



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Graduação em Nutrição

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES



Profª. Mestra Maiara J Soares
 Doutoranda em Nutrição em Saúde Pública - FSP-USP
 Especialista em Nutrição Clínica em Patologias – IPGS
 soares.maiara@usp.br

São Paulo, 04 de abril 2023

1

DOENÇAS CARDIOVASCULARES



- As doenças cardiovasculares (DCV) correspondem a um grupo de eventos patológicos que afetam o coração e os vasos sanguíneos;

OPAS, 2020

2

DOENÇAS CARDIOVASCULARES



- Doença coronariana – doença dos vasos sanguíneos que irrigam o músculo cardíaco;
- Doença cerebrovascular – doença dos vasos sanguíneos que irrigam o cérebro;
- Doença arterial periférica – doença dos vasos sanguíneos que irrigam os membros superiores e inferiores;
- Doença cardíaca reumática – danos no músculo do coração e válvulas cardíacas devido à febre reumática, causada por bactérias estreptocócicas;
- Cardiopatia congênita – malformações na estrutura do coração existentes desde o momento do nascimento;
- Trombose venosa profunda e embolia pulmonar – coágulos sanguíneos nas veias das pernas, que podem se desalojar e se mover para o coração e pulmões

3

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Ataques cardíacos e acidentes vasculares cerebrais geralmente são eventos agudos causados principalmente por um bloqueio que impede que o sangue flua para o coração ou para o cérebro;
- Acúmulo de depósitos de gordura nas paredes internas dos vasos sanguíneos que irrigam o coração ou o cérebro;
- Os acidentes vasculares cerebrais também podem ser causados por uma hemorragia em vasos sanguíneos do cérebro ou a partir de coágulos de sangue;

A causa de ataques cardíacos e AVCs geralmente são uma combinação de fatores de risco, como o uso de tabaco, dietas inadequadas e obesidade, sedentarismo e o uso nocivo do álcool, hipertensão, diabetes e hiperlipidemia.



4

DOENÇAS CARDIOVASCULARES



Não-modificáveis. Modificáveis



- Idade
- Gênero
- História familiar
- Genética
- Etnia



- Alimentação
- Sedentarismo
- Excesso de peso/obesidade
- Tabagismo



Quanto à etnia, as mais suscetíveis são a africana e a asiática.

5

DOENÇAS CARDIOVASCULARES



- As DCV são a principal causa de morte no mundo, mais pessoas morrem anualmente por essas enfermidades do que por qualquer outra causa;
- Estima-se que **17,9 milhões** de pessoas morreram por doenças cardiovasculares, representando **31%** de todas as mortes em nível global;
- Destes óbitos, estima-se que **85%** ocorrem devido a ataques cardíacos e acidentes vasculares cerebrais (AVCs);
- Pessoas com menos de 70 anos → Países de baixa e média renda



Brasil
28% do total de óbitos

WHO, 2018

6

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Brasileiros
52.443 pessoas com 18 anos ou mais
doenças cardiovasculares (28%)

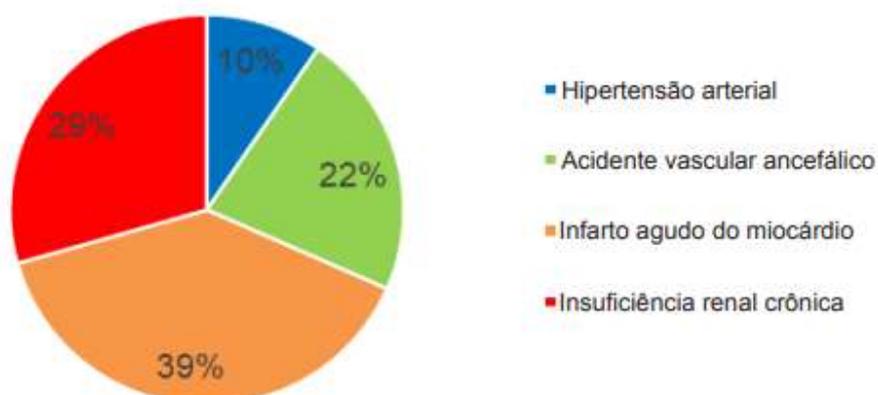


<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel/relatorio-vigitel-2020-original.pdf>

7

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Percentual de óbitos por hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico e insuficiência renal crônica



8

FISIOPATOLOGIA NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Dor ou desconforto no centro do peito;
- Dor ou desconforto nos braços, ombro esquerdo, cotovelos, mandíbula ou costas;
- Dormência na face, braços ou pernas, especialmente em um lado do corpo;
- Confusão, dificuldade para falar ou para entender;
- Dificuldade para enxergar com um ou ambos os olhos;
- Dificuldade para andar, tontura, perda de equilíbrio ou coordenação;
- Dor de cabeça intensa sem causa aparente;
- Desmaio ou inconsciência;

As pessoas que apresentarem tais sintomas devem procurar imediatamente assistência médica.

