

Carotinoide bei der nicht-alkoholischen Fettleber

Antioxidativ wirkenden Carotinoide können bei der nicht-alkoholischen Fettleber zur Prävention beitragen, wie eine Auswertung der NHANES-Studie zeigt.

Die nicht-alkoholische Fettleberkrankheit (NAFLD) ist weltweit weit verbreitet. In den USA schätzt man, dass rund 30 % der Erwachsenen davon betroffen sind. Bisher gibt es noch keine breit akzeptierte pharmazeutische oder operative Therapie für diese Krankheit. Veränderungen im Lebensstil, z.B. in der Ernährung, gehören zu den präventiven Empfehlungen und können dazu beitragen, die Krankheit zu lindern. Die NAFLD entsteht durch eine Reihe von Stressfaktoren für die Leber. Dabei spielen vermutlich die abdominale Adipositas, ein gestörter Fettstoffwechsel, die Insulinresistenz und Entzündungen eine Rolle. Ein wichtiger beeinflussender Faktor ist die Ansammlung von Fett in den Hepatozyten in Kombination mit dem oxidativen Stress. Frühere epidemiologische Studien zeigten bereits, dass ein höherer Serumspiegel an antioxidativen Carotinoiden mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung und das Fortschreiten der NAFLD verbunden war. Es zeigte sich außerdem ein erhöhtes Risiko für die NAFLD (und NASH) bei niedrigeren Werten von Beta-Carotin, Alpha-Carotin, Beta-Kryptoxanthin und Lycopin sowie für die Gesamt-Carotinoide im Serum. Bisher sind jedoch die Nachweise für die Verbindung der NAFLD zur Ernährung und den enthaltenen Carotinoiden gering, es fehlen bisher auch Studien mit Carotinoid-Interventionen zur Therapie der NAFLD.

Zwei US-amerikanische Forscher untersuchten daher die Beziehungen zwischen dem Spiegel von Carotinoiden in der Nahrung und im Serum in Bezug auf die NAFLD. Sie nutzten dafür eine national repräsentative Stichprobe von US-Erwachsenen und verwendeten Daten aus dem großen „National Health and Nutrition Examination Survey“ (NHANES) von 2003-2014. Die Aufnahme von diätetischen Carotinoiden wurde in dieser Studie anhand eines 24-Stunden-Rückrufs geschätzt, während die Carotinoide im Serum von 2003 bis 2006 gemessen wurden. Informationen standen über Alpha- und Beta-Carotin, Beta-Kryptoxanthin, Lycopin sowie Lutein/Zeaxanthin zur Verfügung. Der Schwerpunkt der Analyse lag zwar auf Carotinoiden aus

der Nahrung, einbezogen waren aber auch Angaben über die Aufnahme von Nahrungsergänzungen mit Carotinoiden, speziell von Lycopin und Lutein/Zeaxanthin. Der NAFLD-Status wurde basierend auf dem Wert des „US Fatty Liver Index“ (≥ 30) ermittelt. Insgesamt wurde danach bei 33% der Teilnehmer eine nicht-alkoholische Fettleber ermittelt. Die Betroffenen waren häufiger älter, männlich, übergewichtig oder litten unter Diabetes oder Bluthochdruck.

Die Aufnahme aller Carotinoide, mit Ausnahme von Lycopin, war bei den Teilnehmern mit NAFLD geringer. Diese Verbindung war für die höchsten Aufnahmen von Alpha und Beta-Carotin ($p = 0.75$), für Alpha-Carotin und Lutein/Zeaxanthin ($p = 0.48$) sowie für Beta-Carotin und Lutein/Zeaxanthin ($p = 0.69$) signifikant. Die Korrelationen zwischen anderen Carotinoiden waren niedriger, jedoch auch signifikant. Bei den Messungen im Serum war der höchste Gehalt aller Carotinoide mit einem signifikant verringerten Risiko für die NAFLD verbunden. Eine hohe Korrelation zeigte sich zwischen den Serumwerten von Alpha- und Beta-Carotin, andere Carotinoid-Werte waren geringer, aber ebenfalls signifikant.

