

Mikronährstoffe und ihre Bedeutung für die parodontale Gesundheit

Beschäftigt man sich mit der aktuellen Wissenschaft rund um die Parodontologie, wird klar, wie groß die Auswirkungen der Ernährung auf Ätiologie, Krankheitsverlauf und Langzeitprognose sind.

Trotzdem haben diese Themen bisher oft noch keinen Eingang in die fachspezifische Ausbildung und die tägliche Praxis gefunden.

Dabei bemerken wir im Alltag, dass gerade in diesem Bereich das bisherige Präventionskonzept alleine keine ausreichenden Ergebnisse erzielt.

Während noch vor 10 Jahren die Karies die Hauptursache für Zahnverlust darstellte, hat heute die Erkrankung des Zahnhalteapparats diese unschöne Spitzenposition eingenommen.

Eine ausgeglichene Ernährung sollte in ausreichendem Maße Vitamine, Spurenelemente und Mineralien, die für ein gut funktionierendes Immunsystem und damit für die allgemeine und auch parodontale Gesundheit unabdingbar sind.

Die moderne Ernährung, besonders in unserer westlichen Welt, ist jedoch vielfach von Fastfood und konfektioniertem Essen geprägt. Diese Art von Nahrungsmitteln erhält aber kaum mehr lebensnotwichtige Nährstoffe. Untersuchungen an Obst und Gemüse zeigen bereits über Jahrzehnte, dass durch moderne Anbaumethoden, frühzeitige Ernte und lange Transportwege wichtige Mikronährstoffe nur noch in deutlich vermindertem Maße vorhanden sind.

Ein Mangel solcher Mikronährstoffe kann dann aber in der Folge die verschiedensten Krankheiten auslösen. Wir konnten in einer Studie an Patienten mit schwerer Parodontitis nachweisen, dass in entzündeten Zellen der Mundschleimhaut die Vitamine C, E, Beta-Karotin und Lycopin im Vergleich zum gesunden Patienten deutlich erniedrigt waren. Auch die Mineralien waren in Vollblutanalysen auffallend in Dysbalance. Auf diese Zusammenhänge wurde auch schon in anderen Studien hingewiesen (*1,2).

Durch eine große Anzahl von Studien ist bei folgenden Nährstoffen eine klare Korrelation zwischen parodontalen Erkrankungen und dem Ernährungszustand in der Versorgung mit Mikronährstoffen nachweisbar.

Vitamin C

Vitamin C heißt nicht ohne Grund Ascorbinsäure. Der Name leitet sich ab von „Antiskorbutsäure“. Skorbut war eine bei Seeleuten im Mittelalter auftretende Erkrankung, ausgelöst durch einen starken Mangel an Vitamin C, was zur Folge hatte, dass die Zähne der Seeleute ausfielen. Für die Immunabwehr ist eine ausreichende Vit C-Versorgung essentiell. Die Fresszellen (Makrophagen), welche die in die Mundschleimhaut eindringenden Bakterien abtöten, sind in ihrer Funktion VitC-abhängig. Auch die infolge dieses Prozesses auftretenden freien Radikale (ROS) können durch Vitamin C neutralisiert werden. Damit wird eine zusätzliche Gewebszerstörung durch überschüssige freie Radikale verhindert.

Unser Bindegewebe besteht aus Kollagen. Die Synthese von Kollagen ist jedoch biochemisch Vit -C -abhängig. Der bei jeder Parodontaltherapie erhoffte Attachmentgewinn kann somit bei einem VitC-Mangel nicht erreicht werden. Des Weiteren konnte in einer Studie nachgewiesen werden, dass durch die Zufuhr von Vitamin C die Abwehrfähigkeit der Fibroblasten gegen *Porphyromonas gingivalis* deutlich erhöht werden konnte (*3).