9

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Hipertensão Arterial



Aterosclerose



Dislipidemias



10

FISIOPATOLOGIA NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES



- HIPERTENSÃO ARTERIAL (HA)

11

FISIOPATOLOGIA NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES



- HIPERTENSÃO ARTERIAL (HA)

- Caracterizada por elevação persistente da **pressão arterial (PA)**, ou seja, PA **sistólica (PAS)** maior ou igual a **140 mmHg** e/ou PA **diastólica (PAD)** maior ou igual a **90 mmHg**, medida com a técnica correta, em pelo menos duas ocasiões diferentes, na ausência de medicação anti-hipertensiva

Pré-hipertensão (sistólica entre **130-139 mmHg** e diastólica entre **85-89 mmHg**)

12



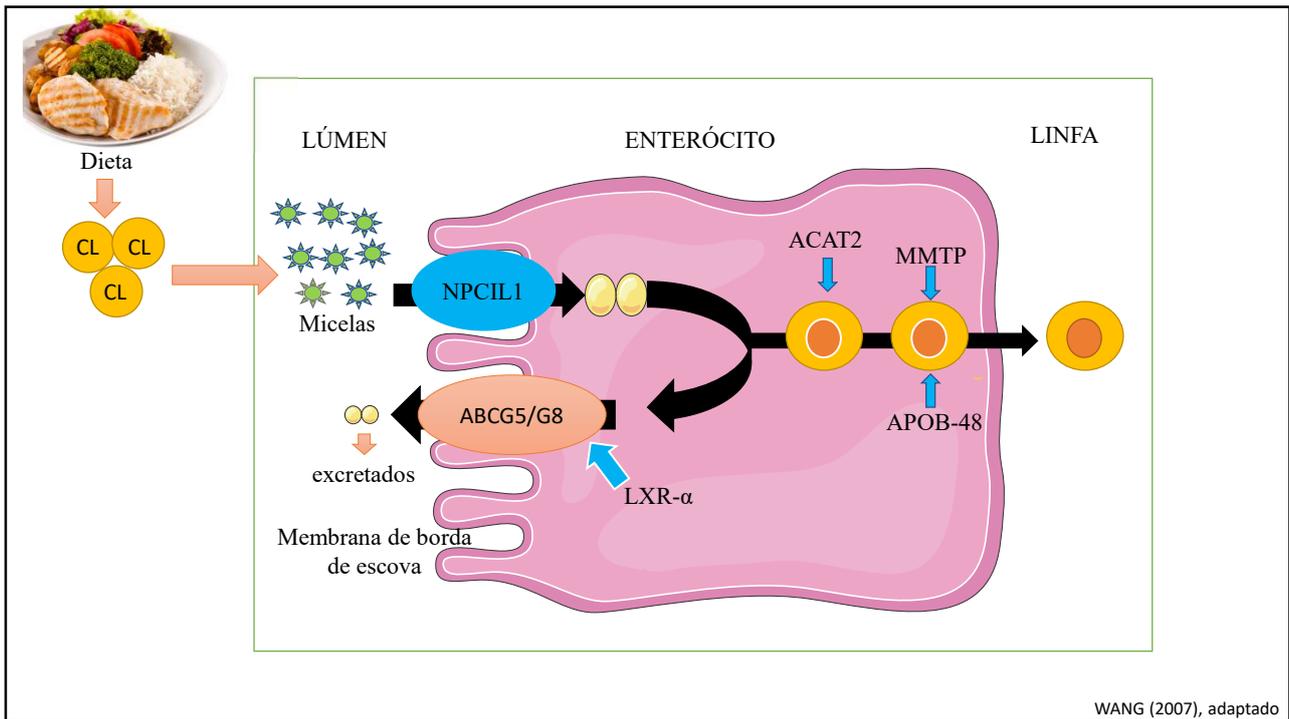
13

FISIOPATOLOGIA NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

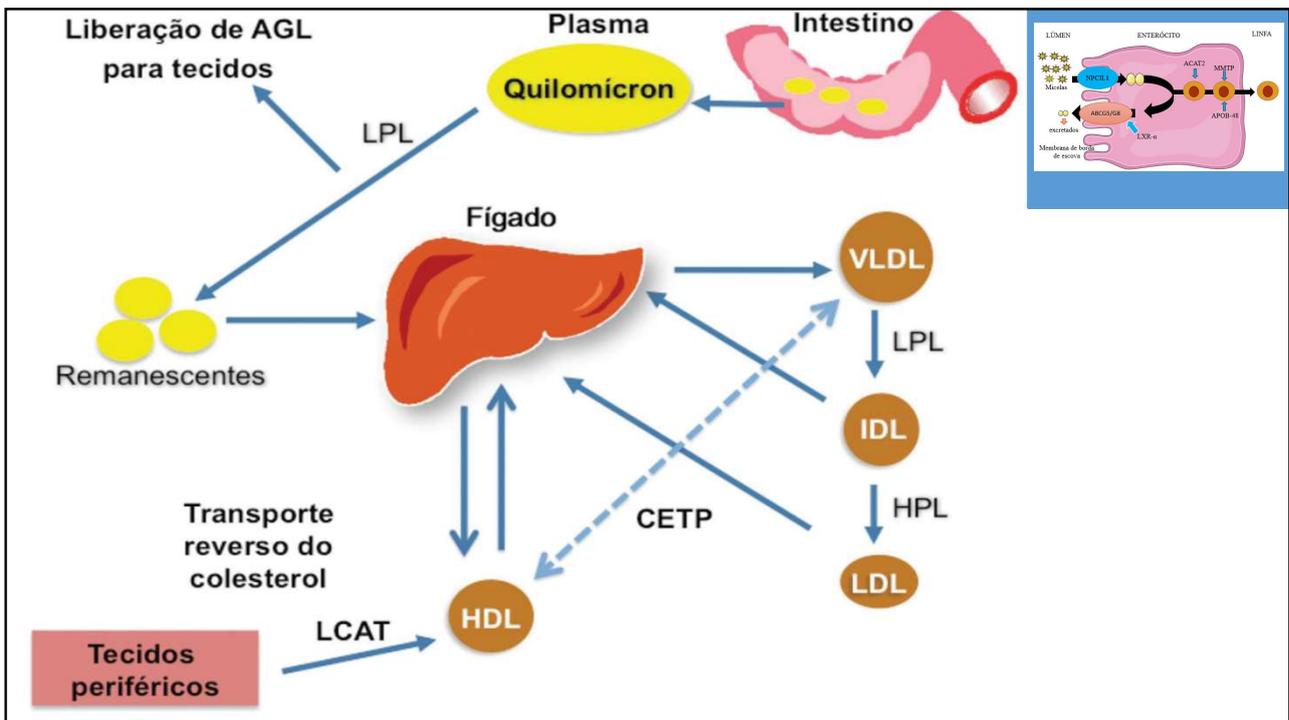


- As dislipidemias são causadas por alterações metabólicas que ocorrem em resposta a distúrbios nas etapas do metabolismo lipídico;
- O perfil lipídico sérico sofrerá alterações e estas podem incluir aumento do colesterol total (CT), do triglicérides (TG), do colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) e diminuição do colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-c)

14



15



16

V DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE

Tab. 1. Valores referenciais de perfil lipídico para adultos maiores de 20 anos

Lípides	Valores (mg/dl)	Categoria
CT	< 200	Desejável
	200-239	Limitrofe
	≥ 240	Alto ←
LDL-C	< 100	Ótimo
	100-129	Desejável
	130-159	Limitrofe
	160-189	Alto
	≥ 190	Muito alto ←
HDL-C	> 60	Desejável
	< 40	Baixo ←
TG	< 150	Desejável
	150-200	Limitrofe
	200-499	Alto
	≥ 500	Muito alto ←
Colesterol não-HDL	< 130	Ótimo
	130-159	Desejável
	160-189	Alto
	> 190	Muito alto ←

17

Quadro 2.1 | Classificação das dislipidemias

Classificação	Características	Valores de concentração
Hipercolesterolemia isolada	Aumento isolado do LDL-c	LDL-c ≥ 160 mg/dL
Hipertrigliceridemia isolada	Aumento isolado dos triglicérides	TG ≥ 150 mg/dL ou ≥ 175 mg/dL, se a amostra for obtida sem jejum
Hiperlipidemia mista	Aumento do LDL-c e dos TG	LDL-c ≥ 160 mg/dL e TG ≥ 150 mg/dL ou ≥ 175 mg/dL, se a amostra for obtida sem jejum. Se TG ≥ 400 mg/dL, o cálculo do LDL-c pela fórmula de Friedewald é inadequado, devendo-se considerar a hiperlipidemia mista quando o não HDL-c ≥ 190 mg/dL.
HDL-c baixo	Redução do HDL-c isolada ou em associação ao aumento de LDL-c ou de TG.	Homens < 40 mg/dL e Mulheres < 50 mg/dL.

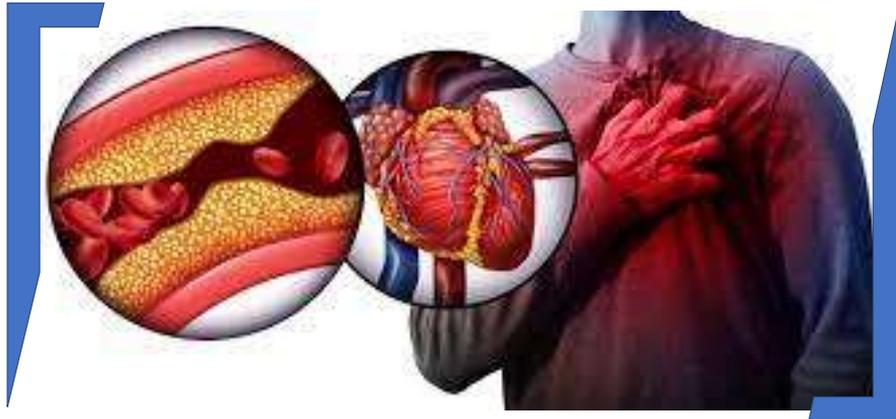
Fonte: adaptado de Faludi et al. (2017, p. 13).



