

Hashimoto-Thyreoiditis, Spurenelemente und Schwermetalle

Bei Patienten mit Hashimoto besteht offenbar eine Beziehung zwischen der Versorgung mit essentiellen Spurenelementen sowie zur Belastung durch Schwermetalle und den Funktionen der Schilddrüse.

Die Hashimoto-Thyreoiditis ist eine autoimmune Krankheit der Schilddrüse, die vor rund 100 Jahren entdeckt wurde und oft auch Ursache von Hypothyreose ist. Bei Hashimoto werden Schilddrüsenzellen zerstört, die mit dem Immunsystem verbunden sind. Neben genetischen Faktoren sind vermutlich Umweltfaktoren an der Entstehung beteiligt, das gilt u.a. für Nährstoffe, Metalle und Umweltbelastungen. Einige Spurenelemente sind für die Schilddrüsenfunktionen und den Stoffwechsel ihrer Hormone sehr wichtig. Weiter gibt es Hinweise, dass bei Schilddrüsenkrankheiten Schwermetalle eine Rolle spielen könnten. In Serbien ist Hashimoto relativ weit verbreitet. Eine Gruppe serbischer Forscher prüfte daher in einer kleinen Studie die Wirkungen einiger Spurenelemente und die von toxischen Metallen in Bezug auf die Schilddrüse und ihre Fähigkeit, normale Funktionen aufrecht zu erhalten bzw. sich zu regenerieren.

Vor allem die Spurenelemente Selen, Kupfer und Zink sind für die normale Synthese der Schilddrüsenhormone und den Stoffwechsel essentiell. Sind sie unzureichend vorhanden, wird die Homöostase der Schilddrüsenhormone beeinflusst. Selen verstärkt mit den Selenoproteinen Glutathionperoxidase und Deiodinase etc. die Synthese von Schilddrüsenhormonen und optimiert die Funktionen der Schilddrüse. Redox-aktive Metalle wie Eisen, Kupfer, Chrom und Kobalt unterliegen Redox-Zyklus-Reaktionen, sie können Sauerstoffradikale (Superoxid-Anion, Stickoxid) bilden und erhöhten oxidativen Stress auslösen. Redox-inaktive Metalle, z.B. Cadmium, Arsen und Blei, entfalten ihre toxischen Wirkungen über die Bindung an Sulfhydryl-Gruppen von Proteinen und über die Hemmung von Glutathion. Zink als Redox-träges Metall ist eine essentielle Komponente zahlreicher Proteine, mit seinen Coenzym-Funktionen ist es an der Bekämpfung von oxidativem Stress beteiligt. Es gibt Nachweise aus Tier- und Humanstudien, dass Cadmium, Kobalt und Uran die Schilddrüsenfunktionen beeinflussen. In Tierstudien zeigten sich auch Beziehungen zu Blei, die aber in epidemiologischen Studien weniger prägnant waren.

Die Forscher untersuchten bei 22 Hashimoto-Patientinnen mit Hypothyreose den Blutstatus der essentiellen Spurenelemente Selen,

Kupfer und Zink. Sie prüften weiter die Belastung durch toxische Metalle und Nichtmetalle mit den Werten für Aluminium, Chrom, Mangan, Kobalt, Arsen, Cadmium, Antimon, Barium, Beryllium, Blei und Nickel. Dieselben Untersuchungen wurden zum Vergleich bei 55 gesunden Frauen durchgeführt. Die Ergebnisse setzten die Forscher zu den Konzentrationen von Schilddrüsenhormonen in Beziehung.

Die Hashimoto-Patientinnen hatten im Vergleich zu Gesunden bei allen Spurenelementen und Schwermetallen höhere Serumkonzentrationen. Nur bei Nickel und Eisen zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen. Bei Hashimoto hatten die Frauen einen geringeren Wert der Kupfer-Zink-Ratio, aber höhere Werte der Zink-Selen-Ratio, dagegen gab es bei der Kupfer-Selen-Ratio keine Unterschiede. Die Forscher passten die Daten an die Familienanamnesen in Bezug auf Schilddrüsenkrankheiten, Rauchen und Body Mass Index an. Danach bestätigten sich TSH und die Kupfer-Selen-Ratio als unabhängige Parameter, die mit FT4-Spiegeln (freies Thyroxin) korrelierten. Cadmium und FT4 waren außerdem mit TSH korreliert.

Die Forscher ziehen das Fazit, dass die Blutkonzentrationen von essentiellen Spurenelementen, besonders das Verhältnis von Kupfer und Selen, die Schilddrüsenfunktionen bei Hashimoto-Patienten mit Hypothyreose direkt beeinflussen. Dies kann möglicherweise eine lebenslange Ergänzung erfordern, um L-Thyroxin-Dosen zu senken. Erstmals zeigten sich mögliche toxische Wirkungen von Cadmium auf die Schilddrüsenfunktionen von Hashimoto-Thyreoiditis-Patientinnen, auch dies könnte sich auf die L-Thyroxin-Dosen auswirken.