Ausgeprägte VitC-Mängel sind sicher in unserer Gesellschaft heutzutage eher selten. Durch Rauchen, permanenten Stress oder auch viele Medikamente wie z.B. Aspirin, wird jedoch Vitamin C in großen Mengen im Körper verbraucht. Dies führt dann dazu, dass die Vit C-Versorgung nicht mehr im optimalen Bereich liegt. In diesen Fällen sind die von der deutschen Gesellschaft für Ernährung derzeit für den gesunden Menschen empfohlene Aufnahmemenge von 100 mg Vitamin C pro Tag viel zu niedrig. Die Praxiserfahrungen bei Parodontitispatienten und therapeutische Dosierungsempfehlungen liegen in einem Bereich von 1 bis 3 Gramm täglich über einen definierten Zeitraum.

Allerdings kann der Körper einmalige Dosen in dieser Menge nicht resorbieren. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, die Gesamtmenge über den Tag auf mehrere Einzeldosen zu verteilen. Da Vitamin C ein wasserlösliches Vitamin ist, sollte es immer mit viel Wasser eingenommen werden. Bekannt ist außerdem seit langem, dass gepuffertes Vitamin C - hier werden die Säureanteile durch die Salze der Ascorbinsäure neutralisiert - besser verstoffwechselt werden kann. Deshalb sollten bei Substitution immer gepufferte Vit C Präparate eingesetzt werden.

Ziel muss es jedoch immer sein , dem Körper ausreichend Vitamin C über die Nahrung zuzuführen , da hier die Resorption am besten ist. Die meisten Menschen glauben , Zitronen oder Orangen seien die besten Vit C Quellen. Aber mindestens so gehaltvoll oder besser sind auch die Acerolakirsche, Hagebutte, Sanddorn, Johannisbeere und bei Gemüse Broccoli, Fenchel, Paprika oder Rosenkohl. Auch viele Gartenkräuter haben einen hohen Vit C Gehalt.



Folsäure (Vitamin B9)

Die Supplementierung von Folsäure hat schon seit langem Eingang in die Schulmedizin gefunden. So wird Schwangeren die tägliche Einnahme von Folsäure empfohlen, da bekannt ist, dass bei hoher Zellteilung, wie sie für die Kindesentwicklung notwendig ist, Folsäure essentiell ist. Ein starker Mangel während der Schwangerschaft kann zu einer Störung am Neuralrohr (offenen Rückenmark) mit gravierenden Schädigungen des Kindes kommen. Auch das Sulkusepithel der Zahnfleischtasche hat eine extrem schnelle Zellteilungsrate und erneuert sich alle 2 bis 3 Tage. Bei einem Folsäuremangel besteht deshalb die Gefahr, dass Bakterien in den unvollständig geschlossenen Sulcus eindringen können und dann Entzündungen mit Schäden am Zahnhalteapparat die Folge sein können. Besonders auch nach parodontalchirurgischen Eingriffen ist ein hoher Folsäurespiegel notwendig, um ein schnelles Verschließen der Tasche zu gewährleisten. Es besteht ein nachgewiesener Zusammenhang zwischen Erkrankungen der Gingiva und Folsäuremangel. (*4)

Die tägliche Aufnahme sollte dabei bei mindestens 800 µg liegen. Für die Anwendung im zahnärztlichen Bereich wurden speziell Folsäuresprays entwickelt. Auf diese Weise kann die Folsäure direkt auf die Schleimhaut appliziert und dort resorbiert werden und somit lokal einen hohen Folsäurespiegel gewährleisten.

Gute Folsäurequellen sind Weizenkeime, Sojabohnen, Grünkohl, Spinat oder Brokkoli.



