

ASSOCIAÇÃO ENTRE COGNIÇÃO E O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS HIPERTENSOS.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) predispõe ao desenvolvimento de patologias cerebrovasculares, podendo provocar prejuízo cognitivo e levar a demência em idosos. Por outro lado, a atividade física (AF) exerce efeito protetivo no declínio cognitivo por induzir alterações estruturais e funcionais cerebrais e reduzir os níveis pressóricos por adaptações neuro-hormonais e hemodinâmicas no sistema cardiovascular. O objetivo do estudo foi verificar a associação entre a cognição e o nível de atividade física em idosos hipertensos. A amostra foi composta de 140 idosos divididos em normotenso {N=35 (71 ± 8,52 anos)}, hipertensão estágio 1 {N=35 (71,34 ± 8,5 anos)}, hipertensão estágio 2 {N=35 (70,57 ± 6,34 anos)} e hipertensão estágio 3 {N=35 (67,17 ± 5,31 anos)}. A cognição foi avaliada pelo teste Montreal Cognitive Assessment (MoCA) e o nível de atividade física foi avaliado pelo questionário internacional de atividade física (IPAQ), versão curta. Foram calculadas as medianas do MoCA e dos respectivos domínios de acordo com as classificações de hipertensão e prática de atividade física. As diferenças entre as medianas foram verificadas pelo teste Kruskal-Wallis, considerando 5% de significância. Foram observadas diferenças entre os estágios 2 e 3 de hipertensão arterial, nível de atividade física (sedentários e insuficientemente ativo) e o resultado no teste do MoCA (p=0,021). Conclui-se que maiores valores pressóricos e menor nível de atividade física parecem estar associados ao comprometimento cognitivo leve.

Palavras-chave: Idosos. Cognição. Atividade física. Hipertensão. Cognição

ASSOCIAÇÃO ENTRE COGNIÇÃO E O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS HIPERTENSOS.

Mônica Dias Francisco ¹
Liliane de Faria Marcon ²
Francisco Luciano Pontes júnior ³

INTRODUÇÃO

A hipertensão é um dos principais fatores de risco para as doenças cerebrovasculares e está associada a uma variedade de resultados cognitivos adversos, incluindo declínio cognitivo e demência. Além disso, maiores valores pressóricos parecem estar associados ao grau de comprometimento da cognição.

Por outro lado, a atividade física exerce melhoras persistentes na cognição por induzir neuroplasticidade aumentando os fatores neutróficos (BDNF, IGF-1 VEGF, cFOS) e por provocar alterações estruturais no cérebro. Desta forma, foi objetivo do estudo verificar a associação entre cognição e nível de atividade em idosos hipertensos. As medianas da Avaliação Cognitiva (MoCA) foram superiores entre os idosos que pertenciam aos estágios 2 e 3 de hipertensão (hipertensão moderada e severa) em relação aos hipertensos no estágio 1. Melhores valores de cognição foram apresentados entre os indivíduos mais ativos.

METODOLOGIA

A amostra foi composta de 140 idosos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, provenientes do Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo (HCLPM), localizado no município de Mogi das Cruzes, São Paulo e divididos em normotenso {N=35 (71 ± 8,52 anos)}, hipertensão estágio 1 {N=35 (71,34 ± 8,5 anos)}, hipertensão estágio 2 {N=35 (70,57 ± 6,34 anos)} e hipertensão estágio 3 {N=35 (67,17 ± 5,31 anos)}. Idosos hipertensos que não apresentaram lesão de órgão alvo e com bom estado geral de saúde foram incluídos na pesquisa. Foram excluídos idosos com demência severa, distúrbios psiquiátricos, Acidente Vascular Encefálico (AVE) e hospitalização recente.

¹ Laboratório de Fisiologia do Exercício e Envelhecimento da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo-EACH/USP, monicca.dias@gmail.com;

² Laboratório de Fisiologia do Exercício e Envelhecimento da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo-EACH/USP, liliane.marcon@yahoo.com;

³ Laboratório de Fisiologia do Exercício e Envelhecimento da Gerontologia da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo-EACH/USP, lucianopontes@usp.br;

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP).

A pressão arterial sistólica (PAS), a pressão arterial diastólica (PAD) e a pressão arterial média (PAM) foram determinadas pelo método auscultatório empregando-se o esfigmomanômetro de coluna de mercúrio (wp10A, Shandong, China). A pressão arterial média (PAM) foi calculada usando a equação $PAM = PAS + [PAS - PAD] / 3$. Foram utilizadas as diretrizes da European Society of Cardiology (2018).

Foi aplicada a Avaliação Cognitiva Montreal (MoCA) que foi desenvolvida no Canadá e validada para o Brasil. É um instrumento de rastreio breve para deficiência cognitiva leve que acessa diferentes domínios cognitivos: Atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, habilidades viso-constructivas, conceituação, cálculo e orientação. O escore total é de 30 pontos; sendo o escore de 26 ou mais considerado normal.

Foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta, que é composto por sete questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo despendido, por semana, em diferentes dimensões de atividade física (caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa) e inatividade física (posição sentada).

As diferenças foram testadas por meio do teste qui-quadrado ou Exato de Fisher, com nível de significância de 5%. Também foram calculadas as medianas do MoCA e dos respectivos domínios de acordo com as classificações de hipertensão e prática de atividade física. As diferenças entre as medianas foram verificadas pelo teste Kruskal-Wallis. As análises estatísticas foram realizadas no programa SPSS, versão 21.

REFERENCIAL TEÓRICO

As mudanças que constituem e influenciam o envelhecimento são complexas e atingem os indivíduos de forma lenta e gradual, provocando mudanças biopsicossociais que com o passar do tempo levam à perda de adaptabilidade, deficiência funcional, aumentam o risco de doenças e em última instância, resultam em morte. As intensidades dessas mudanças não são lineares ou consistentes, porém, são inerentes ao processo de senescência e variam entre os indivíduos (GOLDWATER; PINNEY, 2015; LEE; HECKMAN; MOLNAR, 2015).

Neste sentido, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica associada a taxas de morbidade e mortalidade consideravelmente elevada em idosos, a prevalência da HAS

está entre 22,3% a 43,9%, alcançando taxas de até 50% em pessoas idosas. (CUNHA et al., 2014).

As doenças cardiovasculares podem ser incluídas em um grupo de patologias que afetam o coração e os vasos sanguíneos e representam 30% das mortes no Brasil, e aproximadamente 50% das pessoas encontram-se entre 30 e 69 anos de idade, representando um dos problemas de saúde pública mais importantes. (MORAES; CHECCHIO; FREITAS, 2015).

Estudos envolvendo neuroimagem sugerem que a lesão vascular provocada pela hipertensão, pode promover a progressão e agravamento da demência em idosos (MUELA et al., 2017). Desta forma, a HAS tem sido alvo de pesquisas voltadas para o desenvolvimento de lesões cerebrovasculares macroscópicas, o que poderia predispor ao desenvolvimento de patologias cerebrais, podendo provocar prejuízo cognitivo e desencadeamento de demência com o passar do tempo.

Segundo GOSHGARIAN, CHRISTOPHER (2018), alguns fatores podem ser relevantes na associação entre a HAS e os déficits cognitivos, como: a idade dos pacientes, o grau e a severidade da doença, a presença dos fatores de risco cardiovasculares, o efeito de medicações e a presença de complicações em outros sistemas, como o cérebro, coração e rim.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que as medianas do MoCA foram superiores entre os idosos que pertenciam aos estágios 2 e 3 de hipertensão (hipertensão moderada e severa/Mediana 23,0 e 25,0 respectivamente $p \leq 0,021$) e que eram sedentários ou insuficientemente ativos.

Os nossos resultados estão em concordância com os primeiros estudos epidemiológicos que demonstraram que a pressão arterial elevada na 4^o e 5^o década de vida, particularmente hipertensão não tratada, aumenta o risco de comprometimento cognitivo 20-30 anos mais tarde (KILANDER, 2000; LAUNER 1995). Além disso, a hipertensão na 6^a e 7^a década de vida tem sido associada com pior função cognitiva global e declínio cognitivo.

A hipertensão entre os indivíduos na faixa dos 70 anos também foi identificada como um fator de risco para o comprometimento cognitivo leve, ou seja, um estado de declínio cognitivo sutil que se acredita preceder o início da demência (WALKER et al., 2017).

Por outro lado, a atividade física tem sido sugerida como estratégia para atuar na prevenção e controle de diversas doenças. Nos últimos anos, tem havido grande interesse em estudar os

benefícios da atividade física na preservação ou mesmo na melhora do desempenho cognitivo tanto em idosos sem comprometimento cognitivo quanto em pacientes idosos com algum grau de comprometimento cognitivo ou demência. Em um estudo prospectivo observacional envolvendo 5.925 idosos residentes na comunidade que faziam caminhadas regulares e que foram monitoradas por seis a oito anos, constatou-se que o baixo desempenho nos testes cognitivos foi inversamente proporcional a distância caminhada (YAFFE et al., (2001).

Uma revisão sistemática realizada pela Cochrane avaliou o efeito da atividade física na função cognitiva em pessoas idosas sem comprometimento cognitivo conhecido. Onze estudos randomizados e controlados em indivíduos com 55 anos ou mais foram selecionados. Foram encontradas evidências sugerindo que a atividade física melhorou a função cognitiva, função motora e atenção (ANGEVAREN et al., 2008).

