

Avaliação do Teste de Tinetti e Mini-Exame do Estado Mental em idosas moradoras da comunidade Roberto Binatto, Santa Maria (RS)

The Tinetti Assessment and Mini-Mental State Examination in elderly, in community residents Roberto Binatto, Santa Maria (RS)

Ana Carla Piovesan
Ellen dos Santos Soares
Auriane Aparecida Camillo
Sara Teresinha Corazza
Stela Paula Mezzomo

RESUMO: O objetivo deste estudo foi verificar a correlação entre equilíbrio, a marcha e o cognitivo de idosas. Foram avaliadas 20 idosas, com média de $70,70 \pm 9,14$ anos. Os instrumentos utilizados foram o Teste de Tinetti e o Mini-Exame do Estado Mental. Houve correlação significativa leve, somente entre a marcha e o MEEM ($r=0,478$, $p < 0,03$), constatando que a marcha esta diretamente associada a concentração e coordenação, influenciada pelo cognitivo.

Palavras-chave: Idoso; Cognição; Equilíbrio Postural; Marcha.

ABSTRACT: *The aim of this study was to verify the correlation between balance, gait and cognitive elderly. 20 participants were evaluated with a mean of 70.70 ± 9.14 years. The instruments used were the Mini-Mental State Examination Test and Tinetti. There was a slight significant correlation only between the march and the MMSE ($r=0.478$, $p < 0.03$), noting that the march is directly associated with the concentration and coordination, influenced by cognitive.*

Keywords: *Aged; Cognition; Postural Balance; Gait.*

Introdução

O processo do envelhecimento brasileiro tende a se intensificar nas próximas décadas, de tal forma que em 2050, projeta-se um número absoluto de idosos em torno de 64 milhões. Considerado um fenômeno extremamente complexo, por depender de uma série de fatores biopsicossociais inter-relacionados, que sofrem alterações no sistema motor e sensorial, em diferentes momentos e velocidades (Panziera, Dornales, Durgante, & Silva, 2011).

O sistema nervoso central (SNC) pode sofrer diversas alterações que perturbam o controle postural e o equilíbrio, incluindo-se a perda neuronal, perda dendrítica e ramificações reduzidas, metabolismo e perfusão cerebral diminuídos.

Em função do crescimento da população idosa no Brasil, ressalta-se, como um dos principais problemas enfrentados pela saúde pública, a queda na população idosa, que tem despertado sempre mais atenção dentro da geriatria e dos cuidados preventivos; embora se acredite que deva ganhar foco maior por parte de pesquisadores de disciplinas outras ligadas ao envelhecimento, e das equipes de saúde, pois, sem dúvida, é acontecimento bastante prevalente aos idosos.

Verifica-se que o declínio cognitivo e todo o contexto que cerca a pessoa idosa aumentam o risco de queda em 65,5% (Matsuura, & Silva, 2002; Chaimowisk, 1998). Este quadro, em virtude das inúmeras consequências relacionadas, constitui, realmente, um preocupante problema de saúde pública dada a sua frequência, morbidade associada e aos elevados custos que o tratamento pós-queda demanda.

Dados estatísticos têm demonstrado que 30% das pessoas com mais de 65 anos, sofrem quedas, podendo chegar a 50% quando em idades mais avançadas além de 85 anos.

Tal risco aumenta em idosos com doença de Alzheimer, quando as quedas são três vezes mais frequentes comparadas a idosos saudáveis (Matsuura, & Silva, 2002; Silva *et al.*, 2008; Chaimowisk, 1997).

Existem vários fatores causadores de quedas no idoso: diminuição da massa óssea e muscular, perda total de equilíbrio postural, vertigem, tontura, bem como a baixa função cognitiva que também pode aumentar o risco de cair, visto que esta função tem efeitos diretos sobre o controle postural devido principalmente a sua relação com a capacidade de julgamento comprometida, desorientação visual-espacial e alterações comportamentais associadas (Matsuura, & Silva, 2002; Spirduso, 2005; Pereira, Buksman, Perracini, Barreto, & Leite, 2008). Segundo Tinetti (1996), quanto maior o número de fatores de risco presentes, tanto intrínsecos quanto extrínsecos, maior será a probabilidade de o idoso cair.

