

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Faculdade de Medicina UFMG

Departamento de Fonoaudiologia

Michele da Rocha Anselmo

**USO DA POSTUROGRAFIA NA AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO DE IDOSOS COM
COMPROMETIMENTO COGNITIVO: estudo comparativo**

Belo Horizonte

2023

RESUMO

Introdução: Segundo o Censo de 2022, pessoas com 65 anos ou mais já representam 10,9% da população brasileira. Entre os anos de 1990 e 2016 o número de diagnósticos de demência demonstrou aumento de mais de 50% em todo o mundo. O CCL é caracterizado por um distúrbio cognitivo que representa prejuízo em atividades complexas antes desempenhadas sem dificuldade, mas onde ainda se observa manutenção da independência. Alterações nas ligações entre as regiões corticais responsáveis pela integração do equilíbrio são observadas em indivíduos com CCL, entretanto, ainda são raros os estudos que esclareçam a associação dessas alterações e o risco de queda decorrente do desequilíbrio corporal. É importante determinar as tendências de desequilíbrio, mobilidade e queda em idosos diagnosticados com CCL. **Objetivos:** Comparar a resposta da posturografia de indivíduos diagnosticados com CCL em relação a indivíduos de um grupo controle sem CCL a fim de compreender a relação do diagnóstico cognitivo apresentado com possíveis alterações do equilíbrio postural. **Metodologia:** Foram avaliados 64 idosos, destes, 32 participantes eram do grupo CCL e 32 do grupo controle. Os participantes foram submetidos a avaliação médica, neuropsicológica e anamnese. Foi aplicada a escala *Timed-Up and Go* e realizada a posturografia estática. **Resultados e discussão:** Os participantes foram comparáveis em termos de idade, peso corporal, gênero e escolaridade. O grupo CCL apresentou tempo aumentado de TUG em relação ao grupo controle ($p=0,001$) indicando diminuição da mobilidade. Observou-se ocorrência de 53% de relatos de queda no último ano no grupo CCL, sendo essa apresentação superior a observada no grupo controle ($p=0,001$). Nos resultados da posturografia foi encontrado prejuízo no grupo CCL em relação ao controle no limite de estabilidade ($p<0,001$), índice geral de equilíbrio ($p<0,001$), índice visual (0,002) e índice vestibular ($<0,001$). **Conclusão:** Idosos com diagnóstico de CCL podem ser mais suscetíveis a distúrbios do equilíbrio, aumentando seu risco de queda em relação a idosos hígidos.

Palavras-chave: idosos, comprometimento cognitivo leve, risco de queda, posturografia.

REFERÊNCIAS

1. Abreu, et al. Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência. *Ciênc. Saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v.23, n.4, p.1131-1141, abr. 2018. Disponível em: [Link]. Acessado em: Nov. 2023.
2. Adam, Claire E., et al. "Change in gait speed and fall risk among community-dwelling older adults with and without mild cognitive impairment: a retrospective cohort analysis." *BMC geriatrics* 23.1 (2023): 1-11.
3. Ansai JH, Andrade LP, Masse FAA, Goncalves J, Takahashi ACM, Vale FAC, Rebelatto JR. 2019. Risk factors for falls in older adults with mild cognitive impairment and mild Alzheimer disease. *Journal of Geriatric Physical Therapy* 42(3):E116-e121
4. Ansai JH, Andrade LP, Nakagawa TH, Rebelatto JR. 2018. Performances on the timed up and go test and subtasks between fallers and non-fallers in older adults with cognitive impairment. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 76(6):381-386
5. Bao, Jiangbo, et al. "Current state of care for the elderly in China in the context of an aging population." *BioScience Trends* 16.2 (2022): 107-118.
6. Bahureksa L, Najafi B, Saleh A, Sabbagh M, Coon D, Mohler MJ, Schwenk M. 2017. The impact of mild cognitive impairment on gait and balance: a systematic review and meta-analysis of studies using instrumented assessment. *Gerontologia* 63(1):67-83.
7. Beauchet, Olivier, et al. "Association of hippocampal volume with gait variability in pre-dementia and dementia stages of Alzheimer disease: results from a cross-sectional study." *Experimental gerontology* 115 (2019): 55-61.
8. Bermejo-Pareja, Felix, et al. "Prognostic significance of mild cognitive impairment subtypes for dementia and mortality: data from the NEDICES cohort." *Journal of Alzheimer's Disease* 50.3 (2016): 719-731.
9. Bonifácio, G.; Guimarães, R. Projeções populacionais por idade e sexo para o Brasil até 2100. [página 22-23]. Disponível em: [Link] (Acessado em 15 de outubro de 2023).
10. Bruck, S. M. D., et al. "Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brasil." *Arq Neuropsiquiatr* 61.3B (2003): 777-81.

