

Stellenwert der B-Vitamine beim alternden Menschen

Von Prof. Dr. med. Karlheinz Reiners, Erkelenz

Durch die relative Zunahme des Anteils betagter Menschen in der Bevölkerung erlangen physiologische alterskorrelierte Veränderungen von Aufnahme und biologischer Aktivität von Vitaminen und Mikronährstoffen zunehmende Bedeutung. Darüber hinaus steigt die Zahl der Patienten mit chronischen Erkrankungen an, deren Natur die allmähliche Progredienz ist und die mit fortschreitendem Alter häufiger relevantere Schweregrade erreichen. Durch diese altersbedingten Veränderungen wird auch die Wirkung von B-Vitaminen empfindlich beeinflusst. Hier sollen die Auswirkungen auf die Vitamine B1, B6 und B12 näher betrachtet werden.

Vitamin B1 (= Thiamin; Vorstufe: Benfotiamin): Der Mangel an Vitamin B1 als überwiegend im Kohlehydratstoffwechsel aktives Vitamin führt schon kurzfristig zu einem Einbruch der Leistungsfähigkeit in verschiedenen Teilbereichen des Nervensystems: Im Gehirn reduziert sich das kognitive Potenzial bis hin zur Entwicklung einer Demenz; in besonders empfindlichen Arealen des Hirnstammes, speziell in den Kerngebieten der Augenmuskel-Nerven kann sich eine Wernicke-Enzephalopathie und in den „Memory-Strukturen“, also dem limbischen System, ein Korsakow-Syndrom entwickeln. Die typische Symptom-Trias des zentralnervösen Vitamin B1-Mangels besteht aus Bewusstseinsstrübung oder Verwirrtheit (etwa 80%), Augenbewegungsstörungen (etwa 30%) und Ataxie (etwa 20%). Leichtere Defizite zeigen sich in Konzentrationsschwäche, Vergesslichkeit, Orientierungsstörungen und zeitweiser Verwirrtheit. Da der Körper nur geringe Reserven an Vitamin B1 bereit hält, sind besonders Menschen gefährdet, die – und sei es nur für wenige Tage – eine kohlenhydratreiche Diät erhalten (z.B. Glukose-Infusionen im Krankenhaus), ohne dass gleichzeitig eine adäquate Vitamin B1-Zufuhr gewährleistet wird. Vielfach nicht beachtet wird ferner der häufige renale Verlust an Vitamin B1 unter Diuretika-Therapie, bei Patienten mit Diabetes mellitus sowie der niedrige Versorgungsstatus bei Krebs-Patienten, besonders auch unter Chemotherapie. So wurden in einer aktuelleren Arbeit bei der Aufnahme in eine Krebsklinik ein Vitamin B1-Mangel bei über 55% der Patienten festgestellt (Isenberg-Grzeda et al., 2016).

Vitamin B6 (= Pyridoxal-Verbindungen): Im Zentralnervensystem spielt die Vitamin B6-abhängige Bereitstellung biogener Amine wie Serotonin u.a. eine Rolle bei der Affektivität; bei GABA (Gamma-Amino-Buttersäure) ist die Unterdrückung seltener Epilepsie-Formen relevant. Polyneuropathien können verursacht werden durch die bei Vitamin B6-Mangel reduzierte Bildung von Sphingosin für die Markscheiden der Nervenfasern. Therapeutisch ist für die Vitamin B6-Wirkung bei Diabetes die Reduktion der Produktion von *advanced glycation end-products (AGE)* bedeutsam, die wesentlichen Anteil an der Pathogenese der mikrovaskulären Komplikationen des Diabetes haben, so auch im Zentralnervensystem, wo bei Diabetikern die Gefahr der Entwicklung einer Demenz im Alter deutlich höher ist als in der nicht-diabetischen Kontrollpopulation.

Vitamin B12 (= Cobalamin-Verbindungen): Für die Auswirkungen eines Vitamin B12-Mangels auf das Nervensystem ist vorwiegend die coenzymatische Vitamin B12-Funktion verantwortlich, die der Einschleusung von Propionyl-CoA aus einigen Fett- und Aminosäuren

über Methylmalonyl-CoA in den Citratzyklus dient. Zu verlässlichsten messen ist die Vitamin B12-Funktion über die Bestimmung des „aktiven“ Vitamin B12, dem Holo-Transcobalamin (Holo-TC) oder durch die Bestimmung von Vitamin B12-abhängigen Metaboliten, z.B. von Methylmalonsäure im Plasma oder Urin. Psychiatrisch resultieren aus dem Vitamin B12-Mangel depressive Verstimmungen und kognitive Einbußen bis hin zur Demenz. Die neurologisch relevanten Folgen sind subakut bis chronisch verlaufende Degenerationen von langen Rückenmarksbahnen, insbesondere der Hinterstrangbahnen und der Pyramidenbahn (funikuläre Spinalerkrankung oder Myelose). Die Folgen sind sensible Defizite besonders in den Füßen und Gangunsicherheit (sensible Ataxie), die zusätzlich akzentuiert wird durch ein vorwiegend sensible Polyneuropathie, die ebenfalls Folge eines Vitamin B12-Mangels ist. Besonders gefährdet für die Entwicklung eines Vitamin B12-Mangels sind ältere Menschen mit qualitativ unzureichender Nahrung, z.B. in Heimen, vor allem wegen des geringeren Verzehrs von Fleisch und anderen tierischen Produkten.

Diese Beispiele machen deutlich, welche überragende Bedeutung die B-Vitamine im gesamten Nervensystem haben. Hierbei ist besonders zu beachten, dass der Mangel speziell bei Vitamin B12 schleichend auftritt, aber der hierdurch eintretende Schaden nur in den Anfangsstadien reversibel ist. Deshalb sind die frühe Erkennung und die rasche Therapie des Mangels so bedeutsam.

Literatur:

Isenberg-Grzeda E et al., *Psychooncology*, 2016:1384-1389 (Epub). High rate of thiamine deficiency among inpatients with cancer referred for psychiatric consultation: results of a single site prevalence study.