

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NAS FUNÇÕES COGNITIVAS E FUNCIONAIS PARA PREVENÇÃO DO ALZHEIMER: REVISÃO LITERÁRIA

Agamenon Paulino Torres Brasil¹
Willas Ferreira da Silva²
Ana Beatriz Gouveia de Araújo³
José Maxwell Vieira Lopes da Silva⁴

RESUMO

O envelhecimento humano pode ser caracterizado por mudanças funcionais físicas e fisiológicas ao decorrer da idade. Esse processo natural pode acarretar doenças neurodegenerativas, dentre elas o Alzheimer (DA). A prática regular da atividade física promove a interação neuro-funcional que retardam e evitam o aparecimento de diversas doenças. O presente estudo teve como objetivo abordar os estudos mais recentes sobre a temática do exercício físico ligado a DA. Foram feitos levantamentos e pesquisas no site do Instituto Alzheimer Brasil e nos bancos de dados SciELO, PubMed e Medilin, onde foram selecionados estudos publicados entre 2008 e 2018. Utilizando descritores “alzheimer e atividade física”, “saúde mental” e “neurogênese”. Comparando diretamente os efeitos metabólicos promovidos pelo exercício físico e suas referências cruzadas, tendo em vista os benefícios em vários âmbitos, o estudo se propôs a analisar especificamente a relação do exercício físico com a função cognitiva e funcional. Recentemente vem crescendo as pesquisas na relação entre exercício físico e DA, os últimos estudos indicam que existem alterações no córtex-cerebral durante a prática regular, estimulando a geração de novas células, agindo como fator neuro-protetor.

Palavras-chave: Alzheimer, Envelhecimento, Neurogênese, Saúde mental, Exercício físico.

ABSTRACT

Human aging can be characterized by physical and physiological functional changes over time. This natural process can lead to neurodegenerative diseases, among them Alzheimer's (AD). The regular practice of physical activity promotes the neuro-functional interaction that slows down and prevents the onset of diseases. The aim of the present study was to discuss the most recent studies on the subject of physical exercise related to AD. Surveys and surveys were carried out on the website of the Instituto Alzheimer Brasil and in the SciELO, PubMed and Medilin databases, where they were selected from the Portuguese, English and Spanish languages published between 2008 and 2018. Using the descriptors "Alzheimer and physical

¹ Graduando do Curso de **Educação Física** da Universidade Federal - UEPB, agamenonpaulino619@gmail.com;

² Graduado pelo Curso de **Educação Física** da Universidade Federal - UEPB, willas.ferreira@hotmail.com;

³ Graduando pelo Curso de **Enfermagem** da Universidade Estadual - UFCG, bia_araujo38@email.com;

⁴ Graduando do Curso de **Educação Física** da Universidade Federal - UEPB, maxuellvieira@gmail.com

activity", " mental health" and "neurogenesis". By directly comparing the metabolic effects promoted by physical exercise and its cross-references, considering the benefits in several areas, the study aimed to analyze specifically the relation of physical exercise with cognitive and functional function. Recently, the research on the relationship between exercise and AD has been growing. Recent studies indicate that there are changes in the cerebral cortex during regular practice, stimulating the generation of new cells, acting as a neuro-protective factor.

Key words: Alzheimer's, Aging, Neurogenesis, Mental health, Physical exercise.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano pode ser caracterizado por mudanças funcionais físicas e fisiológicas ao decorrer da idade. Esse processo natural pode acarretar doenças neurodegenerativas, dentre elas o Alzheimer. Para Coelho *et al* (2009), a demência do tipo Alzheimer (DA) é um processo de declínio de funções cognitivas que se estende para desorganização do comportamento e sintomas psicóticos. O próprio envelhecimento declina o sistema somatossensorial visual e vestibular (controle do equilíbrio), o que aumenta os riscos de quedas nessa população, sendo que 65% destes episódios acometem idosos com algum nível de déficit cognitivo.

O Instituto Alzheimer Brasil (2017) relata que segundo dados fornecidos em 2015 pela Associação Internacional de Alzheimer (ADI), atualmente estima-se haver cerca de 46,8 milhões de pessoas com demência no mundo. Este número praticamente irá dobrar a cada 20 anos, chegando a 74,7 milhões em 2030 e a 131,5 milhões em 2050.

O diagnóstico da DA é obtido pela clínica e por achados patológicos, sendo definitivo quando o paciente apresenta ambos. O critério clínico é caracterizado pela presença de comprometimento de dois domínios dentre linguagem, memória, função executiva, alteração de personalidade e habilidade visuoespacial. As alterações de sinapses estão presentes na DA, havendo gravidade do declínio cognitivo, pela redução do número de sinapses, principalmente nos córtices de associação e no hipocampo (KAMADA *et al* 2018).