11. Busse A, Hensel A, Gühne U, Angermeyer MC, Riedel-Heller SG. Mild cognitive impairment: Long-term course of four clinical subtypes. *Neurology*. 2006;67(12):2176-85. doi:10.1212/01.wnl.0000249117.23318.e1
12. Caetano, Gideany Maiara, et al. "Risco de quedas e seus fatores associados na pessoa idosa hospitalizada." *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 26 (2023): e230155.
13. Caillaud, Marie, et al. "Evidence of a relation between hippocampal volume, white matter hyperintensities, and cognition in subjective cognitive decline and mild cognitive impairment." *The Journals of Gerontology: Series B* 75.7 (2020): 1382-1392.
14. Camarano, A. A., Moraes, R. de e Fernandes, D. Estrutura etária, funcional, demanda e oferta de cuidados a idosos frágeis no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2005. 21(6): p. 1957-1965.
15. Cavalcanti, Dominique Dominique Babini Albuquerque. "Correlações entre função cognitiva, independência funcional e risco de queda em idosos com demência de Alzheimer." *Fisioterapia Brasil* 24.4 (2023): 398-411.
16. Chaves ML, Camozzato AL, Godinho C, Piazenski I, Kaye J. Incidence of mild cognitive impairment and Alzheimer disease in Southern Brazil. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2009;22(3):181-7. doi:10.1177/0891988709332942.
17. Cheng MH, Chang SF. Frailty as a risk factor for falls among community people: evidence from a meta-analysis. *J Nurs Scholarsh*. 2017 Set;49(5):529-36. <http://dx.doi.org/10.1111/jnu.12322>. PMID:28755453.
18. Dlugaj, Martha, et al. "Prevalence of mild cognitive impairment and its subtypes in the Heinz Nixdorf Recall study cohort." *Dementia and geriatric cognitive disorders* 30.4 (2010): 362-373.
19. Doi, Takehiko, et al. "Cognitive function and falling among older adults with mild cognitive impairment and slow gait." *Geriatrics & gerontology international* 15.8 (2015): 1073-1078.
20. Dolatabadi E, Van Ooteghem K, Taati B, Iaboni A. 2018. Quantitative mobility assessment for fall risk prediction in dementia: a systematic review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* 45(5–6):353-367.
21. Echávarri, Carmen, et al. "Atrophy in the parahippocampal gyrus as an early biomarker of Alzheimer's disease." *Brain Structure and Function* 215 (2011): 265-271.