Die Forscher ziehen das Fazit, dass eine höhere Aufnahme und Serumspiegel bestimmter Carotinoide mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit für die nicht-alkoholische Fettleber verbunden waren. Diese Ergebnisse sind angesichts der begrenzten therapeutischen Möglichkeiten zur Behandlung dieser Krankheit vielversprechend. Die erhöhte Aufnahme von Carotinoiden könnte ein möglicher Weg sein, die NAFLD und ihr Fortschreiten zu begrenzen oder zu verhindern.

Quelle

Krista Christensen et al., *Dietary Carotenoids and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease among US Adults, NHANES 2003-2014*. In: *Nutrients*. Online-Veröffentlichung vom 17.5.2019, doi: 10.3390/nu11051101.

Zu wenig Butyrate im Stuhl erhöhen das Asthma-Risiko bei Kindern

Noch steckt der neue Forschungszweig der Metabolomik in den Anfängen. Es werden u.a. Stoffwechselprozesse, -wege und -produkte samt den Wechselwirkungen von Zellen und Geweben analysiert. In einer kleinen Studie wurde nun die Beziehung des Metaboloms zu Rhinitis und Asthma bei Kindern untersucht. Es zeigte sich, dass Butyrate eine wichtige Rolle bei der Reaktion auf Asthma-Allergene haben.

Bisher fehlt es an einem umfassenden, auf der Erforschung des Metaboloms basierenden Ansatz, um die Auswirkungen der spezifischen Darmmikrobiota auf die Sensibilisierung für Allergene bei der Rhinitis und bei Asthma im Kindesalter zu untersuchen.

An einer kleinen Studie nahmen dazu 85 Kinder teil, entweder mit Rhinitis ($n = 27$) oder mit Asthma ($n = 34$) und mit gesunden Kontrollpersonen ($n = 24$) zum Vergleich. Bei allen Kindern wurden Stuhlproben analysiert und die Zusammensetzung des

Metaboloms und des Mikrobioms untersucht. Weiter wurde eine integrative Analyse der Beziehungen zu den allergenspezifischen IgE-Werten für die allergische Rhinitis und Asthma durchgeführt.

Aminosäuren, β Alanin (Amin der Asparaginsäure und u.a. Baustein von Carnosin) und Butyrate gehörten zu den wichtigsten Stoffwechselwegen im Darm. Dabei war der Stoffwechsel von Aminosäuren negativ mit dem Stamm Firmicutes korreliert, der bei Kindern mit Rhinitis und Asthma signifikant reduziert war. Der Gehalt an Histidin- und Butyrat-Metaboliten war bei Kindern mit Rhinitis bzw. Asthma signifikant verringert. Bei Kindern mit Asthma waren eine Reduktion der Butyrate bildenden Bakterien einschließlich Faecalibacterium und Roseburia spp. und eine Zunahme von Clostridium spp. negativ mit den Fäkal-Aminosäuren bzw. Butyraten korreliert. Erhöhtes Escherichia spp. begleitet von erhöhtem β Alanin und 4-Hydroxybutyrat schien die Butyrat-Produktion zu

verringern. Niedrig fäkales Butyrat war signifikant mit erhöhten Gesamtserum- und Milbenallergen-spezifischen IgE-Werten bei Kindern mit Asthma verbunden.

Die Forscher ziehen das Fazit: Verringertes Butyrat im Stuhl ist mit einem erhöhten milbenspezifischen IgE-Spiegel und dem Asthma-Risiko in der Kindheit verbunden. β Alanin im Stuhl könnte ein spezifischer Biomarker sein, der die metabolische Dysbiose von Darmmikrobiota, Clostridium und Escherichia spp. bei Asthma im Kindesalter verbindet.

Quelle

Chih-Yung Chui et al., Gut microbial-derived butyrate is inversely associated with IgE responses to allergens in childhood asthma. In: *Pediatric Allergy and Immunology*, Online-Veröffentlichung vom 17.6.2019, doi: 10.1111/pai.13096.

Darm-Check für Patienten mit Herzinsuffizienz

Patienten mit Herzinsuffizienz, die mit ihrer Ernährung mehr Ballaststoffe aufnahmen, neigten in einer Studie dazu, gesündere Darmbakterien zu haben. Das kann die Perspektiven für Patienten mit Herzinsuffizienz verbessern.

