

## **Equilíbrio postural de idosos internados em enfermaria de uma clínica médica**

*Postural Balance of elderly patients hospitalized in the medical clinic*

*Balance postural de pacientes ancianos hospitalizados en la clínica médica*

Daniela Gabriel Rovigatti de Souza  
Vanessa da Nóbrega Dias  
Denise Alves dos Reis Maia  
Fatima Cristina Alves Branco-Barreiro  
Naira de Fátima Dutra Lemos  
Juliana Maria Gazzola

**RESUMO:** Investigou-se a associação entre equilíbrio postural (EP) e as variáveis sociodemográficas e clínico-funcionais de idosos internados na enfermaria de uma Clínica Médica. Os idosos com faixa etária mais elevada, declínio da função cognitiva, pior estado nutricional, pior força de preensão palmar, maior número de hipóteses diagnósticas, presença de doenças de olhos e anexos, déficit auditivo e/ou visual, quedas no último ano, maior tempo de início de tontura do tipo rotatória, e provenientes do pronto-socorro, apresentaram pior EP.

**Palavras-chave:** Hospitalização; Tontura; Saúde do idoso.

**ABSTRACT:** *investigated the association between postural balance (PB) and sociodemographic and clinical-functional variables of elderly patients at the admission in the Medical Clinic infirmary. Elderly people with higher age, level of more compromised cognition, worse nutritional status, worse grip strength, more diagnostic hypotheses, presence of eye and attachments diseases, deficit auditory and/or visual, falls in the last year, increased dizziness start time, roundabout kind and that came from the emergency room had worse PB.*

**Keywords:** *Hospitalization; Dizziness; Health of the Elderly.*

**RESUMEN:** *Se investigó la asociación entre balance postural (BP) y las variables sociodemográficas y clínico-funcionales de ancianos internados en la enfermería de una Clínica Médica. Los ancianos con grupo etario máselevado, declinación de la función cognitiva, peor estado nutricional, peor fuerza de asimiento palmar, mayor número de hipótesis diagnósticas, presencia de enfermedades de ojos y anexos, déficit auditivo y / o visual, caídas en el último año, mayor el tiempo de inicio de mareo del tipo rotatório, y provenientes del pronto-socorro, presentaron peor BP.*

**Palabras clave:** *Hospitalización; Mareo; Salud del Anciano.*

## **Introdução**

O preparo dos sistemas de saúde para acolher a crescente demanda de idosos vem sendo questionado, tendo em vista as alterações presentes na estrutura etária, que pode ser observado pelo crescimento da participação relativa da população com 65 anos ou mais, refletindo diretamente no setor saúde (IBGE, 2010).

Em geral, as doenças dos idosos perduram por vários anos e exigem acompanhamento médico e de equipes multidisciplinares permanentes, além de intervenções contínuas (Góis, & Veras, 2010). A internação hospitalar, frequentemente, é uma opção para o idoso, fazendo com que esta população consuma mais serviços de saúde e o tempo de ocupação do leito seja maior.

As quedas e o desequilíbrio corporal nos idosos são decorrentes de alterações associadas às várias doenças crônico-degenerativas, principalmente neurológicas e osteomusculares e da diminuição da reserva funcional dos sistemas sensório-motor envolvidos no mecanismo do controle postural, ou seja, sensorial (visual, somatossensorial e vestibular), efetor (força, amplitude de movimento, alinhamento biomecânico e flexibilidade) e processamento central (Suarez, & Arocena, 2009). Como exemplo de doenças crônico-degenerativas que afetam os sistemas do Equilíbrio Postural (EP), podemos citar: catarata, retinopatias, neuropatias periféricas, síndrome da fragilidade, osteoporose, osteoartrose, Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB), labirintopatias vasculares, labirintopatias metabólicas, doença de Parkinson, acidente vascular encefálico (AVE), demências, entre outras.

O prejuízo do EP, e conseqüentemente UMA maior tendência a quedas, constituem um dos principais problemas clínicos e de saúde pública devido a sua alta incidência, aos elevados custos assistenciais e às diversas complicações, como fraturas, lacerações, hospitalizações e morte (Padoin, Gonçalves, Comaru, & Silva, 2010).

As manifestações dos distúrbios do EP podem levar o idoso à redução da sua autonomia social, uma vez que acabam reduzindo suas atividades de vida diária, tornando-os predispostos a quedas e fraturas, imobilidade corporal, sofrimento e medo de cair novamente (Vieira, Aprile, & Paulino, 2014).

O conhecimento dos fatores que prejudicam o EP de idosos admitidos em enfermaria é de suma importância para a equipe, pois dele depende o início e a elaboração de tratamento, incluindo a intervenção fisioterapêutica e os cuidados de enfermagem, cujos objetivos são determinar mais precisa e precocemente os problemas nas dimensões clínica e ambiental, bem como desenvolver estratégias de prevenção e reabilitação.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo investigar se há associação entre o equilíbrio postural e as variáveis sociodemográficas e clínicas de idosos admitidos em enfermaria da Clínica Médica de um Hospital Geral Estadual da cidade de São Paulo, SP.

