

AÇÃO DOS COMPOSTOS FENÓLICOS NA ATEROSCLEROSE: UMA REVISÃO

ACTION OF PHENOLIC COMPOUNDS IN ATEROSCLEROSIS: A REVIEW

Débora HITZ¹; Marielli BARBOSA¹; Marina de Campos NEZELLO¹; Caryna Eurich MAZUR²

1 - Nutricionista. Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail:

2 - Nutricionista. Professora - Departamento de Nutrição (DENUT) - Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Guarapuava, Paraná, Brasil.

Autor para correspondência: deborahitz@hotmail.com

RESUMO:

As doenças cardiovasculares (DCV) são consideradas um problema de saúde pública e estão relacionadas a uma alimentação inadequada. A introdução de alimentos ricos em compostos fenólicos, que possuem funções antioxidantes pode ser uma das maneiras de prevenção desse tipo de doença. O objetivo do estudo foi abordar, por meio de revisão bibliográfica, a ação dos compostos fenólicos sobre sua ação nas DCV, especialmente na aterosclerose. Foram realizadas buscas de artigos em três bases de dados bibliográficos: Google Acadêmico, Scielo e portal CAPES. Após a utilização dos termos livres, foram selecionados 27 artigos, onde 14 foram excluídos, totalizando ao final 10 artigos. Os compostos fenólicos possuem ação antioxidante, por isso reduzem a ação dos radicais livres, isto faz com as partículas de LDL diminuam. Estes compostos também são capazes de minimizar a agregação plaquetária, reduzir a pressão arterial, possivelmente o peso corporal além da circunferência abdominal, com isso contribuindo para a diminuição de agentes etiológicos das DCV. Dessa maneira, percebe-se que os compostos fenólicos atuam na proteção contra as DCV, por meio da sua ação antioxidante influenciando na sua patogênese.

Palavras chaves: Doença cardiovascular; Epidemiologia; Fisiopatologia; Antioxidantes.

ABSTRACT:

Cardiovascular diseases (CVD) was considered a public health problem and are related to poor nutrition. The introduction of food rich in phenolic compounds having antioxidant function may be prevent this kind of disease. The objective was to address, through a literature review, the action of phenolic compounds on CVDs, especially in atherosclerosis. Articles searches were conducted in three databases: Google Scholar, Scielo and CAPES portal. After the use of free terms, was selected 27 articles, where 14 were excluded, totaling 10 at the end of articles. Phenolic compounds have antioxidant action; thereby reduce the action of free radicals that causes the decrease LDL. These compounds are also able to minimize platelet aggregation, reduce blood pressure, possibly body weight in abdominal circumference, contributing to the reduction of etiologic agents of CVD. Thus, it is clear that the phenolic compounds act to protect against CVD, through its antioxidant action influencing its pathogenesis.

Key words: Cardiovascular disease. Epidemiology. Pathophysiology. Antioxidants.

1. INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) se tornaram um problema grave para a saúde pública no Brasil, sendo as principais causas de morbimortalidade. Devido a isto, demandam maiores gastos ao sistema de saúde nacional e mundial (GUS; FISCHMANN; MEDINA, 2002). Segundo Matos et al. (2004), as projeções para o ano de 2020 calculam que a cardiopatia isquêmica e o acidente vascular cerebral serão as principais causas de morte e de piora de qualidade de vida devido a incapacitação gerada por tais doenças.

Nesse aspecto, a aterosclerose é uma DCV que advém de um processo aterosclerótico inicial e ocorre pelo acúmulo de gordura em artérias médias e grandes, como as coronárias, formando placas de ateroma. O aumento da lesão aterosclerótica acontece pela concentração crescente de lipoproteínas séricas, somada à presença de células de musculatura lisa. A continuidade do processo modifica a estrutura natural da musculatura lisa levando a perda do tônus e resistência. Conforme a placa de ateroma cresce no interior das artérias, o lúmen diminui, dificultando a passagem do sangue, acarretando em angina e outras complicações até o óbito (XAVIER et al., 2013).

Assim, a alimentação inadequada pode ser considerada um fator de risco para as DCV. A partir disso, a adoção da alimentação saudável como um estilo de vida confere ao indivíduo um fator de proteção contra essas doenças, por fornecer compostos bioativos protetores, dentre eles os compostos fenólicos (BARBOSA, FERNANDES, 2014). Presentes largamente no reino vegetal, os compostos fenólicos vêm sendo estudados e relacionados à prevenção de diversas enfermidades cardiovasculares, entre elas a aterosclerose, pela ação antiesclerótica e antitrombótica que impede a oxidação de moléculas de lipoproteínas de baixa densidade (LDLs) e, logo, evitam a formação de placas de ateroma (GIADA, MANCINI, 2009; LAMARÃO; NAVARRO, 2012).

