

Erhöht Milchkonsum das Risiko für Knochenbrüche und Sterblichkeit?

Am 29. Oktober 2014 wurde in der Fachzeitschrift British Medical Journal eine schwedische Studie publiziert. Die Wissenschaftler stellten fest, dass ein statistischer Zusammenhang besteht zwischen einem hohen Milchkonsum und höherer Sterblichkeit sowie einem höheren Knochenbruchrisiko vor allem bei Frauen. Die Ergebnisse widersprechen jedoch allen bisherigen Publikationen.



Es bleibt dabei: täglich drei Portionen Milch und Milchprodukte.

Das British Medical Journal publizierte eine Auswertung zweier schwedischer Langzeitbeobachtungsstudien, die den Zusammenhang zwischen vermehrtem Milchkonsum und dem Risiko für Knochenbrüche im Alter, aber auch zwischen Milchkonsum und Sterblichkeit überprüft hat (1). Insgesamt waren 61.433 Frauen (im Alter von 39–74 Jahren zu Studienbeginn) und 45.339 Männer (45–79 Jahre zu Studienbeginn) in der Nachbeobachtung gewesen. Während 20 Jahren Follow-up bei den Frauen waren die Ernährungsgewohnheiten der Teilnehmerinnen zu Studienbeginn und ein weiteres Mal im Laufe der Studie mittels Food-Frequency-Fragebogen erhoben worden. Wäh-

rend der 11 Jahre Follow-up bei den Männern fand nur eine Food-Frequency-Fragebogenerhebung statt. Im Verlaufe des Follow-ups traten bei den Frauen 17.252 Knochenbrüche und 15.541 Todesfälle auf. Bei den Männern kam es zu 5.066 Knochenbrüchen und 10.112 Todesfällen.

Nach Adjustierung bezüglich einiger wesentlicher Einflussfaktoren fand sich bei einem Konsum von drei oder mehr Gläsern Milch pro Tag im Vergleich zu weniger als einem Glas pro Tag eine um 93% gesteigerte Sterblichkeitswahrscheinlichkeit bei Frauen (Hazard Ratio = HR) (HR = 1,93; 95% KI: 1,80–2,06). Bei Männern war die Sterblichkeit bei einem entsprechenden Konsum nur um 10% erhöht (HR = 1,10; 95% KI: 1,03–1,17).

Im Gegensatz dazu zeigten die Zusammenhänge zwischen dem Konsum von Käse und/oder dem Konsum von fermentierter Milch/Jogurt mit der Gesamtsterblichkeit in die umgekehrte Richtung: Es gibt also quasi einen «Schutzeffekt» durch Mehrkonsum.



Kommentar zur Studie

Diese zwei neuen Kohortenstudien aus Schweden liefern, wie alle epidemiologischen Studien, rein statistische Zusammenhänge und können prinzipiell nicht die Frage nach der Ursächlichkeit der gefundenen Beziehungen beantworten: Korrelation ist nicht gleich Kausalität. Um die Ergebnisse von Kohortenstudien zu interpretieren, müssen sie in einen sinnvollen Kontext eingebettet werden. Hierzu werden üblicherweise die Bradford-Hill-Kriterien als Massstab herangezogen. Dabei ist u.a. die Datenkonsistenz ein wesentliches Kriterium – das heisst, es ist zu prüfen, ob die gemachten Beobachtungen mit denen anderer Wissenschaftler an unterschiedlichen Risikogruppen und mit unterschiedlichen Methoden übereinstimmen. Weiter wird gefragt, ob und inwieweit mechanistische Studien einen möglichen kausalen Zusammenhang erklären könnten. Die hier vorgestellten beiden neuen Analysen aus Schweden erfüllen keine dieser Kriterien.

Kein Hinweis auf erhöhte Sterblichkeit durch Milch

Die Studie von Michaëlsson et al. (2014) steht im Widerspruch zu einer Fülle vergleichbarer Studien. Die bis zum Jahr 2011 durchgeführten Langzeitbeobachtungsstudien aus verschiedenen Ländern zeigten – in einer Meta-Analyse zusammengefasst – keinen Hinweis auf eine erhöhte Sterblichkeit durch hohen Milchkonsum (2). Zum gleichem Ergebnis kam eine weitere Meta-Analyse der Langzeitstudien im Jahr 2013 (3). Weitere vier seitdem veröffentlichte Langzeitbeobachtungsstudien deuteten sogar eher auf einen inversen Zusammenhang zwischen Milchkonsum und Sterblichkeit hin (4–7).

In der aktuellen Analyse von Michaëlsson et al. (2014) erklärte sich die erhöhte Gesamtsterblichkeit bei Frauen durch eine merklich erhöhte Sterblichkeit bedingt durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs, wohingegen bei Männern das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen nur geringfügig und für Krebs gar nicht erhöht war. Als Mechanismus für die erhöhten Risiken geben die Autoren die über naturbelassene Milch zugeführte Galaktose (Schleimzucker als Bestandteil des Milchzuckers) an. Im Tierversuch würde eine erhöhte Galaktosezufuhr nachweislich zu vermehrtem oxidativem Stress, chronischer Inflammation, Neurodegeneration, gehemmter Immunreaktion, Genmodifikationen und vorzeitigem Altern führen.

