



Nahrungscholesterin und Gesundheit

Update 2015

Dr. Paolo Colombani

2. August 2015

Seit gut 50 Jahren zählt eine Reduktion des Nahrungscholesterins zu den gängigen Empfehlungen für die Senkung eines erhöhten Blutcholesterins. Es erstaunt daher nicht, dass heute Nahrungscholesterin zu den wenigen Nährstoffen mit einem negativen Beigeschmack gehört. Aufgrund einer bevorstehenden Neubeurteilung des Nahrungscholesterins in den USA steht aber seiner Rehabilitierung eigentlich nichts mehr im Wege.

Der Grund für die negative Beurteilung des Nahrungscholesterins ist ein vermuteter, ursächlicher Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Cholesterin aus der Nahrung soll den Cholesterin-gehalt im Blut erhöhen, was seinerseits mit einer höheren Gefahr für Herz-Kreislauf-Erkrankungen einhergehen soll ¹. Diese indirekte Verkettung hat ihren Ursprung im frühen 20. Jahrhundert und wurde ab den 1960er Jahren zum integralen Bestandteil der Ernährungsempfehlungen ²⁻⁴. Die zuvor in den 1950er Jahren durchaus gängige und auch von der Weltgesundheitsorganisation vertretene Auffassung, dass Nahrungscholesterin kaum einen Einfluss auf das Blutcholesterin hat ⁵, und daher auch nicht auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen, konnte sich ab den 1960er Jahren nicht mehr halten.

Bedeutung des Cholesterins

Cholesterin ist ein zentraler Bestandteil vieler Stoffwechselwege und Gewebe ⁶. Es ist unter anderem Vorläufer für die Bildung von diversen Hormonen, des Vitamin D und der Gallensalze. Die täglich benötigte Cholesterinmenge beträgt um die 1000 mg und wird zum grossen Teil über die körpereigene Bildung gedeckt. Das Ausmass dieser Synthese hängt von der Menge an Cholesterin ab, die über die Nahrung zugeführt wird. Bei höherer Zufuhr wird die Eigensynthese gedrosselt und umgekehrt. Diese sogenannte Feedback Regulierung der Biosynthese führt trotz variierender Zufuhr zu relativ konstanten Cholesteringehalten im Blut wie auch in den Geweben ⁷. Entsprechende Untersuchungen fanden bereits in den 1950er Jahren statt und führten damals zum Schluss, dass die Gehalte an Nahrungs- und Blutcholesterin wenig gemeinsam hatten ^{8,9}.

Die 2015er Ernährungsempfehlungen für die US-Bevölkerung

In den USA veröffentlichen verschiedene Organisationen Empfehlungen zur Ernährung. Die wesentlichen sind diejenige der *American Heart Association*, des *Institute of Medicine* sowie der US-Regierung. Offiziellen Charakter haben die *Dietary Guidelines for Americans* der US-Regierung, die alle 5 Jahre aktualisiert werden und im Herbst 2015 neu erscheinen. Der entsprechende, fast 600seitige wissenschaftliche Hintergrundbericht wurde bereits im Februar 2015 zur öffentlichen Begutachtung publiziert ¹⁰.

Seit der ersten Ausgabe der *Dietary Guidelines for Americans* aus dem Jahre 1980 lautet eine der Empfehlungen, das Nahrungscholesterin möglichst zu reduzieren bzw. eine zu hohe Zufuhr zu vermeiden. Nun soll in der bevorstehenden Aktualisierung diese Beurteilung revidiert und die in den früheren Ausgaben enthaltene Einschränkung der Zufuhr auf täglich 300 mg nicht mehr aufrecht erhalten werden ¹⁰. Nahrungscholesterin soll neu zum «*Nutrient of no concern*» deklariert werden,

basierend auf der Revision der Empfehlung der *American Heart Association*. Diese wurde Ende 2013 veröffentlicht und besagt, es gäbe keine ausreichende Evidenz bezüglich eines Nutzens einer Senkung des Nahrungscholesterins hinsichtlich Reduktion des Blutscholesterins ¹¹.

Diese Kehrtwende in der Beurteilung des Nahrungscholesterins geht einher mit dem neuen Prozess, den die *American Heart Association* für die Herleitung ihrer Empfehlungen verwendet hat. Während zuvor die Empfehlungen viel eher der Meinung von Expertinnen und Experten entsprachen, sind die 2013er Empfehlungen erstmalig aufgrund einer systematischen Sichtung der Evidenz entstanden ¹¹.

Nahrungscholesterin und Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Der Zusammenhang zwischen der Zufuhr an Cholesterin und den Herz-Kreislauf-Erkrankungen wurde in 17 grossangelegten Beobachtungsstudien mit insgesamt über 360'000 Versuchspersonen sowie 19 Interventionsstudien mit 630 Personen untersucht ¹². In der Ende Juni 2015 veröffentlichten systematischen Zusammenfassung dieser Studien kam man zum Schluss, dass kein signifikanter Zusammenhang zwischen Nahrungscholesterin und Herz-Kreislauf-Erkrankungen feststellbar ist.

Die systematische Zusammenfassung von 8 Beobachtungsstudien mit knapp 350'000 Versuchspersonen über den Zusammenhang zwischen dem Konsum von Eiern und den Herz-Kreislauf-Erkrankungen kommt zu einem ähnlichen Schluss ¹³. Es konnte ebenfalls kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Zufuhr an Eiern und den Herz-Kreislauf-Erkrankungen ermittelt werden.