## **Método**

### ***Delineamento***

Trata-se de um estudo transversal descritivo analítico, realizado no período entre novembro de 2011 e agosto de 2012, em que todos os indivíduos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Bandeirante de São Paulo, tendo recebido o número do protocolo: 205/11.

### ***Sujeitos***

Foram avaliados 100 pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, admitidos em enfermaria da Clínica Médica de um Hospital Geral Estadual da cidade

de São Paulo, SP. Foram fatores de exclusão: Limitações físicas e/ou sensoriais que impedissem o ortostatismo e/ou a realização dos testes para avaliação do EP.

### ***Detalhamento***

A avaliação foi realizada nas primeiras 24 horas da internação do paciente. Todos os pacientes participantes do estudo e/ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A avaliação inicial foi executada por meio de instrumento estruturado e também pela obtenção de informações indiretas (dados de prontuários) como, por exemplo, dos dados sociodemográficos (sexo, faixa etária, idade, escolaridade e estado civil) e clínicos relacionados ao período de internação (clínica de origem/procedência), número de hipóteses diagnósticas prévias à internação, número de medicamentos utilizados durante a internação, presença de tonturas e variáveis relacionadas (tempo de início de tontura e tipo de tontura) no período da internação, história de fraturas, presença de quedas no último ano, déficit auditivo, déficit visual e mobilidade, coletados diretamente do idoso ou cuidador principal.

Para a avaliação do EP, foi utilizada a *Berg Balance Scale* (BBS) (Berg, Wood-Dauphinee, Williams, & Gayton, 1989; Miyamoto, Lombardi Júnior, Berg, Ramos, & Natour, 2004), que é composta de 14 tarefas, com escore variando de 0 a 56 pontos, sendo que, quanto mais alta a pontuação, melhor o desempenho. As tarefas representam atividades do dia a dia como sentar, levantar, inclinar-se e virar-se. Foi adotado o valor de corte de 45 pontos, como preditor de maior risco de quedas em idosos (Thorbahn, & Newton, 1996).

Como método de avaliação para a presença de declínio cognitivo, foi utilizado o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975). As notas de corte foram adotadas de acordo com a escolaridade, sendo 20 para analfabetos; 25 para pacientes com escolaridade de 1 a 4 anos; 26 para pacientes com 5 a 8 anos; 28, com 9 a 11 anos; 29, para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos (Brucki, *et al.*, 2003).

O estado nutricional dos idosos participantes do estudo foi avaliado por meio da Mini-Avaliação Nutricional (MAN), utilizada para identificar o risco de desnutrição nos idosos e que pode ser realizada em dez minutos. Os resultados obtidos classificam o idoso em bem-nutrido, em risco nutricional, ou na categoria de desnutrição. Consiste de questões que possuem pontuação de zero a três.

Sua classificação é feita de acordo com o número de escore, sendo considerado um total de escore maior que 23,5, bem-nutridos; entre 17 e 23,5, em risco de desnutrição; e menor que 17, desnutridos (Alvares, Trincaus, & Sangaleti, 2014).

A Força de Preensão Palmar (FPP) foi mensurada por meio de um dinamômetro manual analógico da marca Saehan®, modelo SH5002, e foi adotado como preditivo para mensurar a força muscular global. O participante, com os braços estendidos ao longo do corpo, em pé, era instruído a segurar o dinamômetro confortavelmente com a mão dominante, devendo realizar preensão manual com a maior força possível, sem qualquer tipo de movimento de punho, cotovelo ou de ombro que pudessem ser compensatórios. Foi considerado o melhor resultado de três (Fried, *et al.*, 2001).

### ***Análise estatística***

Os testes foram utilizados de acordo com o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov. O nível de significância foi fixado em 5,0% ( $p < 0,05$ ).

A caracterização da amostra foi realizada por meio de análise descritiva. Para a análise de associação entre a variável quantitativa da BBS (variável dependente) e as variáveis qualitativas (variáveis independentes), foram aplicados os Testes Mann-Whitney (2 categorias) e Kruskal-Wallis (3 categorias ou mais). Para as variáveis, cujo valor do teste de Kruskal-Wallis foi significativo ( $p < 0,05$ ), utilizou-se o teste de Dunn, para análise de comparação múltipla. Para análise de correlação entre a variável dependente com variáveis independentes, foi aplicada a Correlação de Spearman.

### **Resultados**

Foram avaliados 100 idosos internados em enfermaria da Clínica Médica, com média etária de 73,55 anos, desvio-padrão (DP) de 8,56, mediana 76,00, com variação de 60 a 90 anos. Todos os pacientes da amostra tiveram como desfecho de internação a sobrevida. As demais características sociodemográficas, clínicas e funcionais, relacionadas ao período de internação, estão apresentadas no estudo de Souza, *et al.* (2018).

## **Análises Comparativas**

A BBS apresentou associação significativa com “faixa etária”, sendo a principal diferença verificada entre as categorias “60-64 anos” e “75-79 anos” ( $p < 0,001$ ), ou seja, o EP é maior na faixa etária mais jovem (Tabela 1). Não foram encontradas diferenças significantes entre a BBS e as variáveis sexo ( $p = 0,310$ ), cor ( $p = 0,385$ ), estado civil ( $p = 0,853$ ) e grau de escolaridade ( $p = 0,833$ ).