Considerando-se a necessidade de equilíbrio postural como resposta do sistema nervoso ao detectar uma iminente queda, antecipada ou momentaneamente, e de gerar respostas coordenadas que tragam de volta, para a base de suporte, o “centro de massa corporal”, tais requisitos fazem ver como se torna dificultoso, especialmente a um idoso, evitar uma queda (Silva, *et al.* 2008; Aveiro, Driusso, Barham, Pavarini, & Oishi, 2012).

A manutenção eficaz do equilíbrio envolve inúmeras estruturas do sistema nervoso central (SNC) e do sistema nervoso periférico (SNP). Segundo Shumway-Cook, e Woollacott (2003), o sistema vestibular é uma das estruturas fundamentais à manutenção do equilíbrio, já que é considerado como referencial absoluto em relação aos outros que também participam desta função, o visual e o somatossensitivo. Quando o conjunto de informações visuais, labirínticas e proprioceptivas não é integrado corretamente no SNC, pode ocorrer um desequilíbrio corporal, podendo culminar no evento da queda (Matsuura, & Silva, 2002; Shumway-Cook, & Woollacott, 2003). Estes distúrbios podem, ou não evidentemente, estar ligados ao envelhecimento; os idosos, de fato, manifestam dificuldades para regular os estímulos, o que pode ser melhorado através de programas específicos de treinamento com foco no equilíbrio corporal e estímulos cognitivos em diferentes tarefas e situações (Spirduso, 2005; Shumway-Cook, & Woollacott, 2003).

Diante dessas considerações, o objetivo deste estudo foi verificar o estado cognitivo e o equilíbrio em idosas residentes em uma comunidade — a de Roberto Binatto, na cidade de Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

Esta pesquisa caracteriza-se como quantitativa, de caráter descritivo (Thomas, Nelson, & Silverman, 2007). Respeitando os aspectos éticos com seres humanos, este estudo foi realizado de acordo com a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Franciscano - UNIFRA, sob n.º 092.2008-2. Juntamente a isso, solicitou-se uma autorização à Secretaria Municipal de Saúde de Santa Maria (RS) e à Unidade de Estratégia de Saúde da Família Roberto Binato (UESF). As participantes da pesquisa foram convidadas a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostra foi composta por idosas indicadas pela equipe da UESF (Unidade Estratégia de Saúde da Família Roberto Binato), residentes na região oeste de Santa Maria (RS) e pertencentes à área de abrangência da referida unidade.

Foram incluídas no estudo idosas que estivessem dentro dos seguintes critérios: na faixa etária entre 60 e 75 anos; que residissem na zona de abrangência da Unidade de Estratégia de Saúde da Família. Adotaram-se como critérios de exclusão: idosos que não caminhassem, com *déficit* cognitivo, deficiência visual e auditiva, alterações motoras que pudessem dificultar a realização dos testes.

Para avaliação do equilíbrio, utilizou-se o Teste de Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA), criado por Tinetti (1986), que é utilizado para avaliar a marcha e o equilíbrio em indivíduos idosos. O teste POMA compreende duas formas de avaliação: equilíbrio em pé e equilíbrio sentado. É um teste de boa objetividade, que classifica os aspectos da marcha como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também as mudanças com os olhos fechados. A contagem para cada exercício varia de 0 a 1 ou de 0 a 2; a pontuação máxima é de 12 pontos para a marcha; de 16 para o equilíbrio; total de 28 pontos. Na pontuação total do teste, se a contagem mais baixa for menor que 19 pontos, isso indica uma habilidade física mais pobre, quando há alto risco de quedas.

