

Die Kalziumversorgung in der Schwangerschaft sollte besser sein

Eine ausreichende Kalziumzufuhr in der Schwangerschaft ist für die Gesundheit von Mutter und Fötus sehr wichtig. Aus den westlichen Ländern gibt es bisher nur wenige Nachweise über ungenügende Kalziumaufnahmen schwangerer Frauen und ihre Einnahme von Nahrungsergänzungen. Eine Forschergruppe der Universität Maastricht führte dazu eine Studie in den Niederlanden durch.

Das Wachstum des Fötus stellt hohe Anforderungen an den mütterlichen Kalziumstatus. Ein Teil des Bedarfs wird zwar durch eine erhöhte Kalziumaufnahme im Darm gedeckt, dennoch bleibt die ausreichende Kalziumaufnahme in der Schwangerschaft wichtig. Zu den Risiken einer unzureichenden Kalziumzufuhr gehören das eingeschränkte intrauterine Wachstum, ein niedriges Geburtsgewicht, eine schlechte Knochenmineralisierung und eine Frühgeburt. Für die Mütter besteht außerdem das Risiko von Bluthochdruck und Präeklampsie. Mehrere Studien zeigten günstige Auswirkungen von Kalziumergänzungen zur Vorbeugung der Präeklampsie. Die empfohlene Kalziumzufuhr liegt in den Ländern bei 900 bis 1.200 mg/Tag. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation (FAO) der Vereinten Nationen empfehlen für schwangere Frauen 1.200 mg/Tag Kalzium täglich. In den Niederlanden beträgt die empfohlene Aufnahme von Kalzium aus der Nahrung 1.000 mg/Tag für alle Erwachsenen, einschließlich der schwangeren Frauen. Trotz eines guten Nahrungsangebots wurden in einer früheren niederländischen Studie bei Schwangeren festgestellt, dass etwa jede sechste Frau eine Aufnahme unter dem geschätzten Durchschnittsbedarf von 800 mg Kalzium täglich haben könnte. Die Kalziumzufuhr kann durch die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) ergänzt und verbessert werden. Bisher untersuchten jedoch nur wenige Studien die tägliche Gesamtzufuhr von Kalzium aus der Nahrung und NEM. Das Ziel dieser Studie war die Einschätzung der gesamten täglichen Aufnahme von Kalzium bei niederländischen Frauen in der Zeit der frühen Schwangerschaft. Die Forscher nutzten dafür Daten aus einer bevölkerungsbezogenen Schwangerschaftskohorte (Expect I). Ein weiteres Ziel der Studie war die Bewertung des Kalziumgehalts der gegenwärtig verwendeten NEM.

2.477 schwangere Frauen nahmen in der 8. bis 16. Schwangerschaftswoche an einer Online-Befragung teil. Sie beantworteten Fragen zur Gesundheit, zur Ernährung und zur Einnahme kalziumhaltiger NEM. Aus den Angaben wurden ihre mittleren Kalziumaufnahmen aus der Nahrung, aus NEM sowie der Kombination berechnet und mit den aktuellen Bedarfswerten verglichen. Die mittlere Kalziumzufuhr betrug 886 (611 bis 1.213) mg/Tag. 42 % der Frauen (n = 1045) hatten eine Gesamtaufnahme von Kalzium unter der EAR (Estimated Average Requirement) und 60 % (n = 1489) erreichten nicht die niederländische Bedarfsempfehlung (RDA) von 1.000 mg Kalzium pro Tag. Die Frauen nahmen Kalzium hauptsächlich aus der Ernährung auf, am häufigsten

trugen Käse (zu 31 %) und Milch (zu 27 %) zur Versorgung bei. Die Bandbreite der täglichen Zufuhr reichte dabei von 0 mg bis zu maximal 4.216 mg Kalzium täglich.

Die Verwendung von NEM variierte je nach Kategorie vor und während der frühen Schwangerschaft. Vor der Schwangerschaft begannen 29 % der Frauen mit der Einnahme von (pränatalen) Vitaminen, nach 8 Wochen der Schwangerschaft verwendeten 61 % der Frauen solche NEM, von denen die Mehrzahl Kalzium ergänzte, das galt jedoch nicht für alle Präparate. Dagegen ging die Verwendung von allgemeinen Multivitaminen von 8 % vor der Schwangerschaft auf 5 % nach den ersten acht Wochen der Schwangerschaft zurück. Mit 1 % nahmen nur sehr wenige Frauen „pures“ Kalzium vor der Schwangerschaft als NEM ein, nach den ersten acht Wochen war ihr Anteil auf 2 % gestiegen. Je nach Präparat war der Kalziumgehalt unterschiedlich, pränatale Vitaminpräparate ergänzten z.B. im Durchschnitt 120 mg Kalzium täglich mit einer Bandbreite von 60–326 mg pro Tablette. Drei von dreiundzwanzig der pränatalen Vitaminpräparate enthielten dabei kein Kalzium.