Verificou-se diferença significativa entre a BBS e o número de hipóteses diagnósticas. A principal diferença ocorreu entre as categorias “1 a 3 hipóteses” e “7 a 11 hipóteses”, sendo o desempenho do EP melhor nos idosos com menor número de hipóteses diagnósticas. Entre as variáveis qualitativas relacionadas às comorbidades, os idosos que apresentaram doenças do sangue obtiveram valor significativamente maior da BBS, quando comparados ao grupo que não as apresenta. Os idosos com doenças de olhos e anexos apresentaram valor significativamente menor da BBS, quando comparados ao grupo que não as apresenta (Tabela 1).

Não foram encontradas diferenças significantes entre a BBS e as doenças Infecciosas e parasitárias ( $p = 0,073$ ), endócrinas e metabólicas ( $p = 0,498$ ), do aparelho circulatório ( $p = 0,078$ ), do aparelho respiratório ( $p = 0,168$ ), do aparelho digestório ( $p = 0,700$ ), de pele ou tecido subcutâneo ( $p = 0,285$ ) do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo ( $p = 0,106$ ), do aparelho geniturinário ( $p = 0,100$ ) e neoplasias ( $p = 0,155$ ); bem como entre a BBS e o “número de medicamentos” (1 ou 2 medicamentos / 3 ou 4 medicamentos / 5 ou mais medicamentos) ( $p = 0,125$ ).

Verificou-se associação significativa entre a BBS e a procedência da internação. A principal diferença ocorreu entre “Unidade de terapia intensiva” e “Pronto socorro”, sendo o desempenho do EP melhor nos idosos com procedência da UTI (Tabela 1). Os idosos desnutridos avaliados apresentaram valor na BBS significativamente menor que os idosos com risco de desnutrição (Tabela 1). Não foi encontrada diferença significativa entre a BBS e MMSE ( $p = 0,094$ ).

**Tabela 1** – Análise comparativa entre o Equilíbrio Postural e variáveis clínicas-funcionais e cognitivas de idosos internados em enfermaria da clínica médica de um Hospital Geral Estadual (N=100), São Paulo, SP, 2012

| <b>Equilíbrio Postural</b>              | <b>Grupos</b>                    | <b>Médias (DP)</b> | <b>Mediana</b> | <b>Variação</b> | <b>p-valor</b>           |
|---|----------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|--------------------------|
| <b>Faixa Etária</b>                     | 60-64 anos                       | 54,39 (3,82)       | 56,00          | 44,00-56,00     | <b>0,001<sup>b</sup></b> |
|   | 65-69 anos                       | 51,35 (7,26)       | 54,00          | 35,00-56,00     |                          |
|   | 70-74 anos                       | 42,18 (8,59)       | 44,00          | 30,00-55,00     |                          |
|   | 75-79 anos                       | 41,91 (10,61)      | 45,00          | 21,00-55,00     |                          |
|   | 80 anos ou mais                  | 39,86 (9,57)       | 42,00          | 10,00-54,00     |                          |
| <b>Número de hipóteses diagnósticas</b> | 1 a 3                            | 52,00 (7,31)       | 55,00          | 30,00-56,00     | <b>0,017<sup>b</sup></b> |
|   | 4 a 6                            | 45,77 (8,96)       | 45,00          | 21,00-56,00     |                          |
|   | 7 a 11                           | 42,29 (12,13)      | 44,00          | 10,00-56,00     |                          |
| <b>Doenças do sangue</b>                | Apresenta                        | 52,50 (4,81)       | 55,00          | 43,00-56,00     | <b>0,029<sup>a</sup></b> |
|   | Não apresenta                    | 44,89 (10,36)      | 45,00          | 10,00-56,00     |                          |
| <b>Doenças de Olhos e anexos</b>        | Apresenta                        | 43,72 (10,42)      | 44,00          | 10,00-56,00     | <b>0,038<sup>a</sup></b> |
|   | Não apresenta                    | 47,86 (9,57)       | 51,00          | 21,00-56,00     |                          |
| <b>Procedência</b>                      | UTI                              | 49,10 (10,36)      | 56,00          | 22,00-56,00     | <b>0,003<sup>b</sup></b> |
|   | Encaminhamento do outro hospital | 47,25 (10,31)      | 51,50          | 28,00-56,00     |                          |
|   | Pronto Socorro                   | 43,36 (9,78)       | 44,00          | 10,00-56,00     |                          |
| <b>IMC</b>                              | Abaixo do peso                   | 45,77 (11,81)      | 51,00          | 10,00-56,00     | 0,585 <sup>a</sup>       |
|   | Normal                           | 45,30 (8,96)       | 45,00          | 28,00-56,00     |                          |
| <b>MAN</b>                              | Eutrófico                        | 45,30 (8,96)       | 45,00          | 28,00-56,00     | <b>0,039<sup>b</sup></b> |
|   | Risco de desnutrição             | 47,64 (10,43)      | 51,50          | 22,00-56,00     |                          |
|   | Desnutrido                       | 36,14 (14,57)      | 44,00          | 10,00-48,00     |                          |
| <b>MMSE</b>                             | Sem declínio cognitivo           | 46,31 (9,46)       | 47,00          | 10,00-56,00     | 0,094 <sup>a</sup>       |
|   | Com declínio cognitivo           | 40,50 (13,43)      | 46,00          | 21,00-55,00     |                          |