18

FISIOPATOLOGIA NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Aterosclerose



19

FISIOPATOLOGIA NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

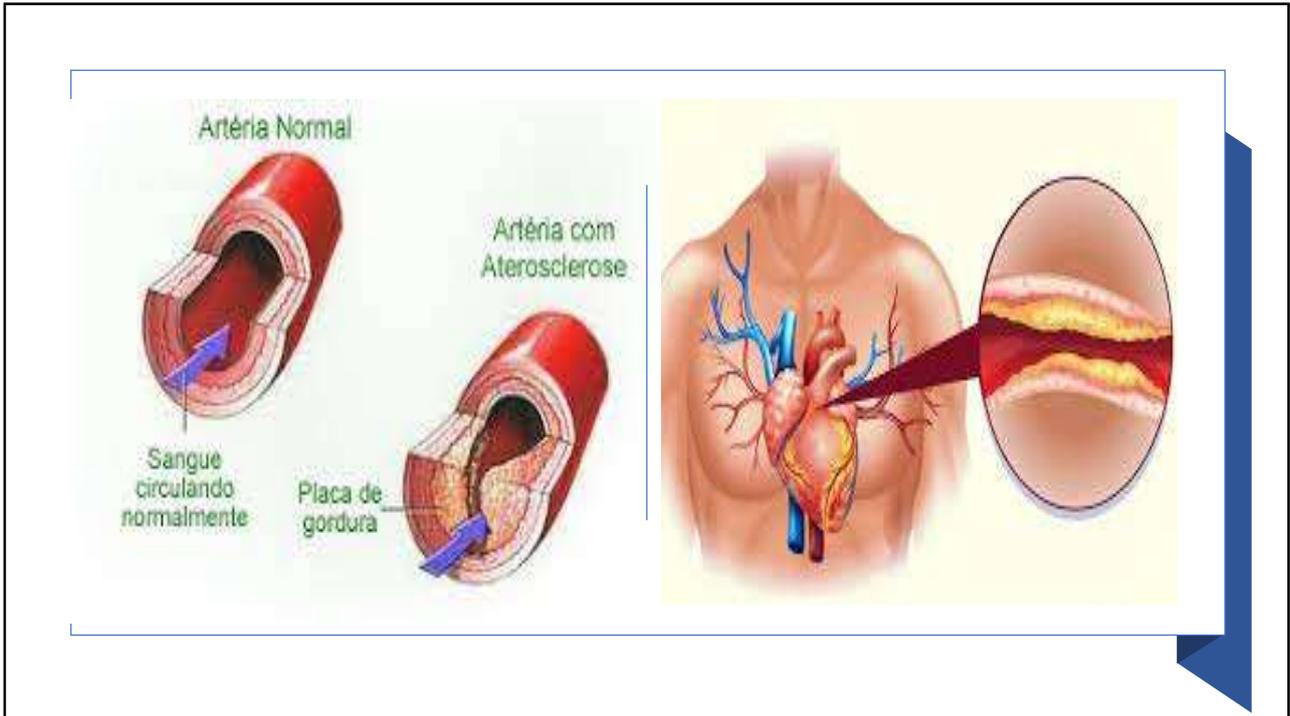


Aterosclerose

- A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica de origem multifatorial que ocorre em resposta à agressão endotelial;
- Acometendo principalmente a camada íntima de artérias de médio e grande calibres;
- A formação da placa aterosclerótica inicia-se com a agressão ao endotélio vascular;



20



21



22

Alimentos Funcionais

- A portaria no. 398 de 30/04/99, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde do Brasil (ANVISA) define alimentos funcionais como:
- “Alimentos Funcionais são todos os alimentos ou ingredientes que, além das funções nutricionais básicas, quando consumidos como parte da dieta usual, produzam efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguros para consumo, sem supervisão médica”



23

Alimentos Funcionais

Macronutrientes

• CHO, LIP, PTN

Micronutrientes

• Vitaminas e minerais

Compostos bioativos

• Não nutriente



24

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Os alimentos funcionais foram considerados potencialmente benéficos na prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares
- Redução dos níveis de lipídios no sangue, melhora da complacência arterial, redução da oxidação de lipoproteínas de baixa densidade, diminuição da formação de placas, eliminação de radicais livres, e inibição da agregação plaquetária;
- Alimentos funcionais → modulação da expressão genica



25

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Fibras solúveis
- ↓ transporte e absorção de lipídeos (colesterol);
- ↓ níveis séricos de CT e frações, exceto HDL-C (-10%)
- ↑ excreção de ácidos biliares
- ↓ Redução da colesterolemia



26

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Ácidos graxos W-3
- Melhora do perfil lipídico
- ↓ pressão arterial
- ↓ agregação plaquetária
- ↓ viscosidade do sangue
- ↑ relaxamento do endotélio



