,29±1,79
TUG test (mediana e IC)	9 (3)
Prevalência de alteração do equilíbrio dinâmico (%)	27
Prevalência de quedas ao chão (mediana e IC/%)	0 (0)/13,6

Legenda: DP e \pm : desvio padrão; %: porcentagem; IC: intervalo interquartil; EEB: Escala de Equilíbrio de Berg; TUG test: *Timed Up and Go test*.

De acordo com a tabela 2, a amostra apresentou um bom equilíbrio dinâmico segundo os resultados da EEB e do TUG test, assim como baixa prevalência de alteração do equilíbrio dinâmico e baixa prevalência de quedas ao chão. Porém, dois indivíduos relataram ter sofrido uma queda ao chão causada por desequilíbrio e apenas um relatou ter sofrido quatro quedas ao chão, causadas por tontura, nos últimos 12 meses.

DISCUSSÃO

Nossos achados apontam que a população estudada apresenta bom equilíbrio dinâmico, boa mobilidade funcional, baixa prevalência de alteração do equilíbrio dinâmico, baixo risco de sofrer quedas mais graves (quedas ao chão) e baixa prevalência desse tipo de queda. Porém, Tudorache e colaboradores⁴ avaliaram o equilíbrio dinâmico de indivíduos com DPOC estável (n = 22) e em exacerbação (n = 19), com mediana de idade

de 63 anos que não possuíam nenhuma comorbidade que alterasse o equilíbrio dinâmico, e compararam com indivíduos saudáveis (n = 20) da mesma faixa etária. Concluíram que indivíduos com DPOC, tanto em estado estável ou exacerbado, apresentam maior risco de sofrer quedas em decorrência das modificações musculoesqueléticas geradas pela doença. Nesse estudo, o equilíbrio dinâmico foi avaliado por outros instrumentos além da EEB e TUG test, que provavelmente foram mais sensíveis na detecção da alteração do equilíbrio do que os instrumentos utilizados em nosso estudo, os quais são consagrados na prática clínica e de pesquisa para risco de quedas em idosos.

Nos últimos anos, a avaliação do equilíbrio e do risco de quedas em idosos com DPOC tem sido incluída em protocolos de reabilitação pulmonar. Para a prática clínica, são indicados testes de curta e fácil aplicação que são capazes tanto de identificar riscos de

quedas como orientar a prática de exercícios físicos. A EEB e o *TUG test* são testes comumente utilizados para tais fins tanto para idosos saudáveis, desde que esses não tenham um alto rendimento físico, como para idosos com DPOC¹³.

Crisan e colaboradores¹², utilizando a EEB e o *TUG test*, avaliaram e compararam o equilíbrio entre indivíduos com DPOC sem comorbidades que alterassem o equilíbrio dinâmico e que não faziam uso de medicamentos que prejudicassem o mesmo, e indivíduos saudáveis (n = 17). Todos os grupos analisados nesse estudo apresentaram média de idade >60 anos. Os indivíduos com DPOC foram divididos em: grupo DPOC em situação clínica estável (n = 29) e DPOC em estado de exacerbação (n = 17), ou seja, agudo. Após as análises, foi observado que quando comparados, indivíduos com DPOC em estado agudo e em estado estável apresentaram pior equilíbrio do que indivíduos saudáveis. Além disso, indivíduos com DPOC em estado agudo apresentaram pior equilíbrio quando comparados aos indivíduos com DPOC estável, ou seja, a exacerbação da doença compromete em maior intensidade o equilíbrio dinâmico.

O desempenho nos testes de equilíbrio do grupo DPOC estável corrobora os achados do presente estudo, visto que a amostra apresentou bom desempenho no equilíbrio dinâmico e possui perfil clínico semelhante, pois todos estavam estáveis. Apesar de nosso estudo apresentar resultados dentro da normalidade, três indivíduos apresentaram pontuação inferior a 46 na EEB e seis indivíduos precisaram de mais de 12 segundos para completar o *TUG test*.

