



ISSN Eletrônico: **2525-5908**

revista.farol.edu.br

ISSN Impresso: **1807-9660**

Vol. 16, Nº 16. 2022 - Julho

Contato: revista@farol.edu.br

**ÁCIDOS GRAXO OMEGA - 3 ω -3 NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS
CARDIOVASCULARES:
Uma revisão da literatura**

Meyre Cristiane Peres

ÁCIDOS GRAXO OMEGA - 3 ω-3 NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES: Uma revisão da literatura

Meyre Cristiane Peres¹

Resumo: Analisar a importância dos Ácidos Graxos ômega-3 ω-3, no tratamento e prevenção de doenças cardiovasculares, baseado nas atuais recomendações deste nutriente que representa um grupo de ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa (PUFAs), incluem o Ácido Alfa Lipóico (ALA), de origem vegetal, os ácidos provenientes de peixes e crustáceos marinhos os Eicosapentaenoicos (EPA) e docosahexaenoico (DHA). Dentre a formação da placa aterosclerótica começa com a agressão ao endotélio vascular como resposta de diversos fatores como envelhecimento, infecções virais, toxinas, reações imunológicas, hipertensão arterial, elevação de lipoproteínas aterogênicas (LDL, IDL e VLDL), além de produtos da lipoperoxidação presente na dieta e nas partículas de LDL oxidadas. Observou-se que, a ingestão dos Ácidos Graxos Ômega na forma de suplemento, somado a uma alimentação saudável diária, diminuem a probabilidade do desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV), bem como auxiliam no tratamento destas. Esta pesquisa teve como objetivo sintetizar os dados de estudos presentes na literatura que mostraram a importância do consumo de Ácidos Graxos Ômega-3 ω-3, na prevenção de Doenças Cardiovasculares. Como bases de dados disponíveis na internet: Pubmed, Scielo e Portal Capes, editorial do International Journal of Nutrology, Journal of clinical medicine research, New England Journal of Medicine, Journal of the American Heart Association, para pesquisa de artigos científicos nos últimos 07 anos, nos idiomas inglês e português, com análise de 62 artigos, dos quais 21 selecionadas e aplicados nesta revisão. Concluiu-se que os resultados analisados indicaram que o ômega-3 atuou positivamente na diminuição do desenvolvimento de doenças cardiovasculares, entre outros fatores.

Palavras-chave: Ácido graxo ômega-3 ω-3, Doenças cardiovasculares, Suplementação de ômega3 ω-3.

OMEGA FATTY ACIDS - 3 ω-3 IN THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES: A literature review

Abstract: To analyze the importance of omega-3 ω-3 fatty acids in the treatment and prevention of cardiovascular diseases, based on current recommendations for this nutrient that represents a group of long-chain polyunsaturated fatty acids (PUFAs), including Alpha Acid Lipoic (ALA), of plant origin, acids from fish and marine crustaceans, Eicosapentaenoics (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA). Among the atherosclerotic plaque formation, it begins with the aggression to the vascular endothelium as a response to several factors such as aging, viral infections, toxins, immunological reactions, arterial hypertension, elevation of atherogenic lipoproteins (LDL, IDL and VLDL), in addition to the lipoperoxidation products present in the diet and in oxidized LDL particles. It was observed that the intake of Omega Fatty Acids in the form of a supplement, added to a healthy daily diet, reduces the probability of developing cardiovascular diseases (CVD), as well as helping in their treatment. This research aimed to synthesize data from studies in the literature that showed the importance of consumption of Omega-3 ω-3 Fatty Acids in the prevention of Cardiovascular Diseases. As databases available on the internet: Pubmed, Scielo and Portal Capes, editorial of the International Journal of Nutrology, Journal of clinical medicine research, New England Journal of Medicine, Journal of the American Heart Association, for research of scientific articles in the last 07 years, in English and Portuguese, with analysis of 62 articles, of which 21 were selected and applied in this review. It was concluded that the analyzed results indicated that omega-3 acted positively in reducing the development of cardiovascular diseases, among other factors.

Keywords: Omega-3 ω-3 fatty acid, Cardiovascular diseases, Omega-3 ω-3 supplementation.

¹Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Rondônia – UNIR; Graduada em Nutrição pela FAROL – Faculdade de Rolim de Moura. Pós-Graduada em Psicologia da Educação pela FAROL – Faculdade de Rolim de Moura. Pós-Graduada em Nutrição Clínica e Funcional, pela FAROL – Faculdade de Rolim de Moura; Pós-Graduada em Nutrição Ortomolecular pela Faculdade Batista de Minas Gerais; Pós-Graduada em Nutrição Prescrição de Fitoterápicos e Suplementação Nutricional Clínica e Esportiva pela Faculdade Batista de Minas Gerais; Pós-Graduada em Nutrição Clínica e Estética, Esportiva pela Faculdade Batista de Minas Gerais. E-mail: meyrecriperes@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A doença cardiovascular (DCV) destaca-se pelo importante papel que desempenha na morbidade e mortalidade do mundo, conforme dados extraídos da Organização Mundial de Saúde (OMS). Estudos apontam que os países que o percentual atinge uma alta considerável, são os de baixa e média renda, com um índice altíssimo de até 80% das mortes e, a estimativa sobe para 2030, quase 23,6 milhões de pessoas podem vir a óbito em decorrência das Doenças Cardiovasculares (OMS, 2020).