**Legenda:**<sup>a</sup> Man-Whitney<sup>b</sup> Kruskal-Wallis, seguido pelo teste de Dunn

IMC: Índice de Massa Corporal

MAN: Mini-Avaliação Nutricional

MMSE: Mini-Mental State Examination

A BBS apresentou correlação negativa significativa com a idade, ou seja, quanto maior a idade, pior o EP ( $r=-0,6593$ ;  $p<0,001$ ); e apresentou correlação positiva significativa com MMSE, MAN e Força de preensão palmar. Assim quanto melhor o desempenho cognitivo, o estado nutricional e a força de preensão palmar, melhor o EP (Tabela 2).

**Tabela 2.** Análise comparativa entre o equilíbrio postural e variáveis idade e clínico avaliadas em idosos internados em enfermaria da clínica médica de um Hospital Geral Estadual (N=100), São Paulo, SP, 2012

|                            | Variáveis                | Correlação de Spearman<br>(r-valor) | Significância<br>p-valor |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>Equilíbrio Postural</b> | Idade                    | -0,6593                             | <0,0001                  |
|                            | Cognição                 | 0,34044                             | 0,0005                   |
|                            | Estado nutricional       | 0,27400                             | 0,0058                   |
|                            | Força de preensão palmar | 0,48258                             | <0,0001                  |

Na tabela 3, observamos que os idosos que não apresentaram nenhum episódio de queda no último ano, que não referiram tontura e que apresentaram menor tempo de início da tontura apresentaram melhor desempenho na BBS. Os idosos com déficit auditivo não impactante, déficit visual não impactante, e com marcha independente, apresentaram valor significativamente maior da BBS, demonstrando, assim, melhor EP. A BBS não apresentou associação significativa com história de fraturas (0,977).

**Tabela 3.** Análise comparativa entre o equilíbrio postural e variáveis clínico de idosos internados em enfermaria da clínica médica de um Hospital Geral Estadual (N=100), São Paulo, SP, 2012

| Equilíbrio Postural                          | Grupos                | Médias (DP)   | Mediana | Varição     | p-valor             |
|--|-----------------------|---------------|---------|-------------|---------------------|
| <b>Quedas no último ano</b>                  | Nenhuma               | 48,71 (8,71)  | 51,00   | 22,00-56,00 | <0,001 <sup>b</sup> |
|  | 1 queda               | 39,05 (11,26) | 45,00   | 10,00-54,00 |                     |
|  | 2 ou mais quedas      | 38,15 (8,12)  | 21,00   | 21,00-50,00 |                     |
| <b>Presença de tontura (tempo de início)</b> | Não refere            | 54,30 (3,25)  | 56,00   | 48,00-56,00 | <0,001 <sup>b</sup> |
|  | De 3 a 6 meses        | 50,00 (5,79)  | 54,00   | 44,00-56,00 |                     |
|  | De 7 a 11 meses       | 42,58 (7,51)  | 44,00   | 21,00-54,00 |                     |
|  | De 1 a 2 anos         | 38,23 (11,42) | 42,00   | 10,00-54,00 |                     |
|  | De 3 a 4 anos         | 42,40 (9,93)  | 48,00   | 22,00-52,00 |                     |
| <b>Tipo de tontura</b>                       | Mais de 5 anos        | 48,77 (10,01) | 55,00   | 28,00-56,00 | <0,001 <sup>b</sup> |
|  | Tontura rotatória     | 44,70 (10,19) | 45,00   | 10,00-56,00 |                     |
|  | Tontura não rotatória | 43,69 (10,24) | 44,00   | 21,00-56,00 |                     |
|  | Ambas                 | 41,00 (12,24) | 39,00   | 30,00-54,00 |                     |
|  | Não refere            | 54,30 (3,25)  | 56,00   | 48,00-56,00 |                     |

|  |   |               |       |             |                              |
|--|---|---------------|-------|-------------|------------------------------|
| <b>Déficit auditivo não impactante</b> | Apresenta   | 42,00 (11,13) | 44,00 | 10,00-56,00 | <b>0,016<sup>a</sup></b>     |
|  | Não apresenta                                       | 47,00 (9,50)  | 51,00 | 21,00-56,00 |                              |
| <b>Déficit visual não impactante</b>   | Apresenta   | 43,36 (10,13) | 44,00 | 10,00-56,00 | <b>&lt;0,001<sup>a</sup></b> |
|  | Não apresenta                                       | 49,31 (9,38)  | 54,50 | 28,00-56,00 |                              |
| <b>História de fraturas</b>            | Apresenta   | 45,78 (9,60)  | 44,00 | 28,00-56,00 | 0,977 <sup>a</sup>           |
|  | Não apresenta                                       | 45,52 (10,46) | 48,00 | 10,00-56,00 |                              |
| <b>Mobilidade</b>                      | Marcha modificada com uso de dispositivo de auxílio | 23,33 (11,54) | 30,00 | 10,00-30,00 | <b>0,012<sup>a</sup></b>     |
|  | Marcha independente                                 | 46,18 (9,44)  | 48,00 | 21,00-56,00 |                              |

**Legenda:**<sup>a</sup> Man-Whitney<sup>b</sup> Kruskal-Wallis, seguido pelo teste de Dunn**Discussão**

O presente estudo teve como objetivo investigar se há associação entre o equilíbrio postural e as variáveis sociodemográficas e clínicas de idosos admitidos em enfermaria da Clínica Médica de um Hospital Geral Estadual da cidade de São Paulo, SP.