Die Forscher ziehen das Fazit: 42 % der schwangeren Frauen hatten eine Kalzium-Gesamtzufuhr unter dem geschätzten Durchschnittsbedarf von 800 mg/Tag. Die mittlere (interquartile) Kalziumaufnahme betrug 886 (611–1213) mg/Tag. Kalzium- oder Multivitaminpräparate wurden von 64,8% der Frauen in den ersten 8 Schwangerschaftswochen verwendet, wobei der mittlere Kalziumgehalt 120 (60–200) mg/Tag betrug. Pränatale Vitamine waren die am häufigsten verwendeten Nahrungsergänzungsmittel (60,6%). Die Frauen verwendeten zwar häufig NEM, doch die meisten Präparate enthielten nicht genügend Kalzium, um unzureichende Aufnahmen aus der Nahrung zu korrigieren. Die Forscher empfehlen daher, sich um eine angemessene Versorgung mit Kalzium für alle Frauen mit einer unzureichenden Zufuhr zu bemühen. Sie plädieren für weitere Untersuchungen über Hindernisse und Unterstützungen für eine angemessene Kalziumzufuhr in der Schwangerschaft.

Quelle

Jessica P. M. M. Willemse et al., Calcium intake from diet and supplement use during early pregnancy: the Expect study I. In: *European Journal of Nutrition*, Online-Veröffentlichung vom 19.1.2020, doi: 10.1007/s00394-019-01896-8.

Selenaufnahmen und die Telomerlänge

Erstmals untersuchten Forscher die Beziehung zwischen der Selenaufnahme über die Nahrung und der Länge der Leukozyten-Telomere bei Erwachsenen im mittleren und höheren Alter aus den USA. Es zeigte sich, dass erhöhte Aufnahmen von Selen mit längeren Telomeren verbunden waren. Dies war bei Frauen und nicht adipösen Teilnehmern stärker ausgeprägt.

Es gibt immer mehr Hinweise darauf, dass verschiedene Faktoren des Lebensstils, einschließlich der Ernährungsgewohnheiten, die Telomerlänge beeinflussen können. Telomere sind die Enden der Chromosomen und Strukturelemente der DNA, verantwortlich für ihre Stabilität. Sie verkürzen sich bei jeder Zellteilung, bis schließlich die Zelle in die Apoptose oder Seneszenz übergeht. Telomere gelten als ein zuverlässiger Marker für das biologische Altern und als Prädiktor für chronische Krankheiten. Zu den Einflussfaktoren auf die Telomerlänge gehört mit der Ernährung auch die Rolle der enthaltenen Mikronährstoffe. Möglicherweise kann die Selenzufuhr zur längeren Erhaltung der Telomere beitragen, dies wurde jedoch bisher nur wenig untersucht. Eine Gruppe chinesischer Forscher prüfte in einer Studie die Beziehung zwischen der Selenaufnahme über die Nahrung und der Telomerlänge bei mittleren und älteren Erwachsenen in den USA.

Einbezogen in die Studie waren 3.194 Erwachsene ab dem Alter von 45 Jahren, die in den Jahren 1999-2000 und 2001-2002 am „National Health and Nutrition Examination Survey“ (NHANES) beteiligt waren. Bei allen wurden die Längen der Leukozyten-Telomere gemessen. Die Selenzufuhr wurde von einem geschulten Interviewer mit Hilfe der 24-stündigen diätetischen Rückrufmethode

bewertet. Beide Ergebnisse wurden in Beziehung gesetzt, um den Zusammenhang zwischen der Selenzufuhr über die Nahrung und der Telomerlänge zu prüfen. Nach Anpassung möglicher Störfaktoren war bei allen Teilnehmern jede Erhöhung der Selenaufnahme um 20 µg aus der Nahrung mit einer erhöhten Telomerlänge von 0,42 % verbunden. Bei den Analysen von Untergruppen zeigte sich, dass die ernährungsbedingte Selenaufnahme bei Frauen und bei nicht adipösen Teilnehmern mit längeren Telomeren verbunden waren. Dies zeigte sich dagegen nicht bei Männern und adipösen Teilnehmern.

Die Forscher ziehen das Fazit: Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine erhöhte Aufnahme von Selen über die Nahrung mit längeren Telomeren bei US-Amerikanern im mittleren und höheren Alter in einer Beziehung stehen. Dies war bei Frauen und nicht übergewichtigen Teilnehmern stärker ausgeprägt. Diese Befunde sollten künftig in prospektiven Studien weiter geprüft werden.

Quelle

Yanling Shu et al., Association of dietary selenium intake with telomere length in middle-aged and older adults. In: Clinical Nutrition, Online-Veröffentlichung vom 31.1.2020, doi: 10.1016/j.clnu.2020.01.014.