Frente a isso, inclui-se doença cérebro vascular, doença arterial coronariana (DAC), distúrbios do coração e vasos sanguíneos, o conjunto de DCV incluem, trombose venosa profunda doença arterial periférica e embolia pulmonar (ABDELHAMID, et al., 2018; p. 12-18).

Existe uma sutil homeostase no organismo para proteger as necessidades de lipídios das células e com isso, evitar seu acúmulo excessivo. Porém, essa homeostase pode romper, e assim, elevar o nível de um ou mais componentes lipídicos na corrente sanguínea, com a nomenclatura de dislipidemia. Quando há alterações fisiopatológicas vinculadas na gênese, requer o acúmulo da Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL) e da Lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) nas composições plasmáticos, levando em hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, de maneira recíproca. (KOPIN; LOWESNTEIN, 2017).

Corroboram a estes fatores de risco a obesidade, dislipidemia, hipertensão, diabetes, sedentarismo e tabagismo (PATEL, et al., 2019; SBC, 2017).

Diversos estudos mostram os benefícios da suplementação do Ômega 3 para a saúde cardiovascular, inclusive um estudo publicado em 2018 no respeitado *New England Journal of Medicine*, aponta 8.179, pacientes os quais foram randomizados para receber o tratamento com 2g de ômega 3 (EPA) ou placebo de óleo mineral, duas vezes ao dia em Massachusetts – Estados Unidos. O estudo superou as expectativas, pois resultados mostraram a diminuição significativa de morte cardiovascular e risco cardiovascular global nos indivíduos que fizeram uso do Ômega 3 (BHATT, et al. 2019; p. 11-22.)

O ômega-3 representa um grupo de ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa (PUFAs), os quais incluem o Ácido Alfa Lipóico (ALA), de origem vegetal, bem como a linhaça, soja e canola, os ácidos provenientes de peixes e crustáceos marinhos os

Eicosapentaenoicos (EPA) e docosahexaenoico (DHA). (NASCIMENTO; SCALABRINI HM, 2020; p. 08-11).

Tais estudos levaram a inúmeras pesquisas, no que tange a ação e as dosagens corretas para o consumo de ômega-3 como suplemento importante na defesa para os riscos cardiovasculares. Porém, essa defesa vem de encontro no desenvolvimento da proteção e com isso os ácidos graxos derivados do ômega-3 apresentam efeitos anti-trombóticos, pois a trombose, é um coágulo de sangue nas artérias ou veias, levando ao infarto agudo do miocárdio, derrame cerebral (AVC) e tromboembolismo venoso (TEV), então a inserção do ômega 3 tem-se melhora do metabolismo lipídico, com isso há um acréscimo de lipoproteínas de alta densidade (HDL), com isso reduz a pressão arterial, revigora a função do endotélio vascular e também da sensibilidade à insulina. (JACA; HARBRON, 2020).

E em 2020, em Waltham nos Estados Unidos de acordo com o *Journal of the American Heart Association* (AHA), o qual estabeleceu que ao consumir peixes ou fazer uso da suplementação de ômega-3, para evitar determinados acontecimentos, como a insuficiência cardíaca recorrente, também da doença cardíaca coronária recorrente e morte cardíaca súbita em pacientes com doença arterial coronariana (DAC) que é o resultado da obstrução das artérias coronárias que são os vasos sanguíneos que irrigam o músculo do coração, esse conjunto de artérias coronárias compõe a circulação coronária (MERCHANT; et al., 2020).

Seguindo a atualização da Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), a qual, norteia a alimentação à base de peixe pelo menos duas vezes por semana, para que haja a diminuição do risco cardiovascular, principalmente aos pacientes consideráveis de alto risco, tendo como parâmetros pela diretriz, a inserção suplementar com ômega-3 marinho em alguns casos específicos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC), 2019).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Doenças cardiovasculares (DCV)

Doença cardiovascular é um termo genérico que representa alterações patológicas que afetam o coração e os vasos sanguíneos. Na nomenclatura doença cardíaca coronária, é uma doença que afeta os vasos sanguíneos que irrigam o coração, as alterações causam a hipertensão sistêmica, aterosclerose e arteriosclerose. A existência prolongada de valores

elevados da tensão arterial conduz a alterações nas paredes dos vasos sanguíneos, danificando o fluxo de sangue e com isso o coração deixa de receber oxigênio suficiente para manter um equilíbrio (TOLEDO, et al., 2020).