Vitamin D

Vitamin D spielt in der modernen Medizin auf Grund seiner umfangreichen biochemischen Wirkungen eine immer größere Rolle. Es aktiviert unter anderem die körpereigene Immunabwehr und ist an Aufbau und Erhalt von Knochengewebe beteiligt. Deshalb ist es auch für einen gesunden Zahnhalteapparat essentiell. In einer Studie wurde nachgewiesen, dass ein niedriger Vit D und Kalzium Gehalt zu Zahnfleischentzündungen und Abbau von parodontalem Gewebe führt. (*5)

Vitamin D kann zwar vom Körper selbst synthetisiert werden, aber nach Untersuchungen aus dem Jahre 2015 der Gesellschaft für Ernährung ist Deutschland ein "Vit D-Mangelland". Ursache dafür ist, dass Menschen heutzutage zu wenig Sonnenexposition erfahren. Des Weiteren reduziert die Verwendung von Sonnencremes mit Lichtschutzfaktor über 10 die Fähigkeit der Haut, Vitamin D zu produzieren. Auch die Zunahme des Durchschnittsalters der Bevölkerung spielt hierbei eine Rolle, da in zunehmendem Alter und durch die Hautveränderungen weniger Vitamin D produziert wird.

Die zahnmedizinische Abteilung der Universität Mainz schrieb in den Zahnärztlichen Mitteilungen (ZM) bereits vor einigen Jahren , dass eine Vit D-Substitution in Kombination mit Kalzium zu einer deutlich verbesserten parodontalen Situation nach mehr als 18 Monaten führt. Neben dem Knochengewinn konnte auch ein antiinflammatorischer Effekt bei Parodontitis durch Vit D nachgewiesen werden.

Es ist sicher sinnvoll, vor jeder Vit D-Supplementierung den individuellen Vit D-Spiegel im Labor zu bestimmen, da bei starken Mängeln deutlich höhere Dosen für eine ausreichende Wirksamkeit zugeführt werden müssen als heutzutage mit 800 bis 1000 I.E. empfohlen werden. Aufgrund der heute teilweise extremen Hochdosierungen sollte allerdings darauf hingewiesen werden, dass bei Überdosierungen auch toxische Effekte auftreten können. Der Vit D Gehalt in Lebensmitteln ist äußerst gering. Lebertran hat einen hohen Gehalt, wird jedoch sicher nur in geringem Maß gegessen. Wesentlich darunter liegen noch Aal und Lachs. Eine ausreichende Zufuhr über Lebensmittel ist erfahrungsgemäß kaum möglich.

Kalzium

Unser skelettales System besteht zu 80% aus Kalzium. Hieraus ergibt sich schlüssig, dass ein regulärer Knochenstoffwechsel auch im Parodontium bei einem Kalziummangel nicht stattfinden kann. Ein Attachmentgewinn, wie wir uns ihn bei einer erfolgreichen Parodontaltherapie erwarten, ist somit bei einem Kalziummangel nicht möglich. (*6).

Aktuelle Empfehlungen gehen von einer täglichen Zufuhr von 1000 mg Kalzium aus.

Bei einer Vit D Substitution sollte immer auch Kalzium (genauso wie auch auch Bor , Mangan und Vit K2) mitgegeben werden, um einen optimalen Kalziumeinbau in den Knochen und das Parodont zu gewährleisten. Eine Aufnahme dieser Menge über Milchprodukte ist aufgrund der zu erwartenden negativen Kalziumbilanz nicht sinnvoll. Dies bedeutet, dass bei der Verstoffwechslung von größeren Mengen von Milch mehr Kalzium verbraucht als zugeführt wird.

Gute Kalziumlieferanten sind Sesam, Mandeln, Grünkohl, Amaranth, Spinat oder Brokkoli. Bei einer täglichen Zufuhr von unter 500 mg Kalzium pro Tag konnte in der bereits erwähnten Studie nachgewiesen werden, dass sich das Risiko einer parodontalen Erkrankung deutlich erhöht.