Teamarbeit der Darmmikroben wichtiger als „Einzelkämpfer“

Die Mikroben im Darm arbeiten, wie eine neue Studie zeigt, stärker im Team zusammen, um verschiedene Funktionen zu erfüllen. Das deutet darauf hin, dass die Kultivierung bestimmter Gruppen von Bakterien wichtiger ist als einzelne Arten.

Der menschliche Darm wird von einem komplexen und metabolisch aktiven mikrobiellen Ökosystem mit Billionen von Mikroben bewohnt. Ihre Stoffwechselaktivität ist für die Aufrechterhaltung der Homöostase und der Gesundheit des Wirts von wesentlicher Bedeutung. Variationen in der Zusammensetzung des Mikrobioms können zu Veränderungen des Wirtstypus führen. Die mikrobielle Gemeinschaft des Darms wird mit vielen Krankheiten in Verbindung gebracht – von metabolischen bis hin zu neurologischen. Das Darmmikrobiom ist hochgradig formbar und kann während der gesamten Lebensspanne hauptsächlich durch Umweltfaktoren wie Ernährung, Lebensstil, Einnahme von Prä- und Probiotika sowie durch Medikamente verändert werden. Obwohl die äußere Umgebung eine wichtige Rolle bei der Gestaltung der Darmmikroben-Gemeinschaft spielt, kann der Wirt über sein Immunsystem das mikrobielle Ökosystem beeinflussen, das gilt auch für den Stoffwechselgehalt im Kot. Während sich die Forschung zum Mikrobiom bisher vor allem auf die gesundheitlichen Wirkungen von einzelnen mikrobiellen Spezies richtet, ist das metabolische Gesamtpotential noch nicht ausreichend erforscht. Eine Studie

die von Forschern aus Großbritannien und den USA zeigt jetzt, dass die mikrobielle Teamarbeit weitaus wichtiger ist als eine einzelne Art, die allein arbeitet. Die Forscher untersuchten anhand von Großbritanniens größter Zwillingsstudie bei Erwachsenen, wie sich Menschen in ihren Mikroorganismen im Darm unterscheiden und dies auch in Bezug auf die Funktionen, die von Bakterienteams ausgeführt werden.

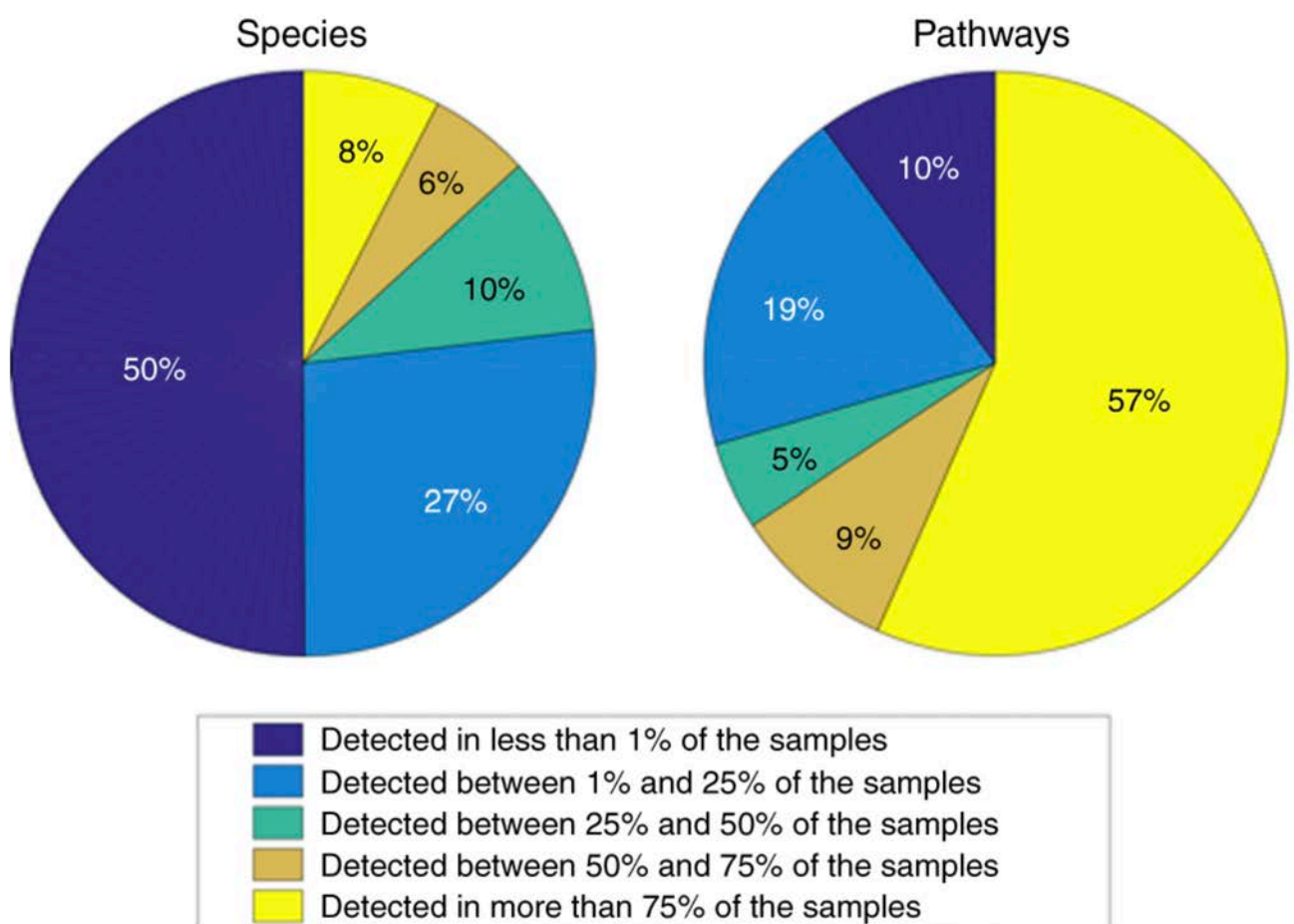
Einbezogen waren 1.004 freiwillige Teilnehmer, von denen Fäkalproben untersucht wurden. Die taxonomische Profilierung identifizierte 14 Phyla, 24 Klassen, 37 Ordnungen, 74 Familien, 182 Gattungen und 580 Arten, die in mindestens einer Probe vorhanden waren. Die nicht verwandten Teilnehmer hatten nur 43 % der mikrobiellen Arten im Darm, 82 % der Funktionen waren dennoch gleich, weil verschiedene Mikroben in der Lage sind, ähnliche Funktionen auszuführen. Die Forscher untersuchten weiter Hunderte von Molekülen im Darm und in der Blutbahn, stellvertretend für den mikrobiellen und humanen Metabolismus. Sie prüften, ob ihre Häufigkeit stärker mit dem Vorhandensein bestimmter mikrobieller Spezies oder mit den Funktionen, die