Dessa maneira, o presente trabalho teve como objetivo abordar, por meio de revisão de bibliografia, a ação dos compostos fenólicos sobre as DCV, especialmente sobre a aterosclerose.

2. METODOLOGIA

As buscas foram realizadas em três bases de dados bibliográficos – Google Acadêmico, Scielo e portal CAPES. Ao finalizar a pesquisa em cada base, os estudos duplicados em bases de dados de busca e anos compreendidos; com palavras chaves para a busca com ou sem

associações. Assim, foram selecionados artigos publicados entre 2002 e 2015, em português.

A busca dos artigos foi por meio da utilização de palavras chaves, para agregar maior número de referências, garantindo melhor detecção dos trabalhos compatíveis com o tema do artigo. Os termos utilizados foram “doença cardiovascular”; “epidemiologia”; “fisiopatologia”; “aterosclerose”; “compostos fenólicos”; e “phenolics” com a utilização de operadores booleanos (or e and) para concluir a pesquisa.

Foram inclusos artigos originais, de revisão e estudos de coorte. Os assuntos foram escolhidos para escrever o artigo a partir da exploração da bibliografia sobre as DCV, dando ênfase à aterosclerose e relacionando-a ao hábito alimentar, listando assim o uso dos alimentos constituintes dos compostos fenólicos.

Estudos que, abordavam flavonóides e não tinham foco nas DCV, os que envolviam experimentação animal, tecnologia de alimentos e um estudo específico sobre agregação plaquetária, assim como os que não possuem correlação com objetivo dessa revisão foram excluídos. Os demais excluídos não se adaptavam aos objetivos da presente revisão.

A FIGURA 1 mostra o processo de seleção dos artigos em diferentes etapas e o número de artigos recuperados por meio de filtração. Após a utilização dos termos livres, foram selecionados 27 artigos, após houve a leitura dos títulos e resumos e exclusão dos não compatíveis. Contabilizando, ao final, dez artigos.

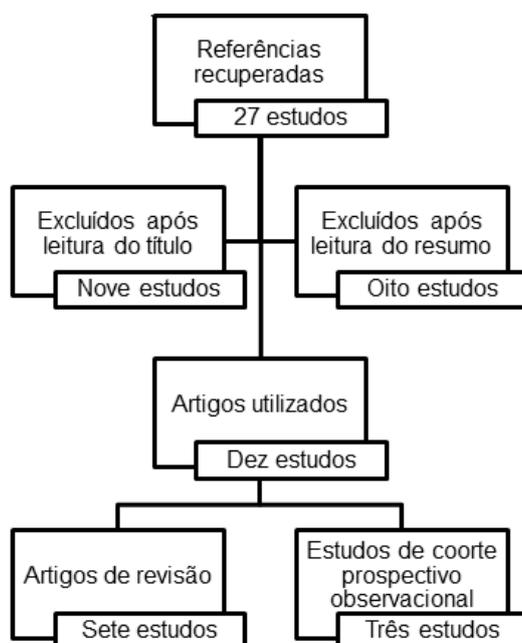


FIGURA 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos pesquisados.

3. RESULTADOS

Os compostos fenólicos são fitoquímicos que apresentam atividade antioxidante, impedindo a formação de radicais livres ou retardando o processo da oxidação em seres vivos e plantas, por meio da neutralização da estrutura química e/ou sua ação redutora. Os carotenóides, o ácido ascórbico e os tocoferóis são compostos fenólicos encontrados, em grande parte, nas hortaliças. A partir disso, a ingestão de compostos fenólicos traz benefícios ao organismo humano, com relação inversamente proporcional entre o consumo desse grupo de metabolitos com ação antioxidante e a prevalência de doenças crônico-degenerativas, como as DCV (ACHKAR et al., 2013; LOCATELI, KOEHNLEIN, 2015).

Há estudos que apresentam a relação entre a ingestão de compostos fenólicos pela alimentação, com bebidas e alimentos fonte, e diminuição da incidência de doenças como o câncer e isquemias coronarianas. (RENAUD, LORGERIL, 1992; MARTELLI, 2014). Nas DCV, segundo os autores, as ações antioxidantes dos compostos fenólicos são nas partículas de LDL-c, operando como sequestradoras de radicais livres (RENAUD, LORGERIL, 1992; MARTELLI, 2014).

