



Nährstoffe, Umweltfaktoren und das Immunsystem

Eine individuelle und ausreichende Nährstoffversorgung kann das Immungeschehen positiv beeinflussen, was besonders wichtig ist bei der Behandlung von Allergien. Bei oral verabreichten Mikronährstoffen ist deren Bioverfügbarkeit jedoch von der Gesundheit des Verdauungstraktes abhängig. Auch die Schadstoffbelastung (wie z.B. mit Blei) spielt eine wesentliche Rolle, denn Schadstoffe inaktivieren Enzymfunktionen.

Vergleichen wir das Immunsystem mit einem Rennauto. Um eine optimale Leistung zu erzielen, braucht es guten Sprit, Öl und Pflege. Eine optimale Wartung verbessert Funktion und Lebensdauer. Bei Menschen verhält es sich ähnlich. Je optimaler die Nährstoffversorgung ist, umso größer das Energiepotential und die Abwehrfähigkeit. Die Deutsche Ernährungsgesellschaft berücksichtigt das nicht. Ihren Anschauungen nach braucht jeder erwachsene Mensch die gleiche Menge an Nährstoffen. Bei Tieren funktioniert diese Versorgung besser. So wurde längst bestätigt, dass die meisten Tiere ihre tägliche Vitamin-C-Produktion ständig ändern, je nach Stresslage. Der Mensch hat diese Fähigkeit verloren. Dass seine Anforderungen, je nach Stresslage variieren, wird gerne ignoriert.

Bereits 1960 sagte der bekannte New Yorker Arzt Dr. Frank G. Bourdreaux, dass die richtige Anwendung von Nährstoffen eine größere medizinische Revolution hervorrufen

würde als Pasteurs Entdeckung der Mikroorganismen. Ein mit der Orthomolekularen Therapie vertrauter Therapeut wird bestätigen, dass die individuelle und ausreichende Nährstoffversorgung die Immungeschehen positiv beeinflusst. Auch der Gesundheitszustand des Darmes und die Schadstoffbelastung spielen, wie eingangs erwähnt, eine große Rolle. Somit ist für den chronisch darmverstopften Patient die Darmreinigung wie auch die Schadstoffentlastung besonders wichtig.

Ein normaler, täglicher Stuhlgang ist der erste Schritt zur Ankurbelung des Entgiftungsprozesses und der Nährstoffverwertung, wobei allein mit einer ausreichenden Magnesiumzufuhr eine chronische Stuhlverstopfung beseitigt werden kann. Der sogenannte Vitamin-C-Stoß kann ebenfalls hilfreich sein. Durch diese vorübergehend hohe Vitamin-C-Zufuhr werden Körperzellen mit Vitamin C gesättigt. Diese Sättigung wirkt Diarrhöe-auslösend, führt aber auch zu einer schnellen, wenn auch meist nur vorübergehenden Steigerung der Abwehrkräfte.

Vitamin C – seine Rolle im Immunsystem

Vitamin C hat Antihistaminfunktionen. Eine optimale Vitamin-C-Zufuhr kann somit die allergieauslösenden Histamine in Schach halten. Als optimale Zufuhr gilt die Menge, die unterhalb der diarrhöe-auslösenden

Menge liegt und sich, auf Grund der täglichen Anforderungen, anfangs leicht ändert.

Linus Pauling wies nach, dass Vitamin C den Zellabbau verzögert. Vitamin C-produzierende Tiere haben die Fähigkeit, ihre Vitamin-C-Produktion den jeweiligen Anforderungen anzupassen. Ist z.B. ein Tier irgendwelchen Erregern ausgesetzt, erhöht es deutlich seine Vitamin-C-Synthese. Rechnet man die Vitamin-C-Produktion der Ziege auf das Körpergewicht des Menschen um, so würde das einem Bedarf von 13 Gramm pro Tag entsprechen! Linus Pauling nahm täglich 18 Gramm Vitamin C zu sich. Im Alter von 91 Jahren war er ein noch immer ein dynamischer Referent! Er starb 1994 im Alter von 93 Jahren. Dagegen nimmt sich die für den Erwachsenen empfohlene tägliche Dosis von 60 bis 100 mg Vitamin C mager aus. Diese Menge verhütet zwar akute Mangelerscheinungen, reicht jedoch nicht zur Stimulierung der Abwehrkräfte.

