

Vitamin D und Biotin beeinflussen die multiple Sklerose

Die multiple Sklerose (MS) ist eine Autoimmunkrankheit des Nervensystems, bei der die Nerven im Gehirn und Rückenmark beeinträchtigt werden. Die Krankheit bricht meist im Alter von 20 bis zu 40 Jahren aus. Rund 130.000 Menschen sind in Deutschland davon betroffen, weltweit schätzt man rund 2,5 Millionen MS-Patienten. Bisher gibt es keine erfolgreiche Therapie, die Krankheit zu heilen.

Therapeutische Ansätze richten sich vor allem darauf, die Selbstständigkeit und Lebensqualität so lange wie möglich zu erhalten. Dabei richtet man den Fokus auch auf die Ernährung und Versorgung mit Mikronährstoffen. Bekannt ist, dass bei MS genetische und umweltbedingte Faktoren, z.B. Rauchen und der Mangel an Vitamin D, eine Rolle spielen. Neuerdings wird auch über die Rolle von Biotin im Zusammenhang mit MS geforscht. Wir stellen hier zwei neue Studien vor, die den Einfluss der beiden Mikronährstoffe auf die multiple Sklerose untersuchen.

Genvarianten für Vitamin D beeinflussen das MS-Risiko

Vier Genvarianten, die mit einem niedrigen Vitamin D-Spiegel (25OHD) verbunden sind, werden (nach Mendel-Randomisierung) mit einem erhöhten MS-Risiko verbunden. Zu den vier Einzelnukleotid-Polymorphismen (SNP) gehört DHCR7, die ein Enzym der Cholesterinsynthese kodiert. In der Leber hydroxyliertes Cholesterin ist ein Substrat für die Vitamin D-Bildung, die wiederum durch CYP2R1 reguliert wird. GC ist ein Teil des Vitamin D-Transportproteins, und CYP24A1 ist am Abbau des Hormons in der Leber beteiligt. Zwar gibt es bisher keine Nachweise, dass die Aufnahme von Vitamin D die Zahl der MS-Schübe senken kann, dennoch ist es nicht auszuschließen, dass ein Defizit an Vitamin D diese Autoimmunkrankheit verursachen oder zu ihr beitragen kann. Nach der Entdeckung der vier Genvarianten untersuchten kanadische Mediziner diese Hypothese erneut.

In einer Mendel-Randomisierung-Studie wurde der Einfluss der vier Gene auf das MS-Erkrankungsrisiko untersucht und nach Verbindungen zum Endpunkt der Erkrankung gesucht. Dafür wurde die Kohorte des „International Multiple Sclerosis Genetics Konsortium“ genutzt. Teilnehmer sind rund 14.500 MS-Patienten, rund 24.000 Gesunde dienen als Kontrollgruppe. Die vier Genvarianten waren eng mit geringen Vitamin D-Werten verbunden, was das MS-Risiko erhöht. Die genetisch bedingte Verringerung von Vitamin D um eine Standardabweichung entspricht dabei einer Verdoppelung des MS-Risikos (odds ratio 2,02). Noch ist damit nicht vollends nachgewiesen, dass diese Genvarianten MS verursachen können. Zur Zeit untersuchen außerdem noch nicht abgeschlossene Studien, ob die Ergänzung von Vitamin D für die Prävention und Therapie der MS Verbesserungen bringt.

Da die Ergänzung von Vitamin D in der Regel sicher und kostengünstig ist, empfehlen die Forscher Menschen mit einer positiven

MS-Familienanamnese aber bereits jetzt, ihren Vitamin D-Status bestimmen zu lassen und einen eventuell vorhandenen Mangel zu korrigieren. Sie könnten auf diese Weise ihr MS-Risiko möglicherweise verringern.

Hochdosen von Biotin verbessern Zustand bei MS

Biotin ist an Schlüsselfunktionen für den Energiestoffwechsel und die Fettsäuresynthese beteiligt. Es ist ein wichtiger Co-Faktor für Enzyme, die bei der Produktion der Myelin-Synthese helfen. Biotin agiert auch als Coenzym für die Carboxylase und aktiviert Acetyl-CoA Carboxylase (ACC1 und ACC2). Letzteres ist ein potentes Enzym, die Geschwindigkeit bestimmendes Enzym bei der Synthese langkettiger Fettsäuren, die für die Myelinsynthese benötigt werden. Biotin aktiviert außerdem den Citratzyklus bei demyelinisierten Axonen, um die Energieproduktion zu steigern.