Oliveira e colaboradores²¹, após avaliarem o equilíbrio dinâmico entre indivíduos que não possuíam comorbidades que alterassem o mesmo e com média de idade ≥ 70 anos com DPOC estável (n = 26), DPOC em exacerbação (n = 26) e indivíduos saudáveis (n = 25), encontraram diferença significativa na média do desempenho na EEB entre o grupo saudável (média e desvio padrão: $55,2 \pm 1,4$) e o grupo DPOC, tanto em estabilidade clínica ($51,7 \pm 4,4$) como em estado de exacerbação ($50,7 \pm 4,3$). O desempenho em dados brutos na EEB do grupo DPOC estável corrobora nossos resultados, visto que foram pontuações semelhantes.

Castro e colaboradores²² compararam o desempenho no *TUG test* entre indivíduos saudáveis (n = 25) e com DPOC (n = 47), ambos os grupos foram compostos por indivíduos com média de idade >60 anos, sedentários e sem comorbidades que alterassem o equilíbrio dinâmico. O grupo DPOC foi dividido de acordo com o estágio da doença. Foi observado que indivíduos com DPOC apresentaram pior equilíbrio dinâmico quando comparados a indivíduos saudáveis e não foi encontrada diferença significativa entre os grupos de acordo com o estágio da doença, visto que obtiveram média de 10 a 11 segundos na execução do teste. Apesar de não terem sido comparados os graus de estágio da doença em nosso estudo, tal achado corrobora o desempenho da presente amostra no *TUG test*.

Em relação à prevalência de quedas, vários estudos relatam alto índice de quedas em idosos com DPOC. Bozek e colaboradores¹⁸ encontraram uma taxa de 1,49 quedas/ano em idosos ($69,1 \pm 7,8$ anos) com DPOC (n = 747),

sendo os maiores caidores aqueles que tinham idade mais avançada, apresentavam maior número de comorbidades concomitantes – como acidente vascular cerebral (AVC) e demência – e faziam uso de muitos medicamentos. No presente estudo, além do número amostral ter sido menor, os participantes não possuíam essas comorbidades concomitantes, porém, metade da amostra possuía idade ≥ 70 anos. Essas diferenças podem ter colaborado para os resultados discrepantes entre os estudos.

Um estudo populacional do Reino Unido comparou a taxa de incidência de quedas entre indivíduos com DPOC e indivíduos sem DPOC com média de idade de 66,8 anos, que possuíam comorbidades que alteravam o equilíbrio dinâmico, como comprometimento visual, AVC, demência e outras, e faziam uso de medicamentos que alteravam o equilíbrio, como os antidepressivos. Ao todo, participaram do estudo 219.945 indivíduos, sendo 44.400 indivíduos com DPOC. Destes, 24% relataram episódios de quedas até a data da pesquisa, resultando em uma taxa de 44,9 quedas por 1000 pessoas/ano contra 12% e taxa de 24,1 quedas por 1000 pessoas/ano em indivíduos sem DPOC, confirmando que indivíduos com DPOC apresentam maior risco de sofrer quedas²³. A diferença observada entre os resultados pode ser justificada pelo tamanho e perfil amostral, visto que nesse estudo populacional, além de DPOC, havia outras comorbidades que interferem no equilíbrio, assim como pelo fato de que nosso estudo avaliou apenas quedas mais graves (ao chão), e não todos os tipos de queda.

Oliveira e colaboradores²⁴ acompanharam 41 idosos com DPOC sem comorbidades que alterassem o equilíbrio dinâmico durante 12 meses utilizando um calendário de quedas e identificaram prevalência de 30% de quedas nessa população, com uma taxa de quedas de 1,17 quedas/pessoa/ano. Dentre os fatores de risco associados a essa prevalência, destacaram-se o número de medicamentos, número de comorbidades concomitantes – que não incluem doenças neurológicas e/ou musculoesqueléticas –, quedas em anos anteriores e o medo de cair. A prevalência de quedas encontrada não corrobora nosso resultado, porém a diferença encontrada pode ser justificada pelo delineamento de estudo, visto que estudo longitudinal possui baixo viés de memória, a qual foi determinante dos nossos resultados.

