



## Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

### **EFEITOS DO ENVELHECIMENTO SOBRE O EQUILÍBRIO DINÂMICO EM SUJEITOS SAUDÁVEIS**

Heleodório Honorato dos Santos – UFPB – dorioufpb@gmail.com  
Jéssica Mascena de Medeiros - UFPB – jessicamascena@yahoo.com.br  
Yanne Salviano Pereira - UFPB – yannesalviano@gmail.com  
Danilo de Macêdo Moura - UFPB – danilo.jp@hotmail.com  
Suenny Marrocos de Lima – UFPB – sumarrocos@hotmail.com

#### **1. Introdução**

O estudo populacional no Brasil aponta que a população a partir de 60 anos é a que mais cresceu na última década, passando de 8,6 % para 10,8% do total (IBGE, 2010), levando os idosos a apresentarem múltiplas cronomorbidades que comprometem a independência e a autonomia, e geram incapacidades, fragilidades e institucionalização (Ramos; Simões; Albert, 2001). Dentre as limitações funcionais, a diminuição do controle postural dinâmico se destaca em meio a outras alterações fisiológicas da senescência devido à sua grande contribuição para o surgimento de quedas (Alfieri; Moraes, 2008).

Sabe-se que o declínio do equilíbrio dinâmico ocorre, principalmente, em idosos (Ricci *et al.*, 2009), entretanto, não está claro na literatura o momento, ao longo do ciclo de vida do homem, em que tal processo se inicia, uma vez que, há pouco relato de comparação desse tipo de equilíbrio desde jovens até idosos (Isles *et al.*, 2004). Diante disso, o objetivo deste estudo foi comparar os efeitos do envelhecimento no equilíbrio dinâmico de sujeitos saudáveis em três faixas etárias.

#### **2. Metodologia**

##### *2.1 Amostra*

Foram selecionados 71 indivíduos, divididos em 3 grupos de acordo com a faixa etária: 1 - grupo de jovens (GJ=25) com faixa etária de 20 a 40 anos; 2 - grupo de meia idade (GMI =23) com faixa etária de 41 a 60 anos; e 3 - grupo de idosos

(GI=23) com faixa etária acima de 60 anos.

## 2.2 Procedimentos

O registro do equilíbrio dinâmico, de forma aleatória, foi realizado por meio do *Timed Up and Go Test* (TUGT) e da *Berg Balance Scale* (BBS) e os sujeitos foram orientados a utilizar calçados confortáveis e habituais.

No TUGT (Figura 1A) foi registrado o tempo (s) para o sujeito levantar-se da cadeira, andar uma distância de 6 m (ida e volta) em linha reta e sentar-se novamente, usando o encosto da cadeira. Cada indivíduo realizou 3 tentativas, com intervalo de um minuto entre elas, computando-se a média aritmética dos tempos.



**Figura 1** – Sujeito do GJ realizando o *Timed Up and Go Test* (A) e a *Berg Balance Scale* (B).

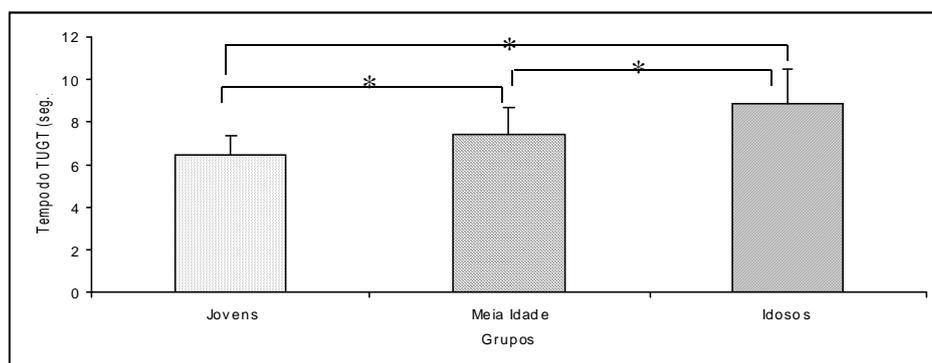
## 2.3 Análise estatística

Na análise dos dados (SPSS – 15.0), foram comparados os tempos médios do TUGT e os escores da BBS entre os três grupos (GJ, GMI e GI), por meio da ANOVA *one-way* seguido do *post-hoc* de *Tukey*, adotando-se um nível de significância de 5%, para todas as comparações.

## 3. Resultados

O teste ANOVA *one-way* revelou diferenças significativas nas médias entre os grupos, tanto para o TUGT quanto para a BBS ( $P < 0,01$ ). De acordo o Gráfico 1, para

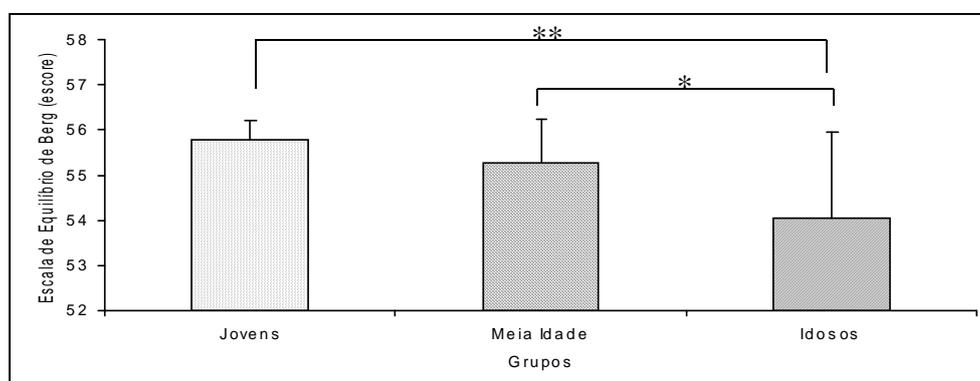
o TUGT, o teste *post-hoc* de *Tukey* indicou diferenças entre os três grupos analisados (GJ X GMI:  $6,47 \pm 0,92$  e  $7,43 \pm 1,30$  s,  $P < 0,05$ ; GJ X GI:  $6,47 \pm 0,92$  e  $8,89 \pm 1,63$  s,  $P < 0,01$ ; GMI X GI:  $7,43 \pm 1,30$  e  $8,89 \pm 1,63$  s,  $P < 0,01$ ).