In einer offenen Pilotstudie wurden die klinische Wirksamkeit und Sicherheit von Biotin-Hochdosen bei Patienten mit primärer und sekundärer progredienter multipler Sklerose (kontinuierlicher Verlauf oder gelegentliche Schübe) untersucht. 23 Patienten aus drei französischen Therapiezentren wurden mit Hochdosen von 100 bis 600 mg Biotin täglich im Zeitraum von zwei bis zu 36 Monaten behandelt. Mit der Dosis von 300 mg Biotin verbesserten sich die Sehfähigkeit und die Grade von Lähmungserscheinungen. Das galt für die chronische Optikusneuropathie (Verlust des zentralen Gesichtsfeldes), homonyme Hemianopsie (Gesichtsfeldausfall derselben Hälfte in beiden Augen) oder Myelopathie (Rückenmarksschädigung). In allen Fällen wurden verzögerte Verläufe von zwei bis zu acht Monaten nach Therapiebeginn erreicht. Diese vorläufigen Ergebnisse lassen vermuten, dass Biotin-Hochdosen die Behinderungen und Entwicklungen der progressiven MS beeinflussen könnten. Zwei doppelblinde, Placebo-kontrollierte Studien zur Wirksamkeit von Biotin bei multipler Sklerose sind noch nicht abgeschlossen.

Quellen

Lauren E. Mokry et al., Vitamin D and Risk of Multiple Sclerosis: A Mendelian Randomization Study. In: PLOS Medicine, Online-Vorveröffentlichung vom 25.8.2015, doi: 10.1371/journal.pmed.10011866.

Frédéric Sedel et al., High doses of biotin in chronic progressive multiple sclerosis: A pilot study. In: Multiple Sclerosis and Related Disorders Vol. 4, Nr. 2, 2015, S. 159-169, doi: 10.1016/j.msard.2015.01.005.

Vitamin D bei Morbus Crohn

Neue Studien legen nahe, dass eine Ergänzung von Vitamin D die intestinalen Barrieren-Dysfunktionen beeinflusst, die mit Morbus Crohn verbunden sind. Vitamin D könnte möglicherweise eine Rolle bei der Therapie spielen, wie eine kleine Studie an Morbus-Crohn-Patienten zeigt.

Morbus Crohn ist eine chronische gastrointestinale Erkrankung, die durch Entzündungen charakterisiert ist, die im gesamten Verdauungstrakt auftreten können. Typische Symptome sind abdominale Schmerzen, Diarrhöe, Müdigkeit und verringerte Lebensqualität, je nach Belastung können auch Operationen notwendig sein. Es gibt zunehmend Hinweise, dass die Ergänzung von Vitamin D die Remissionsraten bei Morbus Crohn verlängern kann. Bisher sind jedoch die klinische Effizienz und die zugrundeliegenden Mechanismen für diesen Effekt ungeklärt. In einer neuen Studie bestimmten Forscher die Veränderungen in der Darmbarrierefunktion (intestinale Permeabilität und antimikrobielle Peptidkonzentrationen) ebenso wie Krankheitsmarker bei Morbus Crohn als Antwort auf die Ergänzung von Vitamin D.

An der doppelblinden, randomisierten, Placebo-kontrollierten Studie nahmen 27 Morbus Crohn-Patienten in Remission teil. Sie erhielten drei Monate lang täglich 2000 I.E. Vitamin D oder ein Placebo. Es zeigte sich, dass Patienten mit Vitamin D besser in der Lage waren, die intestinale Permeabilität aufrecht zu erhalten, wohingegen sie sich in der Placebo-Gruppe verschlechterte (im Dünndarm und gastroduodenal). Die intestinale Permeabilität wird als Maß für die Darmdurchlässigkeit betrachtet, daraus lässt sich auf die mögliche Rückfallrate des Morbus Crohn schließen. Außerdem hatten Patienten mit den höchsten Blutwerten an Vitamin D An-

zeichen für geringere Entzündungen (Messung von C-reaktivem Protein und antimikrobiellen Peptiden). Diese Patienten berichteten auch über eine bessere Lebensqualität. Weiter zeigten sich beim Morbus Crohn-Aktivitätsindex leichte Verbesserungen, die jedoch statistisch nicht signifikant waren.

Dies ist der erste Bericht über die Wirkungen einer relativ kurzfristigen Vitamin D-Ergänzung auf die intestinale Permeabilität und antimikrobielle Peptid-Messungen bei Morbus Crohn-Patienten. Noch müssen diese Ergebnisse in weiteren Studien bestätigt werden. Bereits jetzt aber unterstützen sie Nachweise aus früheren experimentellen Studien, die eine Rolle von Vitamin D bei der Aufrechterhaltung der intestinalen Barrieren-Integrität vermuten ließen. Bevor therapeutische Empfehlungen gegeben werden können, müssen jedoch noch größere randomisiert kontrollierte Studien über die Beziehungen zwischen Vitamin D und Morbus Crohn durchgeführt werden.

Quelle

Tara Raftery et al., Effects of vitamin D supplementation on intestinal permeability, cathelicidin and disease markers in Crohn's disease: Results from a randomized double-blind placebo-controlled study. In: United European Gastroenterology Journal Vol. 3, Nr. 3, 2015, S. 294-302, doi: 10.1177/2050640615572176.

... und ein Hinweis von PreventNetwork:

Für empfindliche Personen bieten internationale Hersteller hypoallergene Verkapselungen von Biotin und Vitamin D, auch flüssig zur optimalen Dosierung, an (z. B. von Thorne Research).