O principal fator de morte é a aterosclerose, que desenvolve mudanças estruturais na camada íntima das grandes artérias, é uma inflamação, com a formação de placas de gordura, cálcio e outros elementos na parede das artérias do coração e de outras localidades do corpo humano, sendo responsável pela oclusão de vasos sanguíneos e pela interrupção do fluxo de sangue para o coração, cérebro e vasos periféricos (HARRIS, et al., 2018).

A formação da placa aterosclerótica começa com a agressão ao endotélio vascular como resposta de diversos fatores como envelhecimento, infecções virais, toxinas, reações imunológicas, hipertensão arterial, tabagismos, elevação de lipoproteínas aterogênicas (LDL, IDL e VLDL), além de produtos da lipoperoxidação presente na dieta e nas partículas de LDL oxidadas (HARRIS et al., 2018; 14-17).

As consequências clínicas da função arterial alterada por aterosclerose dependem da região da lesão, nas artérias coronárias, ocorrendo angina, infarto do miocárdio e morte súbita, já nas artérias cerebrais pode ocorrer acidente vascular cerebral e ataque isquêmico transitório. Contudo no que se diz circulação periférica, observa-se a claudicação intermitente e isquemia do membro (ABDELHAMID et al., 2018).

Importante ressaltar também, que a disfunção endotelial também promove o aparecimento de moléculas de adesão leucocitária na superfície endotelial pela presença de LDL oxidada, ocorre que as moléculas de adesão são responsáveis pela atração de monócitos e linfócitos para a parede arterial, que são induzidos por proteínas quimiotáticas, os monócitos migram para o espaço subendotelial onde se diferenciam em macrófagos que captam as LDL oxidadas, os quais são cheios de lipídeos conhecidos como células espumosas e são o principal componente das estrias gordurosas, que representa as lesões macroscópicas iniciais da aterosclerose (ABDELHAMID et al., 2018).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é definida como uma condição clínica quando o nível de pressão, particularmente da pressão arterial mínima, apresenta permanentemente elevação é apontada como o fator de risco mais significativo para as DCV. As Diretrizes Brasileiras de Hipertensão - VI (DBH VI) conceituam HAS como "uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo,

rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais" (BARROSO, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2020)

2.1.1 Potencialidades dos Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 na prevenção primária e secundária da doença cardiovascular

Buscando prevenir a Doença Cardiovascular, os Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 com maior relevância são o EPA e o DHA. O EPA apresenta ação anti-inflamatória, causada pelo excesso de ômega-6. Além disso, o EPA é um nutriente que ajuda a manter os triglicerídeos em níveis saudáveis, este efeito favorece a saúde cardiovascular e previne problemas circulatórios, já o DHA é um ótimo alimento para o cérebro, visto que 60% do cérebro são compostos de gordura e cerca de 20% desta gordura é DHA. Estudos apontam que a suplementação com DHA exerce um equilíbrio dos neurônios e melhora da capacidade cognitiva (NASCIMENTO; SCALABRINI, 2020).

Os Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 têm mostrado evidências sobre a prevenção secundária da DCV, reduzindo significativamente a mortalidade associada a doenças cardíacas e coronárias (DCC), como é o caso do enfarte agudo do miocárdio EAM e da morte súbita cardíaca (NASCIMENTO; SCALABRINI, 2020).

Em conjunto a estas atividades anti-inflamatórias, o que contribuem para o efeito antiaterogênico são os PUFAs ω-3, PUFA é a sigla acadêmico-científico para *Poli Unsaturated Fatty Acid*, que significa ácido graxo poliinsaturados, ocorre que o processo aterosclerótico tem seu início e sua evolução com o recrutamento de células inflamatórias. Com isso os PUFAs são componentes importantes de todas as membranas do nosso organismo, sendo assim, fundamentais para a homeostase no funcionamento do organismo (POREBA et al, 2017).

Os Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 regulam a fluidez das membranas e o funcionamento das proteínas transmembranares, as principais funções dessas proteínas são servir como canais transportadores de iões ou moléculas, têm ainda um papel importante na regulação da sinalização celular e expressão gênica, para além de servirem de substratos para a síntese de vários mediadores lipídicos relacionados com processos inflamatórios. Contudo, os PUFAs são capazes de inibir muitos aspectos da inflamação, incluindo expressão de moléculas de

adesão, produção de eicosanoides e produção de citosinas inflamatórias (POREBA et al., 2017).

Por equilibrar o metabolismo, o PUFA pode ter efeitos cardioprotetores e ajudam a prevenir o desenvolvimento do colesterol ruim do sangue (LDL), melhorar o funcionamento do sistema circulatório e ajudando na prevenção de doenças cardiovasculares (POREBA et al., 2017).

2.1.2 O efeito anti-inflamatório dos Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 e a sua importância na aterosclerose.

A principal causa da doença cardiovascular (DVC) é a aterosclerose, que resulta no acúmulo de gorduras, em especial colesterol, também nas células musculares, cálcio, colágeno, elastina, fibrina e células inflamatórias na camada íntima arterial e com isso o endurecimento da parede arterial e subsequente com vulnerabilidade chegando à ruptura (LETRO, C.B.L.et. al., 2021).

O processo de desenvolvimento da placa aterosclerótica é lento e segue um curso gradativamente, a qual percorre na infância e desenvolve ao longo dos anos sem qualquer manifestação clínica. Neste processo, existem fatores que contribuem para uma evolução negativa como hipertensão arterial, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e tabagismo, inseridos ao longo da vida (LETRO, C.B.L.et. al., 2021).

No que se refere à hipercolesterolemia, o ciclo no plasma das lipoproteínas de baixa densidade (LDL) aumenta, possibilitando sua entrada através do endotélio vascular e acumulação na camada íntima arterial. No subendotelial, as LDL passam por oxidações pelas espécies reativas de oxigênio aí presentes, originando LDL - minimamente oxidadas, ocorrendo uma rápida resposta inflamatória, levando monócitos para a camada íntima arterial (JACA A e HARBRON J. et. al., 2020).

Que distingue em macrófagos a fagocitar as LDL alteradas, que originam as células esponjosas, são ricas em lipídios, com isso, acumulam na parede arterial, causando as chamadas estrias gordas, gerando aterosclerose, quando essas estrias se formam, não significa que o processo aterosclerótico evolua, pode evoluir em alguns casos, devido ao estado inflamatório crônico que se cria após a sua formação, podendo proliferar nas células musculares lisas da parede endotelial e a sua migração para a camada íntima, com isso, leva a

um aumento da liberação de citosinas e a expressão de moléculas de adesão celular à superfície endotelial, ocasionando mais células inflamatórias para a placa aterosclerótica (JACA A e HARBRON J. et. al., 2020).

A inserção constante de LDL e de células inflamatórias na parede arterial e a propagação de células musculares e de fibras de colágeno ocasiona uma placa de fibrosa rígida, abundante em colesterol, ocorrendo uma diminuição do calibre dos vasos arteriais e a uma diminuição da elasticidade arterial, tornando irreversível o processo aterosclerótico (YANAI H, et al., 2018).

Para estabilizar a placa aterosclerótica, contamos com os Ácidos Graxos ômega-3 ω-3, diminuindo assim o processo inflamatório e impedindo esta infiltração das células inflamatórias na camada íntima, isso porque, os Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 possuem propriedades anti-inflamatórias com diminuição da produção de eicosanoides pró-inflamatórios e ao aumento da produção de resolvinas. Acredita-se que as resolvinas sejam os metabólitos ativos dos Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 e são responsáveis por facilitar a fase de resolução da inflamação aguda (YANAI H, et al., 2018).

2.2 Ácidos Graxos do tipo ômega-3 na saúde cardiovascular

Não é de agora que estudos relatam efeitos dos Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 sobre a saúde cardiovascular, em 1944 observaram que os esquimós da Groenlândia, diante de uma dieta rica em Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 com peixes, baleias e focas, a doença coronariana era rara e levaram esses habitantes a um índice baixíssimo de doenças cardíacas. Com isso, vários estudos epidemiológicos constataram associação entre o consumo de Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 na dieta e um menor risco de doenças cardiovasculares, com um decréscimo da mortalidade. Tais estudos foram o alicerce da teoria de que o Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 poderia prevenir a aterosclerose, trombose e suas doenças associadas (AUNG T, et al., 2018).

Os Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 reagem de forma benéfica o perfil lipídico, diminuindo os níveis plasmáticos de triglicerídeos (TG) de maneira dependente da dose, efeito atribuído à redução da taxa de produção hepática de VLDL (AUNG T, et al., 2018).

Os Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 afetam uma extensa série de funções fisiológicas em vários tecidos e os efeitos variam de acordo com a dosagem recebida para cada tipo de organismo. Estudos realizados in vitro e em animais mostraram que o Ácidos Graxos ômega-

3 ω-3 modula especificamente a eletrofisiologia cardíaca e com isso contribuir para reduções na frequência cardíaca e no risco de arritmia (COLUSSI G. et al., 2017).

Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 reduzem a resistência vascular sistêmica e melhora a disfunção endotelial, também a complacência da parede arterial e respostas vasodilatadoras, alterações que juntas contribuem para redução da pressão arterial, reduz também a produção de eicosanóides e aumenta a síntese dos metabólitos (COLUSSI G. et al., 2017).

Os Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 podem proporcionar uma melhora na função vascular, mediante a supressão na biossíntese de derivados eicosanoides do AA, os eicosanoides são compostos derivados de ácidos graxos poli-insaturados (AGPI), com 20 átomos de carbono, especialmente os ácidos graxos araquidônico e eicosapentaenoico, e incluem as prostaglandinas, os tromboxanos, os leucotrienos, as lipoxinas e os ácidos epóxieicosatrienoicos, contudo a integração de Ácidos Graxos ômega-3 ω-3 na membrana fosfolipídica, a qual substituem parcialmente o AA, diminui sua disponibilidade, favorecendo a produção de metabólitos anti-inflamatórios e vasoativos derivados do EPA nas artérias (SKULAS-RAY AC, et al., 2019).

2.3 A Associação do Ácido Graxo ômega-3 ω-3, com o risco cardiovascular e suplementação.

Estudos demonstram como os fatores dietéticos correlacionam-se com redução de risco e efeitos protetores de Doenças Cardiovasculares (DCV), inserindo em sua dieta ou como suplementação o uso de Ácidos Graxos ômega-3 ω-3. Contudo, grande parte dos estudos demonstrarem fatores positivos na suplementação de Ácidos Graxos ômega-3 ω-3, para prevenção de problemas cardiovasculares, porém, dados ainda são alinhados a estes efeitos, assim como qualquer outro estudo, sempre buscando mais sustentação sobre assuntos pertinentes a saúde (PAPPIANE, 2016; NASCIMENTO e SCALABRINI, et al., 2020).

Bem como os ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa (PUFAs) pertencem a um grupo de substâncias que tem como um dos principais representantes o ômega-3, salientamos que os principais tipos de ômega-3 são os Ácidos Docosahexaenoico (DHA) e os Ácidos Eicosapentaenoico (EPA), vale ressaltar que estes são sintetizados no corpo, em menores dimensões e isso ocorre através da conversão do Ácido Alfa Lipóico (ALA). E buscando em das fontes naturais é possível obter também esses ácidos graxos em suplementos alimentares

produzidos a partir do óleo de peixe e do óleo de fígado de bacalhau (INNES JK e CALDER PC, et al., 2020; 19-23).

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), como também a AHA, recomenda a ingestão de duas porções de peixe por semana, a fim de obter-se uma alimentação saudável e diminuir o risco cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC), 2019; p. 19-2).

A suplementação de Ômega-3 apresenta-se de maior alcance para o consumo das quantidades recomendadas desse nutriente e para tenha eficácia nos efeitos protetores cardiovasculares, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) publicou em 2019 nova diretriz a respeito da prevenção cardiovascular, sugerindo a suplementação de ômega 3 para diferentes perfis de pessoas. Algumas dessas recomendações envolvem suplementação de 2 a 4 gramas por dia de ômega-3 marinho, para portadores de hipertrigliceridemia grave (>500mg/dL), refratárias ao tratamento farmacológico; suplementação de 1 grama por dia em pacientes portadores de insuficiência cardíaca (classes II-IV); e suplementação de 4 gramas por dia de ômega-3 apenas na forma de EPA como forma de prevenção secundária em pacientes em uso de estatinas e com TG entre 150-499 mg/dL. A diretriz, entretanto, não recomenda a suplementação de EPA + DHA para indivíduos de prevenção primária (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC), 2019; p. 19-2).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa é uma revisão integrativa da literatura cujas etapas são cinco, conforme segue: objetivos da pesquisa; busca dos estudos na literatura; analisar os critérios para a aprovação ou não de artigos; análise dos artigos os quais foram aprovados e apresentação da revisão integrativa.

Estabeleceu-se uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e exploratória. A pesquisa bibliográfica caracteriza-se pela leitura de livros, teses, artigos acadêmicos, revistas e jornais, com isso reunir, revisar e verificar a autenticidade das informações que irão sustentar o artigo.

A pesquisa em questão incluiu livros da área de saúde, jornais, bem como artigos de revisão e originais referentes ao tema abordado, pesquisados nas bases de dados disponíveis na internet: Pubmed, Scielo e Portal Capes, editorial da *American Heart Association*, *Journal of Pharmacological Sciences*, *International Journal of Molecular Sciences*, *The American*

Journal of Medicine. Uma revisão sistemática da literatura, na qual, fez-se necessário estudo em Inglês e Português, com temas relacionados com o referido assunto: “Ácidos Graxos Ômega-3, doenças cardiovasculares”, que percorreram um período de 2015 a 2022.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos estudos mostram os benefícios da suplementação dos Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 para a saúde cardiovascular, inclusive um estudo publicado em 2018 no respeitado *New England Journal of Medicine*, aponta 8.179, os quais pacientes foram randomizados para receber ou tratamento com 2g de ômega 3 (EPA) ou placebo de óleo mineral, duas vezes ao dia em Massachusetts – Estados Unidos. O estudo superou as expectativas, pois resultados mostraram a diminuição significativa de morte cardiovascular e risco cardiovascular global nos indivíduos que fizeram uso do Ômega 3 (BHATT, et al., 2019; 380: 11-22.)

E em 2020, em Waltham nos Estados Unidos de acordo com o *Journal of the American Heart Association* (AHA), o qual estabeleceu que ao consumir peixes ou fazer uso da suplementação de ômega-3, para evitar determinados acontecimentos, como a insuficiência cardíaca recorrente, também da doença cardíaca coronária recorrente e morte cardíaca súbita em pacientes com doença arterial coronariana (DAC) que é o resultado da obstrução das artérias coronárias que são os vasos sanguíneos que irrigam o músculo do coração, esse conjunto de artérias coronárias compõe a circulação coronária (MERCHANT; et al., 2020).

Para AUNG t, et al., (2018), estudos realizados em 1944 observaram que os esquimós da Groenlândia, diante de uma dieta rica em AGPI ω -3 com peixes, baleias e focas, a doença coronariana era rara e levaram esses habitantes a um índice baixíssimo de doenças cardíacas epidemiológicas constataram associação entre o consumo de AGPI ω -3 na dieta e um menor risco de doenças cardiovasculares, com um decréscimo da mortalidade. Tais estudos foram o alicerce da teoria de que o ω -3 poderia prevenir a aterosclerose, trombose e suas doenças associadas (AUNG T, et al., 2018).

Buscando prevenir a Doença Cardiovascular, os Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 com maior relevância são o EPA e o DHA. O EPA apresenta ação anti-inflamatória, causada pelo excesso de ômega-6. Além disso, o EPA é um nutriente que ajuda a manter os triglicerídeos em níveis saudáveis, este efeito favorece a saúde cardiovascular e previne problemas circulatórios, já o DHA é um ótimo alimento para o cérebro, visto que 60% do cérebro são

compostos de gordura e cerca de 20% desta gordura é DHA. Estudos apontam que a suplementação com DHA exerce um equilíbrio dos neurônios e melhora da capacidade cognitiva (NASCIMENTO; SCALABRINI, 2020).

Os Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 têm mostrado evidências sobre a prevenção secundária da DCV, reduzindo significativamente a mortalidade associada a doenças cardíacas e coronárias (DCC), como é o caso do enfarte agudo do miocárdio EAM e da morte súbita cardíaca (NASCIMENTO; SCALABRINI, 2020).

O ômega-3 representa um grupo de ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa (PUFAs), os quais incluem o Ácido Alfa Lipóico (ALA), de origem vegetal, bem como a linhaça, soja e canola, os ácidos provenientes de peixes e crustáceos marinhos os Eicosapentaenoicos (EPA) e docosahexaenoico (DHA). (NASCIMENTO; SCALABRINI HM, 2020; p. 08-11).

Tais estudos levaram a inúmeras pesquisas, no que tange a ação e as dosagens corretas para o consumo de ômega-3 como suplemento importante na defesa para os riscos cardiovasculares. Porém, essa defesa vem de encontro no desenvolvimento da proteção e com isso os ácidos graxos derivados do ômega-3 apresentam efeitos anti-trombóticos, pois a trombose, é um coágulo de sangue nas artérias ou veias, levando ao infarto agudo do miocárdio, derrame cerebral (AVC) e tromboembolismo venoso (TEV), então a inserção do ômega 3 tem-se melhora do metabolismo lipídico, com isso há um acréscimo de lipoproteínas de alta densidade (HDL), com isso reduz a pressão arterial, revigora a função do endotélio vascular e também da sensibilidade à insulina. (JACA; HARBRON, 2020).

Os Ácidos Graxos ômega-3 ω -3, bem como o ácido eicosapentaenoico EPA, ácido docosahexaenoico DHA e o ácido alfa lipóico (ALA) em princípio, possuem uma série de ações biológicas que melhoram a saúde cardiovascular, pois manifestam eminentes ações antioxidantes, anti-inflamatórias, que reduzem o risco de doenças cardiovasculares, além de melhorar os níveis de triglicérides, considerando a única condição aprovada pela FDA (BALK, LICHTENSTEIN, 2017).

A formação da placa aterosclerótica começa com a agressão ao endotélio vascular como resposta de diversos fatores como envelhecimento, infecções virais, toxinas, reações imunológicas, hipertensão arterial, tabagismos, elevação de lipoproteínas aterogênicas (LDL, IDL e VLDL), além de produtos da lipoperoxidação presente na dieta e nas partículas de LDL oxidadas (HARRIS et al., 2018; 14-17).

As consequências clínicas da função arterial alterada por aterosclerose dependem da região da lesão, nas artérias coronárias, ocorrendo angina, infarto do miocárdio e morte súbita, já nas artérias cerebrais pode ocorrer acidente vascular cerebral e ataque isquêmico transitório. Contudo no que se diz circulação periférica, observa-se a claudicação intermitente e isquemia do membro (HU Y, et al., 2019).

Para estabilizar a placa aterosclerótica, contamos com os AG ω -3, diminuindo assim o processo inflamatório e impedindo esta infiltração das células inflamatórias na camada íntima, isso porque, os AG ω -3 possuem propriedades anti-inflamatórias com diminuição da produção de eicosanoides pró-inflamatórios e ao aumento da produção de resolvinas. Acredita-se que as resolvinas sejam os metabólitos ativos dos AG ω -3 e são responsáveis por facilitar a fase de resolução da inflamação aguda (YANAI H, et al., 2018).