Como principal limitação do estudo, destaca-se o não alcance do cálculo amostral, justificado pelo fato de que muitos dos candidatos elegíveis estavam em estágio grave de debilidade, possuíam muitas comorbidades neurológicas e musculoesqueléticas que comprometiam a mobilidade e o equilíbrio dinâmico, assim como faziam uso abundante de medicamentos que alteram o mesmo. Tal fato resultou em uma amostra composta por indivíduos com limitação grave ao fluxo aéreo, porém com perfil menos debilitado, confirmado pela prevalência do grupo A, segundo o nível de sintomas e número de exacerbações/internações no ano anterior, o que sugere melhor condição física e de mobilidade.

Como outras limitações e dificuldades do estudo, pode-se destacar a ausência de um grupo-controle para comparar os resultados das medidas de equilíbrio com o grupo de idosos com DPOC, nem todos os prontuários estavam completos, faltando informações relevantes como o VEF₁ e telefone para contato, o que dificultou o agendamento prévio de avaliações. Além disso, a falta de uma sala mais próxima ao ambulatório para que os pacientes não precisassem se deslocar muito para realizar a avaliação, foi um motivo para a recusa em participar da pesquisa, além da avaliação de quedas ao chão ao invés de quedas em geral, o que pode ter influenciado o baixo índice de quedas encontrado. Destaca-se também o fato de que acompanhar o idoso em estudo longitudinal para avaliação de quedas permite obter dados mais confiáveis do que entrevistar o idoso em estudo transversal, porque neste caso há maior viés de memória.

Apesar de apresentar resultados diferentes dos descritos pela literatura, esse estudo é relevante para a prática clínica, pois, encontrar baixa prevalência de quedas mais graves em indivíduos menos debilitados pode indicar que os mesmos tenham baixo nível de alterações musculoesqueléticas e menor risco de sofrerem quedas graves. Entretanto, avaliar o risco e a incidência de quedas menos graves não devem ser negligenciados. Isso permitirá triar aqueles que estão sujeitos a sofrerem quedas mais leves e implantar intervenções adequadas que visam à melhora da qualidade de vida dos mesmos.

CONCLUSÃO

O presente estudo indica que a amostra estudada apresentou bom equilíbrio dinâmico, boa mobilidade funcional, baixa prevalência de alteração do equilíbrio dinâmico, baixo risco de sofrer quedas ao chão e baixa prevalência desse tipo de queda. Sugerem-se estudos futuros com maior número amostral, incluindo indivíduos mais graves e com comorbidades que alteram o equilíbrio, permitindo identificar fatores de risco para quedas nesse perfil de idosos com DPOC e que correlacionem quedas com a quantidade de exacerbações no ano anterior e nível dos sintomas.

REFERÊNCIAS

- 1 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and preventions of chronic obstructive pulmonary disease [Guideline]. 2019 [acesso em 06 de março de 2019]; 1-49. Disponível em: <http://goldcopd.org>.
- 2 West JB. Fisiopatologia pulmonar: princípios básicos. 8.ed. Porto Alegre, Brasil: Artmed; 2014.
- 3 Oca MM, Varela MVL, Acuña A, Schiavi E, Rey MA, Jardim JR et al. Diretrizes brasileiras para o manejo da DPOC (adaptação para o Brasil do Consenso Latino-Americano de DPOC). 2016.
- 4 Tudorache E, Oancea C, Avram C, Fira-Mladinescu O, Petrescu L, Timar B. Balance impairment and systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015; 10: 1847-1852.
- 5 Yumrutepe T, Aytemur ZA, Baysal O, Taskapan H, Taskapan CM, Hacievliyagil SS. Relationship between vitamin D and lung function, physical performance and balance on patients with stage I-III chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Assoc Med Bras*. 2015; 61(2): 132-138.
- 6 Vieira RHG, Nogueira IDB, Queiroz NF, Cunha TM, Araújo ZTS, Vieira WHB, et al. Peripheral and respiratory muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Bras Cineantropom Hum*. 2018; 20(2): 125-133.
- 7 Costa TMRL, Costa FM, Moreira CA, Rabelo LM, Boguszewski CL, Borba VZC. Sarcopenia na DPOC:

- relação com a gravidade e o prognóstico da DPOC. *J Bras Pneumol*. 2015; 41(5): 415-421.
- 8 Fiel JNA, Lima JS, Dias JM, Neves LMT. Avaliação do risco de quedas e sarcopenia em idosos com doença pulmonar obstrutiva crônica atendidos em um hospital universitário de Belém, Estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saúde*. 2016; 7(4): 41-45.
- 9 Fonseca JFN, Morita AA, Bisca GW, Britto IL, Castro LA, Felcar JM, et al. Trinta minutos de repouso entre dois testes de caminhada de 6 minutos são suficientes para recuperação cardiovascular e sintomatológica em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica? *Fisioter Pesqui*. 2015; 22(3): 325-332.
- 10 Gianjoppe-Santos J, Nyssen SM, Arcuri JF, Oliveira Junior AD, Jamami M, Pires Di Lorenzo VA. Influência da força muscular isométrica de membros inferiores sobre equilíbrio e índice BODE em pacientes com DPOC: estudo transversal. *Rev Fisioter Mov*. 2014; 27(4): 621-632.
- 11 Porto EF, Castro AAM, Schmidt VGS, Rabelo HM, Kümpel C, Nascimento OA, et al. Postural control in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015; 10(1): 1233-1239.
- 12 Crisan AF, Oancea C, Timar B, Fira-Miladinescu O, Tudorache V. Balance impairment in patients with COPD. *Plos One*. 2015: 1-11.
- 13 Beauchamp MK. Balance assessment in people with COPD: an evidence-based guide. *Chronic Respiratory Disease*. 2018; 16: 1-8.
- 14 Almeida APV, Veras RP, Doimo LA. Avaliação do equilíbrio estático de idosos praticantes de hidroginástica e ginástica. *Rev Bras Cineantropom Desempeno Hum*. 2010; 12(1): 55-61.
- 15 Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Quedas em idosos: prevenção [Diretriz]. SBGG [Internet]. 2008 [acesso em 17 de julho de 2019]; 1-10. Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/queda-idosos.pdf>
- 16 Hasjim BJ, Grigorian A, Kuza CM, Schubl S, Barrios Jr C, Chin TL, et al. Ground-level falls at skilled nursing facilities are associated with more serious lower extremity injuries compared with home. *Int J Low Extrem Wounds*. 2019.
- 17 Araújo Neto AH, Patrício ACFA, Ferreira MAM, Rodrigues BFL, Santos TD, Rodrigues TDB, et al. Quedas em idosos institucionalizados: riscos, consequências e antecedentes. *Rev Bras Enferm*. 2017; 70(4): 719-725.
- 18 Bozek A, Jarzab J, Hadas E, Jakalski M, Canonica GW. Fall episodes in elderly patients with asthma and COPD – a pilot study. *J Asthma*. 2018: 627-631.
- 19 Brasil. Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Portal de Legislação: Leis Ordinárias. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm.
- 20 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease [Guideline]. 2017 [acesso em 02 de outubro de 2019]; 1-139. Disponível em: <http://goldcopd.org>
- 21 Oliveira CC, Lee LA, McGinley J, Anderson GP, Clark RA, Thompson M, et al. Balance and falls in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a prospective study. *COPD*. 2017; 14(5): 518-525.
- 22 Castro LA, Ribeiro LRG, Mesquita R, Carvalho DR, Felcar JM, Merli MF, 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.
- 23 Hakamy A, Bolton CE, Gibson JE, McKeever TM. Risk of fall in patients with COPD. *Thorax*. 2018: 1-2.
- 24 Oliveira CC, LEE AL, McGinley J, Thompson M, Irving LB, Anderson GP, et al. Falls by individuals with chronic obstructive pulmonary disease: a preliminary 12-month prospective cohort study. *Respirology*. 2015; 20: 1096-1101.