

HET EFFECT VAN VOEDINGSCHOLESTEROL OP CARDIOVASCULAIRE AANDOENINGEN EN DE AANBEVELINGEN ROND EIEREN ZIJN DE LAATSTE TIJD VAAK ONDERWERP VAN DEBAT. **WAAROM?**

© Shutterstock



De voedingsaanbevelingen worden regelmatig afgetoetst aan de actuele stand van zaken binnen de voedingswetenschappen en waar nodig herzien. Dit proces vindt momenteel plaats in onder meer Nederland en de US (1,2). Ook de Belgische voedingsaanbevelingen worden tegen 2016 herbekeken door de Hoge Gezondheidsraad (3). Een item dat in het kader van deze herzieningsprocessen de aandacht trekt, is de vraag naar het effect van voedingscholesterol op cardiovasculaire aandoeningen en de daaraan gekoppelde aanbevolen hoeveelheid eieren per week.

CHOLESTEROL

Het lichaam heeft cholesterol nodig voor bepaalde fysiologische functies (aanmaak van hormonen, vitamine D en galzuren) en structurele functies (onderdeel van celwanden en lipoproteïnepartikels). Het lichaam maakt zelf cholesterol aan. Cholesterol komt ook voor in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Het cholesterolgehalte van vlees en vis bedraagt gemiddeld ongeveer 60 mg per 100 g. Organvlees en producten waarin organvlees is verwerkt (bv. bereide worstsoorten en de meeste patés) bevatten meer cholesterol (tot ruim 300 mg per 100 g). Ook schaal- en schelpdieren en

vooral garnalen hebben een hoger cholesterolgehalte (90-160 mg per 100 g). Een gemiddeld ei (60 g), in het bijzonder de eidooier, bevat ongeveer 200 mg cholesterol (4).

Te veel cholesterol in het bloed is schadelijk en verhoogt in combinatie met andere risicofactoren zoals roken, hypertensie, te weinig lichaamsbeweging, overgewicht en diabetes type 2 het risico op hart- en vaatziekten. Er wordt aangeraden om niet meer dan 300 mg cholesterol per dag via de voeding in te nemen (5). Naast voedingscholesterol zijn er nog andere factoren in de voeding, zoals verzadigde vetzuren, transvetzuren en voedingsvezels, die het bloedcholesterolgehalte beïnvloeden.

GEWIJZIGDE INZICHTEN ROND VOEDINGSCHOLESTEROL

Onderzoek uit de jaren 1970 stelde vast dat cholesterolrijke voedingsmiddelen het bloedcholesterolgehalte verhogen en zo ook het risico op hart- en vaatziekten. De laatste jaren vindt men echter veel minder sterke effecten (6,7). Een meta-analyse uit 2001 vond dat 100 mg cholesterol uit eieren per dag het LDL-cholesterol verhoogt met 1,9 mg/dl (8). Het effect op LDL-cholesterol vermindert bovendien wanneer de voeding weinig verzadigde vetzuren bevat. De potentiële negatieve effecten van voedingscholesterol blijken

KORT

De laatste jaren vindt men veel minder sterke effecten van voedingscholesterol op het bloedcholesterolgehalte en het risico op coronaire hartziekten. De potentiële negatieve effecten van voedingscholesterol blijken relatief klein in vergelijking met die van verzadigde vetzuren en transvetzuren.

De consumptie van 1 ei(dooier), rijk aan cholesterol, per dag blijkt ook niet geassocieerd met een verhoogd risico op coronaire hartziekten en beroerte bij gezonde personen. Of dat ook geldt bij mensen met diabetes en mensen met een familiale hypercholesterolemie is nog onzeker en vraagt bijkomend onderzoek.

Eieren voorzien in een belangrijke hoeveelheid vitaminen en mineralen voor relatief weinig calorieën. Behalve cholesterol bevatten ze ook voedingscomponenten die mogelijk het risico op hart- en vaatziekten helpen verlagen, bijvoorbeeld bepaalde antioxidanten (luteïne, zeaxanthine), bioactieve fosfolipiden, onverzadigde vetzuren, foliumzuur en andere B-vitaminen. Aansluitend bij nieuwe wetenschappelijke inzichten en meer uitgaand van het totale voedingspatroon lijkt het niet nodig om voedingsmiddelen die cholesterol bevatten, zoals eidooiers, van het menu te schrappen. Maar overdrijf er ook niet mee. Varieer en doseer. Het valt af te wachten of binnenkort geplande herzieningen van de voedingsaanbevelingen voor gezonde personen nog specifieke aanbevelingen zullen geven over voedingscholesterol en het aantal eieren dat mensen per week mogen eten als onderdeel van een gezonde voeding.