Praxistipp: Die Durchführung der Vitamin-C-Stoß-Therapie für Erwachsene ist einfach. Geben Sie einen halben bis einen Teelöffel Ascorbinsäure in 1 Glas Wasser. Trinken Sie dieses Getränk auf einmal aus und wiederholen Sie die Prozedur mit der gleichen Vitamin-C-Menge alle 30 Minuten. Sobald Durchfall eintritt, hören Sie auf. Für Magenempfindliche ist dieses saure Getränk nicht geeignet. Stattdessen kann das nicht-saure Calcium- oder Natriumascorbat verabreicht

werden. Bei darmempfindlichen Patienten muss vorsichtig vorgegangen werden. Bei Morbus-Crohn-Patienten ist diese Stoßtherapie nicht möglich.

Wieviel Vitamin C zur Stoßtherapie notwendig ist, kann vorweg nicht festgestellt werden. Allgemein tolerieren 80 % der gesunden Bevölkerung 5 bis 10 Gramm Vitamin C. Im Krankheitsfall steigt die „Darmtoleranz“ (=Schwelle, an der Durchfall auftritt) steil an und es wird mehr Vitamin C benötigt. Nach Dr. Albert F. Cathcart ist die Menge, die Durchfall auslöst, proportional zur Schwere der Erkrankung. Der Flüssigkeitskonsum muss während und nach der Stoßtherapie entsprechend angepasst werden, damit das renale System nicht überfordert wird.

Die Vitamin-C-Toleranzgrenze darf nicht allzu häufig überschritten werden. Auch Durchfall kann den Darm unnötig belasten. Vorsicht ist angebracht. Für Patienten, die an Nierenerkrankungen leiden oder zur Nierensteinbildung neigen, ist dieser Test nicht geeignet. Dagegen wäre eine Bioflavontherapie möglich.

Bioflavone oder Bioflavonoide unterstützen die Entgiftung

Diese Pflanzenstoffe, auch Flavonoide genannt, sind für ihre antioxidative Wirkung bekannt. Nach Angaben der Deutschen Gesellschaft für Ernährung beeinflussen Flavonoide das Immunsystem und können das Wachstum von Viren, Bakterien und Pilzen hemmen. Teilweise wirken sie nur in Kombination mit anderen Flavonoiden oder aber



Die Vitamin-C-Stoß-Therapie sollte nicht ohne medizinische Kenntnisse durchgeführt werden.

deren Wirkung verstärkt sich gegenseitig. Flavonoide unterstützen u.a. die Funktion von Vitamin C. Zu den Flavonoiden gehören Quercetin und Rutin.

Eine bioflavonreiche Ernährung unterstützt die Entgiftung. Bioflavonhaltige Lebensmittel sind Obst und Gemüse wie z.B. Zwiebeln, rote Paprika, Broccoli, Preiselbeeren, Erdbeeren oder Zitrusfrüchte. Die weiße Innenseite der Zitrusfrüchte oder Buchweizen enthalten gute Mengen an Rutin, dem Bioflavon, das z. B. die Kapillarwände der Blutgefäße stärkt.

Wichtige Mineralstoffe und Spurenelemente

Die Vitamin-C-Sättigung erhöht die Zellmobilität und fördert den Zellwechsel. Giftige Schwermetalle werden zu diesem Zeitpunkt leicht aus dem System geschwemmt und können durch lebensnotwendige Mineralstoffe und Spurenelemente ersetzt werden. Der Körper ist austausch- und auf-

nahmefähig. Auch der Eisenstoffwechsel wird beeinflusst.

