

A RELAÇÃO ENTRE TEMPO DE REAÇÃO E O ACOMETIMENTO POR QUEDAS EM IDOSAS

Maria Angélica Binotto
Sidney Ferreira Farias

RESUMO

O estudo objetivou verificar a relação do tempo de reação simples e tempo de reação de escolha com o acometimento por quedas em mulheres idosas participantes de atividades físicas. A amostra não probabilística constituiu-se de 234 mulheres com média de $69,52 \pm 5,51$ anos. A coleta dos dados foi realizada por meio da mensuração do tempo de reação e pela aplicação de um questionário. Os dados foram analisados por meio da análise descritiva, análise de variância (ANOVA) e o teste de Tukey ($p \leq 0,05$). A partir dos resultados, pode-se observar que a prevalência de queda nas idosas investigadas foi de 29,5% e destas com predominância (91,3%) de terem relatado o acometimento entre uma ou duas vezes no ano anterior a pesquisa. Considerando a relação entre quedas e tempo de reação, observou-se que não houve diferença significativa no tempo de reação simples e tempo de reação de escolha considerando o acometimento por quedas nas idosas do estudo.

Palavras-chaves: Tempo de reação. Quedas. Envelhecimento. Atividade Física.

ABSTRACT

The study aimed to investigate the relationship of simple reaction time and reaction time with the onset of choice for falls in elderly women participating in physical activities. The non-probability sample consisted of 234 women with a mean of 69.52 ± 5.51 years. Data collection was performed by measuring the time of reaction and the application of a questionnaire. The data were analyzed through descriptive analysis, analysis of variance (ANOVA) and Tukey test ($p \leq 0.05$). From the results, it can be observed that the prevalence of falls in elderly people investigated was 29.5% and those with a predominance (91.3%) have reported the involvement of one or two times a year to search. Considering the relationship between falls and reaction time, it was observed that there was no significant difference in simple reaction time and reaction time of choice considering the involvement of elderly falls in the study. Key-Words: Reaction Time. Falls. Aging. Physical Activities.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue investigar la relación de simple tiempo de reacción y tiempo de reacción con la aparición de la elección recae en las mujeres mayores que participan en actividades físicas. La falta de muestra probabilística consistió de 234 mujeres con una media de $69,52 \pm 5,51$ años. La recopilación de datos se realizó midiendo el tiempo de reacción y la aplicación de un cuestionario. Los datos fueron analizados mediante análisis descriptivo, análisis de varianza (ANOVA) y prueba de Tukey ($p \leq 0,05$). A partir de los resultados, se observa que la prevelecia de caídas en los ancianos investigados fue 29,5% y los que tienen un predominio (91,3%) han informado de la

implicación de una o dos veces al año para la búsqueda. Teniendo en cuenta la relación entre las caídas y el tiempo de reacción, se observó que no hubo diferencias significativas en el tiempo de reacción simple y tiempo de reacción de elección teniendo en cuenta la participación de personas mayores caídas en el estudio. Palabras clave: Tiempo de Reacción. Cataratas. Envejecimiento. Actividad Física.

Introdução

A mudança demográfica populacional resultando no aumento do número de idosos, fez com que pesquisadores e gerontologistas buscassem medidas para compreender melhor o processo de envelhecimento.

A diminuição da velocidade manifestada no comportamento, com o avanço da idade, é uma das características marcantes no ciclo de vida humano (Gorman e Campbell, 1995; Spirduso 2005). Porém, a preocupação central refere-se à lentidão de comportamento, apresentada pelas pessoas idosas, e sua influência direta nas atividades da vida diária e conseqüentemente na qualidade de vida (Santos, 2005). Diante disso, uma das formas de avaliar a integridade do sistema nervoso central é por meio do tempo de reação, tanto é que o retardo no tempo de reação simples (TRS) é considerado uma das mudanças comportamentais mais mensuradas e reconhecidas que ocorrem com o envelhecimento. Spirduso (2005), afirma que o tempo de reação é um tipo de tarefa psicomotora freqüentemente utilizada para determinar os efeitos do envelhecimento sobre a capacidade de reagir a estímulos.

Considerando as diferentes transformações decorrentes do envelhecimento, a alteração do equilíbrio é um problema relativamente comum na população idosa, se tornando muitas vezes, uma importante limitação na realização de atividades da vida diária, sendo considerada a principal causa de queda nestes indivíduos (Maciel & Guerra, 2005). Para Guimarães, Galdino, Martins, Vitorino, Pereira e Carvalho (2004), a instabilidade postural com a ocorrência de quedas é uma característica do envelhecimento, representando um motivo de preocupação para os idosos, pois pode acarretar incapacidade física e perda da independência.