Utilizou-se o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), elaborado por Folstein, Folstein, & McHugh (1975), que permite a avaliação da função cognitiva e rastreamento de quadros de demências em idosos.

A primeira versão foi publicada por Bertolucci, Mathias, Brucki, & Carrilho (1994), quando foi observada clara e forte influência da escolaridade sobre os escores totais do MEEM; este possui como escore um total de 30 pontos, sendo que 21 pontos já caracterizam idosos com déficit cognitivo.

A análise estatística foi realizada pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences-SPSS*, versão 15.0. Os valores estão expressos em média \pm desvio-padrão (DP), e foi considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A distribuição dos dados foi analisada pelo teste Kolmogorov-Smirnov, a partir do qual foi identificado que os dados tiveram distribuição normal. A partir disso, foi aplicada uma correlação de Pearson.

Resultados

O Grupo de estudos foi composto por 20 idosas, com idade média de $70,70 \pm 9,14$ anos e elas foram submetidas a dois testes: a Escala de Tinetti e o Mini-Exame do Estado Mental. Os resultados descritivos encontrados em específica relação com estes testes estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Dados descritivos das variáveis

Variável	Média e Desvio-Padrão
Idade	$70,70 \pm 9,14$
MEEM	$23,25 \pm 6,29$
TE	$13,55 \pm 2,21$
TM	$11,65 \pm 3,55$
TT	$24,35 \pm 2,36$

MEEM=Mini-Exame do Estado Mental; TE=Tinetti equilíbrio; TM=Tinetti marcha; TT= Tinetti total

O fator de maior importância decorrente das análises foi o resultado da correlação entre Teste de Tinetti (marcha) e MEEM.

Referindo-se a este resultado, o cognitivo está relacionado diretamente com as AVD'S, como no andar, e relacionado às mais variadas capacidades motoras. Ou seja, a probabilidade de ocorrer uma queda nesse grupo de idosos é altamente evidenciada.

No presente estudo, obteve-se uma correlação significativa embora fraca, no grupo das idosas, entre o MEEM e marcha. A tabela 2 expressa as variáveis na correlação encontrada:

Tabela 2- Resultado da correlação entre MEEM e Tinetti Marcha

Variáveis	R	P
MEEM x Marcha	0,478*	0,003

* para $p < 0,05$

Discussão

Indivíduos saudáveis e normais conseguem responder sem muita dificuldade às questões do Mini-Exame do Estado Mental. Segundo Folstein, *et al.* (1975), indivíduos normais apresentam escore em torno de 27,6 pontos.

Alguns aspectos da locomoção deficiente como a iniciação da caminhada, o virar, e parar, estão altamente relacionados com quase todo o tipo de capacidades motoras nas AVD'S. Em outro estudo, Spirduso (2005) reportou que a taxa de risco para quedas é frequente para indivíduos com déficits cognitivos. Os sujeitos não apresentaram risco de quedas no presente estudo, apresentando um escore de 28 pontos para teste total de Tinetti.

Silva, *et al.* (2011); Oliveira, Goretti, & Pereira (2006); Marra, *et al.*, (2007) investigaram o quanto é importante desenvolver atividades mentais, e treino cognitivo, pois os idosos passam a usar as estratégias ensinadas para melhorar a memorização. Neste estudo, 41 idosos foram avaliados, divididos em Grupo-Treino, e Grupo-Controle, sendo as médias respectivamente do MEEM para os grupos (25,90±2,59) e (26,75±2,09). Houve melhora do estado cognitivo no pós-teste para Grupo-Treino (27,42±1,44).

No presente estudo, as idosas apresentaram média de $(23,25 \pm 6,29)$ para o MEEM; essa aproximação da média, comparando-se os estudos, mostra a importância das atividades que os idosos realizam no dia a dia, bem como o valor das caminhadas e tarefas do lar, as quais possibilitam a independência em todas as atividades motoras que realizam ao longo do tempo, e acarretam um desempenho satisfatório para as demandas cognitivas.

