

A DOENÇA DO ALZHEIMER E SUAS RELAÇÕES COM ÔMEGA-3 E AS VITAMINAS DO COMPLEXO B

Tereza Cecília Costa de Almeida¹
Janielly Talita de Almeida Silva²
Elen Carla Alves da Silva³
Eduarda Gecina Mendes de Lima⁴
Flávia Negromonte Souto Maior⁵

INTRODUÇÃO

As perdas das células cerebrais são consideradas um processo fisiológico natural, mas em doenças que levam à demência esse processo ocorre de forma acelerada tornando-o patológico, conseqüentemente comprometendo as funções cerebrais (FERREIRA et al., 2016). Entre as doenças que afetam o funcionamento do sistema nervoso central, a doença de Alzheimer é mais comum em pessoas idosas (GONÇALVES; CARMO, 2012; LOPES et al., 2020).

A doença do Alzheimer é caracterizada pela a deterioração progressiva e irreversível de várias funções cognitivas, na qual leva a alterações do comportamento e da personalidade do indivíduo, diminuindo as suas habilidades funcionais e progredindo para um alto grau de dependência de terceiros na realização das atividades cotidianas (CORREIA et al., 2015; COSTA, 2019).

Não há comprovação para cura do Alzheimer, porém muitos estudos vêm sendo feitos com a intenção de prevenir essa doença. Estudos com o ômega-3 apontam os benefícios desses ácidos graxos, aos portadores de Alzheimer, por meio da diminuição dos marcadores da inflamação (FAMENINI et al., 2017; KARIMI et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2018; BELKOUCH et al.; 2016).

As vitaminas B6, B9, B12, estudadas isoladamente apresentaram um menor aparecimento dos sintomas para a doença do Alzheimer (MALLIDOU; CARTIE, 2015;

¹ Graduando do Curso de Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, terezacecilia2009@gmail.com ;

² Graduado pelo Curso de Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, talitafontine@hotmail.com ;

³ Mestrando do Curso de Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, elen_carla.12@hotmail.com ;

⁴ Doutor pelo Curso de Nutrição da Universidade Federal Campina Grande - UFCG, eduardagecina_123@outlook.com;

⁵ Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal de Campina Grande - PB, famaior4@gmail.com.

SINDI; MANGIALASCHE; KIVIPELTO, 2015, WEBER et al., 2019). Essas vitaminas são consideradas essenciais, pois o organismo não consegue sintetizá-las, sendo necessário o consumo por meio da alimentação (DANTAS et al., 2012; RUBERT et al., 2017), e também não são armazenadas no organismo, precisando ser suprimidas em doses diárias (ARRUDA, 2009; RUBERT et al., 2017).

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou identificar, na literatura científica, estudos sobre a doença do Alzheimer e as suas relações com o ômega-3 e as vitaminas do complexo B, levando em consideração os benefícios desses micronutrientes.

METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho, realizou-se uma revisão da literatura científica, nos bancos de dados do PubMed – NCBI (National Center for Biotechnology Information), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Google Acadêmico. Foram selecionados aqueles que apresentavam associação ao tema da pesquisa, entre os anos de 2009 a 2019, utilizando os seguintes descritores: “Alzheimer AND Ácidos Graxos Ômega 3”, “Alzheimer AND vitamina B6, vitamina B9, vitamina B12, Complexo Vitamínico B”. Foram excluídos artigos que não atendessem o objetivo do estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

FISIOPATOLOGIA DO ALZHEIMER

A doença do Alzheimer possui três estágios evolutivos: o inicial ou leve, quando aparecer os primeiros sintomas de esquecimentos; o intermediário ou moderado, há alteração do humor, a frustração, o medo; e o final grave, apresentando dificuldades em se movimentar, e a memória é ainda mais comprometida (CORREIA A, et al., 2015).

Conforme a Organización Panamericana de La Salud (OPAS) a doença do Alzheimer se caracteriza por processo degenerativo que acomete múltiplas funções corticais, incluindo memória, pensamento, compreensão e linguagem, sendo que as deficiências das habilidades cognitivas são comumente acompanhadas pela perda de controle emocional, do comportamento social e da motivação (OPAS, 2015). Sua neuropatologia envolve placas neuríticas e novos neurofibrilares, caracterizados por alterações extracelulares com acumulação da proteína beta-amilóide, e seus sintomas iniciais incluem perturbações da memória, apatia e depressão (FREITAS, 2015).

Os derivados do ácido docosahexaenóico do tipo ômega-3 (DHA) são encontrados principalmente em alimentos de origem marinha, como algas, moluscos, crustáceos e peixes de águas profundas (HORROCKS; FAROOQUI, 2004).