Barnes e Yaffe em sua pesquisa em 2011, classificaram as prevalências e os fatores de risco mais recorrentes em pessoas com DA, são eles: idade, sexo, sedentarismo nível educacional, doenças cardiovasculares, diabetes, depressão e estilo de vida.

METODOLOGIA

Foram feitos levantamentos e pesquisas no site do Instituto Alzheimer Brasil e nos bancos de dados SciELO, PubMed e Medilín, onde foram 35 selecionados estudos delimitados em um recorte temporal entre 2008 e 2018, onde 10 foram citados diretamente durante o estudo. Utilizando os descritores “alzheimer e atividade física”, “saúde mental” e “neurogênese”. Comparando diretamente os efeitos metabólicos promovidos pelo exercício físico e suas referências cruzadas, tendo em vista os benefícios em vários âmbitos, o estudo se propôs a analisar especificamente a relação do exercício físico com a função cognitiva e funcional como critério de inclusão.

NEUROGÊNESE E ATIVIDADE FÍSICA

Diversas pesquisas comprovam a eficácia do exercício físico ao público da terceira idade. Além de promover melhoras funcionais, a prática regular tem ação endócrina pelo

(85) 3522.3222

contato@cieh.com.br

www.cieh.com.br

musculoesquelético, liberando hormônios que agem diretamente no cérebro, fortalecendo e prevenindo doenças neurodegenerativas e promovendo na neurogênese hipocampal.

A neurogênese do adulto pode ser induzida por uma série de fatores como aprendizado, corrida, enriquecimento ambiental e algumas condições patológicas como adrenalectomia, convulsões, lesões mecânicas do giro dentado e isquemia. Nesse sentido, Vasques e Fonseca (2011) relatam que a atividade física sistematizada tem demonstrado um efeito benéfico sobre o processo de neurogênese, também na vigência de condições que inibem a neurogênese.

Coelho e Júnior (2014) relatam que nos últimos anos os efeitos neuroprotetores da atividade física tem ganhado destaque na área temática de saúde mental. A primeira evidência do mecanismo pelo qual a atividade física poderia modificar as funções cognitivas foi mostrada pelo estudo clássico de Van Praag et al., no qual, animais adultos submetidos à atividade física voluntária apresentaram um aumento de neurogênese e da proliferação de células no hipocampo.

Os mecanismos neurofisiológicos da atividade física que podem beneficiar a saúde mental incluem: a liberação de neurotransmissores, o aumento do fluxo sanguíneo e da vascularização cerebral e o aumento na síntese dos fatores neurotróficos, como o BDNF, que favorecem a neurogênese e a plasticidade cerebral (COELHO e JÚNIOR, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Recentemente vem crescendo as pesquisas na relação entre exercício físico e DA, os últimos estudos indicam que existem alterações no córtex-cerebral durante a prática regular, estimulando a geração de novas células, agindo como fator neuro-protetor.

Kamada *et al* (2018) diz que o envelhecimento populacional correlaciona-se a um aumento de prevalência das doenças neurodegenerativas, como a DA, que apresenta abordagem terapêutica farmacológica pouco eficaz em sua evolução clínica, cursando com a perda cognitiva e distúrbios neuropsiquiátricos, o que aumenta a busca por terapias não farmacológicas com finalidade de atenuar os sintomas deletérios da DA.

No idoso com DA, o comprometimento de suas habilidades motoras, como apraxia, pode acarretar riscos de quedas, ou necessidades de utilizar produtos de assistência para mobilidade em casa e/ou na comunidade. (BERNARDO, 2018, apud SCHABER; LIEBERMAN, 2010).

Vasques e Fonseca (2011), ao analisarem ensaios clínicos em grupos distintos, incluindo idosos, obtiveram que quase 90% dos achados que comprovaram a eficácia do exercício físico na promoção de neutrofinas e melhoramento funcional encefálico, promovendo a neurogênese hipocampal em resposta ao estresse oxidativo. Os efeitos clínicos das caminhadas foram dose-dependentes, mostrando que o exercício aeróbio aumenta a demanda de oxigênio e trabalha grandes grupos musculares por um período estendido, o que resulta em mudanças cerebrais benéficas, tanto estruturalmente como funcionalmente. O exercício aeróbio com média de 3 vezes por semana durante o período de 3 meses altera o sistema cardiovascular, pois ocorre uma ampliação nos vasos capilares, concluiu Silva *et al* (2012).

Em relação ao exercício resistido, acontece uma estimulação na plasticidade cerebral, alterando a ativação cortical. Matos (2018) analisou a pesquisa na qual a prática do treinamento resistido em mulheres a cima dos 65 anos, em frequência semanal de 3 dias em 12 semanas resultou no aumento de equilíbrio, flexibilidade, força muscular e desempenho cognitivo. Ressaltando a necessidade de idosos serem ativos regularmente, tendo em vista suas

capacidades de aptidão física e condições fisiológicas diminuírem no envelhecimento como fator natural.

Bovoleta 2015 diz que algumas regiões do cérebro e alguns hormônios periféricos atuam sobre o processo de memorização, como catecolaminas, vasopressina, b-endorfina, além do fator BDNF, responsável pela plasticidade neural. Estes hormônios se encontram aumentados após uma sessão de treinamento de força, e provavelmente por esse motivo, atuam na melhoria do processo de armazenamento de memória e cognição de indivíduos idosos.

Róvio (2005) citado por Silva *et al* (2012) associou variáveis tais como lazer e exercício físico, verificando que esta atividade pode fazer prevenir contra o processo de demência, mesmo quando a esta se inicia em um determinado período de meia idade. Todos os resultados mostrados acima possuem referências para o desenvolvimento e aceitação da noção de que exercícios e atividade física podem impulsionar funções cognitivas em idosos, efeitos ansiolíticos, minimização em índices de depressão, bem como pode promover uma gradual resistência contra os efeitos das doenças degenerativas sobre o cérebro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema muscular apresenta função endócrina de enorme importância para a manutenção da saúde. A prática regular da atividade física promove a interação neuro-funcional que retardam e evitam o aparecimento de doenças neurodegenerativas, entre elas o Alzheimer. Estudos clínicos possuem enorme valor para o avanço da tecnologia em busca das melhorias para a população. São necessárias ferramentas que busquem capacitar os pesquisadores em busca de resultados novos e precisos para a sociedade. O aumento progressivo do envelhecimento humano nas últimas décadas e os elevados índices de inatividade física da população, evidenciam a necessidade de se investir na promoção de saúde, enfatizando o combate e a prevenção de doenças, utilizando da atividade física como medicalização natural, melhorando em vários âmbitos a qualidade de vida da população idosa, salientando sempre a presença de equipes multidisciplinares.

REFERÊNCIAS

1. BARNES, D.E; YAFFE, K. **The projected effect of risk factor reduction on Alzheimer's disease prevalence.** The Lancet Neurology; 2011;10(9); 819-828
2. BERNARDO, D. LILIAN. **Idosos com doença Alzheimer: uma revisão sistemática sobre a intervenção da Terapia Ocupacional nas alterações em habilidades de desempenho.** ISSN 2526-8910. Cad. Bras. Ter. Ocup. , São Carlos, v. 26, n. 4, p. 926-942, 2018.
3. BOVOLETA, B. LAISSA. **A Influência do Treinamento de Força na Memória e Cognição de Idosos: uma breve revisão de literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Graduação de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Bacharelado em Educação Física. 2015, Campinas

4. BLANCO, A. C. **Irisina y envejecimiento**. Trabajo Fin de Grado. Revisión bibliográfica. Universidad de Sevilla, Sevilla. Julio 2018, Sevilla.
Epidemiologia. **Instituto Alzheimer Brasil**, 2017. Disponível em: <
[http://www.institutoalzheimerbrasil.org.br/demencias-detalhes-Instituto Alzheimer Brasil/33/entendendo a doenca de alzheimer da atraves de estudos realizados com populacoes epidemiologia](http://www.institutoalzheimerbrasil.org.br/demencias-detalhes-Instituto%20Alzheimer%20Brasil/33/entendendo-a-doenca-de-alzheimer-da-atraves-de-estudos-realizados-com-populacoes-epidemiologia) >. Acesso em 28 de março de 2019.
5. COELHO, FGM. GALDUROZ, RFS. GOBBI, S. STELLA, F. **Atividade física sistematizada e desempenho cognitivo em idosos com demência de Alzheimer: uma revisão sistemática**. Rev Bras Psiquiatr. 2009;31(2):163-70
6. COELHO, FGM. JÚNIOR, JSV. **Atividade Física e Saúde Mental no Idoso**. Ver Bra Ativ Fis e Saúde. Pelotas/RS. 19(6):663-664. Nov/2014
7. KAMADA D, CLEMENTE JS, MOPNTEIRO AFF, BARROS LVG, HELENE AHE, MORATO DM. **Correlação entre exercício físico e qualidade de vida em pacientes com doença de Alzheimer**. Rev Soc Bra Clion Méd. 2018 abr-jun;16(2):119-22
8. MATOS, TR. P. **O impacto da atividade física na função cognitiva do idoso: interação entre músculo esquelético e sistema nervoso**. Mestrado Integrado em Medicina – Trabalho Final. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Jan; 2018
9. SILVA, VF. RIBEIRO, LHB. NUNES, RAM. CAVALCANTE, J. SIZA, MAF. CALOMENI, MR. **Exercício físico e plasticidade de neurogênica: benefícios relacionados às funções mentais idoso**. Persp. Online: biol. & saúde, Campos dos Goytacazes, 6(2),35-43, 2012
10. VASQUES, M. A, FONSECA; E. B. M. **Estresse oxidativo, exercício físico e saúde encefálica**. Revista de Medicina e Saúde de Brasília 2018; 7(1):76-98.