Het is het totale eet- en leefstijlpakket dat mede de gezondheid bepaalt en niet het weglaten van een enkel voedingsmiddel.

relatief klein in vergelijking met die van verzadigde vetzuren en transvetzuren (6,8). Het is ook onvoldoende bewezen dat minder voedingscholesterol innemen de LDL-cholesterol verlaagt (9). Grote inter-individuele variaties zijn mogelijk op basis van genetische verschillen of andere biologische determinanten die bijkomend onderzoek vragen (zogenaamde hyporesponders versus hyperresponders) (6,7). Recent epidemiologisch onderzoek vindt evenmin een duidelijk verband tussen de inname van voedingscholesterol en het risico op coronaire hartziekten (6). Er zijn wel aanwijzingen voor een verband tussen een hoge inname van cholesterol (circa 400 mg per dag) en een hoger risico op diabetes type 2. De precieze reden hiervan is nog onduidelijk (10). Vroeger onderzoek naar het verband tussen voedingscholesterol en het risico op hart- en vaatziekten heeft mogelijk te weinig rekening gehouden met het effect van bijvoorbeeld een hoge inname van verzadigde vetzuren en/of transvetzuren en een lage inname van voedingsvezels. Een hoge inname van cholesterol gaat doorgaans samen met een hogere consumptie van dierlijke producten die mogelijk ook meer verzadigd vet bevatten en een lagere consumptie van graanproducten, groenten en fruit. De eerste generatie onderzoeken hebben zo waarschijnlijk het effect van voedingscholesterol overschat (11).

ADVIESRAPPORT "2015 DIETARY GUIDELINES"

De Amerikaanse voedingsrichtlijnen (Dietary guidelines for Americans) worden vijfjaarlijks herzien. Zij focussen vooral op gezonde Amerikanen vanaf 2 jaar maar recente edities hebben ook rekening gehouden met personen met een verhoogd risico op chronische aandoeningen. De algemene richtlijnen zijn niet direct bedoeld voor de behandeling van ziekte, maar ze kunnen wel worden gebruikt als een basis voor de ontwikkeling van klinische richtlijnen.

De "2015 Dietary Guidelines Advisory Committee" heeft in februari 2015 haar wetenschappelijk rapport ingediend bij de "U.S. Department of Health and Human Services" (HHS) en de "U.S. Department of Agriculture" (USDA). Het doel van dit rapport is de federale overheid informeren over de actuele wetenschappelijke evidentie rond diverse onderwerpen inzake voeding en gezondheid. Op basis van dit rapport kan de federale overheid een nationaal voedingsbeleid ontwikkelen en de Amerikaanse voedingsaanbevelingen van 2010 herbekijken. De definitieve "Dietary Guidelines for Americans 2015" zullen tegen eind 2015 gezamenlijk worden gepubliceerd door de HHS en de USDA. De "2015 Dietary Guidelines Advisory Committee" schrapt in haar adviesrapport de eerdere aanbeveling om de cholesterolinname te beperken tot minder dan 300 mg per dag. Zij stelt dat het beschikbare bewijsmateriaal geen duidelijke link toont tussen de inname van cholesterol via de voeding en het bloedcholesterolgehalte. Zij besluit ook dat verzadigd vet en transvetzuren veel meer van invloed zijn op het bloedcholesterol. De adviescommissie beschouwt voedingscholesterol bovendien niet langer als een nutriënt waarvan de Amerikanen riskeren te veel in te nemen (2). Het is nog afwachten of deze suggesties zich ook in de definitief herziene 2015-versie van de voedingsaanbevelingen voor Amerikanen zullen vertalen.

EIEREN EN CARDIOVASCULAIRE AANDOENINGEN

De laatste jaren is er niet alleen onderzoek gedaan naar de invloed van voedingscholesterol (vaak uit eieren) maar ook naar die van eieren zelf op het bloedcholesterolgehalte en het risico op cardiovasculaire aandoeningen.