Uma vez fornecido pela dieta, o precursor ômega-3 é metabolizado por DHA ou ácido eicosapentaenóico (EPA) principalmente no fígado e, em menor extensão, no endotélio cerebral ou no astrócitos, de onde é exportado para os neurônios (WILLIARD et al., 2001). O DHA é incorporado aos fosfolipídios das membranas neuronais, conferindo-lhe propriedades estruturais e físico-químicas essenciais para o seu funcionamento sináptico (CARLSON, 2002).

Portanto, uma alta concentração de DHA confere perfeita fluidez às membranas plasmáticas, facilitando o transporte de neurotransmissores (MCCANN; AMES, 2005). Diversos estudos têm demonstrado que o aumento da suplementação de DHA favorece a maturação e o desenvolvimento neuronal, especificamente nas células do hipocampo, aumentando a função sináptica (CALDERÓN; KIM, 2005; CAO et al. 2009).

ALZHEIMER E VITAMINAS DO COMPLEXO B

Segundo Min e Min (2016) o consumo de folato e vitamina B12 possuem um papel no desenvolvimento da doença do Alzheimer, pois o baixo nível desses micronutrientes favorece o acometimento da doença.

Pacientes com baixos níveis de folato, assim como baixos níveis de vitamina B12, podem apresentar níveis de homocisteína elevados, o que, por sua vez, é neurotóxico e pode levar ou agravar alterações degenerativas (REMACHA et al. 2011). O folato promove a regeneração da metionina a partir de homocisteína (HERRMANN; OBEID, 2011). Portanto, para evitar que os níveis de homocisteinemia se elevem as vitaminas do complexo B são fundamentais. (CORREIA, 2015).

As vitaminas do complexo B (vitamina B1, B6, B12) e do ácido fólico exercem um papel essencial na função neuronal na DA, pois elas ocasionam uma diminuição nos riscos do desenvolvimento dos transtornos neurológicos e da demência (MITCHELL; CONUS; KAPUT, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Muitos estudos têm sido realizados de forma sistemática sobre o Alzheimer a fim de elaborar terapias para reduzir a incidência e controlar os sintomas da doença (SANTOS, 2019).

Pesquisa realizada com a suplementação de 800mg/dia de DHA e 225mg/dia de EPA mostrou que o grupo suplementado com w-3 apresentou uma melhora significativa na cognição (ANDRIEU et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2018). Outro estudo desenvolvido por Karimi et al, (2017) administrou uma dose de 1,7g/dia de DHA e 0,6 g/dia EPA e observou que a suplementação do w-3 auxiliou na diminuição dos processos inflamatórios que poderiam levar ao surgimento ou progressão do Alzheimer.

Por outro lado, BIGUETI, et al, (2018) revelou que o consumo das vitaminas do complexo B foi capaz de diminuir a atrofia do cérebro nas áreas de massa cinzenta em pacientes com hiperhomocisteinemia e que a elevada concentração de homocisteinemia mostrou-se associada à aceleração da atrofia da nas áreas da massa cinzenta do cérebro. Nessa perspectiva, alguns estudos também apontaram que a ingestão inferior recomendada pela Recommended Dietary Allowances (RDA) das vitaminas B1, B6, Ácido Fólico e vitamina B12 pode estar associada a déficits cognitivos e à hiperhomocisteinemia (CORREIA, 2015; BIGUETI, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos revelam que tanto o ômega-3 quanto às vitaminas do complexo B possuem contribuição importante para a diminuição dos processos inflamatórios em quadros clínicos da doença do Alzheimer. Favorecendo a manutenção das estruturas neurais, reduzindo a perda de cognição. Portanto, o consumo diário desses nutrientes através da alimentação é de extrema importância para prevenção de doenças neurodegenerativas, como o Alzheimer.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer; Ácidos Graxos Ômega 3, Complexo Vitamínico B.

REFERÊNCIAS

- ADI - **ALZHEIMER'S DISEASE INTERNATIONAL**. World Alzheimer Report 2015: the global impact of dementia - an analysis of prevalence, incidence, cost and trends. London, 2015.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)**. American Psychiatric Pub, 2013.
- ARRUDA, V. A. S. de. Estabilidade de vitaminas do complexo B em pólen apícola. 2009. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências dos Alimentos Área de Bromatologia –

