

## **L-Tyrosin bei Hashimoto-Thyreoiditis**

Die Hashimoto-Thyreoiditis ist eine häufige Autoimmunerkrankung, die die Schilddrüse betrifft und zu einer chronischen Entzündung führt. Diese Erkrankung führt oft schleichend zu einer Unterfunktion der Schilddrüse, was bedeutet, dass die Schilddrüse nicht genügend Hormone produziert, um den Bedarf des Körpers zu decken, was eine Vielzahl von Symptomen wie Müdigkeit, Gewichtszunahme, Kälteempfindlichkeit und Depressionen verursachen kann. Medikamentöser Goldstandard einer Schilddrüsenunterfunktion ist die Behandlung mit Schilddrüsenhormonen. Trotz Erreichen einer normalen Schilddrüsenstoffwechsellage haben manche Betroffene aber weiterhin Symptome der Schilddrüsenunterfunktion oder suchen generell nach Alternativen bzw. nach einer optimierten Behandlung. In den letzten Jahren hat das Interesse an der Rolle von Nährstoffen, insbesondere Aminosäuren, in der Behandlung von Hashimoto zugenommen. Insbesondere die Bedeutung von Aminosäuren wie Tyrosin wird diskutiert, da sie eine wichtige Funktion im Schilddrüsenstoffwechsel spielen. Tyrosin ist eine nicht-essentielle Aminosäure, die im Körper aus Phenylalanin synthetisiert wird. Sie spielt eine entscheidende Vorläufer-Rolle bei der Synthese von Neurotransmittern wie Dopamin, Noradrenalin und Adrenalin sowie von Schilddrüsenhormonen (Thyroxin und Trijodthyronin), diese Hormone werden hauptsächlich aus den Vorläufern Jod und Tyrosin synthetisiert. Aufgrund dieser Funktionen gilt Tyrosin als wichtige Aminosäure für die Aufrechterhaltung eines gesunden Stoffwechsels. Was erhoffen sich viele Betroffene, wenn Sie Tyrosin einnehmen und auf welchem wissenschaftlichen Hintergrund könnte dies beruhen? Da Tyrosin ein Vorläufer für die Synthese von Schilddrüsenhormonen ist, könnte ein Mangel an Tyrosin theoretisch die Produktion dieser Hormone beeinträchtigen. Bei Menschen mit Hashimoto-Thyreoiditis kann es aufgrund der Entzündung und der Schädigung des Schilddrüsenorgans zu einer verringerten Hormonproduktion kommen. Menschen mit Hashimoto-Thyreoiditis berichten häufig von erhöhtem Stress und emotionalen Herausforderungen. Da Tyrosin an der Produktion von Neurotransmittern beteiligt ist, könnte es helfen, die Stressreaktion des Körpers zu regulieren und das allgemeine Wohlbefinden zu verbessern. Könnte dann eine ausreichende Zufuhr von Tyrosin hilfreich sein? In einem Übersichtsartikel aus dem Jahr 1966 über Tyrosin und Schilddrüsenhormone hatten Tiere, die mit Schilddrüsenhormonen und auch Tyrosin gefüttert wurden, reduzierte Tyrosinspiegel. Es ist bekannt, dass die Schilddrüsenstoffwechsellage den Tyrosingehalt beeinflusst, aber wesentlich weniger, ob eine Änderung des Tyrosinstoffwechsels die Schilddrüsenfunktion beeinflussen kann. In einer Untersuchung 1945 bei Ratten führte eine hohe Gabe Tyrosin zu negativen Effekten, zu Gewichtsverlust, Augenentzündung und Entzündungen der Bauchspeicheldrüse und Diabetes. Die gemeinsame Einnahme von Schilddrüsenhormonen und Tyrosin hatte jedoch keine toxischen Effekte. Bei der Stoffwechselstörung „Phenylketonurie“, bei der die enzymatische Umwandlung von Phenylalanin zu Tyrosin blockiert ist, sind die Plasmaspiegel von Tyrosin erniedrigt, allerdings wurde bei den betroffenen Patienten keine Schilddrüsenstoffwechselstörung nachgewiesen. Eine Supplementation mit Tyrosin führte nicht zu dem gewünschten Effekt.

Ob Tyrosin über einen längeren Zeitraum verabreicht überhaupt die erhofften positive Effekte hat, wurde bislang nicht ausreichend untersucht. Somit sind viele Themen bislang zu diesem Thema unbeantwortet und Fragen bleiben offen wie :

Wenn ein Hashimoto-Patient bereits Schilddrüsenhormone einnimmt, warum benötigt er dann noch zusätzlich die Vorläuferbausteine? Auf welchen wissenschaftlichen Arbeiten beruht eine solche Empfehlung am Menschen, da randomisierte kontrollierte Studien fehlen? Sind erhöhte oder erniedrigte Laborwerte zu Tyrosin nur reine Laborwerte oder repräsentieren sie die Physiologie des Menschen? Ist die Einnahme von Tyrosin langfristig überhaupt sicher?

**Zusammenfassend** stellen sich weiterhin viele Fragen zur Bedeutung von Tyrosin und Schilddrüse, die bislang nicht beantwortet werden und somit können derzeit keine Empfehlungen gegeben werden, Tyrosin bei Hashimoto-Thyreoiditis zu konsumieren. Unabhängig hiervon kann vermutlich aber eine ausgewogene Ernährung, die reich an Tyrosin ist, dazu beitragen, den Bedarf des Körpers an dieser Aminosäure zu decken. Lebensmittel wie Fleisch, Fisch, Eier, Milchprodukte sowie Hülsenfrüchte und Nüsse sind gute Quellen für Tyrosin.

Literatur:

Tyrosine and the thyroid hormones.

Rivlin R, Asper SP. *Am J Med.* 1966 Jun;40(6):823-7.

Hormone-induced modifications of free tyrosine in the rat thyroid gland.

Hodge JV, Melmon KL, Sjoerdsma A. *J Physiol.* 1969 Jul;203(1):1-12.

Studies on the effect of l-tyrosine on the white rat.

Schweizer W. *J Physiol.* 1947 Jun 2;106(2):167-76

A concise review of Hashimoto thyroiditis (HT) and the importance of iodine, selenium, vitamin D and gluten on the autoimmunity and dietary management of HT patients. Points that need more investigation.

Liontiris MI, Mazokopakis EE. *Hell J Nucl Med.* 2017 Jan-Apr;20(1):51-56.

Nutritional Management of Thyroiditis of Hashimoto.

Danailova Y, Velikova T, Nikolaev G, Mitova Z, Shinkov A, Gagov H, Konakchieva R. *Int J Mol Sci.* 2022 May 5;23(9):5144.

The Influence of Nutritional Intervention in the Treatment of Hashimoto's Thyroiditis-A Systematic Review.

Osowiecka K, Myszkowska-Ryciak J. *Nutrients.* 2023 Feb 20;15(4):1041.

Tyrosine supplementation for phenylketonuria.

Poustie VJ, Rutherford P. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2)

Thyroid function in a case of phenylketonuria

B A LAMBERG, E N NIKKILA, R KAARIAINEN, K KARLSSON, F BJORKSTEN  
*J Clin Endocrinol Metab* 1961 Jul;21:865-8.

Effect of tyrosine supplementation on clinical and healthy populations under stress or cognitive demands--A review.  
Jongkees BJ, Hommel B, Kühn S, Colzato LS.J Psychiatr Res. 2015