Há evidências, segundo Matsudo, Matsudo, & Barros Neto (2000) de que existam efeitos benéficos da atividade física em indivíduos envolvidos em práticas regulares de atividades, e apresentam um melhor desempenho das funções cognitivas por ação de variados mecanismos (melhora na circulação cerebral, da flexibilidade, da coordenação, da agilidade, do equilíbrio dinâmico, da resistência). Os efeitos positivos da prática de atividade física sobre a cognição se apresentam, principalmente, em longo prazo (Matsuura, & Silva, 2002; Silva, Almeida, Cassilhas, Peccin, Tufik, & Mello, 2008; Marra, *et al.*, 2008; Matsudo, Matsudo, & Barros Neto, 2000).

Em um estudo de Caixeta, & Ferreira (2009), com uma amostra de 50 idosos, em que 25 pertenciam ao Grupo 1 (idosos institucionalizados) e 25 ao Grupo 2 (idosos não-institucionalizados), sendo a idade média dos indivíduos, de $72,48 \pm 8,05$ anos, verificou-se que: o resultado do MEEM para o Grupo 1 foi $12,56 \pm 5,034$ e do Grupo 2, $24,72 \pm 2,909$ ($p < 0,001$). Os idosos institucionalizados apresentam como resultado para o MEEM uma pontuação menor que 19 pontos, o que difere da literatura com alto índice de quedas.

Nesse sentido, de acordo com Abrams, & Berkow (1995), a frequência de quedas aumenta, devido à falta de percepção de perigos ambientais em ambientes externos, ou até mesmo das próprias capacidades mentais dos idosos. Fletcher, & Hiredes (2012) demonstraram que existe uma correlação entre déficit de equilíbrio e mobilidade, associados ao medo de cair, quando a realização de atividades ao ar livre impõe maiores demandas para o sistema vestibular, sendo o primeiro tipo de atividade que os idosos limitam ao sofrer déficit de equilíbrio.

Idosos que apresentam doença de Alzheimer reportam a relação que esta doença tem com as quedas, as quais ocorrem três vezes mais frequentes, se comparados com idosos saudáveis; ressalta-se que programas para atividade de vida diária, juntamente com atividade físicas, apresentam resultados satisfatórios em declínios cognitivos e funcionais (Hernandez, Coelho, Gobbi, & Stella, 2010).

Os estudos de Aragão & Navarro (2009), por sua vez, indicam que existe uma relação direta entre a progressão da idade e o aumento do comprometimento cognitivo dos idosos, embora seus resultados não indiquem correlação entre as alterações cognitivas e o aumento do índice de quedas, o que não corrobora os achados do presente estudo.

Outro estudo relata que a coordenação motora, a concentração, e a inteligência estão diretamente influenciadas pelo cognitivo, traduzindo-se na dificuldade em realizar simultaneamente duas ou mais tarefas, por exemplo, conversar e caminhar, o que predispõe a quedas (Luzio, Garcia, Benzinho, & Veiga, 2003).

Piovesan, Pivetta, & Peixoto realizaram avaliação do cognitivo, do equilíbrio, das alterações visuais e vestibulopatias referidas na observação do ambiente domiciliar, e encontraram risco de quedas para 20 idosas, nas quais a incidência de quedas recorrentes foi de 75%. Acerca dos idosos investigados, os resultados encontrados indicam que a queda está associada diretamente a estado cognitivo, alterações visuais, vestibulopatias e ao ambiente domiciliar, somando uma gama de fatores, como visto no estudo acima citado, que fatores isolados não apresentaram riscos como o apresentam o equilíbrio, a marcha e a força muscular.

O declínio cognitivo apresenta-se como fator de risco para as quedas, pois leva o idoso à deterioração das funções executivas, desorientação espacial, respostas protetoras comprometidas, comprometimento da marcha, desequilíbrio e instabilidade postural. No presente estudo é apresentada a correlação do fator do estado cognitivo com índice de quedas; neste campo existe uma grande preocupação dos estudiosos em relacionar mais fatores que envolvem a vida e a saúde do idoso em suas situações de atividade de vida diária.