- Mestrado e Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Acesso em: 30 jul. 2017.
- BELKOUCH, M.; HACHEM, M.; ELGOT, A.; LO VAN, A.; PICQ, M.; GUICHARDANT, M.; LAGARDE, M.; BERNOUD-HUBAC, N. The pleiotropic effects of omega-3 docosahexanoic acid on the hallmarks of Alzheimer's disease. **The Journal off Nutritional Biochemistry**, v. 38, p. 1- 11, 2016.
- BIGUETI, B. C. P.; LELLIS, J. Z. Nutrientes essenciais na prevenção da doença de Alzheimer. 2018.
- CALDERÓN, F., KIM, F. J. Y. Docosahexaenoic acid promotes neurite growth in hippocampal neurons. **J Neurochem**. v. 90, p. 979-88, 2004.
- CAO, D. et al. Docosahexaenoic acid promotes hippocampal neuronal development and synaptic function. **J Neurochem**. v. 111, p. 510—21, 2009.
- CARLSON, S. E. Docosahexaenóico ácido e araquidônico ácido no infantildesenvolvimento. **Semin Neonatol**. v. 6, p. 437—49, 2002.
- CORREIA A, et al. **Nutrição e doença de Alzheimer**. Programa nacional para a promoção da alimentação saudável - Direção geral da saúde. Lisboa, 2015.
- CORREIA J. et al. **Programa nacional para promoção da alimentação saudável nutrição e doença de Alzheimer. 2015**
- COSTA, M. S. R. D. **O Impacto Nutricional na Doença de Alzheimer**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra.
- FREITAS, R. V. **Diagnóstico precoce na doença de Alzheimer utilizando biomarcadores e tomografia PET CT**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, DF, 2015.
- FAMENINI, S; RIGALI, E.A.; OLIVERA, H.M. P.; DANG, J.; CHANG, M.T.; HALDER, R.; RAO, R.V.; PELLEGRINI, M.; PORTER, V.; BREDESEN, D.; FIALA, M. Increased intermediate M1-M2 macrophage polarization and improved cognition in mild cognitive impairment patients on ω -3 supplementation. **The FASEB Journal**, v. 31. n. 1, p. 148-160, 2017.
- GONCALVES, E. G.; CARMO, J. S. Diagnóstico da doença de Alzheimer na população brasileira: um levantamento bibliográfico. **Rev. Psicol. Saúde**, Campo Grande, v. 4, n. 2, p. 170-176, 2012 .
- HERRMANN, W; OBEID, R. Homocysteine: a biomarker in neurodegenerative diseases. **Clinical chemistry and laboratory medicine**, v. 49, n. 3, p. 435-441, 2011.
- HORROCKS, L. A., FAROOQUI, A. A. Ácido docosahexaenóico na dieta: sua importância na manutenção e restauração da função da membrana neural. **Prostaglandinas Leukot Essent Fatty Acids**. v. 70, n.4, p. 361—72, 2004.
- KARIMI, M.; VEDIN, I.; FREUND. Y. L.; BASUN, H.; FAXEN, G. I.; ERIKSDOTTER, M.; WAHLUND, L.; SCHULTZBERG, M.; HJORTH, E.; CEDERHOLM, T.; PALMBLAD, J. DHA-rich n-3 fatty acid supplementation decreases DNA methylation in blood leukocytes: the Omegad study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 106, n. 4, p. 1157- 1165, 2017.
- LOPES, L. C. F. et al. Doença de Alzheimer e ginkgo biloba. **International Journal of Health Management**. v. 6, n. 2, 2020.
- MCCANN, J. C., AMES, B. N. Is docosahexaenoic acid, an n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid, required for development of normal brain function? An overview of evidence from cognitive and behavioral tests in humans and animals. **Sou J Clin Nutr**. v. 82, p. 281—95, 2005.



- MIN, J. Y.; MIN, K. B. The Folate-Vitamin B12 Interaction, Low Hemoglobin, and the Mortality Risk from Alzheimer's Disease. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 52, n. 2, p. 705-712, 2016.
- OLIVEIRA, J. P et al. Efeitos do ômega-3 em indivíduos com a doença de Alzheimer. **RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento**, v. 12, n. 76, p. 1078-1086, 2018.
- OPAS - **ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD**. Demencia: una prioridad de salud pública. Washington, DC, 2015.
- REMACHA, A. F. et al. Vitamin B12 deficiency, hyperhomocysteinemia and thrombosis: a case and control study. **Int J Hematol.**, v. 93, p. 458-64, 2011.
- RUBERT, A et al. Vitaminas do complexo B: uma breve revisão. **Revista Jovens Pesquisadores**, v. 7, n. 1, p. 30-45, 2017.
- RUBERT, A et al. Vitaminas do complexo B: uma breve revisão. **Revista Jovens Pesquisadores**, v. 7, n. 1, p. 30-45, 2017.
- STEFANELLO, F., PASQUALOTTI A. Análise do consumo de alimentos fontes de ômega 3 por participantes de grupos de convivências. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* vol.22 no.6 Rio de Janeiro 2019 Epub June 15, 2020.
- SANTOS, C. R. G.; CARDOSO, C. K. Efeito da suplementação de ômega 3 isolado ou associado em pacientes com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática da literatura científica. **HU Revista**, v. 45, n. 4, p. 452-462, 2019.
- WEBER, I. T. S et al. NUTRIÇÃO E DOENÇA DE ALZHEIMER NO IDOSO: UMA REVISÃO. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 24, n. 3, 2019.
- WILLIARD, D. E. et al. Produção e liberação do docosahexaenóico ácido diferenciado rato cérebro astrócitos. **Mundo Rev Nutr Dieta**.v. 88,p. 168—72, 2001.