No Brasil, 30% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano. Para Spirduso (2005), as quedas no idoso têm habitualmente conseqüências mais graves que nos outros grupos etários, quer a nível físico como, por exemplo, as fraturas ou a nível psicológico representado, por exemplo, pelo medo de cair. Para Nnodim e Alexander, (2005), as quedas são importantes causas de mortalidade e morbidade em idosos, sendo responsáveis por 5,3% das hospitalizações de idosos nos Estados Unidos.

Em relação às quedas e seus possíveis fatores de interferência, Spirduso (2005), relata que a incapacidade de corrigir uma perda de estabilidade repentina é resultado da diminuição do tempo de reação, da diminuição da integração do sistema nervoso central, da diminuição da força e de perda da mobilidade articular. Neste caso, o aumento do tempo de reação a situações de perigo é um fator de risco intrínseco resultante de alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento.

Portanto, estudos (Lajoie, Girard & Guay, 2002; Lajoie & Gallagher, 2004) apontam uma relação entre o envelhecimento, tempo de reação e a prevalência de quedas. O tempo de reação depende de vários fatores que necessariamente são afetados pelo envelhecimento resultando em um aumento no risco de quedas. Além disso, Hunter, Thompson e Adams, (2001), afirmam que a lentidão no tempo de reação tem

sido identificado como preditor do aumento de dependência, institucionalização e mortalidade na população de idosos.

Sendo assim, buscou-se com esta investigação verificar a relação do tempo de reação simples e tempo de reação de escolha com o acometimento por quedas em mulheres idosas participantes de atividades físicas.

Metodologia do Estudo

Este estudo caracteriza-se como descritivo de corte transversal (Thomas e Nelson, 2002), e constituiu-se por uma população de aproximadamente 500 pessoas idosas, participantes de atividades físicas em um grupo de convivência, localizado na cidade de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, Brasil. Foram admitidas para este estudo pessoas com idade igual ou superior a 60 anos de idade, do sexo feminino. A amostra não probabilística constituiu-se de 234 idosas do sexo feminino com idade igual ou superior a 60 anos.

A coleta dos dados foi realizada em duas etapas distintas e compreendeu na mensuração do tempo de reação, em milissegundos, por meio do instrumento *Lafayette Instrument Multi-Choice Reaction Time Apparatus*, Modelo 63014, e na aplicação de um questionário respectivamente. Para verificar o tempo de reação (óculo-manual) foi avaliado o tempo de reação simples (TRS), na qual utilizou-se apenas um estímulo visual (acendimento de apenas um diodo - um estímulo luminoso) e o tempo de reação de escolha (TRE) onde utilizou-se dois estímulos visuais (opção de acendimento de um ou outro diodo- dois estímulos luminosos). Após a participante ter observado o funcionamento do aparelho, iniciou-se a realização das três tentativas de familiarização com o instrumento e a tarefa, sendo realizada a seguir, as seis tentativas consecutivas válidas para o estudo. Para análise dos dados foram excluídas as medidas extremas, a fim de obter uma maior homogeneidade dos dados. Foi avaliado no mesmo participante o tempo de reação simples seguido pela mensuração do tempo de reação de escolha e a aplicação do teste foi feita com todas as participantes do estudo pelo mesmo aplicador.

No questionário, foram respondidas questões referentes às características sócio-demográficas e questões referentes ao acometimento de quedas no período de um ano anterior a pesquisa.

Dentre os procedimentos para a coleta de dados, foi realizado um estudo piloto para ajustes relacionados aos procedimentos referentes à aplicação do teste para mensurar o tempo de reação e um treinamento com os entrevistadores para a aplicação do IPAQ.

As idosas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e os procedimentos metodológicos aplicados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o número 050-05.

Os dados provenientes do questionário e da aplicação do teste para mensurar o tempo de reação foram analisados primeiramente por meio da análise descritiva e posteriormente utilizando a análise de variância (ANOVA) e o teste de Tukey para verificar diferenças estatísticas entre os dados, considerando significativa para um valor de $p \leq 0,05$.

Resultados e Discussões

As idosas participantes do estudo tinham uma média de idade de $69,52 \pm 5,51$ anos, com idades variando entre 60 e 84 anos. Houve uma predominância de idosas com idades entre 70 - 74,9 anos (29,5%), seguidas de idosas de 65 - 69,9 anos (28,6%). Em relação à escolaridade predominaram idosas com ensino fundamental (34,6%).