Dieser These widersprechen erstens die von Michaëlsson et al. (2014) selbst berichteten geschlechtsspezifischen Unterschiede. Zweitens steht diese Interpretation im Widerspruch zur Mehrheit der bislang durchgeführten epidemiologischen Studien. Diese und die daraus abgeleitete Meta-Analysen fanden kein erhöhtes Risiko. So hat beispielsweise eine 2010 veröffentlichte Meta-Analyse der damals vorliegenden Langzeitbeobachtungsstudien sogar eine inverse Beziehung zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch vermehrten Milchkonsum zum Ergebnis (8). Eine weitere, im Jahr 2011 veröffentlichte Meta-Analyse mit etwas unterschiedlicher Methodik fand ein Null-Risiko für vermehrten Milchkonsum (2). Eine Reihe neuerer Langzeitbeobachtungsstudien konnte ebenfalls kein erhöhtes Risiko für Herz- oder Hirninfarkt durch vermehrten Konsum von Milch feststellen (4–6, 9, 10). Wenn Galaktose tatsächlich gesundheitsgefährdend wäre, hätten diese Studien, in denen auch immer eine vermehrte Galaktosezufuhr bestanden hat, zu vergleichbaren oder ähnlichen Resultaten führen müssen.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Auch das bei Frauen stark erhöhte Krebsrisiko in der aktuellen Arbeit von Michaëlsson et al. (2014) wird nicht durch die Vielzahl an bislang vorliegenden Langzeitbeobachtungsstudien bestätigt. Bis auf das Risiko für Prostata-Krebs finden sich für die wesentlichen Krebsformen keine erhöhten Risiken durch vermehrten Milchkonsum (11, 12). Für zwei der relevantesten Krebsformen – Brustkrebs und Kolorektal-Karzinom – stellen die Meta-Analysen bei vermehrtem Milchkonsum sogar ein inverses Risiko fest (13–15).

Kein erhöhtes Knochenbruchrisiko durch Milch

Schliesslich widerspricht die Arbeit von Michaëlsson et al. (2014) auch in Bezug auf das Knochenfrakturrisiko der Mehrheit an bislang vorliegenden Studien. Unbestritten ist zunächst, dass ein reichlicher Milchkonsum die Knochenmineraldichte und den Knochenmineralgehalt erhöht (16–19). Dies ist auch in randomisiert-kontrollierten Interventionsstudien belegt worden (17). Ein erhöhtes Bruchrisiko ist vor diesem Hintergrund somit biologisch nicht plausibel. Bislang durchgeführte Langzeitbeobachtungsstudien und eine darauf aufbauende Meta-Analyse fanden entsprechend kein erhöhtes Knochenbruchrisiko durch vermehrten Milchkonsum (20). Und in einer aktuellen Analyse der berühmten Framingham-Studie war erhöhter Milchkonsum mit einem signifikant gesenkten Knochenbruchrisiko assoziiert (21).

Fazit

In ihrem Schlusswort zur Studie halten Michaëlsson et al. (2014) fest, dass ihre Studie lediglich auf einen statistischen Zusammenhang hinweist. Sie mahnen bei der Interpretation der Ergebnisse zu grosser Vorsicht, denn solche epidemiologischen Studien können prinzipiell keine ursächlichen Beziehungen beweisen. Diese Position kann nur unterstrichen werden. Diese Studie ist ganz offensichtlich ein Ausreisser in der bislang vorliegenden grossen Datenlage. Die Gründe für die untypischen Ergebnisse sind nicht direkt auszumachen. An erster Stelle wären methodische Probleme bei der bekanntlich chronisch unzuverlässigen Ernährungserhebung zu nennen. Zudem könnte hier auch das Problem der umgekehrten Kausalität greifen – zumindest schliessen die Autoren selbst nicht aus, dass Teilnehmer, die Kenntnis von einem weniger guten Gesundheitszustand hatten, vermehrt Milch getrunken haben, weil sie von der gesundheitsfördernden Bedeutung von Milch überzeugt waren.



In der Tat sind viele weitreichende ernährungsphysiologische Vorzüge eines regelmässigen Konsums von Milch und Milchprodukten gut dokumentiert (22–24). Es wäre unverantwortlich,

aufgrund einer einzelnen Studie mit fragwürdigen Ergebnissen die Verbraucher vor dem Konsum von Milch und Milchprodukten zu warnen oder sie auch nur zu verunsichern. Es wäre vielmehr wünschenswert, wenn die Medien ihrer grossen Verantwortung bei der Berichterstattung gerecht würden, die Bedeutung einzelner Studien kritisch hinterfragten und in den Gesamtkontext des etablierten Wissens stellen würden.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Literatur

