

Blutanalysen sprechen dafür, dass viel rotes Fleisch das Diabetesrisiko erhöht

Mitteilung: Deutsches Institut für Ernährungsforschung

Potsdam-Rehbrücke – Wie zahlreiche Beobachtungsstudien zeigen, haben Menschen, die viel rotes Fleisch essen, ein erhöhtes Risiko für Typ-2-Diabetes. Die Ursachen für diese Risikobeziehung sind jedoch noch nicht geklärt. Ein Forscherteam um Clemens Wittenbecher und Matthias Schulze vom Deutschen Institut für Ernährungsforschung (DIfE) hat nun Biomarker* im Blut von Studienteilnehmern identifiziert, die erste Hinweise auf die Stoffwechselmechanismen geben, die der Risikobeziehung zugrunde liegen könnten und somit für einen kausalen Zusammenhang sprechen. Die Forscher publizierten kürzlich ihre Ergebnisse in der Fachzeitschrift *American Journal of Clinical Nutrition* (Wittenbecher et al., 2015).

Die von der EU und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Studie führten die Wissenschaftler im Verbund mit Partnern des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung (DZD) e.V. durch.

Große Langzeit-Beobachtungsstudien kommen weltweit zu dem Ergebnis, dass ein hoher Konsum von rotem Fleisch, das heißt Rind-, Schweine- oder Lammfleisch, mit einem erhöhten Typ-2-Diabetesrisiko verbunden ist. Auch die Daten der Potsdamer EPIC**-Studie weisen darauf hin. Wie sie zeigen, geht der tägliche Verzehr von 150 Gramm rotem Fleisch mit einem um ca. 80 Prozent erhöhten Erkrankungsrisiko einher. Eine ähnliche Risikoerhöhung beobachteten die Wissenschaftler auch in Verbindung mit dem Rauchen von mehr als 20 Zigaretten pro Tag, mit einer Zunahme des Taillenumfangs um 7,6 cm oder in Zusammenhang mit einer erblichen Vorbelastung durch Mutter oder Vater. Welche Stoffwechselprozesse der Risikobeziehung zwischen dem Verzehr von rotem Fleisch und Typ-2-Diabetes zugrunde liegen und ob bestimmte im Fleisch enthaltene Stoffe wie Eisen hierfür eine Rolle spielen, ist jedoch noch nicht hinreichend erforscht.

Um mehr über die Zusammenhänge zu erfahren, analysierte das Team um die beiden Epidemiologen Wittenbecher und Schulze die Blutproben von 2.681 Potsdamer EPIC-Studienteilnehmern. Von diesen waren 688 im Verlauf der Studie an einem Typ-2-Diabetes erkrankt. Die Ernährungsgewohnheiten und den Fleischverzehr der Studienteilnehmer erfassten die Wissenschaftler mit Hilfe von Fragebögen.

Insgesamt überprüften die Forscher 127 verschiedene Biomarker im Blut der Teilnehmer, wobei 21 dieser Marker sowohl bei Frauen als auch bei Männern mit dem Fleischverzehr in

Beziehung standen. Bei sechs dieser Biomarker waren die beobachteten Konzentrationsänderungen zudem mit einem erhöhten Diabetesrisiko verbunden. So hatten Studienteilnehmer mit einem hohen Ferritinspiegel^{***} und einem niedrigen Spiegel des Eiweißbausteins Glyzin ein erhöhtes Diabetesrisiko. Ebenso waren bei diesen Teilnehmern die Werte von vier Lipiden^{****} verändert, die von der Leber ans Blut abgegeben werden.

„Hohe Ferritinspiegel bedeuten, dass die Eisenspeicher voll sind und können auf eine hohe Eisenaufnahme hinweisen. Wie wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, führt ein Zuviel an Eisen dazu, dass sich in den Körperzellen verstärkt hochreaktive Moleküle bilden, welche die Zellen schädigen. Wissenschaftler sprechen in diesem Zusammenhang auch von oxidativem Stress“, erklärt Wittenbecher, Erstautor der Studie. „Da Glyzin ein zentraler Bestandteil der körpereigenen Systeme ist, welche die Zellen vor oxidativem Stress schützen, und gleichzeitig Entzündungsreaktionen entgegenwirkt, könnten hohe Ferritinspiegel und niedrige Glyzinwerte annehmen lassen, dass der Körper einem erhöhten oxidativen Stress ausgesetzt und vor Entzündungen weniger gut geschützt ist. Dies wiederum könnte den Zusammenhang zwischen dem Verzehr von rotem Fleisch und Diabetes erklären, da oxidativer Stress sowie Entzündungsreaktionen nach neuestem Wissensstand zur Typ-2-Diabetes-Entstehung beitragen“, so Wittenbecher weiter. Die veränderten Lipidwerte würden zudem auf einen gestörten Fettstoffwechsel der Leber hinweisen, der nach Angaben der Wissenschaftler ebenso zur Krankheitsentstehung beitragen könne.

„Unsere Ergebnisse lassen somit annehmen, dass nicht eine einzelne Substanz, die im roten Fleisch enthalten ist, in Zusammenhang mit dem Diabetesrisiko steht, sondern dass der gewohnheitsmäßig hohe Verzehr von rotem Fleisch den Stoffwechsel über verschiedene Wege in einer Weise beeinflusst, die langfristig die Entstehung eines Typ-2-Diabetes begünstigt“, sagt Studienleiter Matthias Schulze.

„Beobachtungsstudien wie die EPIC-Studie sind zwar nicht geeignet, um kausale Risikobeziehungen zweifelsfrei zu beweisen. Sie geben jedoch gute Hinweise auf die Stoffwechselmechanismen, die einer solchen Beziehung zugrunde liegen könnten“, sagt Wittenbecher.

„Unsere Ergebnisse liefern damit nicht nur neue Ansatzpunkte, um die Effekte des Fleischkonsums in Stoffwechselstudien gezielter und detaillierter zu untersuchen. Sie stützen auch die aktuelle Ernährungsempfehlung, den Verzehr von rotem Fleisch zu verringern, um einer Typ-2-Diabetes-Erkrankung vorzubeugen“, ergänzt Schulze.

Hintergrundinformationen:

* Biomarker sind charakteristische biologische Merkmale, die objektiv gemessen werden und auf einen normalen biologischen oder krankhaften Prozess im Körper hinweisen können. Bei einem Biomarker kann es sich um Zellen, Gene, Stoffwechselprodukte oder bestimmte Moleküle wie Hormone handeln. Als eingängiges Bei-

spiel sei das Blutbild genannt, das Hinweise auf den Gesundheitszustand des Patienten gibt (Quelle: Wikipedia).

** EPIC steht für European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. Sie ist eine der größten prospektiven („vorausschauenden“) Studien, welche die Zusammenhänge zwischen Ernährung, Krebs und anderen chronischen Erkrankungen wie Typ-2-Diabetes untersucht. An der EPIC-Studie sind zehn europäische Länder mit insgesamt 519.000 weiblichen und männlichen Studienteilnehmern im Erwachsenenalter beteiligt. In Deutschland gehören das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg sowie das DIfE zu den EPIC-Studienzentren. Die Potsdamer EPIC-Teilstudie schließt mehr als 27.500 erwachsene Studienteilnehmer/innen ein. Bei der Auswertung einer prospektiven Studie ist es wichtig, dass die Teilnehmer zu Beginn der Studie noch nicht an der zu untersuchenden Krankheit leiden. Die Risikofaktoren für eine bestimmte Erkrankung lassen sich so vor ihrem Entstehen erfassen, wodurch eine Verfälschung der Daten durch die Erkrankung weitestgehend verhindert werden kann - ein entscheidender Vorteil gegenüber retrospektiven Studien.

*** Ferritin (lat. ferrum, ‚Eisen‘), auch Depot-Eisen, ist ein Proteinkomplex, der in Tieren, Pflanzen und Bakterien vorkommt, wo er als Speicherstoff für Eisen dient. Bei gesunden Menschen sind ca. 20 Prozent des gesamten Eisens in Ferritin gespeichert. Die Ferritinkonzentration im menschlichen Blutserum ist ein aussagekräftiges Maß für den gesamten Eisenspeicher des Organismus (Quelle: Wikipedia).

**** Lipide sind ganz oder zumindest größtenteils wasserunlösliche Stoffe, die in verschiedene Klassen unterteilt sind. Im menschlichen Körper werden sie z. B. zum Aufbau von Zellmembranen als Baustoffe verwendet, dienen als Energiespeicher oder Botenstoffe. Die in der neuen Studie identifizierten Phospholipide (Diacyl-Phosphatidylcholine C36:4 und C38:4, Lysophosphatidylcholin C17:0 sowie Sphingomyelin C14:1) kommen in Zellmembranen und frei im Blut vor. Sie üben vermutlich wichtige Funktionen als Botenstoffe aus und könnten das mit dem Fleischverzehr assoziierte Diabetesrisiko vermitteln.

Das Deutsche Institut für Ernährungsforschung

Das DIfE ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Es erforscht die Ursachen ernährungsassoziierter Erkrankungen, um neue Strategien für Prävention, Therapie und Ernährungsempfehlungen zu entwickeln. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören die Ursachen und Folgen des metabolischen Syndroms, einer Kombination aus Adipositas (Fettsucht), Hypertonie (Bluthochdruck), Insulinresistenz und Fettstoffwechselstörung, die Rolle der Ernährung für ein gesundes Altern sowie die biologischen Grundlagen von Nahrungsauswahl und Ernährungsverhalten. Das DIfE ist zudem ein Partner des 2009 vom BMBF geförderten Deutschen Zentrums für Diabetesforschung (DZD).

Die Leibniz-Gemeinschaft verbindet 89 selbständige Forschungseinrichtungen. Deren Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute bearbeiten gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch rele-

vante Fragestellungen. Sie betreiben erkenntnis- und anwendungsorientierte Grundlagenforschung. Sie unterhalten wissenschaftliche Infrastrukturen und bieten forschungsbasierte Dienstleistungen an. Die Leibniz-Gemeinschaft setzt Schwerpunkte im Wissenstransfer in Richtung Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Leibniz-Institute pflegen intensive Kooperationen mit den Hochschulen - u. a. in Form der Leibniz-WissenschaftsCampi -, mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Sie unterliegen einem maßstabsetzenden transparenten und unabhängigen Begutachtungsverfahren. Aufgrund ihrer gesamtstaatlichen Bedeutung fördern Bund und Länder die Institute der Leibniz-Gemeinschaft gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen rund 18.100 Personen, darunter 9.200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei 1,64 Milliarden Euro.

Pressemitteilung v. 2.6.2015

Dr. Gisela Olias

Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Deutsches Institut für Ernährungsforschung

www.dife.de