Em relação às variáveis sociodemográficas, a BBS apresentou associação significativa com “faixa etária”; o equilíbrio postural foi maior na faixa etária mais jovem, o que corrobora a literatura (Downs, Marquez, & Chiarelli, 2014; Nakagawa, Ferraresi, Prata, & Scheicher, 2017). A diminuição do EP está associada ao avanço da idade, e podemos encontrar o início do comprometimento na faixa etária entre 70 e 80 anos ou mais (Downs, Marquez, & Chiarelli, 2014).

A BBS apresentou correlação negativa significativa com a idade ( $r=-0,6593$ ;  $p<0,001$ ), ou seja, quanto maior a idade, pior o EP. O processo dinâmico e progressivo do envelhecimento altera os sistemas sensoriais do equilíbrio postural, as respostas motoras e a função cognitiva, quando podemos observar risco de quedas pela pontuação da BBS (Nakagawa, Ferraresi, Prata, & Scheicher, 2017).

Este estudo encontrou diferença significativa com relação ao número de hipóteses diagnósticas ( $p<0,017$ ), demonstrando que quanto maior o número de patologias diagnosticadas, pior o EP dos indivíduos idosos.

A multimorbidade, definida por três ou mais doenças, tem maior associação com internação, levando os acometidos a ter cinco vezes mais chances de cair (Nunes, *et al.*, 2017; Abreu, *et al.*, 2015; Paz, Borges, Marães, Gomes, Bachion, & Menezes, 2018). Destaca-se que podem estar associados à síndrome da fragilidade, comprometendo a independência, capacidade funcional, e levando a um quadro de depressão e quedas (Tavares, Corrêa, Dias, Ferreira, & Pegorari, 2017; Paz, Borges, Marães, Gomes, Bachion, & Menezes, 2018).

Os idosos com doenças de olhos e anexos apresentaram valor significativamente menor da BBS, quando comparados ao grupo que não as apresenta. Paz, *et al.* (2018) observaram que não houve diferenças estatisticamente significativas na prevalência de quedas entre idosos da comunidade com ou sem catarata, embora os idosos com catarata apresentassem pior desempenho em testes funcionais; por isso, os autores relatam a importância de a avaliação de quedas ser multidimensional.

Neste estudo, idosos provenientes da UTI apresentaram doenças agudas, enquanto idosos usuários de pronto-atendimento mostraram-se mais debilitados, o que pode ser justificado pela qualidade da escolha do tratamento e a quantidade de informações fornecidas, já que nas UTI's o tratamento requer atenção mais especializada e, na prática geriátrica, existem particularidades que devem ser bem compreendidas (Reis, Gabarra, & Moré, 2016).

Muitos idosos podem ser capazes de conservar o EP, mas se acometidos por quadros patológicos, a probabilidade de apresentarem instabilidade postural e quedas é maior (Smith, *et al.*, 2017).

A maioria dos indivíduos avaliados se classificaram com risco nutricional, segundo a MAN, apresentando associação significativa com o EP ( $p < 0,0058$ ); sendo assim, quanto pior o estado nutricional, pior o equilíbrio postural desses pacientes. Sabendo-se que indivíduos acamados apresentam perda de massa muscular e, conseqüentemente de força, consideravelmente, hipotetiza-se que este dado justifique o déficit de equilíbrio e quedas inferido na amostra.

Em nosso estudo, por meio da dinamometria, observou-se um valor considerável de idosos com perda de força muscular. Um estudo mostrou que há diminuição da força de preensão palmar com o envelhecimento, e ainda afirmou que a avaliação da força de preensão palmar, por meio da dinamometria é a variável que pode prever a redução de função muscular global (Pícoli, Figueiredo, & Patrizzi, 2011).

As quedas são problemas frequentes na população idosa, pois no Brasil, cerca de 53,5% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano, e 46,5% caem de forma recidivante (Siqueira, *et al.*, 2011). Estes eventos tornam-se fatores de impacto importante na mortalidade de idosos (Abreu, Novaes, Oliveira, Mathias, & Marcon, 2018).

As alterações clínicas do equilíbrio postural podem ser caracterizadas por tontura, vertigem, desequilíbrios e quedas (Fernández, Breinbauer, & Delano, 2015), justificando os achados neste estudo, cuja comparação entre BBS e tempo de início de tontura (5 anos ou mais) e o tipo de tontura, sendo a rotatória a mais prevalente, foram estatisticamente significantes ( $p < 0,001$ ).