27

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Polifenóis
- Previne a formação da placa aterosclerótica;
- Efeito antioxidante
- ↓ níveis de colesterol
- ↓ Absorção de colesterol
- Efeito protetor



28

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Fitosteróis
- Precipitação do colesterol e dos fitosteróis
competição nos espaços das micelas;
- ↓ Absorção de colesterol
- ↓ Níveis plasmáticos de colesterol



29

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Fitoestrógenos
(soja, milho, linhaça, aveia, cereais integrais)
- ↑ excreção de ácidos biliares
- ↑ remoção das LDL e VLDL pelos hepatócitos
- ↓ oxidação das LDL
- ↓ lesões ateroscleróticas
- ↓ agregação plaquetária



30

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Revisão;
- Verificou o efeitos hipocolesterolêmico dos alimentos funcionais;
- Alimentos funcionais reduzem perfil lipídico;
- Efeitos hipolipidêmicos;
- A eficácia do ácido graxo poliinsaturado ômega-3, fitosteróis, fibra dietética e catequina do chá no tratamento da hiperlipidemia

Original Articles

Nutraceuticals and Functional Foods in the Management of Hyperlipidemia

Gu Chen, Hong Wang, Xu Zhang & Shang-Tian Yang

Pages 1180-1201 | Accepted author version posted online: 14 May 2013, Published online: 05 Feb 2014

[Download citation](#)
<https://doi.org/10.1080/10408398.2011.629354>
[Check for updates](#)

31

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Original Articles

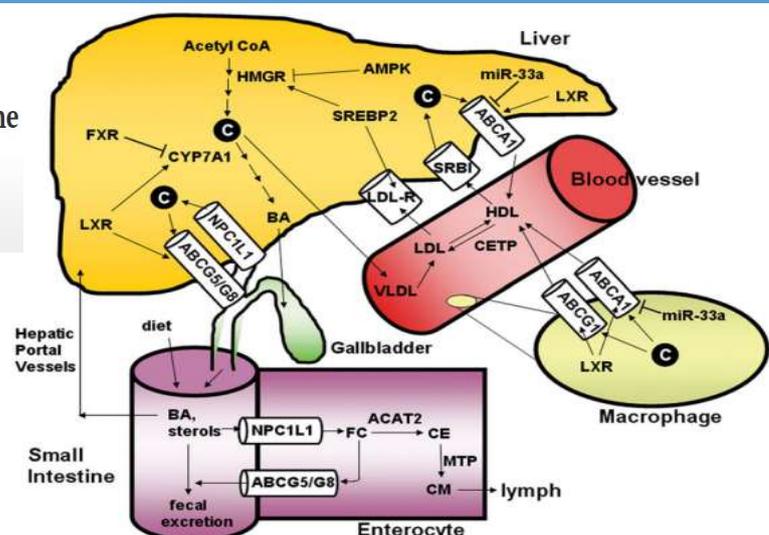
Nutraceuticals and Functional Foods in the Management of Hyperlipidemia

Gu Chen, Hong Wang, Xu Zhang & Shang-Tian Yang

Pages 1180-1201 | Accepted author version posted online: 14 May 2013, Published online: 05 Feb 2014

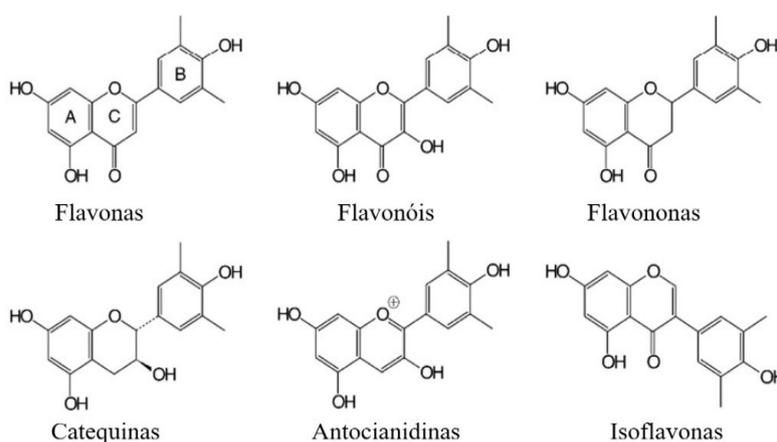
[Download citation](#)
<https://doi.org/10.1080/10408398.2011.629354>
[Check for updates](#)

Alimentos funcionais →



32

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES



Soja



33

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES



- SOJA
- Às substâncias fenólicas da soja, como as isoflavonas, tem sido atribuída a capacidade de prevenir doenças crônicas;
- Possui propriedades moduladoras no metabolismo, exercendo um efeito anticolesterolêmico em humanos com hipercolesterolemia;
- O limite de ingestão de soja, para obter benefícios na redução dos lipídios do sangue, se encontra ao redor de 25g com base na proteína;
- Este efeito é menos acentuado quando a proteína se apresenta no forma de isolado proteico;
- Os benefícios da soja são maiores quando esta é consumida na forma integral

34

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- 1 dose diária de 25 g de proteína de soja do leite de soja levou a uma redução modesta de 5% do LDL-c em relação ao leite lácteo entre adultos com LDL-c elevado.