21. Feigin, Valery L., et al. "Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016." *The Lancet Neurology* 18.5 (2019): 459-480.
22. Florence CS, Bergen G, Atherly A, Burns E, Stevens J, Drake C. The medical costs of fatal falls and fall injuries among older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(4):693-8. DOI: 10.1111/jgs.15304
23. Fu, Jingzhu, et al. "Age-and sex-specific prevalence and modifiable risk factors of mild cognitive impairment among older adults in China: a population-based observational study." *Frontiers in aging neuroscience* 12 (2020): 578742.
24. Gjøra, Linda, et al. "Current and future prevalence estimates of mild cognitive impairment, dementia, and its subtypes in a population-based sample of people 70 years and older in Norway: the HUNT study." *Journal of Alzheimer's Disease* 79.3 (2021): 1213-1226.
25. Gillis, Cai, et al. "The incidence of mild cognitive impairment: A systematic review and data synthesis." *Alzheimer's & dementia: diagnosis, assessment & disease monitoring* 11 (2019): 248-256.
26. Godinho C, Camozzato AL, Onyszko D, Chaves ML. Estimation of the risk of conversion of mild cognitive impairment of Alzheimer type to Alzheimer's disease in a south Brazilian population-based elderly cohort: the PALA study. *Int Psychogeriatr*. 2012;24(4):674-81. doi:10.1017/S1041610211002043.
27. Gold DA. An examination of instrumental activities of daily living assessment in older adults and mild cognitive impairment. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2012;34(1):11-34. doi:10.1080/13803395.2011.614598.
28. Gro Gujord Tangen, Knut Engedal, Astrid Bergland, Tron Anders Moger, Anne Marit Mengshoel, Relationships Between Balance and Cognition in Patients With Subjective Cognitive Impairment, Mild Cognitive Impairment, and Alzheimer Disease, *Physical Therapy*, Volume 94, Issue 8, 1 August 2014, Pages 1123–1134, <https://doi.org/10.2522/ptj.20130298>.
29. Horikawa E, Matsui T, Arai H, Seki T, Iwasaki K, Sasaki H. 2005. Risk of falls in Alzheimer's disease: a prospective study. *Internal Medicine* 44(7):717-721.
30. IBGE. Censo 2022: número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos. Disponível em: [Link]. Acessado em 28 de outubro de 2023.

31. Jia, Jianping, et al. "The prevalence of mild cognitive impairment and its etiological subtypes in elderly Chinese." *Alzheimer's & Dementia* 10.4 (2014): 439-447.
32. Kikkert, Lisette HJ, et al. "Walking ability to predict future cognitive decline in old adults: A scoping review." *Ageing research reviews* 27 (2016): 1-14.
33. Lee, Ho-Won, Yong-Hyun Lim, and Sung-Hee Kim. "Dizziness in patients with cognitive impairment." *Journal of Vestibular Research* 30.1 (2020): 17-23.
34. Lee, Jun-Woo, et al. "Timed up & go quantification algorithm using IMU and sEMG signal." *Biomedical Signal Processing and Control* 80 (2023): 104309.
35. Leopoldo, Caroline Martins dos Santos, Lucia Kazuko Nishino, and Mônica Alcantara de Oliveira Santos. "Uso da posturografia para identificação do risco de queda em idosos com tontura." *Audiology-Communication Research* 27 (2022).
36. Liang, Peipeng, et al. "Altered causal connectivity of resting state brain networks in amnesic MCI." *PloS one* 9.3 (2014): e88476.
37. Liu-Ambrose, Teresa Y., et al. "Increased risk of falling in older community-dwelling women with mild cognitive impairment." *Physical therapy* 88.12 (2008): 1482-1491.
36. Lord SR, Sherrington C, Naganathan V. 2021. Falls in older people: risk factors, strategies for prevention and implications for practice (Third Edition). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
37. Luck, Tobias, et al. "Incidence of mild cognitive impairment: a systematic review." *Dementia and geriatric cognitive disorders* 29.2 (2010): 164-175.
38. Malloy-Diniz, Leandro Fernandes, et al. "The Rey auditory-verbal learning test: applicability for the Brazilian elderly population." *Brazilian Journal of Psychiatry* 29 (2007): 324-329.
39. Marinho CL, Nascimento V, Bonadiman, BSR, Torres SRF. Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio. *Braz. J. Hea. Rev.* 2020; 3(3):6880-96. DOI: 10.34119/bjhrv3n3-225
40. Miranda DP, Santos TD, Espírito Santo FH, Chibante CLP, Barreto EA. Quedas em idosos em ambiente domiciliar: uma revisão integrativa. *REaid*. 2017;(edição especial):120-9. DOI: 10.31011/reaid-2017-v.2017-n.0-art.560
41. Mrejen, Matías, Letícia Nunes, and Karla Giacomini. "Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado?." (2023).