Eisen

Eisenmangel kann Immunschwäche und Allergieanfälligkeit verursachen, wobei der klassische Eisenmangel, verursacht durch eisenarme Ernährung, in Deutschland selten ist. Frauen, die unter starker Monatsblutung leiden oder Patienten, die durch chronische Geschwüre (Magengeschwüre oder dergleichen) häufig Blutverlust erleiden, sollten ihren Eisenstatus regelmäßig untersuchen lassen. Zusätzlich kann bei Darm-schwäche oder übertriebenem Konsum an Kaffee und Schwarztee die Eisenverwertung in Mitleidenschaft gezogen sein. Der Schwermetallstatus sollte beachtet werden, denn die Ursache der Eisenmangelsymptome ist weniger der klassische Eisenmangel, sondern vielmehr eine Eisenstoffwechselschwäche, nicht selten ausgelöst durch Schwermetallbelastungen oder Eisenresorption-hemmende Stoffe. Zu letzteren gehören:

- Phytinsäure (Phytate) in Getreide, Mais, Reis sowie Vollkorn- und Sojaprodukten
- Ballaststoffe – nicht Cellulose
- Oxalate im Gemüse – vor allem Spinat, Rhabarber – und Kakao
- Polyphenole – unter anderem Tannine – in Kaffee, schwarzem Tee, Hirse, Spinat und Rotwein
- Carbonate
- Phosphate
- Calciumsalze – bei einem Calciumgehalt von 300–600 mg in der Nahrung wurde ein maximaler Hemmeffekt festgestellt
- Proteinmangel in der Nahrung



Die Speziallabore für Zecken-übertragene Erkrankungen: Serologie, Direktnachweis und zelluläre Aktivitätstests

für den Humanbereich:
www.bca-lab.de
Tel.: 0821 455 0740

für den Veterinärbereich:
www.infectolab-vet.de
Tel.: 0821 455 190 32



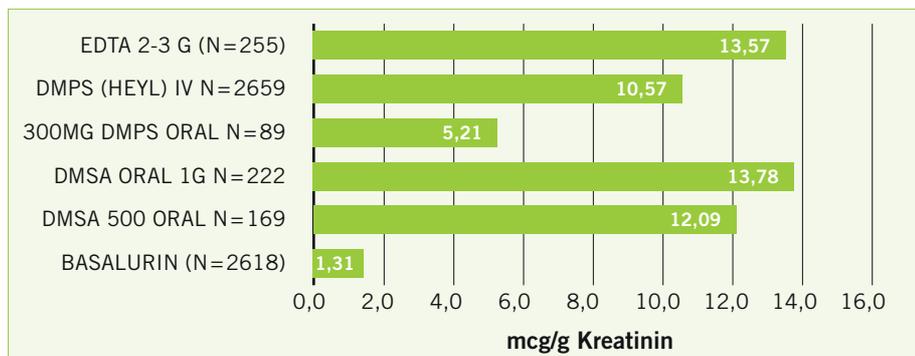


Abb. 2: Mittelwerte der Urin-Bleiauscheidung (Pb) vor und nach Provokation (MTM Datenbank 2015)

- Medikamente – aluminium-, magnesium- und calciumhaltige Antazida sowie Lipidsenker können die Eisenresorption um bis zu 70 % vermindern (Colestyramin)
- Chelatbildner wie Penicillamin, EDTA (Ethylendiamintetraacetat) und Deferoxamin hemmen insbesondere die Nicht-Hämeisenabsorption
- Magensäurebinder
- Exzessive Zufuhr anderer Metallionen wie Mangan (Mn^{2+}), Cobalt (Co^{2+}), Kupfer (Cu^{2+}), Zink (Zn^{2+}), Blei (Pb^{2+})
- Metallbelastungen mit den obig erwähnten und auch anderen Metallen, die den Eisenstoffwechsel stören. Dazu gehören alle Schwermetalle wie z. B. Cadmium.

Zur Überwachung des Metallstoffwechsels bieten sich neben den erwähnten Blutuntersuchungen vor allem die Haarmineralienanalyse an, die auf Speichervorräte und Langzeitbelastungen hinweist. Eisen wird in der Leber gespeichert und die Fähigkeit der Leber, Eisen ausreichend zu mobilisieren kann beispielsweise durch eine zu hohe Kupfer- oder Bleibelastung blockiert werden.

Störendes Umweltgift Blei

Bekanntlich stören Schwermetallbelastungen das Immunsystem, wobei unzählige Forschungen belegen, dass Blei den Eisenstoffwechsel sehr empfindlich stört. Blutarmerut ist bekanntlich eine Begleiterscheinung von Bleibelastungen. Schon leicht erhöhte Blei-Haarwerte können eine signifikante chronische Bleiexposition reflektieren. Eine zusätzliche Blut-Bleiuntersuchung oder ein Provokationstest erlaubt das Ausklammern einer akuten Bleiaussetzung durch Umweltfaktoren wie z. B. bleihaltiges Trinkwasser aus Rohren.

