

Der Zusammenhang zwischen dem Verzehr von rotem Fleisch und dem Risiko für Typ-2-Diabetes: 3 US-amerikanische Kohorten und eine aktualisierte Metaanalyse

Hintergrund

Als wichtigste Risikofaktoren für die Entwicklung von Typ-2-Diabetes sind Adipositas und Bewegungsmangel bereits sicher etabliert, und auch der Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Nahrungsmitteln aus verarbeitetem rotem Fleisch und dem Diabetesrisiko ist weitgehend erwiesen.

Widersprüchlich sind jedoch zum Teil die Ergebnisse von Studien zum Zusammenhang zwischen unverarbeitetem rotem Fleisch und dem Diabetesrisiko. Auch wurde bis dato noch nicht untersucht, ob das Diabetesrisiko durch den Ersatz von rotem Fleisch durch vegetarische Nahrungsmittel gesenkt werden könnte.

Ziel der Studie

- Untersuchung des Zusammenhangs zwischen dem Verzehr von unverarbeitetem rotem Fleisch und Produkten aus rotem Fleisch (z. B. Schinken, Wurst) und dem Diabetesrisiko anhand von Langzeitdaten US-amerikanischer Erwachsener
- Erstellung einer aktualisierten Metaanalyse
- Einschätzung des Effekts, der durch den Ersatz von rotem Fleisch durch Nüsse, Milchprodukte mit niedrigem Fettgehalt und Vollkomprodukten zustande kommt, auf das Diabetesrisiko

Studiendesign, Patienten und Methoden

Analyse der Daten aus 3 prospektiven Kohortenstudien (anhand von Fragebögen zur Ernährungsweise, zu Risikofaktoren und zum Auftreten von chronischen Erkrankungen wie Diabetes, die in regelmäßigen Abständen auszufüllen waren):

- Health Professionals Follow-Up Study (HPFS; 1986–2006) mit 37.083 Männern
 - Nurses' Health Study I (NHS I; 1980–2008) mit 79.570 Frauen
 - Nurses' Health Study II (NHS II; 1991–2005) mit 87.504 Frauen
- Mehr als 90 % aller Teilnehmer aller 3 Kohorten standen für die gesamten Nachbeobachtungszeiträume zur Verfügung.

Ergebnisse

- Während 4.033.322 Personenjahren der Nachbeobachtung wurden 13.759 Fälle eines neu aufgetretenen Diabetes dokumentiert.
- Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen war der Verzehr von rotem Fleisch negativ mit körperlicher Bewegung und positiv mit dem BMI und Rauchen assoziiert. Zudem war ein übermäßiger Verzehr von rotem Fleisch auch mit einer generellen Überernährung und einem schlechten diabetespezifischen Ernährungs-Score korreliert.
- In allen untersuchten Kohorten war der Verzehr von rotem Fleisch und seinen Produkten nach Adjustierung für das Alter, den BMI und andere Lebensstil- und Ernährungs-bezogene Risikofaktoren positiv mit dem Risiko für die Entwicklung eines T2DM korreliert (alle p -Werte $< 0,001$).
- Das Risiko, an Typ-2-Diabetes zu erkranken (gepoolte Hazard Ratio; 95 % KI), nahm mit jeder zusätzlich verzehrten Tagesportion an rotem Fleisch um 12 % (8–16 %) und mit jeder zusätzlich verzehrten Tagesportion an Produkten aus rotem Fleisch sogar um 32 % zu (25–40 %). Der Gesamtwert (rotes Fleisch und Fleischprodukte) lag bei 14 % (10–18 %).