Isoflavonas

Original Research

Effect of Two Types of Soy Milk and Dairy Milk on Plasma Lipids in Hypercholesterolemic Adults: A Randomized Trial

Christopher D. Gardner, PhD, Mark Messina, PhD, Alexandre Kiazand, MD, Jennifer L. Morris, PhD, Adrian A. Franke, PhD

Stanford Prevention Research Center and the Department of Medicine, Stanford University Medical School, Stanford (C.D.G., A.K., J.L.M.), Department of Nutrition, Loma Linda University (M.M.), California, Cancer Research Center of Hawaii¹, Honolulu, Hawaii (A.A.F.)

Key words: soy protein, soy milk, lipids, LDL-cholesterol, hypercholesterolemic adults

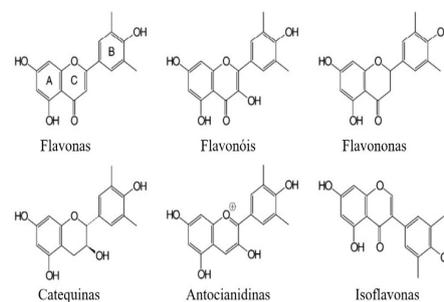
35

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Menopause: The Journal of The North American Menopause Society
Vol. 14, No. 1, pp. 141-149
DOI: 10.1097/01.gme.0000227404.83686.1b
© 2007 by The North American Menopause Society
© Text printed on acid-free paper.

Effect of soy isoflavone protein and soy lecithin on endothelial function in healthy postmenopausal women

Marian Evans, MD,¹ Valentine Yanchou Njike, MD, MPH,¹ Martha Hoxley, MS,¹ Meghan Pearson, MD,² and David L. Katz, MD, MPH¹



Isoflavona e lecitina de soja melhoraram significativamente o perfil lipídico, aumentando a proporção de lipoproteína de alta densidade / lipoproteína de baixa densidade em relação ao valor da linha de base

36

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

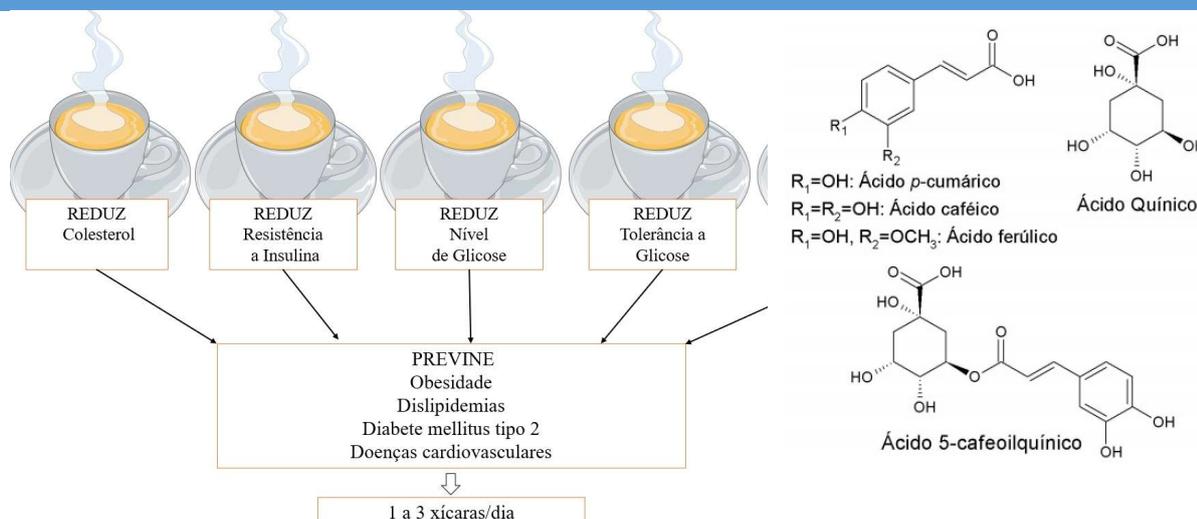
- Café
- O café pertence ao gênero *Coffea* da família *Rubiaceae*;
- *Coffea arabica* (arábica) e *Coffea canephora* (robusta);
- Cafeína, nitrogenados, lipídeos, carboidratos, vitaminas, minerais e substâncias com efeito antioxidante
- 152 compostos > 5 alcalóides, 25 flavonóides, 55 terpenos, 45 ácidos fenólicos e seus derivados, 7 esteróis;
- 33 % do total de polifenóis ingeridos na dieta da > CAFÉ



De Oliveira Paula *et al.*, 2015; Hayakawa *et al.*, 2018 Torres e Farah, 2017

37

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES



38

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Café induziu uma redução significativa no transporte de micelas de colesterol através das células Caco-2 de uma maneira dependente da dose.
- Teve um efeito anti-hiperlipidêmico ao reduzir a expressão de NPC1L1 e diminuir a assimilação do colesterol no intestino