Quelle

Z. Rasic-Milutinovic et al., Potential Influence of Selenium, Copper, Zinc and Cadmium on L-Thyroxine Substitution in Patients with Hashimoto Thyroiditis and Hypothyroidism. In: *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, Online-Veröffentlichung vom 25.10.2017, doi: 10.1055/s-0042-116070.

Omega-3-Fettsäuren lindern Mukositis bei Chemotherapie

Die orale Gabe von Omega-3-Fettsäuren kann bei Krebspatienten, die sich einer Chemotherapie unterziehen müssen, der Entstehung von Mukositis (Schleimhautentzündungen) vorbeugen und auch dazu beitragen, dass dadurch entstehende Wunden besser heilen.

Die Chemotherapie hat eine Reihe von Nebenwirkungen, zu denen u.a. die Mukositis gehört, bei der Mundgeschwüre und Entzündungen entstehen. Betroffen sind davon viele Krebspatienten, die eine Hochdosis-Chemotherapie erhalten, bei Kopf- und Halstumoren sind rund 80 % der Patienten betroffen. Typisch sind starke Schmerzen, ein erhöhtes lokales und systematisches Risiko für Infektionen, Dysfunktionen und Blutungen von oralen Kavitäten im Mund- und Rachenraum. Starke Schmerzen und die begrenzte Ernährung bei Mukositis kann den Aufenthalt im Krankenhaus verlängern. Mundgeschwüre können weiter dazu führen, dass die orale Mikroflora ins Blut dringt und eine Sepsis verursacht, dies gilt besonders bei Patienten mit einem geschwächten Immunsystem. Bisher gibt es keine spezifischen Medikamente, mit denen die Mukositis behandelt werden kann oder die zu ihrer Prävention beitragen.

Aus einigen früheren Studien geht hervor, dass Omega-3-Fettsäuren auch zur Wundheilung beitragen können. Eine Gruppe iranischer Forscher führte daher eine doppelblinde randomisierte Studie durch, um die Wirkungen von Omega-3-Fettsäuren bei Patienten zu prüfen, die eine Chemotherapie erhielten. Daran nahmen 60 Patienten teil, die eine orale Mukositis entwickelten (WHO Grad 1). Sie wurden in zwei Gruppen eingeteilt, die eine Gruppe erhielt Omega-3-Fettsäuren, die andere zum Vergleich nur ein Placebo. Zu Beginn der Studie wurde die Mukositis untersucht, weitere Untersu-

chungen dazu fanden nach der ersten, zweiten und dritten Woche der Chemotherapie statt, bis die Mukositis verschwand.

Die Patienten aus der Gruppe mit Omega-3-Fettsäuren hatten im Lauf der Chemotherapie weniger Mukositis bezogene Schmerzen. Die lindernden Wirkungen zeigten sich bereits in der ersten und zweiten Woche. Danach gab es keine Nachweise mehr für die Mukositis, und die Patienten konnten besser essen. Sie brauchten mit Omega-3-Fettsäuren nur vier bis neun Tage, um sich von der Mukositis zu erholen. Die Patienten aus der Placebo-Gruppe brauchten mindestens 9 Tage dafür, 12 Patienten benötigten für die Erholung sogar mehr als 16 Tage. Die Unterschiede zwischen beiden Gruppen waren signifikant.

Die Forscher ziehen das Fazit: Omega-3-Fettsäuren sind eine sichere, wirksame Methode für die Prävention und Therapie der oralen Mukositis bei Krebspatienten, die eine für die Schleimhäute in Mund und Rachen toxische Chemotherapie erhalten. Orale Omega-3-Fettsäuren wirken signifikant und können dazu beitragen, dass durch die Mukositis entstandene orale Wunden besser heilen.

Quelle

Maryam Alsatat Hashemioour et al., *Effects of Omega-3 Fatty Acids Against Chemotherapy-induced Mucositis: A Double-blind Randomised Clinical Trial*. In: *Wounds* Vol. 29. Nr. 12, 2017, S. 360-366.

Marine Omega-3-Fettsäuren sind für die Krebsprävention wirksamer als Pflanzenöle

In einer Tierstudie zeigten kanadische Forscher an Mäusen, dass Omega-3-Fettsäuren aus Fischölen bei der Hemmung von Brustkrebs achtmal wirksamer sind als pflanzliche Omega-3-Fettsäuren. Das gilt für den Einfluss auf die Tumorentwicklung ebenso wie für das Tumorwachstum.