1. Michaelsson K, Wolk A, Langenskiöld S, Basu S, Warensjö Lemming E, Melhus H, Byberg L. Milk intake and risk of mortality and fractures in women and men: cohort studies. *Bmj* 2014;349:g6015.
2. Soedamah-Muthu SS, Ding EL, Al-Delaimy WK, Hu FB, Engberink MF, Willett WC, Geleijnse JM. Milk and dairy consumption and incidence of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr* 2011;93:158-171.
3. O'Sullivan TA, Hafekost K, Mitrou F, Lawrence D. Food sources of saturated fat and the association with mortality: a meta-analysis. *Am J Public Health* 2013;103:e31-42.
4. Dalmeijer GW, Struijk EA, van der Schouw YT, Soedamah-Muthu SS, Verschuren WM, Boer JM, Geleijnse JM, et al. Dairy intake and coronary heart disease or stroke--a population-based cohort study. *Int J Cardiol* 2013;167:925-929.
5. van Aerde MA, Soedamah-Muthu SS, Geleijnse JM, Snijder MB, Nijpels G, Stehouwer CD, Dekker JM. Dairy intake in relation to cardiovascular disease mortality and all-cause mortality: the Hoorn Study. *Eur J Nutr* 2013;52:609-616.
6. Hu D, Huang J, Wang Y, Zhang D, Qu Y. Dairy foods and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2014;24:460-469.
7. Yang B, McCullough ML, Gapstur SM, Jacobs EJ, Bostick RM, Fedirko V, Flanders WD, et al. Calcium, vitamin D, dairy products, and mortality among colorectal cancer survivors: the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort. *J Clin Oncol* 2014;32:2335-2343.
8. Elwood PC, Pickering JE, Givens DI, Gallacher JE. The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence. *Lipids* 2010;45:925-939.
9. Soedamah-Muthu SS, Masset G, Verberne L, Geleijnse JM, Brunner EJ. Consumption of dairy products and associations with incident diabetes, CHD and mortality in the Whitehall II study. *Br J Nutr* 2013;109:718-726.
10. Praagman J, Franco OH, Ikram MA, Soedamah-Muthu SS, Engberink MF, van Rooij FJ, Hofman A, et al. Dairy products and the risk of stroke and coronary heart disease: the Rotterdam Study. *Eur J Nutr* 2014.
11. Lampe JW. Dairy products and cancer. *J Am Coll Nutr* 2011;30:464s-470s.
12. Chagas CE, Rogero MM, Martini LA. Evaluating the links between intake of milk/dairy products and cancer. *Nutr Rev* 2012;70:294-300.
13. Dong JY, Zhang L, He K, Qin LQ. Dairy consumption and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Breast Cancer Res Treat* 2011;127:23-31.
14. Aune D, Lau R, Chan DS, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T. Dairy products and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Oncol* 2012;23:37-45.
15. Ralston RA, Truby H, Palermo CE, Walker KZ. Colorectal cancer and nonfermented milk, solid cheese, and fermented milk consumption: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2014;54:1167-1179.
16. Kim SH, Kim WK, Kang MH. Effect of milk and milk products consumption on physical growth and bone mineral density in Korean adolescents. *Nutr Res Pract* 2013;7:309-314.
17. Ma DF, Zheng W, Ding M, Zhang YM, Wang PY. Milk intake increases bone mineral content through inhibiting bone resorption: Metaanalysis of randomized controlled trials. *e-SPEN Journal* 2013;8: e1-7.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

18. Eysteinsdottir T, Halldorsson TI, Thorsdottir I, Sigurdsson G, Sigurethsson S, Harris T, Launer LJ, et al. Milk consumption throughout life and bone mineral content and density in elderly men and women. *Osteoporos Int* 2014;25:663-672.
19. Weaver CM. Milk consumption and bone health. *JAMA Pediatr* 2014;168:12-13.
20. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Baron JA, Kanis JA, Orav EJ, Staehelin HB, Kiel DP, et al. Milk intake and risk of hip fracture in men and women: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Bone Miner Res* 2011;26:833-839.
21. Sahni S, Mangano KM, Tucker KL, Kiel DP, Casey VA, Hannan MT. Protective association of milk intake on the risk of hip fracture: results from the Framingham Original Cohort. *J Bone Miner Res* 2014;29:1756-1762.
22. Prentice AM. Dairy products in global public health. *Am J Clin Nutr* 2014;99:1212s-1216s.
23. Visioli F, Strata A. Milk, dairy products, and their functional effects in humans: a narrative review of recent evidence. *Adv Nutr* 2014;5:131-143.
24. Dugan CE, Fernandez ML. Effects of dairy on metabolic syndrome parameters: a review. *Yale J Biol Med* 2014;87:135-147.

Für weitere Informationen

Schweizer Milchproduzenten SMP, Swissmilk
Public Relations / Kompetenzzentrum Milch
Susann Wittenberg, Oecotrophologin BSc
Weststrasse 10, Postfach, 3000 Bern 6
Telefon 031 359 57 57, factsandnews@swissmilk.ch

Newsletter für Ernährungsfachleute, November/Dezember 2014



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch