

## Avaliação directa, em plataforma de força, do equilíbrio estático de idosos

André Novo<sup>1, 2, 3</sup>, Leonel Preto<sup>1,2</sup>, Eugénia Mendes<sup>1</sup>, João Correia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança

<sup>2</sup> NIII – Núcleo de Investigação e Intervenção do Idoso

<sup>3</sup> CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

---

### INTRODUÇÃO

Os distúrbios do equilíbrio em idosos representam um problema crescente de saúde pública devido à sua relação com quedas e lesões associadas (Kalisch et al., 2011). A complexidade do sistema de equilíbrio (interacção entre proprioceptivo, visual e vestibular) exige uma abordagem multidisciplinar completa para a avaliação e tratamento bem sucedido (Matsumura et al., 2006). O sistema vestibular detecta as acelerações lineares e angulares enquanto o sistema proprioceptivo recebe múltiplas informações que permitem perceber a posição e a velocidade de todos os segmentos corporais, o seu contacto com objectos externos, como o chão, e a orientação da gravidade. Às informações visuais acrescem as características externas do ambiente (Teixeira et al, 2010). O sistema vestibular detecta o movimento da cabeça no espaço e, por sua vez, gera reflexos que são cruciais para as actividades diárias, tais como a estabilização do eixo visual e a manutenção da postura da cabeça e do corpo (Sturnieks et al., 2008).

Desenhou-se um estudo descritivo com o objectivo de avaliar de forma directa e caracterizar o equilíbrio de pessoas idosas bem como realçar a importância do sistema vestibular no equilíbrio desta população.

### DESENVOLVIMENTO

#### Método:

O equilíbrio postural estático foi avaliado numa plataforma de força Metitur® em quatro tipos de teste com 30 segundos de duração cada um:

1. – normal de pé com olhos abertos;
2. – normal de pé com os olhos fechados;
3. – de pé sobre almofada com os olhos abertos;

4. – de pé sobre almofada com os olhos fechados.

Foram calculadas três variáveis, para o equilíbrio, a partir do movimento do centro de gravidade para cada um dos testes de equilíbrio estático em pé:

1. – velocidade de oscilação antero-posterior (eixo x);
2. – velocidade de oscilação médio-lateral (eixo y);
3. – velocidade do momento (primeiro momento da velocidade, calculado com a média da área abrangida pelo movimento do centro de gravidade durante cada segundo do teste, tendo em conta a distância do ponto médio geométrico do teste e a velocidade do movimento durante o mesmo período).

### **Resultados:**

Foram avaliados 49 idosos (42 mulheres e 7 homens) com idade média de  $68,73 \pm 9,39$  anos e com um IMC de  $28,63 \pm 4,77$ .

Estabelecendo correlações, observou-se que a idade está positivamente correlacionada com diferentes tipos de avaliações em almofada: velocidade média do eixo x em pé sobre almofada com os olhos abertos (0358 \*,  $p = 0,011$ ), com velocidade média do eixo y em pé sobre almofada com os olhos abertos (0419\*\*,  $p = 0,002$ ), com velocidade média do eixo x em pé sobre almofada com os olhos fechados (0331\*,  $p = 0,02$ ) e com a velocidade média do eixo y em pé sobre almofada com os olhos fechados.

Comparando os indivíduos estudados com valores de referência para a mesma idade e sexo (Era et al., 2006), podemos observar que nossos sujeitos alcançaram melhores resultados (menos velocidade) em ambos os eixos "x" e "y".

Tendo em conta os resultados nas diferentes provas, o programa informático da plataforma atribui uma classificação para a importância dos diferentes sistemas envolvidos no equilíbrio. O sistema vestibular é responsável, por si só, por 55,19% do equilíbrio dos indivíduos estudados.

Quando se divide a amostra em 2 grupos etários (inferior e superior a 70 anos) as diferenças são significativas e corroboram os estudos de Sihvonen (2004) que afirma que com a idade aumenta significativamente tanto a oscilação antero-posterior e médio-lateral como a velocidade do momento.

## CONCLUSÕES

Os sujeitos avaliados obtiveram melhores resultados relativamente aos valores de referência para indivíduos da mesma idade e do mesmo sexo. Apresentam também maior oscilação com a idade nos testes efectuados em almofada com os olhos abertos e fechados, quer no eixo x quer no eixo y, o que significa que o sistema vestibular tem um papel preponderante no equilíbrio dos idosos avaliados.

*\* Os autores declaram não existir conflito de interesses ou possuírem qualquer ligação aos equipamentos utilizados*

### Bibliografia

- Era P, Sainio P, Koskinen S, Haavisto P, Vaara M, Aromaa A. Postural balance in a random sample of 7,979 subjects aged 30 years and over. *Gerontology*. 2006;52(4):204-13.
- Kalisch T, Kattenstroth JC, Noth S, Tegenthoff M, Dinse HR. Rapid assessment of age-related differences in standing balance. *J Aging Res*. 2011;2011:160490.
- Matsumura BA, Ambrose AF. Balance in the elderly. *Clin Geriatr Med*. 2006;22(2):395-412; x.
- Melzer I, Benjuya N, Kaplanski J. Postural stability in the elderly: a comparison between fallers and non-fallers. *Age Ageing*. 2004;33(6):602-7.
- Sanna Sihvonen postural balance and aging - Cross-sectional comparative studies and a balance training intervention. Academic dissertation, Faculty of Sport and Health Sciences of the University of Jyväskylä disponível em <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/13495/951391920X.pdf?sequence=1>
- Stumieks DL, St George R, Lord SR. Balance disorders in the elderly. *Neurophysiol Clin*. 2008;38(6):467-78.
- Teixeira, CS.; Lemos, L.; Lopes, L.; Mota, C. A influência dos sistemas sensoriais na plataforma de força: estudo do equilíbrio corporal em idosos com e sem queixa de tontura. *Rev. CEFAC*. 2010 Nov-Dez; 12(6):1025-1032