Es gibt drei Arten von Omega-3-Fettsäuren. Die alpha-Linolensäure (ALA) ist in Pflanzen enthalten, z.B. in Leinsamen-, Soja-, Raps- und Hanfölen. Die Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) stammen aus marinen Quellen, vor allem aus Fischen, aber auch aus Algen und Phytoplankton. Vor allem Fischöle mit EPA und DHA können nach den Ergebnissen einiger Studien die Entwicklung von Brustkrebs hemmen. Nachweise in Bezug auf die ALA, die wichtigste pflanzliche Omega-3-Fettsäure in der westlichen Ernährung, sind dagegen umstritten. Eine Gruppe kanadischer Forscher untersuchte nun erstmals das antikarzinogene Potential von pflanzlichen gegenüber marinen Omega-3-Fettsäuren in einer Tierstudie. Sie prüften, welche Quelle für die Krebsprävention wirksamer ist. Verglichen wurde die Wirkung der lebenslangen Aufnahme beider Omega-3-Fettsäuren auf die Brustdrüse und Tumorentwicklung bei Mäusen.

In der Studie wurden Mäuse mit den verschiedenen Arten von Omega-3-Fettsäuren gefüttert. Verwendet wurden Tiere mit einer sehr aggressiven Art von humanem Brustkrebs (HER2). Die Fütterung mit

Omega-3-Fettsäuren begann bereits, bevor sich Tumore entwickelt hatten. Dies erlaubte den Vergleich, wie effektiv die Fettsäuren zur Prävention beitragen konnten. Die Mäuse erhielten entweder Anteile von Leinsamen (hoher ALA-Gehalt), Färberdistel, (Omega-6-Fettsäuren zur Kontrolle) sowie Mischungen von Färberdistel und Leinsamen bzw. von Färberdistel und Menhaden-Öl (Heringsart). Auch die Nachkommen der Tiere wurden auf diese Weise ernährt. Omega-3-Fettsäuren aus Leinsamen und Menhaden-Öl trugen dazu bei, die Tumorentstehung, die Tumorgöße und die Tumorzahl zu verringern, die Wirkung war von der Dosis abhängig, dabei waren Fischöle deutlich effektiver. Sie senkten die Tumorgöße um 60 bis 70 % und die Tumorzahl um 30 %. Um gleiche Wirkungen mit pflanzlichen Omega-3-Fettsäuren zu erreichen, waren sehr viel höhere Dosen notwendig.

Im Vergleich zur Färberdistel (Omega-6-Fettsäuren) senkte Menhaden-Öl signifikant die Bildung von Genen, die an der Eicosanoid-Synthese und -Entzündungen beteiligt sind. EPA und DHA wirkten achtmal so stark wie die pflanzliche ALA.

Die marinen Omega-3-Fettsäuren haben daher ein deutlich höheres krebspräventives Potential. Sie bekämpfen Krebs, indem sie Gene aktivieren, die mit dem Immunsystem verbunden sind und blockieren Wege, über die der Tumor wachsen kann. Im nächsten Schritt sollen Omega-3-Fettsäuren in Bezug auf andere Krebsarten untersucht werden. Da in dieser Studie eine sehr aggressive Brustkrebs-Form eingesetzt wurde, liegt die Vermutung nahe, dass Omega-3-Fettsäuren auch bei anderen Krebsarten präventiv wirken könnten.

Die Forscher heben weiter hervor, dass in Nordamerika nicht genügend marine Omega-3-Fettsäuren aufgenommen werden. Höhere Zufuhren über die Ernährung könnten präventiv die Risiken für Brustkrebs senken. Auf der Basis der Dosierungen, die hier ver-

wendet wurden, empfehlen die Forscher, dass Menschen zwei bis drei Portionen Fisch pro Woche essen sollten, um eine vergleichbare präventive Wirkung zu erreichen. Auch Nahrungsergänzungen mit EPA und DHA sowie mit Omega-3-Fettsäuren angereicherten Lebensmitteln (z.B. Eier) können dazu beitragen, ähnlich positive Wirkungen für die Krebsprävention zu erreichen.

Quelle

Jiajie Liu et al., Marine fish oil is more potent than plant based n-3 polyunsaturated fatty acids in the prevention of mammary tumors. In: The Journal of Nutritional Biochemistry, Online-Veröffentlichung vom 27.12.2017, doi: 10.1016/j.nutbio.2017.12.011.

... und ein Hinweis von PreventNetwork:

Für empfindliche Personen bieten internationale Hersteller hypoallergene Verkapselungen von Zink und Selen sowie hochgereinigten Omega-3-Fettsäuren in ausgewogenem Verhältnis von EPA/DHA zur optimalen Dosierung an (z. B. von Thorne Research, CentroSan).