Zink

Zink ist das Multitalent unter den essentiellen Spurenelementen. Es ist wichtig für einen regulären Kollagenaufbau und kann über seine Beteiligung an vielen hundert enzymatischen Prozessen, vor allem auch an der Beeinflussung von entzündlichen Tendenzen und über die Steuerung des Säure-Basen-Haushaltes, den Verlauf einer Parodontalerkrankung maßgeblich beeinflussen. Als Katalysator vieler Enzyme beeinflusst Zink sowohl in hemmender als auch in beschleunigter Weise unseren gesamten Stoffwechsel. Somit ist auch die Zellteilung und damit die gesamte Regeneration unseres Zahnhalteapparates zinkabhängig. .

Die schulmedizinischen Zufuhrempfehlungen von Zink liegen bei täglich 2 bis 3 mg. Dies ist jedoch nicht nachvollziehbar, da der tägliche Stoffwechsel schon bis 10 mg Zink im Körper verbraucht.

In Weizenkeimen , Hartkäse (Edamer, Emmentaler)oder Hafer ist Zink vorhanden.

Als guter Lieferant von Zink werden z.B. auch Linsen genannt. Allerdings müsste man, um die täglich verbrauchte Menge an Zink über Linsen zuzuführen, täglich mehrere hundert Gramm Linsen zu sich nehmen. Weitere hohe Zinklieferanten sind z.B. Leber und Austern und auch diese Nahrungsmittel werden nicht sehr häufig zugeführt. Dies erklärt, dass wir in vielen Vollblutmineralanalysen deutliche Zinkmängel bei Parodontitispatienten feststellen können.

Bei erkrankten Patienten ist die ausreichende Zufuhr von Zink über die Nahrung deshalb schwer möglich und Substitution notwendig.

Coenzym Q10

Coenzym Q10 ist für die Energiegewinnung über den Citratsäurezyklus in jeder unserer Körperzellen notwendig. Alle eukaryotischen Zellen des Körpers, die Mitochondrien enthalten und vor allem die Leber synthetisieren täglich Q 10.

Allerdings nimmt mit zunehmendem Alter diese Produktion ab , der Energielevel für viele biochemische Reaktionen reduziert sich dadurch. Dies macht sich besonders bei Entzündungen wie auch Parodontitis bemerkbar. Viele Studien zeigen, dass die zielgerichtete, idealerweise lokale orale Anwendung von Coenzym Q10 die verschiedensten Parameter bei parodontalen Erkrankungen optimal beeinflusst. Bei Versuchen in deutschen Zahnarztpraxen konnte durch Q10 ein Rückgang des Entzündungsgrades um 40%, abnehmende Blutungsneigung, festeres und gesündere Zahnfleisch und eine geringere Neigung zu Plaque-Bildung nachgewiesen werden (*7)

Auch die antioxidative Wirkung von Coenzym Q10 konnte in Studien nachgewiesen werden (*9)

Die orale Anwendung von Coenzym Q10 stabilisiert die gesunde Mundflora. Es konnte in einer Studie nachgewiesen werden, dass wichtige gesunderhaltende orale Bakterienstämme durch Coenzym Q10 aktiviert werden, während krankheitserregende pathogene Bakterien zurückgedrängt werden (*7). Coenzym Q10 wird im Körper aus einer inaktiven Form (Ubichinon) in eine aktive Form (Ubichinol) umgewandelt. Praxiserfahrungen zeigen, dass mit dem aktiven Coenzym Q10 Ubiquinol, lokal mit Sprays angewendet, gute Ergebnisse bei parodontalchirurgischen Eingriffen sowie zur Blutungsreduktion bei Gingivitis erzielt werden können. Die Anwendung von Q10 sollte vormittags erfolgen, weil Q10 das Energiesystem aktiviert und somit den Schlafrhythmus stören könnte. Das eingesprühte Q10 sollte relativ lang im Mund gespült werden, um somit die Schleimhautresorption zu verstärken.