A partir do presente estudo, verificou-se que idosos do sexo feminino apresentam alto índice de risco de quedas e, portanto, sugere-se a aplicação de intervenções que visem à melhora cognitiva e motora para minimizar o risco de quedas dessa população.

Conclusão

Como visto, o fator do estado cognitivo está diretamente associado às capacidades motoras, no caso da população idosa. Sabemos, através de outros estudos, que as quedas ocorrem pela combinação de vários fatores. Para que possamos atuar, modificando o que for necessário, é importante a identificação dos fatores de risco no contexto de vida do idoso. A amostra estudada evidenciou que o risco de quedas está associado às alterações da marcha e alterações no cognitivo; sabemos que existe uma relação direta entre a progressão da idade e o aumento do comprometimento cognitivo.

Com o aumento da expectativa de vida dos idosos, há uma preocupação em conseguir contribuir para qualidade de vida da população idosa, prevenindo as doenças crônicas, como exemplo a demência, apesar das limitações progressivas que esta pode causar.

É necessário, portanto, que sejam desenvolvidos mais estudos sobre a população idosa, produzir e planejar ações multiprofissionais, em que se trabalhe toda essa gama de fatores que possam comprometer a saúde da pessoa idosa. Que se faça capaz de desvelar as particularidades dessa população, assim como os riscos que predispõem às quedas, pois estas elevam os índices de morbidade no idoso, gerando altos custos e uma total dependência.

Referências

- Abrams, W.B., & Berkow, R. (1995). *Manual Merck de Geriatria: (7^a ed.)*. São Paulo (SP): Roca.
- Aragão, F.A., & Navarro, F.M. (2008). Influências do envelhecimento, do tempo de evolução da doença e do estado cognitivo sobre os episódios de quedas, em uma população parkinsoniana. *Revista Fisioterapia Brasil*, 4, 250- 254.
- Aveiro, M.C., Driusso, P., Barham, E.J., Pavarini, S.C.I., & Oishi, J. (2012). Mobilidade e risco de quedas de população idosa da comunidade de São Carlos. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, 17(9), 2481-2488.
- Bertolucci, P.H.F., Mathias, S.C., Brucki, S.M.D., & Carrilho, P.E.M. (1994). Proposta de padronização do mini-exame do Estado Mental (MEEM): estudo-piloto cooperativo (FMUSP/EPM). *Arquivo Neuropsiquiatria*, 52(1), 91-96.

Caixeta, G.C.S., & Ferreira, A. (2009). Desempenho cognitivo e equilíbrio funcional em idosos. *Revista Neurociências*, 17(3), 20-28.

Chaimowicz, F. (1998). *Os idosos brasileiros no século XXI*. Belo Horizonte (MG): Postgraduate.

Chaimowicz, F. (1997). A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Revista Saúde Pública*, 31(2), 184-200.

Fletcher, P.C., & Hiredes, J.P. (2003). Restriction in activity associated with fear of falling among community-based seniors using home care services. *Age and Ageing*, 33(3), 273-279.

Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *Journal Psychiatric Research*, 12, 189-198.

Hernandez, S.S.S., Coelho, F.G.M., Gobbi, S., & Stella, F. (2010). Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. São Carlos (SP): *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 14(1), 68-74.

Luzio, C.S., Garcia, F.V., Benzinho, T., & Veiga, V.G. (2003). *Programa de Prevenção de Quedas no Idoso*. In: XXX Congresso do NES, Porto (Portugal). (mimeo).

Marra, T.A., Pereira, L.S.M., Faria, C.D.C.M., Pereira, D.S., Martins, M.A.A., & Tirado, M.G.A. (2007). Avaliação das atividades de vida diária de idosos com diferentes níveis de demência. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(4), 267-273.