42. Müller DVK, Tavares GMS, Schneider RH. Análise do equilíbrio corporal em idosos classificados em diferentes faixas etárias através da posturografia dinâmica computadorizada (PDC). *Revista Kairós Gerontologia*. 2016;19(22):61-83.
43. Najafi B, Saleh A, Sabbagh M, Coon D, Mohler MJ, Schwenk M. 2017. The impact of mild cognitive impairment on gait and balance: a systematic review and meta-analysis of studies using instrumented assessment. *Gerontologia* 63(1):67-83.
44. Oliveira SRN, Messias FML, Cândido JAB, Torres GMC, Figueiredo IDT, Pinto AGA, et al. Fatores associados a quedas em idosos: inquérito domiciliar. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2021;34:10998. DOI: 10.5020/18061230.2021.10998
45. Overton, Marieclaire, Mats Pihlgård, and Sölve Elmståhl. "Prevalence and incidence of mild cognitive impairment across subtypes, age, and sex." *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* 47.4-6 (2019): 219-232.
46. Pusswald, Gisela, et al. "Prevalence of mild cognitive impairment subtypes in patients attending a memory outpatient clinic—comparison of two modes of mild cognitive impairment classification. Results of the Vienna Conversion to Dementia Study." *Alzheimer's & Dementia* 9.4 (2013): 366-376.
47. Raji, Cyrius A., et al. "Age, Alzheimer disease, and brain structure." *Neurology* 73.22 (2009): 1899-1905.
48. Smid, Jerusa, et al. "Declínio cognitivo subjetivo, comprometimento cognitivo leve e demência-diagnóstico sindrômico: recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia." *Dementia & Neuropsychologia* 16 (2022): 1-24.
49. Souza et. al. Quedas em idosos e fatores de riscos associados. *Rev. Aten. Saúde*, v.15, n. 54, p. 55-60, 2017. Disponível em: [Link]. Acessado em: Out. 2023.
50. Tangen, Gro Gujord, et al. "Relationships between balance and cognition in patients with subjective cognitive impairment, mild cognitive impairment, and Alzheimer disease." *Physical therapy* 94.8 (2014): 1123-1134.
51. Tolea, Magdalena I., John C. Morris, and James E. Galvin. "Trajectory of mobility decline by type of dementia." *Alzheimer disease and associated disorders* 30.1 (2016): 60.

52. Vouriot A, Gauchard GC, Chau N, Benam-ghar L, Lepori ML, Mur JM, et al. Sensorial organisation favouring higher visual contribution is a risk factor of falls in an occupational setting. *Neurosci Res.* 2004;48(3):239- 47.
53. Wang, Can, et al. "The correlation between falls and cognitive frailty in elderly individuals with hypertension in a Chinese community." *Frontiers in aging neuroscience* 14 (2022): 783461.
54. Wang, Cenyi, et al. "The effectiveness of traditional Chinese medicine-based exercise on physical performance, balance and muscle strength among older adults: a systematic review with meta-analysis." *Aging clinical and experimental research* (2022): 1-16.
55. Xue, Jiayue, et al. "Altered directed functional connectivity of the hippocampus in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: a resting-state fMRI study." *Frontiers in Aging Neuroscience* 11 (2019): 326.
56. Ziery G, Dieleman JP, Hofman A, Pols HA, van der Cammen TJ, Stricker BH. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *Br J Clin Pharmacol.* 2006 Feb;61(2):218-23. DOI: 10.1111/j.1365-2125.2005.02543.x.