© 2011
Elsevier Professional Education,
München

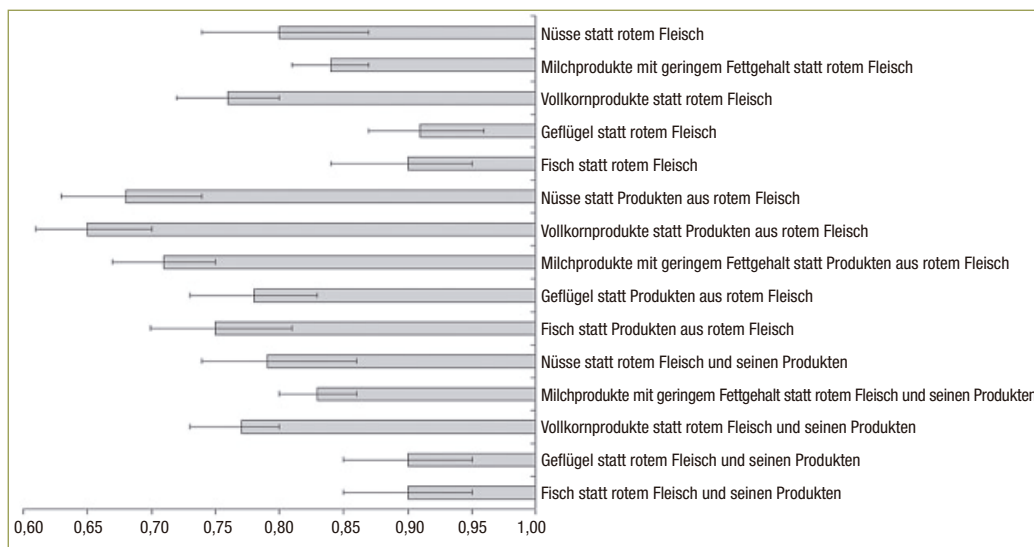


Abbildung 1 HRs und 95 % KIs für den Zusammenhang zwischen Diabetes und dem Ersatz von rotem Fleisch und seinen Produkten durch andere Lebensmittel. Adjustiert für das Alter (kontinuierlich), die BMI-Kategorie (kg/m^2 ; < 23, 23–24,9, 25–29,9, 30–34,9 bzw. ≥ 35), den Alkoholkonsum (0, 0,1–4,9, 5,0–14,9 bzw. ≥ 15 g/Tag), den Grad der körperlichen Bewegung (<3, 3–8,9, 9–17,9, 18–26,9 bzw. ≥ 27 METs/Woche [Metabolic Task Hours]), den Raucherstatus (nie; früher; aktuell: 1–14, 15–24 bzw. > 24 Zigaretten/Tag), die ethnische Herkunft (weiß oder nicht-weiß), den menopausalen Status und die Hormonanwendung bei Frauen (prämenopausal, postmenopausal und niemals Hormone eingenommen, postmenopausal und früher Hormone eingenommen oder postmenopausal und aktuelle Hormoneinnahme), die Diabetes-bezogene Familienanamnese, die Hypertonie- und Hypercholesterinämie-bezogene Anamnese und die Quintile der Gesamtenergieaufnahme.

- Wird eine Tagesportion rotes Fleisch durch eine Tagesportion Nüsse, Milchprodukte mit geringem Fettgehalt und Vollkornprodukte ersetzt, verringert sich das Risiko für die Entwicklung eines T2DM um schätzungsweise 16–35 %.
- Diese Resultate wurde durch eine Metaanalyse mit 442.101 Patienten und 28.228 Diabetes-Fällen bestätigt. Dabei wurden neben den Resultaten aus dieser Studie die Ergebnisse von insgesamt 6 prospektiven Studien berücksichtigt. Folgende Risikoverhältnisse (95 % KI) wurden errechnet:
 - pro 100 g rotes Fleisch pro Tag Zunahme des Diabetesrisikos um 19 % (4–37 %)
 - pro 50 g Produkte aus rotem Fleisch pro Tag Erhöhung des Diabetesrisikos um 51 % (25–83 %)
- Als mögliche Ursachen für die negativen Auswirkungen des Verzehrs von rotem

Fleisch auf das Diabetesrisiko werden mitunter diskutiert:

- Häm-Eisen (Schädigung des Gewebes und der Betazellen durch Bildung reaktiver Sauerstoffspezies)
- gesättigte Fettsäuren
- Natrium, Nitrite und Nitrosamine (letztere haben einen toxischen Effekt auf die Betazellen)
- Bildung von fortgeschrittenen Glykosylierungsendprodukten (AGEs) sowie Erhöhung der Entzündungsmediatoren und der Gamma-Glutamyl-Transferase

Einem Teil des erhöhten Diabetesrisikos liegt möglicherweise der Zusammenhang zwischen Fleischverzehr, Gewichtszunahme und Adipositas zugrunde.

Schlussfolgerung

Den Ergebnissen dieser Studie zufolge ist der Konsum von rotem Fleisch und insbesondere



© 2011
Elsevier Professional Education,
München

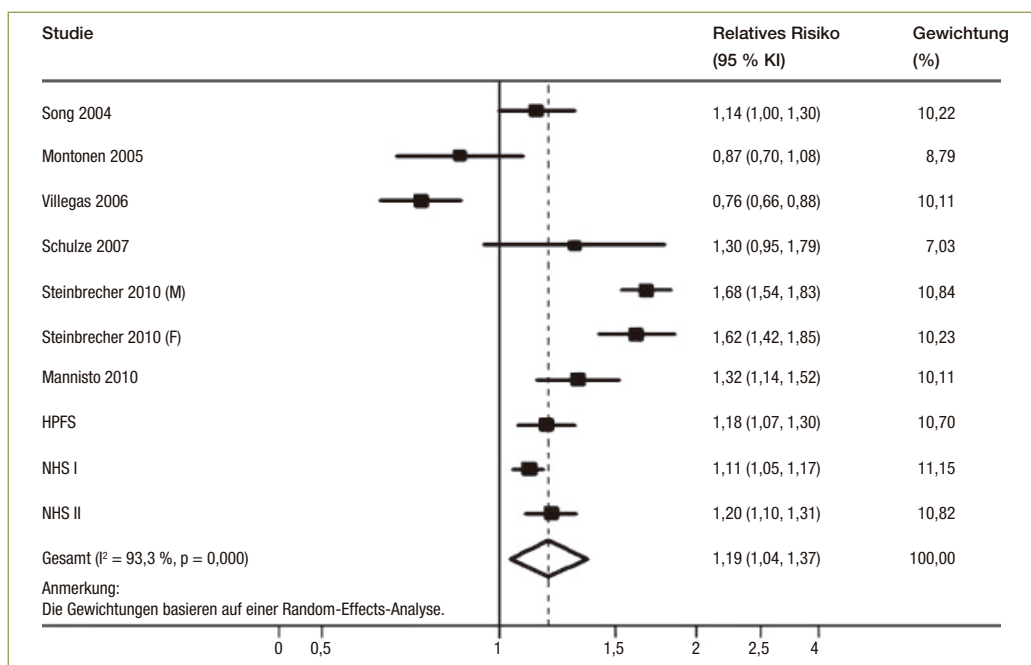


Abbildung 2 HRs für den Zusammenhang zwischen dem Verzehr von 100 g rotem Fleisch pro Tag und Typ-2-Diabetes. Die RR für jede Studie ist durch ein Quadrat dargestellt, wobei die Größe des Quadrats der Gewichtung jeder Studie im Rahmen der Gesamtschätzung entspricht. Die 95 % KIs sind als horizontale Linien dargestellt und die Rauten entsprechen der Gesamtschätzung und ihren 95 % KIs. HPFS, Health Professionals Follow-Up Study; NHS, Nurses' Health Study.

der Konsum von Produkten aus rotem Fleisch mit einem deutlich erhöhten Risiko für die Entstehung von Typ-2-Diabetes verbunden. Dagegen wird das Diabetesrisiko gesenkt, wenn stattdessen Nüsse, Milchprodukte und Vollkornwaren verzehrt werden. Die Autoren schlussfolgern, dass aus Sichtweise des öffentlichen Gesundheitswesens der Konsum von rotem Fleisch reduziert bzw. vollständig vermieden werden sollte.

Zusammenfassung basierend auf dem Originalartikel:

Red meat consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis

A. Pan, Q. Sun, A.M. Bernstein, M.B. Schulze, J.E. Manson, W.C. Willett, F.B. Hu

The American Journal of Clinical Nutrition 2011; 94: 1088–1096.

Obwohl der Inhalt dieser Publikation von Elsevier Professional Education mit größter Sorgfalt zusammengestellt wurde, können der Verlag und seine Erfüllungsgehilfen keine Verantwortung oder Haftung für die Aktualität der Informationen, Fehler, Auslassungen oder Ungenauigkeiten im Original oder in der Übersetzung oder für mögliche Konsequenzen übernehmen. Vor Verschreiben eines Produktes ist die jeweils gültige Fachinformation zu Rate zu ziehen. Mit freundlicher Unterstützung der Berlin-Chemie AG.



© 2011
Elsevier Professional Education,
München