Matsudo, S.M., Matsudo, V.K.R., & Barros, N.T.L. (2000). Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 5(2), 60-76.

Matsuura, C., & Silva, V.F. (2002). Efeitos da prática regular de atividade física sobre o estado cognitivo e a prevenção de quedas em idosos. *Fitness & Performance Journal*, 1(3), 39-45.

Oliveira, D.L.C., Goretti, L.C., & Pereira, L.S.M. (2006). O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo-piloto. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 10(1), 225-240.

Panziera, F.B., Dornales, M.M., Durgante, P.C., & Silva, V.L. (2011) Avaliação da ingestão de minerais antioxidantes em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 14(1), 49-58.

Pereira, S.E.M., Buksman, S., Perracini, M., Py, L., Barreto, K.M.L., & Leite, V.M.M. (2008). *Projeto Diretrizes: Quedas em Idosos*. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. (mimeo).

Piovesan, A.C., Pivetta, H.M.F., & Peixoto, J.M.B. (2011). Fatores que predisõem a quedas em idosos residentes na região oeste de Santa Maria-RS. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 14(1), 75-84.

Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. (2003). Controle Motor-teoria e aplicações práticas. Uma estrutura conceitual na prática clínica. In: *Controle Motor: Teoria e Aplicações Práticas*. (2ª ed.). Barueri (SP): Manole.

Silva, A., Almeida, G.J.M., Cassilhas, R.C., Cohen, M., Peccin, M.S., Tufik, S., & Mello, M.T. (2008). Equilíbrio, Coordenação e Agilidade de Idosos Submetidos à Prática de Exercícios Físicos Resistidos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 14(2), 88-93.

Silva, T.B.L., Oliveira, A.C.V., Paulo, D.L.V., Magalutti, M.P., Danzini, V.M.P., & Yassuda, M.S. (2011). Treino cognitivo para idosos baseado em estratégia de categorização e cálculos semelhantes à tarefa do cotidiano. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 14(1), 65-72.

Spiriduso, W.W. (2005). *Dimensões físicas do envelhecimento*. Barueri (SP): Manole.

Thomas, J.R., Nelson, J.K., & Silverman, S.J. (2007). *Métodos de pesquisa em atividade física*. Porto Alegre (RS): Artmed.

Tinetti, M.E. (1986). Performance oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(2), 119-126.

Recebido em 30/07/2014

Aceito em 30/12/2014

Ana Carla Piovesan – Fisioterapeuta. Mestranda em Aspectos Biológicos e Comportamentais da Educação Física e da Saúde do Centro de Educação Física e Desportos/CEFD da Universidade Federal de Santa Maria. (UFSM). Santa Maria (RS).

E-mail: aninhapiovesan@yahoo.com.br

Ellen dos Santos Soares – Educadora Física. Mestre em Aspectos Biológicos e Comportamentais da Educação Física e da Saúde do Centro de Educação Física e Desportos/CEFD da Universidade Federal de Santa Maria. (UFSM). Santa Maria (RS).

E-mail: ellensoa@gmail.com

Auriane Aparecida Camillo – Educadora Física. Especializanda em Atividade Física Desempenho Motor e Saúde do Centro de Educação Física e Desportos/CEFD da Universidade Federal de Santa Maria. (UFSM). Santa Maria (RS).

E-mail: anecamillo@gmail.com

Sara Teresinha Corazza – Educadora Física. Doutora em Ciências do Movimento Humano e professora adjunta do Centro de Educação Física e Desportos/CEFD da Universidade Federal de Santa Maria. (UFSM). Santa Maria (RS).

E-mail: saratcorazza@gmail.com

Stela Paula Mezzomo – Educadora Física. Mestranda em Aspectos Biológicos e Comportamentais da Educação Física e da Saúde do Centro de Educação Física e Desportos/CEFD da Universidade Federal de Santa Maria. (UFSM). Santa Maria (RS).

E-mail: spmezzomo@hotmail.com