Além disso a presença de compostos fenólicos na alimentação auxilia no aumento da atividade da enzima peroxidase, culminando em maior capacidade antioxidante da mesma (MARTELLI, 2014).

Sabe-se que os compostos fenólicos agem no organismo humano com sua atividade antioxidante e protetora de órgãos vitais, incluindo o sistema cardiovascular, modulando enzimas de detoxificação (como a peroxidase), reduzindo a agregação plaquetária e a prevalência de aterosclerose, alterando o metabolismo das frações do colesterol e na redução da pressão sanguínea (VIDAL et al., 2012).

Ainda, os alimentos fontes em fenólicos reparam os danos do estresse-oxidativo nos tecidos, o que reduz significativamente inflamação e também o peso corpóreo, com isso, índice de massa corporal, a pressão arterial e a circunferência abdominal, considerados fatores de risco para enfermidades cardiovasculares (PORTELA et al., 2014).

4. CONCLUSÃO

A partir das considerações observadas, pode-se conferir o papel dos compostos fenólicos no organismo humano e suas funções de proteção e tratamento nas DCV, pois operam como antioxidantes combatendo os radicais livres e regulando demais atividades que

influenciam na patogênese das DCV. Contudo, ainda são poucos os estudos que abordam espécies específicas fontes de compostos fenólicos e a interação das mesmas nas DCV. Dessa maneira, sugere-se novos estudos prospectivos e longitudinais a fim de verificar essa relação.

5. REFERÊNCIAS

ACHKAR, M. T.; NOVAES, G. M.; SILVA, M. J. D.; VILEGAS, W. Propriedade antioxidante de compostos fenólicos: importância na dieta e conservação de alimentos. *Revista da Universidade do Vale do Rio Verde. Três Corações*, v. 11, n. 2, p. 398-406, 2013.

BARBOSA, T. N.R.M.; FERNANDES, D.C. Compostos Bioativos e Doenças Cardiovasculares: revisando as evidências científicas. *Estudos. Goiânica*, v.41, n. 2, p. 181-192, 2014.

GIADA, M. L.; MANCINI FILHO, J. Importância dos compostos fenólicos da dieta na promoção da saúde humana. *Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 12, 2009.

GUS, I.; F., FISCHMANN, A.; MEDINA, C. Prevalência dos fatores de risco da doença arterial coronariana no estado do Rio Grande do Sul. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Porto Alegre, v.2, n. 4, p. 478-483, 2002.

LAMARÃO, R. C.; NAVARRO, F. Aspectos nutricionais promotores e protetores das doenças cardiovasculares. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 1, n. 4, 2012.

LOCATELI, G.; KOEHLEIB, E. A. Ingestão Dietética de Fenólicos e Subclasses por Adultos Brasileiros e a Importância do Consumo de Frutas e Hortaliças. *Anais do SEPE-Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS*, v.5, n.1, 2015.

MARTELLI, A. Utilização da erva mate *Ilex paraguariensis* como inibidor da oxidação do LDL-Colesterol e prevenção da aterosclerose/Use of yerba mate *Ilex paraguariensis* to

inhibit the oxidation of LDL-cholesterol and preventing atherosclerosis. *Revista Desenvolvimento Pessoal*, v. 4, n.1, p. 29-41, 2014.

MATOS, M. F. D.; NELSON, A. S. S.; PIMENTA, A. J. N.; CUNHA, A. J. L. A. C. Prevalência dos fatores de risco para doença cardiovascular em funcionários do centro de pesquisas da Petrobras. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Rio de Janeiro, v. 82, n.1, p.1-4, 2004.

MENEZES, A. M. B.; SILVA, E. C. M.; NOAL, R. B.; et al. Grupo de Trabalho da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia; Grupo de Trabalho do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da. Tratamento Farmacológico da DPOC. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v.1, n. 4, 2011.

PORTELA, A. S.; MONTENEGRO NETO, A. N.; SILVA, P. D. C. et al. Estatinas x ácido lipóico na prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v.35, n.1, p. 09-15, 2014.

RENAUD, S.; DE LORGERIL, M. Wine, alcohol, platelets, and french paradox for coronary heart disease. *Lancet*, v.339, p. 1523-1526, 1992.

VIDAL, A. M.; DIAS, D. O.; MARTINS, E. S. M. M. et al. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. *Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 1, n.1, p. 43-52, 2012.

XAVIER H. T.; IZAR M. C.; FARIA NETO J. R. et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. São Paulo, v.101, n.4, p.1-22, 2013.