As melhoras observadas nos estudos envolvendo atividade física e cognição tem como base as alterações estruturais e funcionais provocadas pela mesma no cérebro. O aumento dos níveis de aptidão aeróbia pode estar associado ao aumento do volume do hipocampo, aumento da atividade frontal e parietal envolvidos com a atenção (alterações estruturais), bem como alterações funcionais como angiogênese e neurogênese (BDNF, IGF-1 VEGF, cFOS) (COLCOMBE et al., 2004, FARMER et al., 2004, ERICKSON et al., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que existe uma associação entre cognição e nível de atividade física em idosos hipertensos. Além disso, observamos que quanto maiores os valores pressóricos, maior foi o comprometimento cognitivo e menor o nível de atividade física.

Há evidências substanciais de que a atividade física regular é benéfica para a saúde cognitiva, embora os mecanismos moleculares envolvidos necessitem de mais estudos.

Palavras-chave Idosos. Cognição. Atividade física. Hipertensão.

REFERÊNCIAS

GOLDWATER, D.S.; PINNEY, S.P. Frailty in advanced heart failure: A consequence of aging or a separate entity? *Clinical Medicine Insights: Cardiology*, v. 13, n. 9, p. 39–46, 2015.

LEE, L.; HECKMAN, G.; MOLNAR, F. J. Frailty: Identifying elderly patients at high risk of poor outcomes | La fragilité: Détecter les patients âgés à risque élevé d'issues défavorables. *Canadian Family Physician*, v. 61, n. 3, p. 227–231, 2015.

CUNHA E SILVA D.C, LOURENÇO R.W, CORDEIRO R.C, RICA M.R.D. Análise da relação entre a distribuição espacial das morbidades por obesidade e hipertensão arterial para o estado de São Paulo, Brasil, de 2000 a 2010. *Ciênc Saúde Coletiva*.; 9(6):1709-19, 2014.

MORAES, Suzana Alves de; CHECCHIO, Michele Vantini; FREITAS, Isabel Cristina Martins de. O efeito independente da obesidade central sobre a hipertensão arterial em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP, 2007. Projeto EPIDCV. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 157-173, 2015.

MUELA H.C, COSTA-HONG V.A, YASSUDA M.S, MORAES N.C, MEMÓRIA C.M, MACHADO MF, MACEDO T.A, SHU E.B, MASSARO A.R, NITRINI R, MANSUR A.J, BORTOLOTTI L.A. Hypertension Severity Is Associated With Impaired Cognitive Performance. *J Am Heart Assoc*. 2017 11;6(1):e004579.

GOSHGARIAN, C., GORELICK, P.B. Perspectives on the relation of blood pressure and cognition in the elderly. *Trends in Cardiovascular Medicine*. p.1-7doi:10.1016/j.tcm.2018.05.011 2018.

KILANDER L, NYMAN H, BOBERG M, LITHELL H. The association between low diastolic blood pressure in middle age and cognitive function in old age. A population-based study. *Age Ageing*.;29:243–8. 2000

LAUNER L.J, MASAKI K, PETROVITCH H, FOLEY D, HAVLIK R.J. The association between midlife blood pressure levels and late-life cognitive function. The Honolulu-Asia Aging Study. *JAMA*.;274:1846–51.1995.

WALKER, K.A, POWER, M.C, GOTTESMAN, R.F. Defining the Relationship Between Hypertension, Cognitive Decline, and Dementia: a Review. *Curr Hypertens Rep*. Mar;19(3):24. 2017.

YAFFE K, BARNES D, NEVITT M, COVINSKY K. Um estudo prospectivo da atividade física e declínio cognitivo em mulheres idosas: mulheres que andam. *Arch Int Med*. ; 161 : 1703–1708, 2001.

ANGEVAREN M, AUFDEMAMPE G, VERHAAR HJ, ALEMAN A, VANHEES L. Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jul 16;(3): CD005381.



COLCOMBE S.J, KRAMER A.F, ERICKSON K.I, EDWARD P.S, EDWARD M, COHEN N.J, WEBB A, JEROME G.J MARQUEZ J.D, ELAVSKY S.. Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging. Proc Natl Acad Sci. 101:3316–3321, 2004.

FARMER J, ZHAO X, VAN PRAAG H, WODTKE K, GAGE F.H, CHRISTIE B.R. Effects of voluntary exercise on synaptic plasticity and gene expression in the dentate gyrus of adult-male Sprague-Dawley rats in vivo. Neuroscience. ;124:71–79, 2004.

ERICKSON K.I, PRAKASH R.S, VOSS M.W, CHADDOCK L, H.U L, MORRIS K.S, WHITE S.M, WÓJCICKI T.R, MCAULEY E, KRAMER A.F. Aerobic fitness is associated with hippocampal volume in elderly humans. Hippocampus.19 (10):1030-9, 2009.