**Gráfico 1** – Comparação dos tempos médios de execução do TUGT entre os grupos (Jovens, Meia Idade e Idosos)

Legenda: \* para  $P < 0,05$ ; \*\* para  $P < 0,01$

No entanto, para a BBS (Gráfico 2), o teste *post-hoc* de *Tukey* mostrou diferenças significativa entre o GJ e GI ( $55,80 \pm 0,41$  e  $54,04 \pm 1,92$  pontos,  $P < 0,01$ ) e GMI e GI ( $55,26 \pm 0,97$  e  $54,04 \pm 1,92$  pontos,  $P < 0,05$ ), mas nenhuma diferença foi encontrada entre GJ e GMI ( $55,80 \pm 0,41$  e  $55,26 \pm 0,97$  pontos,  $P > 0,05$ ).



**Gráfico 2** - Comparação dos escores médios da BBS entre os grupos (Jovens, Meia Idade e Idosos)

Legenda: \* para  $P < 0,05$ ; \*\* para  $P < 0,01$



## Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

Na comparação entre gêneros (masculino X feminino), a ANOVA *one-way* não mostrou diferenças para o TUGT ( $P > 0,05$ ). Entretanto, houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) com relação à BBS, mostrando que de modo geral os homens ( $55,48 \pm 0,97$  pontos) alcançaram maiores escores que as mulheres ( $54,68 \pm 1,67$  pontos), porém não se evidenciou interação grupos X gênero ( $P > 0,05$ ).

#### 4. Discussão

De modo geral, nossos resultados mostraram que o envelhecimento contribuiu para o declínio do equilíbrio dinâmico (TUGT e BBS) à medida que a idade avançou. Nesse sentido, Ricci *et al.* (2009), relatam que o envelhecimento pode predispor o sujeito ao desequilíbrio corporal.

Ainda não existe consenso sobre os valores de referência normativos do TUGT. De acordo com Lopes *et al.* (2009), sujeitos que realizem o TUGT em até 10 s, são considerados independentes e sem alteração no equilíbrio.

No estudo atual, o tempo gasto para execução do TUGT, para os três grupos, está de acordo com os resultados de Lopes *et al.* (2009) e Alfieri *et al.* (2012), uma vez que até mesmo o grupo de idosos (GI) obteve média de tempo inferior a 10 s. Isto se deve, provavelmente, ao fato de serem idosos saudáveis e praticantes de um programa semanal de hidroginástica, durante todo o ano.

Com relação a BBS, apesar dos resultados deste estudo evidenciarem que o escore diminui em função da idade, com base nos estudos de Blum e Korner-Bitensky (2008), pode-se afirmar que os sujeitos desta pesquisa foram classificados como independentes e com bom equilíbrio, apesar da diferença significativa encontrada entre os grupos analisados (GJ, GMI e GI).

Santos *et al.* (2011), obtiveram resultados semelhantes aos do atual estudo ao aplicarem a BBS, respectivamente, em 91 idosos ( $67,7 \pm 6,3$  e  $68,1 \pm 7,1$  anos) praticantes de atividades físicas.

## 5. Conclusão

Com base nos resultados deste estudo é possível afirmar que o processo de envelhecimento influi negativamente sobre o equilíbrio dinâmico. Verificou-se também que as mudanças no equilíbrio dinâmico, apesar de associadas mais fortemente aos idosos, surgem a partir da terceira década de vida.

## 6. Referências

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico: Brasil; 2010.

Ramos LR, Simões EJ, Albert MS. Dependence in activities of daily living and cognitive impairment strongly predicted mortality in older urban residents in Brazil: a 2 - year follow-up. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49(9):1168-75.

Alfieri FM, Moraes MCL. Envelhecimento e o controle postural. *Saúde Coletiva* 2008; 4(19):30-3.

Ricci NA, Gazzola JM, Coimbra IB. Sistemas sensoriais no equilíbrio corporal de idosos. *Arq Bras Ciên Saúde* 2009; 34(2):94-100.

Isles RC, Choy NL, Steer M, Nitz JC. Normal values of balance tests in women aged 20-80. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52(8):1367-72.

Alfieri FM, Riberto M, Gatz LS, Ribeiro CP, Lopes JA, Battistella LR. Comparison of multisensory and strength training for postural control in the elderly. *Clin Interv Aging* 2012; 7:119-25.

Lopes KT, Costa DF, Santos LF, Bastone AC. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter* 2009; 13(3):223-9.

Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. *Phys Ther* 2008; 88(5):559-66.

Santos GM, Souza ACS, Virtuoso JF, Tavares GMS, Mazo GZ. Valores preditivos para o risco de queda em idosos praticantes e não praticantes de atividade física por meio do uso da Escala de Equilíbrio de Berg. *Rev Bras Fisioter*. 2011; 15(2):95-101.