Contents lists available at ScienceDirect

Phytomedicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/phyomed

Lipid-lowering effects of *Coffea arabica* pulp aqueous extract in Caco-2 cells and hypercholesterolemic rats

Atcharaporn Ontawong^{a,b}, Acharaporn Duangjai^b, Chatchai Muanprasat^c, Tiphthida Pasachan^a, Anchalee Pongchaidecha^d, Doungporn Amornlerdpison^d, Chutima Srimaroeng^{a,*}

^a Department of Physiology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, 110 Invararous Rd., Sri-phum District, Muang, Chiang Mai 50200, Thailand

^b Division of Physiology, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao, Thailand

^c Department of Physiology, Faculty of Science, Mahidol University, Bangkok, Thailand

^d Faculty of Fisheries Technology and Aquatic Resources, Maejo University, Chiang Mai, Thailand

39

Doença	Referência	Ano	Delineamento do estudo	Resultados do estudo
Doenças cardiovasculares (DCV)	Shaposhnikov (31)	2018	Estudo de intervenção randomizado. 160 indivíduos saudáveis. O consumo era de 5 xícaras de café ou água (placebo), durante 8 semanas.	Não houve efeito significativo do consumo de café nos marcadores de oxidação de DNA e lipídios. A creatinina (no soro) aumentou em todos os grupos, e a enzima hepática γ -glutamil transaminase foi significativamente elevada no soro no grupo que consumia 5 xícaras/dia. Outros marcadores clínicos (incluindo glicose e insulina), colesterol, triacilgliceróis e marcadores inflamatório foram inalterados. Não houve efeito do café na pressão arterial.
Doenças cardiovasculares (DCV)	Poole (32)	2017	Revisão guarda-chuva e meta-análise. 201 estudos com 67 casos e 17 estudos com 9 casos. Foi observado o consumo baixo e alto de café.	A ingestão de 3 a 4 xícaras por dia <i>versus</i> nenhuma xícara, mostrou uma associação não linear entre consumo e alguns desfechos, indicando maior redução do risco relativo, incluindo mortalidade por todas as causas (risco relativo 0,83, intervalo de confiança de 95 % 0,83 a 0,88), mortalidade cardiovascular (0,81, 0,72 a 0,90) e doença cardiovascular (0,85, 0,80 a 0,90). O alto <i>versus</i> baixo consumo foi associado com um risco 18 % menor de incidência de câncer (0,82, 0,74 a 0,89). O consumo também foi associado a um menor risco de vários tipos específicos de câncer e condições neurológicas, metabólicas e hepáticas, incluindo consumo alto <i>versus</i> baixo, qualquer consumo <i>versus</i> nenhum, e 1 xícara de café por dia.
Doenças cardiovasculares (DCV)	Brown (33)	2016	Meta-análise prospectivo, dose resposta. 3271 participantes com infarto agudo do miocárdio (IAM). 3 grupos diferentes com o consumo de café moderado (1-2 xícaras/dia), alto (>2 xícaras/dia) e consumo sem caféina.	O consumo moderado de café habitualmente após (IAM) foi associado a um risco reduzido de mortalidade. A correlação inversa estatisticamente significativa foi observada entre o consumo de café e a mortalidade; os três grupos mostraram uma redução significativa na taxa de risco. Bebedores de café moderado <i>versus</i> bebedores de não-café, foram associados a uma razão de risco de 0,79 [intervalo de confiança de 95 % (IC): 0,66-0,94, $p = 0,008$]; bebedores de café alto <i>versus</i> bebedores de não-café, foram associados a uma taxa de risco de 0,54 (IC 95 %: 0,45-0,65, $p < 0,00001$); e bebedores de café alto <i>versus</i> bebedores de café moderado foram associados com uma taxa de risco de 0,69 (95 % CI: 0,58-0,83, $p < 0,0001$).

40

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Meta-análise usando uma abordagem multivariada;
- Alimento funcional → ácidos graxos ômega-3, fibras solúveis e fitoesteróis;
- Fitoesteróis e fibras solúveis tiveram um efeito hipocolesterolêmico;
- Enquanto os ácidos graxos ômega-3 diminuíram o triacilglicerol e aumentaram o colesterol total, LDL e HDL

Functional foods for coronary heart disease risk reduction: a meta-analysis using a multivariate approach

Inar A Castro ¹, Lúcia P Barroso, Patricia Sinnecker

Affiliations + expand

PMID: 16002797 DOI: 10.1093/ajcn.82.1.32

Castro et al, 2005

41

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Ensaio clínico randomizado duplo-cego controlado por placebo;
- 80 pacientes hiperlipidêmicos e hipertensos (homens e mulheres entre 20 e 60 anos);
- O grupo intervenção recebeu 36 g de sachê de linhaça;
- O consumo de linhaça pode ser considerado uma abordagem terapêutica útil para reduzir o perfil lipídico e os índices antropométricos

> Int. J Prev Med. 2019 Dec 10;10:218. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_563_17. eCollection 2019.