Sobald eine systematische Vorgehensweise bei der Sichtung der verfügbaren Evidenz angewendet wird, kann die lange vermutete Verknüpfung zwischen Nahrungscholesterin und den Herz-Kreislauf-Erkrankungen nicht bestätigt werden. Somit fehlt die Grundlage für eine bevölkerungsweite Empfehlung, die Zufuhr an Cholesterin möglichst niedrig zu halten. Die Neubeurteilung der *American Heart Association* korrigiert daher eine lange aufrechterhaltene Empfehlung, die schon lange kritisiert wurde ¹⁴.

Nahrungscholesterin und Diabetes

In den letzten Jahren wurde der Konsum von Hühnereiern bzw. Nahrungscholesterin immer wieder mit der Häufigkeit von Typ 2 Diabetes in Verbindung gebracht ^{13,15}. Inwiefern hier ein ursächlicher Zusammenhang besteht, ist aber noch unklar. So war in einer aktuellen finnischen Studie an rund 2300 Männern die Gefahr, Typ 2 Diabetes zu entwickeln, nicht mit dem Konsum von Cholesterin verknüpft ¹⁶. In dieser Studie konnte bei Männern, die rund 6 oder mehr Eiern pro Woche assen und im Vergleich zu den Männern, die nur ein Ei oder weniger pro Woche zu sich nahmen, gar ein um knapp 40 % geringeres Risiko beobachtet, an Typ 2 Diabetes zu erkranken.

Aktualisierte Empfehlung

In den USA soll beim Nahrungscholesterin die einschränkende Empfehlung auf 300 mg pro Tag ab Herbst 2015 nicht mehr weitergetragen werden¹⁰. Und auch der vom Schweizer Bundesamt für Gesundheit 2013 herausgegebene Expertenbericht «Fette in der Ernährung» verzichtet auf einen Höchstwert für die Cholesterinzufuhr¹⁸. Dieser Schritt wurde in den in der Schweiz häufig verwendeten DACH-Referenzwerten aber noch nicht getätigt, die empfohlene Einschränkung der Cholesterinzufuhr für die allgemeine Bevölkerung ist dort immer noch 300 mg/d¹⁷. Die breite Bevölkerung ist sich der neuen Beurteilung des Nahrungscholesterins aber noch nicht richtig bewusst. In Anbetracht der gut 50 Jahre dauernden Botschaft seitens der Gesundheitsbehörden, dass Nahrungscholesterin ein genereller Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist, dürfte sich dies auch nicht so schnell ändern.

Literatur

1. Connor WE, Connor SL. Dietary cholesterol and coronary heart disease. *Current Atherosclerosis Reports* 2002; 4: 425–32
2. Anitschkow NN, Chalator SS. Ueber experimentelle Cholesterinsteatose und ihre Bedeutung für die Entstehung einiger pathologischer Prozesse. *Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie* 1913; 24: 1–9
3. Gifford KD. Dietary fats, eating guides, and public policy: history, critique, and recommendations. *American Journal of Medicine* 2002; 113 Suppl 9B: 89S-106S
4. McNutt K. Dietary advice to the public: 1957 to 1980. *Nutrition Reviews* 1980; 38: 353–60
5. World Health Organization. Study group on atherosclerosis and ischaemic heart disease. Vol 117
6. Charlton-Menys V, Durrington PN. Human cholesterol metabolism and therapeutic molecules. *Experimental Physiology* 2008; 93: 27–42
7. Ness GC. Physiological feedback regulation of cholesterol biosynthesis: Role of translational control of hepatic HMG-CoA reductase and possible involvement of oxysterols. *Biochimica et Biophysica Acta* 2015; 1851: 667–73
8. Gertler MM, Garn SM, White PD. Diet, serum cholesterol and coronary artery disease. *Circulation* 1950; 2: 696–704
9. Keys A, Mickelsen O, Miller EO, Chapman CB. The relation in man between cholesterol levels in the diet and in the blood. *Science* 1950; 112: 79–81
10. US Department of Agriculture, US Department of Health and Human Services. Scientific report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. <http://www.health.gov/dietaryguidelines/2015.asp#resources> (accessed 07/29/2015)
11. Eckel RH, JAKICIC JM, Ard JD, *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: S76-99
12. Berger S, Raman G, Vishwanathan R, Jacques PF, Johnson EJ. Dietary cholesterol and cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition* 2015; 102: 276–94
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. *American Journal of Clinical Nutrition* 2013; 98: 146–59
14. Harper AE. Dietary goals—a skeptical view. *American Journal of Clinical Nutrition* 1978; 31: 310–21
15. Li Y, Zhou C, Zhou X, Li L. Egg consumption and risk of cardiovascular diseases and diabetes: A meta-analysis. *Atherosclerosis* 2013; 229: 524–30
16. Virtanen JK, Mursu J, Tuomainen T, Virtanen HE, Voutilainen S. Egg consumption and risk of incident type 2 diabetes in men: The Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *American Journal of Clinical Nutrition* 2015; 101: 1088–96
17. DGE, ÖGE, SGE. D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2nd edn. Neustadt an der Weinstraße: Neuer Umschau Buchverl., 2015
18. Bundesamt für Gesundheit. Fette in der Ernährung. Aktualisierte Empfehlungen der Eidgenössischen Ernährungskommission: Supplementum zum Expertenbericht „Fette in der Ernährung“ mit den aktualisierten Empfehlungen. Zürich, 2013

Dr. P. Colombani

Consulting Colombani | Dentenbergstrasse 45 | 3076 Worb
consulting@colombani.ch | www.colombani.ch