As quedas são reconhecidas como um importante problema de saúde pública entre os idosos, em decorrência da frequência, da morbidade e do elevado custo social e econômico decorrente das lesões provocadas. Em relação à prevalência de quedas, no período de um ano que antecedeu a pesquisa, 70,5% relataram não ter sofrido este evento, enquanto 29,5% afirmaram ter passado por este acontecimento neste período. Destas 91,3% relataram ter caído de 1 a 2 vezes, enquanto 7,2% caíram 3 a 4 vezes e apenas 1,4% caíram 5 vezes durante o último ano. Estudos realizados nos Estados Unidos e na Europa mostram que aproximadamente um terço da população acima de 65 anos sofreu pelo menos uma queda durante o último ano (Tinetti, 1994).

No Brasil, em idosas de São Paulo, o acontecimento por quedas atingiu 33% das participantes (Lebrão & Laurenti, 2005). Chaimowicz, Martins e Assumpção (2000), observaram em uma amostra de idosos (homens e mulheres) que residiam num bairro do Município de Campo Belo, Minas Gerais uma prevalência de 17% que informaram ter sofrido queda nos 12 meses que precederam o estudo. Guimarães e Farinatti (2005), em estudo realizado com um grupo de idosos com mais de 65 anos de idade, participantes de um programa de atividades físicas, encontraram uma prevalência de 43% que relataram ter caído no ano que antecedeu à pesquisa, independente do sexo.

Em idosos americanos, estudo realizado por Hawk, Hyland, Rupert, Colonvega e Hall, (2006), encontrou uma prevalência de quedas, referentes ao ano anterior à investigação, de 44% em idosos com idade média de 73 anos.

Em um estudo de inquéritos multidimensionais domiciliares (1991/92 e 1994/95) realizados por Perracini e Ramos, (2002), envolvendo um *coorte* de 1.667 idosos de 65 anos ou mais residentes na comunidade, município de São Paulo, SP, foi encontrado uma prevalência de quedas no ano anterior ao primeiro inquérito de 30,9% e, desses, 10,8% relataram duas ou mais quedas e no segundo inquérito, 29,1% dos idosos referiram ter caído no ano anterior. Apontando uma diminuição na prevalência de queda destes idosos nos dois inquéritos.

Segundo dados nacionais obtidos pelos indicadores e dados básicos – IDB (2004), ao nos referirmos à proporção de internações hospitalares por causas externas, as quedas são as mais frequentes, responsáveis por 42,1% das causas de internação. Quando analisado especificamente a região sul por faixa etária e somente o sexo feminino observou-se que idosas entre 60-69 anos tiveram no ano de 2004 uma proporção de internações hospitalares por quedas, correspondente a 59,5%, enquanto as idosas de 70 anos ou mais tiveram uma proporção de 65,9% referentes às internações.

Observa-se que as prevalências de quedas em idosos variam bastante, conforme apontam os estudos nacionais e americanos.

Quando nos reportamos ao acontecimento por quedas considerando as diferentes faixas etárias, observou-se que idosas com idades entre 65-69,9 anos apresentaram maiores prevalências de quedas (33,3%), neste período, quando comparada com as demais faixas etárias.

Em estudo de *coorte* transversal com 4.050 mulheres com idades entre 60-79 anos, na qual a frequência das quedas foi analisada nos últimos 12 meses que

antecederam a pesquisa, concluíram que as doenças crônicas e a utilização múltipla de medicamentos são importantes preditores de quedas (Lawlor, Patel e Ebrahim, 2003).

Em relação ao acometimento por quedas e o tempo de reação, observou-se que não houve diferença significativa para os valores do tempo de reação simples e tempo de reação de escolha entre idosas que sofreram este evento e aquelas que não passaram por este acometimento. No entanto estudos têm evidenciado que o tempo de reação está relacionado com as quedas. De acordo, com Lord e Sturnieks (2005), o tempo de reação retardado foi identificado como um fator de risco independente para queda em idosos. Particularmente, o tempo de reação simples aumentado foi encontrado como um fator de risco independente de quedas em mulheres idosas da comunidade. Constataram também que mulheres que haviam sofrido quedas apresentam um tempo de reação simples e de escolha significativamente mais lento do que aquelas que não haviam sofrido este evento. Em estudo realizado por Lajoie et al. (2002), os achados apontaram que os idosos que não sofreram quedas apresentaram significativamente tempo de reação mais rápidos quando comparada com o outro grupo que havia apresentado queda no último ano. Como conclusão do estudo, os autores afirmam que dentre as variáveis analisadas o tempo de reação é um importante preditor de quedas em idosos.