Effect of Flaxseed Powder on Cardiovascular Risk Factor in Dyslipidemic and Hypertensive Patients

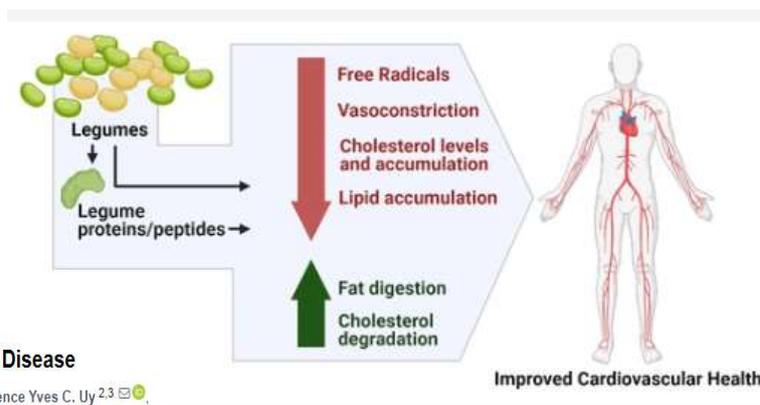
Naemeh Haghighatsiar ¹, Gholamreza Askari ¹, Sahar Saraf-Bank ¹, Avat Feizi ², Hasan Keshmiri ³

Affiliations + expand

PMID: 31929865 PMCID: PMC6941378 DOI: 10.4103/ijpvm.IJPVM_563_17

42

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES



Open Access Review

Legumes as Functional Food for Cardiovascular Disease

by Jorge Gil C. Angeles^{1,2}, Jeric C. Villanueva¹, Lawrence Yves C. Uy^{2,3},
Sheila Mae Q. Mercado⁴, Maria Claret L. Tsuchiya⁴, Jickerson P. Lado⁴,
Mark Rickard N. Angelia³, Mia Clare Marie Bercansil-Clemencia³,
Maria Amelita C. Estacio⁵ and Mary Ann O. Torio³

43

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Foi inspirada na Dieta Mediterrânea, conhecida por privilegiar alimentos que protegem o coração;
- Alimentos tipicamente brasileiros;
- Alimentos funcionais

<https://www.hcor.com.br/wp-content/uploads/2017/05/hcor-saude-ed-16.pdf>



44

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

MINISTÉRIO DA SAÚDE
HOSPITAL DO CORAÇÃO

Alimentação Cardioprotetora

GRUPO VERDE
Consumir em maior quantidade

GRUPO AZUL
Consumir em menor quantidade

GRUPO AMARELO
Consumir em quantidade moderada

Consuma no seu dia a dia:

Mais alimentos do grupo verde	Quantidade moderada do grupo amarelo	Menos alimentos do grupo azul

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_cardioprotetora.pdf

45

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- A principal ação contra as doenças cardiovasculares é a dietoterapia, sendo esta uma conduta terapêutica indicada isoladamente ou em conjunto com outros tipos de tratamentos;
- O Consumo regular de alimentos funcionais pode oferecer uma alternativa para reduzir o risco de desenvolver doença coronariana
- Alimentos funcionais contêm componentes fisiologicamente ativos de origem vegetal ou animal que podem reduzir o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares;
- ↑ fibras dietéticas (solúveis e insolúveis) para melhor eliminação das gorduras; aumento de antioxidantes (fitoquímicos, vitaminas, compostos bioativos) para redução dos radicais livres; busca pelo peso ideal para reduzir os efeitos da lipogênese no quadro dislipidêmico

46

ALIMENTOS FUNCIONAIS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- Referências

- Castro IA, Barroso LP, Sinnecker P. Functional foods for coronary heart disease risk reduction: a meta-analysis using a multivariate approach. *Am J Clin Nutr.* 2005 Jul;82(1):32-40. doi: 10.1093/ajcn.82.1.32. PMID: 16002797.
- Chen G, Wang H, Zhang X, Yang ST. Nutraceuticals and functional foods in the management of hyperlipidemia. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2014;54(9):1180-201. doi: 10.1080/10408398.2011.629354. PMID: 24499150.
- Deka, Apranta, and Joseph A. Vita. "Tea and cardiovascular disease." *Pharmacological research* 64.2 (2011): 136-145.
- Haghightsiar N, Askari G, Saraf-Bank S, Feizi A, Keshmiri H. Effect of Flaxseed Powder on Cardiovascular Risk Factor in Dyslipidemic and Hypertensive Patients. *Int J Prev Med.* 2019 Dec 10;10:218. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_563_17. PMID: 31929865; PMCID: PMC6941378.
- Özen AE, Bibiloni Mdel M, Pons A, Tur JA. Consumption of functional foods in Europe: a systematic review. *Nutr Hosp.* 2014 Mar 1;29(3):470-8. doi: 10.3305/nh.2014.29.3.7148. PMID: 24558987.