Blei gilt als eines der wohl meist untersuchten Schwermetalle. Wie viele andere Toxine stört dieses Schwermetall Gehirn und Nervenfunktionen. Rauchen trägt zur Bleibelastung

bei und eine zu hohe Belastung während der Schwangerschaft kann die geistige Entwicklung des Ungeborenen behindern. Da dieses giftige Metall Hyperaktivität und Lernstörungen verursacht, müssen Kinder vor Rauchern geschützt werden. Bei Menschen, die mit Blei arbeiten oder ständig Kontakt mit Blei haben, sollte eine Blutuntersuchung durchgeführt werden, damit das Ausmaß der täglichen Belastung festgestellt werden kann. Eine durch Belastung am Arbeitsplatz entstandene Bleivergiftung gilt als Berufskrankheit.

Blei verdrängt Kalzium, Eisen und Zink und umgekehrt. Mit einer gezielten Nährstofftherapie und Lebensumstellung kann man den Mineralstoffhaushalt ausgleichen und natürliche Entgiftungsprozesse unterstützen. Eine Bleiexposition kann relativ leicht mit Chelatsubstanzen wie EDTA, DMPS oder DMSA rückgängig gemacht werden. Auch Nährstoffe eignen sich für die Behandlung einer Bleibelastung.

Fallbeispiel

Einer meiner denkwürdigsten Fälle war Oliver S., ein niederländischer Teenager, der mit knapp 17 Jahren, nach dem immer häufigeren Auftreten von heftigem Nasenbluten und langwierigen Untersuchungen, die Diagnose aplastische Anämie erhielt. Ursache unbekannt. Er wurde in den besten Kliniken Hollands diagnostiziert und therapiert, ohne Erfolg. Unsere Haaranalyse-Ergebnisse übertrafen alle Erwartungen. Olivers Haarbleikonzentration überschritt 80 mg/kg. Der Grenzwert für Erwachsene liegt bei 3 mg/kg. Ein erneuter Blutbleitest fiel negativ aus, keine Überraschung. Zu diesem Zeitpunkt erhielt Oliver wöchentliche Bluttransfusionen.

NaCaEDTA ist ein Mittel der Wahl bei Bleivergiftungen. Oliver erhielt eine EDTA-Infusion, die er jedoch nicht vertrug. Die Behandlung wurde auf Grund seines schlechten Ge-

sundheitszustandes gestoppt, und wir beschlossen mit Nährstoffen zu entgiften. (DMSA, ebenfalls ein Mittel der Wahl bei Bleivergiftungen, war damals schwer verfügbar.)

Unser Nährstoffprogramm war einfach und moderat. Der Patient erhielt einen schwefelhaltigen Aminosäurekomplex in Kapselform, 1000 mg Vitamin C (3–4x täglich), 400 IE Vitamin E und weitere Antioxidantien, einen Vitamin-B-Komplex und einen Multivitamin-/Mineral-Komplex zur allgemeinen Unterstützung. Nach heutigen Maßstäben war dieses orale Nährstoffprogramm einfach, fast primitiv, doch nach wenigen Wochen zeigten sich deutliche Erfolge. Die Abstände zwischen den Transfusionen konnten mehr und mehr in die Länge gezogen werden – bis die Transfusionen letztendlich abgesetzt wurden. Nach 1 ½ Jahren Nährstofftherapie zeigte die Wiederholung der Haaranalyse eine signifikante Reduktion der Bleiwerte; innerhalb von 2 Jahren wurde Oliver aus der Pflege entlassen. Die Haaranalyse und ein einfaches Nährstoffprogramm hat sein Leben gerettet.