Eieren kunnen het LDL-cholesterol licht verhogen maar ook de HDL-cholesterol (de zogenaamde goede cholesterol). Dat betekent dat de LDL/HDL-ratio, een belangrijke biomarker voor coronaire hart-

ziekten, weinig of niet verandert (6). Onafhankelijk van andere voedingsfactoren, blijkt uit het beschikbare onderzoek dat de consumptie van 1 ei(dooier) per dag niet geassocieerd is met een verhoogd risico op coronaire hartziekten en beroerte bij gezonde personen. Of dat ook geldt bij mensen met diabetes en mensen met een familiale hypercholesterolemie is nog onzeker en vraagt bijkomend onderzoek (12,13,14). Er zijn ook aanwijzingen dat veel eieren eten (minstens 1 ei per dag) ten opzichte van minder dan 1 ei per week samenhangt met een verhoogd risico op diabetes type 2 (6,13). Ook hiernaar is echter meer onderzoek nodig.

Deze bevindingen zijn vooral gebaseerd op prospectieve cohortstudies. De gevonden associaties moeten idealiter verder worden onderzocht in interventie-onderzoek bij mensen. Omwille van praktische en ethische overwegingen zijn dubbel-blind, placebogecontroleerde en gerandomiseerde onderzoeken naar het effect van eieren op chronische aandoeningen op lange termijn echter niet doenbaar (13).

EIEREN BIEDEN MEER DAN ALLEEN CHOLESTEROL

Eieren worden beschouwd als nutriëntdense voedingsmiddelen. Zij voorzien in een belangrijke hoeveelheid vitaminen en mineralen voor relatief weinig calorieën (2). Een ei brengt niet minder dan 9 essentiële voedingsstoffen aan (hoogwaardige eiwitten, ijzer, zink, selenium, fosfor en de vitaminen A, D, B2 en B12) voor amper 90 kcal en levert zo een waardevolle nutritionele bijdrage aan de voeding van mensen. Behalve cholesterol bevatten eieren ook voedingscomponenten die mogelijk het risico op hart- en vaatziekten helpen verlagen, bijvoorbeeld bepaalde antioxidanten (luteïne, zeaxanthine), bioactieve fosfolipiden, onverzadigde vetzuren, foliumzuur en andere B-vitaminen (15). Dit bevestigt het belang van meer onderzoek naar het gezondheidseffect van voedingsmiddelen en niet alleen van geïsoleerde voedingsstoffen (16).

Omwille van haar hoog eiwitgehalte kan een ei bijdragen tot meer verzadiging waardoor men bij de volgende maaltijd mogelijk minder trek heeft. Af en toe eens een eitje bij het ontbijt in plaats van ander hartig of zoet beleg kan op die manier de calorie-inname en het gewicht in de hand helpen houden (17).

ADVIES EICONSUMPTIE

In Vlaanderen geldt de aanbeveling om niet meer dan 3 eieren per week te eten omdat ze, in het bijzonder de eidooier, cholesterol bevatten (18). Aansluitend bij de nieuwe wetenschappelijke inzichten en meer uitgaand van het totale voedingspatroon – er zijn ook andere voedingsmiddelen die cholesterol bevatten en andere voedingsfactoren zijn minstens even belangrijk – geven verschillende gezondheidsorganisaties (bv. UK Department of Health, American Heart Association) geen specifieke aanbevelingen meer over het aantal eieren dat mensen per week mogen eten als onderdeel van een gezonde voeding. Dit is echter geen vrijgeleide om voortaan onbeperkt eieren te eten. Het advies om voedingsmiddelen te variëren en te doseren blijft ook gelden voor de groep vlees, vis, ei en vervangproducten. Eens een ei ter afwisseling van een portie vlees of vis is ideaal. Ook de rest van de voeding moet evenwichtig en gevarieerd worden samengesteld. Let er ook op hoe je eieren klaarmaakt. Gecombineerd met veel groenten en volkorenbrood zijn ze vanzelfsprekend een gezondere keuze dan gebakken met spek, worstjes, veel zout en opgediend met toast en boter.

Patiënten met diabetes of een sterk verstoord lipidenprofiel blijven in afwachting van meer onderzoek beter hun gebruik van eieren beperken. In welke mate bespreken ze best met hun arts of diëtist rekening houdend met de samenstelling van de rest van hun voeding.

BESLUIT

Cholesterol aanwezig in de voeding heeft minder invloed op het cholesterolgehalte in het bloed dan vroeger werd gedacht. Het is daarom niet nodig om voedingsmiddelen die cholesterol bevatten, zoals eidooiers, van het menu te schrappen. Maar overdrijf er ook niet mee. Varieer en doseer. Het valt af te wachten of de binnenkort geplande herzieningen van de voedingsaanbevelingen voor gezonde personen hieromtrent nog specifieke aanbevelingen zullen geven.