Da mesma forma, o nível cognitivo também se apresentou estatisticamente significativo com o EP ( $p < 0,0005$ ). Os pacientes com tontura comumente relatam dificuldade de concentração mental, redução ou perda de memória e fadiga (Bigelow, & Agrawal, 2015). Freitas, *et al.* (2017) observaram que 75,4% dos idosos hospitalizados apresentavam vulnerabilidade física e estavam significativamente associados com maior número de comorbidades, tempo de internação, alteração cognitiva e maior número de sintomas depressivos.

Em adição a isso, com o avanço da idade, além dos desequilíbrios causados por alterações vestibulares, existem também aqueles causados por incapacidade do sistema muscular, os quais levam à diminuição da força, principalmente nos membros inferiores, e por alterações na porção sensitiva, que ocasionam uma percepção deficiente das sensações pelos pés, o que, na maioria das vezes, é responsável pelas quedas (Golder, Earl, & Mallery, 2012).

Trinta por cento (30%) dos pacientes queixaram-se de déficit auditivo não impactante e 64% de déficit visual não impactante. Abreu, *et al.* (2015) encontraram somente na disfunção visual (RR = 1,92; IC95% 1,00;3,71), um fator preditor significativo à queda em idosos hospitalizados.

Sabe-se que o equilíbrio postural depende da interação dos sistemas vestibular, proprioceptivo e visual e que, com o avanço da idade, as habilidades do controle postural são alteradas, propiciando déficits nesses ajustes e gerando situações de instabilidades, predispondo às quedas (Saftari, & Kwon, 2018). Dessa forma, esses achados justificam a forte associação com a presença de quedas no último ano (dois ou mais) encontrada nesse estudo ( $p < 0,001$ ).

Com relação à mobilidade, a amostra mostrou-se independente ( $p < 0,012$ ), diferindo da literatura, cujos estudos comprovam que a inatividade física e a força muscular de membros inferiores estão associadas à diminuição da mobilidade (Garcia, Dias, Dias, Santos, & Zampa, 2011). Abreu, *et al.* (2015) observaram que alterações do equilíbrio postural e marcha estavam associadas como preditores de quedas (RR = 5,30; IC95% 2,32;12,09) em idosos hospitalizados.

Isso pode ser justificado pelo fato que a partir dos 40 anos de idade, ocorre um acúmulo de aproximadamente 1kg de gordura, ou seja, uma perda de 12% a 14% da força e cerca de 5% da massa muscular por década. Este declínio acelera após os 65 anos, principalmente nos membros inferiores (Hairi, *et al.*, 2010).

Outra consequência relacionada ao envelhecimento é a adaptação compensatória que os idosos apresentam tipicamente nos padrões de marcha. A progressão para passos mais curtos, caminhada mais lenta, aumento da largura do passo e prolongamento do suporte duplo, podem emergir como uma estratégia compensatória que visa a aumentar a estabilidade, evitar quedas ou reduzir o custo energético da mobilidade (Aboutorabi, Arazpour, Bahramizadeh, Hutchins, & Fadayevevan, 2016).

Em resumo, o EP está associado em algumas variáveis sociodemográficas e clínicas; o conhecimento das suas alterações pode fazer parte do tratamento fisioterapêutico no ambiente hospitalar, pois será importante para preservar a capacidade funcional e evitar a piora do quadro relacionado à tontura e quedas (Golder, Earl, & Mallery, 2012; Villafañe, *et al.*, 2015).

Finalmente, uma das limitações do estudo pode ter sido a falta da classificação e avaliação da fragilidade através de escalas específicas. Já sugerimos que os idosos avaliados poderiam se encontrar em um quadro de fragilidade. Este estudo teve, porém, um ponto forte na avaliação da tontura, que esteve associado ao equilíbrio postural. O conhecimento da queixa da tontura no ambiente hospitalar favorece uma avaliação minuciosa se apresenta, ou não, uma disfunção periférica ou central.

Para futuras pesquisas, sugerimos a implantação de avaliação do EP por outros meios, ou seja, com a utilização de outros instrumentos e avaliação dos sistemas corporais. E, ainda, estudos longitudinais para avaliar o impacto da hospitalização nesta população de idosos. Conhecer os fatores associados com o declínio funcional de idosos permite direcionar e implementar ações de prevenção, visando a minimizar os efeitos da hospitalização.

## Conclusão

Os idosos hospitalizados em suas primeiras 24 horas, com faixa etária mais idosa (70 anos ou mais), nível de cognição mais comprometido, pior estado nutricional, pior força de preensão palmar, maior número de hipóteses diagnósticas (acima de sete), com presença de doenças de olhos e anexos, déficit auditivo e/ou visual não impactantes, quedas no último ano (2 ou mais), com maior tempo de início de tontura (cinco anos ou mais) e tontura do tipo rotatória, e que eram provenientes de pronto-socorro, apresentaram pior equilíbrio postural.