Adicionalmente, a relação entre o histórico de quedas e o tempo de reação foi apontado no estudo realizado por Lajoie e Gallagher (2004), na qual o tempo de reação de 550 ms (milissegundo) ou mais foi o escore limite que significativamente classifica 83% dos idosos que já tiveram um histórico de quedas. Em estudo realizado por Richerson, Morstatt, Vanya, Hollister e Robinson (2004), concluiu-se que a elevada prevalência de quedas em idosos saudáveis e idosos diabéticos pode estar relacionada à lentidão do tempo de reação.

No estudo realizado por Barnett, Smith, Lord, Williams e Baumand (2003), com 163 mulheres idosas com idade igual ou superior a 65 anos, residentes no sul e oeste de Sidney/Austrália, indicaram que a participação em um programa de exercício físico semanal melhora o equilíbrio e reduz o risco de quedas em idosos da comunidade, as de mais variáveis não apresentaram diferença significativa entre os grupos de pré e pós-teste.

Conclusão

A partir dos resultados obtidos conclui-se que a prevalência por acometimento de queda nas idosas avaliadas, foi de 29,5% e destas com predominância (91,3%) de terem relatado o acometimento entre uma ou duas vezes no ano anterior a investigação. Quando analisado a ocorrência de quedas nas diferentes faixas etárias observou-se que as idosas com idades entre 65-69,9 são as mais acometidas quando comparadas com as demais faixas etárias.

No presente estudo, tanto o tempo de reação simples como o tempo de reação de escolha não apresentaram relação significativa com o acometimento de quedas nas idosas investigadas. No entanto, estudos têm evidenciado esta relação e principalmente a importância da atividade física regular como uma forma de minimizar os efeitos do envelhecimento no que se refere à lentidão de comportamento e conseqüente ocorrência de quedas nesta população. Sendo assim, há evidências suficientes para tomar decisões profissionais e políticas que incluam a atividade física como um componente importante do estilo de vida de idosos.

Referências Bibliográficas

- Barnett A, Smith B, Lord, SR, Williams, M & Baumand, A (2003). Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomized controlled trial. *Age and Ageing*, 32(4), 407- 414.
- Chaimowicz F.; Martins, TJX. & Assumpção, DF, (2000). Use of psychoactive drugs and falls among older people living in a community in Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 34 (6), 631-635.
- Gorman WF, Campbell CD (1995). Mental acuity of the normal elderly. *J Okla State Med Assoc.*20 (5):126-132.
- Guimarães JMN & Farinatti, PTV (2005). Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, 11(5), 298-305.
- Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega, M & Hall, S (2006). Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. *Chiropractic & Osteopathy*, 14 (3) 01-08.
- Hunter S, Thompson MW, Adams RD (2001). Reaction time, strength, and physical activity in woman aged 20-89 years. *Journal of Aging and Physical Activity*, 9: 32-42.
- Lebrão, ML & Laurenti, R (2005). Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. *Revista Brasileira Epidemiologia*, 8 (2), 127-141.
- Lajoie Y, Girard A. & Guay M. (2002). Comparison of the reaction time, the Berg Scale and the ABC in non-fallers and fallers. *Archives de Gerontology and Geriatrics*, 35, 215-225.
- Lajoie Y, Gallagher SP (2004). Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence scale for comparing fallers and non-fallers. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 38 (1): 11-25.
- Lawlor DA., Patel R & Ebrahim S (2003). Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *Primary Care*, 327 (27), 01-06
- Lord SR, Sturnieks DL (2005). The physiology of falling: assessment and prevention strategies for older people. *Journal Science Medicine Sport*, 8 (1): 35-42.
- Maciel, ACC & Guerra, RO (2005). Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. *Revista Brasileira e Ciência e Movimento*, 13 (1), 37- 44.
- Nnodim JO & Alexander, NB (2005). Assessing falls in older adults: A comprehensive fall evaluation to reduce fall risk in older adults. *Geriatrics*. 60 (10), 24-28.
- Perracini, MR & Ramos, LR (2002). Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Revista de Saúde Pública*, 36 (6), 709-716.
- Richerson SJ, Mostatt SG, Vanya RD, Hollister AM & Robinson, CJ (2004). Factors affecting reactions times to short anterior postural disturbances. *Medical Engineering & Physics*, 26 (7), 581-586.
- Santos S. (2005). Habilidade motora e envelhecimento. In G. Tani, (Org.). *Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Spiriduso WW (2005). *Dimensões físicas do envelhecimento*. Barueri, São Paulo: Manole.
- Tinetti, M. E. (1994). Prevention of falls and fall injuries in elderly persons: A research agenda. *Preventive Medicine*, 23,756-762.
- Thomas JR & Nelson JK (2002). *Métodos de pesquisa em atividade física*. Porto Alegre: Artmed.