von mikrobiellen Teams ausgeübt wurden, verbunden waren. Auch hier wurde festgestellt, dass die mikrobiellen Funktionen wichtiger waren als einzelne Mikroben, da sie sehr viel mehr Beziehungen mit der molekularen Zusammensetzung, sowohl der Darm- als auch der Blutumgebung, haben. Sowohl die Darmspezies als auch die mikrobiellen Funktionen interagierten mit fast allen im Darm bestimmten Molekülen. Interessanter war für die Forscher die Tatsache, dass fast die Hälfte der im Blut bestimmten Moleküle eine Verbindung mit den Darmmikroben hat. Bei 673 Blut- und 713 Fäkalmetaboliten zeigte sich, dass die Stoffwechselwege mit 34 % des Blutes und mit 95 % der Fäkalmetaboliten assoziiert sind. Insgesamt wurden über 18.000 signifikante Verbindungen bestimmt, während sich für die Einzelspezies weniger als 3.000 zeigten. Die von den Mikrobenteams ausgeführten mikrobiellen Funktionen standen damit deutlich an der Spitze. Zwischen der Darmumgebung und dem Blut findet eine umfassende

Kommunikation statt, und dies erklärt, warum die Darmmikroben so stark mit unserer Gesundheit verbunden sind. Die Forscher schätzen, dass 93 % dieser Verbindungen mikrobielle Funktionen betreffen. Die Studie unterstreicht nach Ansicht der Forscher, wie wichtig es ist, das mikrobielle Stoffwechsellpotential zu untersuchen, anstatt sich nur auf die Taxonomie zu konzentrieren, um therapeutische und diagnostische Ziele zu finden. Künftige Therapien zur Verbesserung der menschlichen Gesundheit sollten sich stärker auf mikrobielle Teams und ihre Funktionen beziehen anstatt auf einzelne mikrobielle Arten richten.

Quelle

Alessia Visconti et al., Interplay between the human gut microbiome and host metabolism. In: Nature Communications, Online-Veröffentlichung vom 3.10.2019, doi: 10.1038/s41467-019-12476-z.



Anmerkung: Die Studienergebnisse sind mit umfangreichen Zusatzmaterial auf einem Webportal (www.metabgut.org) verfügbar, wo sowohl grafische und interaktive Tabellen abgefragt und visualisiert werden können.

... und ein Hinweis von PreventNetwork:

Für empfindliche Personen bieten internationale Hersteller hypoallergene Verkapselungen von Calcium und Selen in gut bioverfügbaren Verbindungen an (z.B. Selenomethionine von Thorne Research).