## Referências

- Aboutorabi, A., Arazpour, M., Bahramizadeh, M., Hutchins, S. W., & Fadayevatan, R. (2016). The effect of aging on gait parameters in able-bodied older subjects: a literature review. *Aging Clin Exp Res*, 28(3), 393-405. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.1007/s40520-015-0420-6.
- Abreu, D. R. O. M., Novaes, E. S., Oliveira, R. O., Mathias, T. A. F., & Marcon, S. S. (2018). Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(4), 1131-1141. Recuperado em 01 setembro, 2018, de: doi: 10.1590/1413-81232018234.09962016.
- Abreu, H. C. A., Reiners, A. A. O., Azevedo, R. C. S., Abreu, D. R. O. M. & Oliveira, A. D. (2015). Incidência e fatores preditores de quedas de idosos hospitalizados. *Rev Saúde Pública*, 49(s/n.º), 01-09. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005549.
- Alvares, R. R., Trincaus, M. R., & Sangaleti, C. T. (2014). Estado nutricional de idosos, avaliados em domicílio, com dificuldade de acesso ao serviço de atenção básica. *Demetra, Alimentação, Nutrição e Saúde*, 9(3), 727-740. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: <http://dx.doi.org/10.12957/demetra.2014.10518>.
- Berg, K. O., Wood-Dauphinee, S. L., Williams, J. I., & Gayton, D. (1989). Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiother Can*, 41(6), 304-311. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.3138/ptc.41.6.304.
- Bigelow, R. T., & Agrawal, Y. (2015). Vestibular involvement in cognition: Visuospatial ability, attention, executive function, and memory. *Journal of Vestibular Research*, 25(2), 73-89. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.3233/VES-150544.
- Brucki, S. M., Nitrini, R., Caramelli, P., Bertolucci, P. H., Ivan, H., & Okamoto, I. H. (2003). Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*, 61(3-B), 777-781. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2003000500014>.

- Downs, S., Marquez, J., & Chiarelli, P. (2014). Normative scores on the Berg Balance Scale decline after age 70 years in healthy community-dwelling people: a systematic review. *J Physiother*, 60(2), 85-89. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.1016/j.jphys.2014.01.002.
- Fernández, L., Breinbauer, H. A., & Delano, P. H. (2015). Vertigo and Dizziness in the Elderly. *Frontiers in Neurology*, 6(s/n.º), 144. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.3389/fneur.2015.00144,
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3),189-198. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1202204>.
- Freitas, F. A. S., Santos, E. S. S., Pereira, L. S. M., & Lustosa, L. P. (2017). Vulnerabilidade física de idosos na alta hospitalar. *Fisioter Pesqui*, 24(3), 253-258. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/16205224032017>.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., *et al.*, (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56(3), 146-156. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11253156>.
- Garcia, P. A., Dias, J. M. D., Dias, R. C., Santos, P., & Zampa, C. (2011). A study on the relationship between muscle function, functional mobility and level of physical activity in community-dwelling elderly. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 15(1), 15-22. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552011000100005>.
- Góis, A. L. B., & Veras, R. P. (2010). Informações sobre a morbidade hospitalar em idosos nas internações do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15(6), 2859-2869. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de:
- Golder, M. D., Earl, E. M., & Mallery, L. H. (2012). Vestibular and motor contributions to mobility: limitations of seniors awaiting discharge from hospital care. *Physiother Res Int*, 17(4), 200-207. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de:
- Hairi, N. N., Cumming, R. G., Naganathan, V., Handelsman, D. J., Le Couteur, D. G., Creasey, H., *et al.* (2010). Loss of Muscle Strength, Mass (Sarcopenia), and Quality (Specific Force) and Its Relationship with Functional Limitation and Physical Disability: The Concord Health and Ageing in Men Project. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(11), 2055-2062. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000600023>.
- IBGE. (2010). *Sinopse do Censo Demográfico 2010*. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1866&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1). 2010.
- Miyamoto, S. T., Lombardi Júnior, I., Berg, K. O., Ramos, L. R., & Natour, J. (2004). Brazilian version of the Berg balance scale. *Braz J Med Biol Res*, 37(9), 1411-1421. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2004000900017>.

- Nakagawa, H. B., Ferraresi, J. R., Prata, M. G., & Scheicher, M. E. (2017). Postural balance and functional independence of elderly people according to gender and age: cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*, 135(3), 260-265. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: 10.1590/1516-3180.2016.0325280217.
- Nunes, B. P., Soares, M. U., Wachs, L. S., Volz, P. M., Saes, M. O., Duro, S. M., Silva, Thumé, E., & Facchini, L. A. (2017). Hospitalização em idosos: associação com multimorbidade, atenção básica e plano de saúde. *Revista de Saúde Pública*, 51, 43. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/pt\\_0034-8910-rsp-S1518-87872017051006646.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872017051006646.pdf).
- Padoin, P. G., Gonçalves, M. P., Comaru, T., & Silva, A. M. (2010). Análise comparativa entre idosos praticantes de exercício físico e sedentários quanto ao risco de quedas. *O mundo da Saúde, São Paulo*, 34(2), 158-164. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: [http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/75/158a164.pdf](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/75/158a164.pdf).
- Paz, L. P. S., Borges, L. L., Marães, V. R. F. S., Gomes, M. M. F., Bachion, M. M., & Menezes, R. L. (2018). Fatores associados a quedas em idosos com catarata. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(8), 2503-2514. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.1590/1413-81232018238.14622016.
- Pícoli, T. S., Figueiredo, L. L., & Patrizzi, L. J. (2011). Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioterapia em Movimento*, 24(3), 455-462. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n3/10.pdf>.
- Reis, L. C. C., Gabarra, L. M., & Moré, C. L. O. O. (2016). As repercussões do processo de internação em UTI adulto na perspectiva de familiares. *Temas em Psicologia*, 24(3), 815-828. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://dx.doi.org/10.9788/TP2016.3-03>.
- Saftari, L. N., & Kwon, O. S. (2018). Ageing vision and falls: a review. *J Physiol Anthropol.*, 37(1), 11. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.1186/s40101-018-0170-1.
- Siqueira, F. V., Facchini, L. A., Silveira, D. S. P., Roberto Xavier, T., Elaine, T. E., Silva, S. M., et al. (2011). Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. *Cadernos de Saúde Pública*, 27(9), 1819-1826. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000900015>.
- Smith, A. A., Silva, A. O., Rodrigues, R. A. P., Moreira, M. A. S. P., Nogueira, J. A., & Tura, L. F. R. (2017). Assessment of risk of falls in elderly living at home. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25(s/n.º), e2754. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0671.2754>.
- Souza, D. G. R., Doná, F., Dias, V. N., Maia, D. A. R., Lemos, N. F. D., & Gazzola, J. M. (2018). Análise da funcionalidade de idosos hospitalizados em uma enfermaria de Clínica Médica. *Revista Kairós-Gerontologia*, 21(2), 73-89. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <file:///C:/Users/Dados/Downloads/40473-113184-1-SM.pdf>.
- Suarez, H., & Arocena, M. (2009). Las alteraciones del equilibrio en el adulto mayor. *Rev Méd Clín Condes*, 20(4), 401-407. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: [http://www.clinicalascondes.com/area-academica/pdf/MED\\_20\\_4/401\\_ALTERACIONES\\_EQUILIBRIO.pdf](http://www.clinicalascondes.com/area-academica/pdf/MED_20_4/401_ALTERACIONES_EQUILIBRIO.pdf).

Tavares, D. M. S., Corrêa, T. A. F., Dias, F. A., Ferreira, P. C. S., & Pegorari, M. S. (2017). Frailty syndrome and socioeconomic and health characteristics among older adults. *Colombia Médica: CM*, 48(3), 126-131. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.25100/cm.v48i3.1978.

Thorbahn, B. L. D., & Newton, R. A. (1996). Use of the Berg Balance Scale Test to predict falls in Elderly Persons. *Phys Ther*, 76(6), 576-583. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8650273>.

Vieira, A. A. U., Aprile, M. R., & Paulino, C. P. (2014). Exercício físico, envelhecimento e quedas em idosos: Revisão narrativa. *Rev. Equilíbrio Corporal Saúde*, 6(1), 23-31. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: <http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/reces/article/view/6>.

Villafañe, J.H., Pirali, C., Buraschi, R., Arienti, C., Corbellini, C., & Negrini, S. (2015). Moving forward in fall prevention: an intervention to improve balance among patients in a quasi-experimental study of hospitalized patients. *Int J Rehabil Res.*, 38(4), 313-319. Recuperado em 01 fevereiro, 2018, de: doi: 10.1097/MRR.0000000000000128.

Recebido em 28/05/2018

Aceito em 30/12/2019

---

**Daniela Gabriel Rovigatti de Souza** - Fisioterapeuta. Mestre, Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da UNIAN, Brasil.

E-mail: [danirovigatti@gmail.com](mailto:danirovigatti@gmail.com)

**Vanessa da Nóbrega Dias** - Fisioterapeuta. Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, UFRN. Docente do Centro Universitário Facex, Unifacex.

E-mail: [vanessanobrega.d@hotmail.com](mailto:vanessanobrega.d@hotmail.com)

**Denise Alves dos Reis Maia** - Fisioterapeuta. Mestre, Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social, UNIAN, Brasil.

E-mail: [dadeza10@gmail.com](mailto:dadeza10@gmail.com)

**Fátima Cristina Alves Branco-Barreiro** – Fonoaudióloga. Doutora em Neurociências e Comportamento, USP, Docente do Departamento de Fonoaudiologia, UNIFESP.

E-mail: [fatima@branco.fnd.br](mailto:fatima@branco.fnd.br)

**Naira de Fátima Dutra Lemos** - Assistente Social. Doutora em Ciências da Saúde, UNIFESP. Coordenadora do Programa de Assistência Domiciliária ao Idoso, PADI. Disciplina de Geriatria e Gerontologia, Escola Paulista de Medicina, UNIFESP.

E-mail: [nairadutra@uol.com.br](mailto:nairadutra@uol.com.br)

**Juliana Maria Gazzola** - Fisioterapeuta. Doutora em Ciências, UNIFESP. Docente do Departamento de Fisioterapia na área do Envelhecimento Humano, UFRN.

E-mail: [juliana.gazzola@terra.com.br](mailto:juliana.gazzola@terra.com.br)