Die Herzinsuffizienz ist eine multifaktorielle Erkrankung. Die derzeitigen Therapien richten sich nur auf einen Bruchteil der vermeintlichen pathophysiologischen Pfade. Bei Patienten mit Herzinsuffizienz führen die verringerte Herzleistung und Stauungen zu einer erhöhten Durchlässigkeit der Darmwand. Es wurde vermutet, dass das Austreten mikrobieller Produkte dem Herzen schadet, zumindest teilweise durch die Aktivierung von systemischen Entzündungswegen, die wiederum den „leaky gut“ fördern könnten. Ob die Manipulation der Darmmikrobiota die Herzfunktion bei Patienten mit Herzinsuffizienz verbessern kann, war bisher unbekannt. Norwegische Forscher untersuchen in der noch laufenden GutHeart-Studie, wie sich die Gaben von Antibiotika und probiotischer Hefe (*Saccharomyces boulardii*), die auf die Darmmikrobiota abzielen, auf die linksventrikuläre Funktion, Lebensqualität und Funktionsfähigkeit sowie auf Marker für Darmleckagen und Entzündungen bei stabilen Patienten mit Herzinsuffizienz bzw. mit reduzierter Ejektionsfraktion auswirken. Erste Ergebnisse dazu wurden auf der „Heart Failure 2019“, einem Kongress der „European Society of Cardiology“, vorgestellt.

Frühere Studien zeigten bereits, dass Patienten mit Herzinsuffizienz eine verringerte Vielfalt der Darmbakterien hatten. Nun zeichnet sich erstmals ab, dass dies mit einer geringen Aufnahme von Ballaststoffen zusammenhängt. An der Studie waren 84 gut betreute Patienten mit Herzinsuffizienz beteiligt, zur Kontrolle waren 266 gesunde Personen einbezogen. Bei allen Teilnehmern wurde die Zusammensetzung der Darmmikroben per Gen-Sequenzierung in Stuhlproben bestimmt. Die Patienten mit Herzinsuffizienz hatten im Vergleich zu Gesunden eine geringere Vielfalt in den Mikroben. Das betraf zwei der wichtigsten

Stämme, Firmicutes und Bacteroidetes. Dies war stärker ausgeprägt, wenn die Ursache der Herzinsuffizienz nicht-ischämisch war. Auch Patienten, die eine Herztransplantation erhalten hatten oder verstarben, hatten eine geringere Biovielfalt und ein niedrigeres Verhältnis von Firmicutes / Bacteroidetes als Kontrollpersonen. In Bezug auf die Ernährung waren die Vielfalt der Bakterien und der Firmicutes-Spiegel positiv mit der Zufuhr von Ballaststoffen verbunden.

Die Studie verknüpfte außerdem die Fleischaufnahme mit einem höheren Trimethylamin-N-Oxid (TMAO) bei den Patienten mit Herzinsuffizienz. Frühere Untersuchungen hatten gezeigt, dass ein erhöhter TMAO-Spiegel das Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse erhöht und dass die Darmmikroben dabei eine Rolle spielen. Damit zeigt sich ein wichtiger Weg auf, der die Ernährung, die mikrobielle Aktivität und Herz-Kreislauf-Krankheiten verbindet. Patienten mit Herzinsuffizienz sollten ihre Fleischaufnahme auf zwei- bis dreimal pro Woche beschränken.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die veränderte Zusammensetzung der Mikrobiota bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz mit einer geringen Aufnahme von Ballaststoffen verbunden sein könnte. Sollte sich dies in weiteren Untersuchungen bestätigen lassen, dann könnte eine ballaststoffreiche Kost zur Prävention beitragen.

Quelle

European Society of Cardiology (Kongressbericht), A gut check for heart failure patients. In: *Science Daily*, 26.5.2019.

... und ein Hinweis von PreventNetwork:

Für empfindliche Personen bieten internationale Hersteller hypoallergene Verkapselungen von Nahrungsergänzungsmitteln mit Carotinoiden, Lutein und Lycopon an (z. B. N-Beta Carotin Plus und N-Lutesan von CentroSan).