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), como também a AHA, recomenda a ingestão de duas porções de peixe por semana, a fim de obter-se uma alimentação saudável e diminuir o risco cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC), 2019; p. 19-2).

A suplementação de Ômega-3 apresenta-se de maior alcance para o consumo das quantidades recomendadas desse nutriente e para tenha eficácia nos efeitos protetores cardiovasculares, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) publicou em 2019 nova diretriz a respeito da prevenção cardiovascular, sugerindo a suplementação de ômega 3 para diferentes perfis de pessoas. Algumas dessas recomendações envolvem suplementação de 2 a 4 gramas por dia de ômega-3 marinho, para portadores de hipertrigliceridemia grave ($>500\text{mg/dL}$), refratárias ao tratamento farmacológico; suplementação de 1 grama por dia em pacientes portadores de insuficiência cardíaca (classes II-IV); e suplementação de 4 gramas por dia de ômega-3 apenas na forma de EPA como forma de prevenção secundária em pacientes em uso de estatinas e com TG entre 150-499 mg/dL. A diretriz, entretanto, não recomenda a suplementação de EPA + DHA para indivíduos de prevenção primária (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC), 2019; p. 19-2).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência à crescente taxa de mortalidade associada às Doenças Cardiovasculares (DCV), a procura de alternativas terapêuticas levou esta pesquisa a

suplementação de Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 e Diretrizes atuais, como a AHA e a SBS recomendam a suplementação de Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 em casos específicos, considerando que a ingestão adequada desse nutriente apenas pela alimentação é insuficiente para a maioria das pessoas.

Tais constatações revelam benefícios do uso à suplementação de Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 e a necessidade do aprimoramento dos estudos acerca de sua eficiência, contribuindo para uma prevenção e tratamento das Doenças Cardiovasculares.

Contudo, os Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 têm mostrado evidências sobre a prevenção secundária das Doenças Cardiovasculares (DCV), reduzindo significativamente a mortalidade associada a doenças cardíacas e coronárias (DCC), como é o caso do enfarte agudo do miocárdio (EAM) e da morte súbita cardíaca, contudo, em conjunto a estas atividades anti-inflamatórias, o que contribuem para o efeito antiaterogênico são os PUFAs ω -3, ocorre que o processo aterosclerótico tem seu início e sua evolução com o recrutamento de células inflamatórias e são componentes importantes para a homeostase no funcionamento do organismo.

Na busca constante para a prevenção das Doenças Cardiovascular, os Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 com maior relevância são o EPA e o DHA. O EPA apresenta ação anti-inflamatória, além disso, o EPA é um nutriente que ajuda a manter os triglicérides em níveis saudáveis, este efeito favorece a saúde cardiovascular e previne problemas circulatórios.

Observou-se que com constante acréscimo de LDL e de células inflamatórias na parede arterial e a propagação de células musculares e de fibras de colágeno ocasiona uma placa de fibrosa rígida, abundante em colesterol, ocorrendo uma diminuição do calibre dos vasos arteriais e a uma diminuição da elasticidade arterial, tornando irreversível o processo aterosclerótico e para estabilizar a placa aterosclerótica, contamos com os Ácidos Graxos ômega-3 ω -3, que, diminui assim o processo inflamatório e impedindo esta infiltração das células inflamatórias na camada íntima.

No entanto, há ainda lacunas a preencher aos mecanismos exatos responsáveis pela prevenção primária e secundária das Doenças Cardiovasculares (DCV) pelos Ácidos Graxos ômega-3 ω -3 e nos benefícios que daqui poderão advir para a aferição das doses de EPA e DHA para as quais se verifiquem os melhores efeitos cardioprotetores, mas considerando os estudos até aqui prestados é possível constatar os benefícios da suplementação de Ácidos Graxos ômega-3 ω -3.

REFERÊNCIAS

ABDELHAMID AS, et al. Omega-3 fatty acids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2018. Disponível em: < <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003177.pub3/full>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

AUNG, T., et al. Omega-3 Treatment Trialists' Collaboration. **Associations of Omega-3 Fatty Acid Supplement Use With Cardiovascular Disease Risks: Meta-analysis of 10 Trials Involving 77 917 Individuals**. *JAMA Cardiology*, 2018. Disponível em: < <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/fullarticle/2670752>>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

BALK EM, LICHTENSTEIN AH. Omega-3 Fatty Acids and Cardiovascular Disease: Summary of the 2016 **Agency of Healthcare Research and Quality Evidence Review**. *Nutrients* 2017;9(08):865–870

BARROSO, W. K.S, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.** V. 116. N. 03. 2020. Disponível em: < https://abccardiol.org/wp-content/uploads/articles_xml/0066-782X-abc-116-03-0516/0066-782X-abc-116-03-0516.x55156.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

BOWEN KJ, et al. Omega-3 Fatty Acids and Cardiovascular Disease: Are There Benefits? **Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine**, 2016. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27747477/>>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

COLUSSI G. et al. Impact of omega-3 polyunsaturated fatty acids on vascular function and blood pressure: relevance for cardiovascular outcomes. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, 2017; 27(3): 191-200.