Waarover men het voorlopig wel eens is, is het advies om gezond te eten en vooral de inname van verzadigde vetzuren en transvetzuren te beperken (bv. vette vleeswaren en vette kazen, boter, vaste margarines verpakt in een wikkel, fastfoodproducten, allerlei vetrijke snacks

en zoetigheden). Het is het totale eet- en leefstijlpakket dat mede de gezondheid bepaalt en niet het weglaten van een enkel voedingsmiddel. Omdat het risico op hart- en vaatziekten multifactorieel is bepaald, moeten de risicofactoren bovendien samen (globaal) en niet geïsoleerd worden beoordeeld (bv. het cholesterolgehalte is maar één van de vele risicofactoren). Cholesterol- en hartvriendelijk eten betekent evenwichtig en gevarieerd eten. Belangrijke ingrediënten van een gezond voedingspatroon zijn vooral veel groenten, fruit en volkoren producten maar ook voldoende magere of halfvolle melkproducten, gevogelte en vis en ter afwisseling eens een ei, peulvruchten, noten en olie. Beperk de hoeveelheid vlees en vleeswaren en vooral ook zout, geraffineerde graanproducten, fastfoodproducten, allerlei vetrijke snacks en zoetigheden en gesuikerde frisdranken (2,9). **II**

I. COENE

BELANGENCONFLICT

De auteur is tewerkgesteld bij NICE, onderdeel van VLAM vzw. NICE werkt met steun van de Vlaamse overheid.

Literatuur

1. www.gezondheidsraad.nl > Nieuws > Richtlijnen goede voeding 2015
2. Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. February 2015 – www.health.gov > Dietary Guidelines
3. Hoge Gezondheidsraad. Werkprogramma 2015 - www.health.belgium.be > Instellingen > Hoge Gezondheidsraad > Publicaties > Werkprogramma
4. Belgische voedingsmiddelentabel NUBEL - www.internubel.be
5. Hoge Gezondheidsraad. Voedingsaanbevelingen voor België: herziening 2009, nr. 8309. FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu – www.health.fgov.be > Hoge Gezondheidsraad > Publicaties > Brochures 2009
6. USDA Nutrition Evidence Library. Department. What is the effect of dietary cholesterol intake on risk of cardiovascular disease, including effects on intermediate markers such as serum lipid and lipoprotein levels and inflammation? (DGAC 2010) - http://www.nel.gov/conclusion.cfm?conclusion_statement_id=250193&highlight=cholesterol%20dietary&home=1
7. Griffin JD, Lichtenstein AH. Dietary Cholesterol and Plasma Lipoprotein Profiles: Randomized-Controlled Trials. *Curr Nutr Rep.* 2013; 2 (4): 274-282
8. Weggemans RM, Zock PL, Katan MB. Dietary cholesterol from eggs increases the ratio of total cholesterol to high-density lipoprotein cholesterol in humans: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2001; 73 (5): 885-891
9. Eckel RH et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2014; 129 (25 Suppl 2): S76-S99
10. Tajima R. et al. High cholesterol intake is associated with elevated risk of type 2 diabetes mellitus - a meta-analysis. *Clin Nutr* 2014; 33 (6): 946-950
11. The Heart and Stroke Foundation Canada - <http://www.heartandstroke.com/site/apps/nlnet/content2.aspx?c=iklQLcMWJtE&b=4869055&ct=7511425>
12. Lecerf JM, de Lorgeril M. Dietary cholesterol: from physiology to cardiovascular risk. *Br J Nutr.* 2011; 106 (1): 6-14
13. Shin JY, Xun P, Nakamura Y, He K. Egg consumption in relation to risk of cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2013; 98 (1): 146-159
14. Rong Y et al. Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ* 2013; 346: e8539
15. Blesso CN. Egg phospholipids and cardiovascular health. *Nutrients* 2015; 7 (4): 2731-2747
16. Djoussé L, Gaziano JM. Egg consumption in relation to cardiovascular disease and mortality: the Physicians' Health Study. *Am J Clin Nutr.* 2008; 87 (4): 964-969
17. www.nice-info.be > Q&A > voedingsmiddelen > eieren
18. De actieve voedingsdriehoek: een praktische voedings- en beweeggids. Vlaams instituut voor gezondheids promotie en ziektepreventie (VIGeZ) – www.vigez.be/voeding