Natürlich gibt es noch weitere Mikronährstoffe, die das parodontale Geschehen positiv beeinflussen können. Hierbei sind vor allem zu nennen:

Vitamin B12, Karotinoide, Magnesium, Bor, Mangan, die Aminosäuren Glutamin und Alanin und das entzündungshemmende Quercetin, der vor allem natürlich im Rotwein vorkommt. Außerdem sind die bekannten Omega-3-Fettsäuren, die vornehmlich in Leinöl und Fisch vorhanden sind, wichtig für die Entzündungshemmung und Schmerzreduktionen bei parodontalen Erkrankungen.

Mittlerweile gibt es bei einigen Herstellern (Hypo A, Biogena, Nahani) Kombinationspräparate, die die klassische Parodontaltherapie mit gut zusammengesetzten und reinen Mikronährstoffen sinnvoll unterstützen können. Die Substitution solcher orthomolekularen Substanzen sollte mindestens 6 Wochen vor bis 6 Wochen nach dem parodontalchirurgischen Eingriff durchgeführt werden. Ein Mangel an essentiellen Nährstoffen führt nachweislich zu einer erhöhten Komplikationsrate bei bakteriellen Infektionen. (*10, 11)

Es ist aber nicht sinnvoll, eine dauerhafte Substitution von orthomolekularen Substanzen bei in einen stabilen Zustand überführten parodontalen Erkrankungen durchzuführen.

Ziel muss es immer sein, dass der Patient in der Lage ist, langfristig durch gute und ausgeglichene Ernährung einen stabilen Haushalt an Mikronährstoffen aufzubauen und damit sein Immunsystem in optimaler Abwehrbereitschaft zu erhalten.

Aus diesem Grund sollte Ernährungsberatung im Allgemeinen und gerade bei parodontal erkrankten Patienten in die zahnärztliche Praxis integriert werden.

Orthomolekulare Substitutionen und optimale Ernährung kann wie beschrieben, helfen, die Heilungsrate bei Gingivitis und parodontalen Behandlungen zu erhöhen.

Gute häusliche Mundhygiene und regelmäßige professionelle Zahnreinigung sind jedoch weiterhin die wichtigsten Parameter für ein gesundes orales Milieu und einen guten Zahnhalteapparat.

Dr. Eva Meierhöfer
Dr. Rudolf Meierhöfer
Zahnärzte
Limbacher Straße 31, 91126 Schwabach
www.drmeierhoefer.de

Studienzuordnung:

*

- 1) Moynihan P.J./Petersen P.E.: Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutr. 7. 201-266 (2004)
- 2) Van der Velden U et al: Micronutritional approaches to periodontal therapy. J Clin Periodontol 38, 142-158 (2010)
- 3) Staudte H. et al: Vitamin C attenuates the cytotoxic effects of Porphyromonas gingivalis on human gingival fibroblasts. / Arch Oral Biol. 55, 40-45 (2010)
- 4) Esaki et.al: Relationship between folic acid intake and gingival health in non smoking adults; Oral.Dis.2010;16;96-101
- 5) Davideau et.all: Dental alveolar bone defects related to Vit D and Calcium status; Steroid Biochem.Mol.Biol 89,615-618; 2004
- 6) Nishida M. et al: Calcium and the risk for periodontal disease. / J Periodontol 71, 1057-1066 (2000)
- 7) Erler K. et al: Ganzheitliche Zahnmedizin. / Praxis & Wissenschaft 7(2) (2002)
- 8) Battino M. et al: Antioxidant status (CoQ10 an Vit.E levels) and immunohistochemical analysis of soft tissues in periodontal diseases. / Biofactors, 25 (1-4): 2 13-7 (2005)
- 9) Hodges S.J. et al: 3. Kongress der Internationalen Q10 Association London Nov. 2002
- 10) Studley HO.: Percentage of weight loss: a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. 1936, Nutr Hosp. 16, 141-143 (2001)
- 11) Scrimshaw NS et al: Interactions of nutrition and infection. / Am J Med Sci. 237, 367-403 (1959)