ELAGIZI A, et al. **An Update on Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Cardiovascular Health**. *Nutrients*, 2021. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7827286/>>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

HARRIS W.S; et al. **Erythrocyte longchain omega-3 fatty acid levels are inversely associated with mortality and with incident cardiovascular disease: The Framingham Heart Study**. *J Clin Lipidol* 2018;12(03):718–727.e6

HU Y; et al. **Marine Omega-3 Supplementation and Cardiovascular Disease: An Updated Meta-Analysis of 13 Randomized Controlled Trials Involving 127.477 Participants**. *Journal of the American Heart Association*, 2019; 8(19): e013543.

INNES J, CALDER PC. **Marine omega-3 fatty acids for cardiovascular health: an update for 2020**. *International journal of molecular sciences*, 2020; 21(4): 1362.

JACA A, et al. Omega-3 fatty acids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *SAMJ: South African Medical Journal*, 2020; 110(12): 1158-1159.

KOPIN L, LOWESNTEIN C. Dyslipidemia. *Annals of internal medicine*, 2017; 167(11): 81-96.

LETRO, C.B; et al. ômega 3 e doença cardiovasculares: uma revisão á luz das atuais recomendações. **Revista eletrônica acervo científico**. V. 26. 2021. Disponível em: < <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/7398>>. Acesso em: 10 de junho de 2022.

MERCHANT R. M; et al. Part 1: executive summary: 2020 *American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. **Circulation**. 2020;142(suppl 2):In press. Disponível em: < <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000918>>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

NASCIMENTO P. M; SCALABRINI H. M. Benefícios do ômega 3 na prevenção de doença cardiovascular: Revisão integrativa de literatura. **International Journal of Nutrology**, 2020; Disponível em: < <https://ijn.zotarellifilhoscientificworks.com/index.php/ijn/article/view/204>>. Acesso em: 20 de jun de 2022.

OMS. **Cardiovascular disease**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

PAPPIANE C. **Efeito dos ácidos graxos ômega-3, ômega-6 e ômega-9 sobre o risco cardiovascular de indivíduos adultos**: estudo clínico de prevenção primária. Tese (Doutorado Nutrição em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: < <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-02062016-145648/pt-br.php>>. Acesso em: 15 de jun de 2022.

PATEL P. N; et al. **Cardiovascular risk reduction with icosapent ethyl**. *Current opinion in cardiology*, 2019. Disponível em: < https://journals.lww.com/co-cardiology/FullText/2019/11000/Cardiovascular_risk_reduction_with_icosapent_ethyl.21.aspx>. Acesso em: 22 de jun de 2022.

POREBA M. et al. Treatment with highdosen-3 PUFAs has no effect on platelet function, coagulation, metabolic status or inflammation in patientswith atherosclerosis and type 2 diabetes. **Cardiovasc Diabetol** 2017. Disponível em: < <https://cardiab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12933-017-0523-9>>. Acesso em: 20 de jun de 2022.

SISCOVICK DS, et al. Omega-3 polyunsaturated fatty acid (fish oil) supplementation and the prevention of clinical cardiovascular disease: **a science advisory from the American Heart Association**. *Circulation*, 2017; 135: e867

SKULAS-RAY AC, et al. Omega-3 Fatty Acids for the Management of Hypertriglyceridemia - A Science Advisory From the American Heart Association. **Circulation**, 2019. Disponível em: < <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000709>>. Acesso em: 20 de jun de 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). **Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia**. 2019. Disponível em:

<http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portugues/aop/2019/aop-diretriz-prevencao-cardiovascular-portugues.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

STEFANELLO F. S; et al. Análise do consumo de alimentos fontes de ômega 3 por participantes de grupos de convivência. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, . v. 22. 2019. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/nkdrMFdzyVQQDSSKfb4CYXM/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

TOLEDO. N.D.N.T.et. al. Fatores de risco cardiovascular: diferenças entre grupos étnicos. **Rev Bras Enferm**. V. 73. 2019. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/reben/a/pVQ6hFBwh6c5zh3xfHzQxNL/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

TORTOSA-CAPARRÓS E, et al. Anti-inflammatory effects of omega 3 and omega 6 polyunsaturated fatty acids in cardiovascular disease and metabolic syndrome. **Critical reviews in food science and nutrition**, 2017. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26745681/>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

YANAI H, et al. An improvement of cardiovascular risk factors by omega-3 polyunsaturated fatty acids. **Journal of clinical medicine research**, 2018. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5827911/>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

YANG, X.; et al. Oxidative Stress-Mediated Atherosclerosis: Mechanisms and Therapies. **Frontiers in Physiology**, v. 8, n. 600, p. 1-16, 2017. Disponível em: < <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2017.00600/full>>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

Recebido para publicação em junho de 2022.
Aprovado para publicação em julho de 2022.