Zusammenfassung

Olivers Fall ist eine Ausnahme. Zwar ist die Bleivergiftung, auch Saturnismus genannt, typischerweise ein chronisches Krankheitsbild, bei dem erste Anzeichen schleichend auftreten. Erste Symptome sind, wie es auch bei Oliver der Fall war, meist uncharakteristisch wie z.B. Kopfschmerzen, Reizbarkeit, und Müdigkeit. In einigen Fällen kommt es zu Schwindel, Muskeltremor und -zuckungen bis hin zu epileptischen Krämpfen. Sehr häufig kommt es in Folge der Blockierung verschiedener Enzyme der Porphyrin- und Hämsynthese zur Anämie, die durch eine charakteristische blass-grau-gelbe Verfärbung der Haut, das sog. Bleikolorit gekennzeichnet ist.

Wie bei Oliver tritt häufiges Nasenbluten meist in Verbindung mit Anämien auf. Vielfach kommt es auch zu starken Darmkoliken mit länger andauernden Obstipationen. Neurologischen Störungen werden verzeichnet, besonders in Form von Radialisparesen und psychischen Veränderungen. Bei deutlicher Langzeitbelastung wird am Gaumen der sogenannte graue Bleisaum sichtbar. Seltener kommt es zu Nierenschädigungen.

Die Abschaffung von verbleitem Benzins hat die Bleibelastung der Umwelt stark reduziert, bleihaltiges Flugbenzin gibt es aller-

dings noch immer. Auch die verbesserte Abgasreinigung mit Feinstaubfiltern in großen Verbrennungsanlagen, bessere Abwasser- und Abluftreinigung in bleiverarbeitenden Betrieben sowie generell die reduzierte Verwendung von bleihaltigen Produkten in der Industrie haben dazu beigetragen.

Dennoch zeigt die Diagnostik, dass Altlasten noch immer für chronische Belastungen verantwortlich zeichnen. Bekanntlich wird Blei leicht in Knochen (wie auch Haaren) abgelagert. Erfahrungswerte zeigen, dass nach erlittenen Frakturen Bleiwerte im Blut ansteigen, die Folge der Bleifreisetzung aus Knochengewebe. Haare, Nägel und Knochen speichern insbesondere Blei gut. Haare wachsen etwa 1 cm pro Monat. Über die Ablagerung in den Haaren ließe sich die Belastung der vorangegangenen Monate abschätzen. Die pro Tag und Kilogramm Körpergewicht aufgenommene Bleimenge ist bei Kindern mit durchschnittlich 0,8 µg/kg relativ gesehen höher als bei Erwachsenen mit durchschnittlich 0,55 µg/kg. In der Stellungnahme des Umweltbundesamtes (UBA 2006) zur Haaranalyse steht u.a. „Auch bei geringen Belastungen lassen sich, wie die Düsseldorfer Verkehrsimmissionsstudie zeigte, in Haaren noch erhöhte Gehalte an Blei beobachten.“

Bei herkömmlichen Blut- und Urinuntersuchung ist der Nachweis von Langzeitbelastungen kaum möglich, auch gestaltet sich der Nachweis von geringen Momentanbelastungen schwierig. Wurde somit bei der Blut- oder Urinuntersuchung eine momentane Belastung ausgeschlossen (und momentan heißt, dass der Patient während der letzten 72 Stunden keiner wesentlichen Menge an Blei ausgesetzt war), kann ein Provokationstest in Erwägung gezogen werden. Bei diesem Test wird dem Patient eine Chelatsubstanz wie EDTA, DMSA oder DMPS verabreicht. Diese Substanzen forcieren die Metallbindung. Blei wird von all den erwähnten Chelatsubstanzen gut gebunden (►Abb. 2), doch die Entlastungstherapie nimmt Zeit in Anspruch, gerade weil die Hauptablagerung von Blei in Knochen und Fettgewebe (z.B. ZNS) stattfindet.

Der durch die Chelatverabreichung entstandene Blei-Chelatkomplex wird mit dem Urin ausgeschieden. Ein Vergleich der Testergebnisse von Spontan- oder Morgenurin mit den Testwerten des Provokationsurin erlaubt eine zuverlässige Bewertung der Belastung. Zu denken, dass eine über Jahre hinweg stattgefundene Belastung mit drei

oder fünf Chelatbehandlungen beseitigt werden kann, ist ein Trugschluss, selbst wenn Provokationsurin Nachuntersuchungen zeigen, dass Ausgangswerte reduziert werden konnten. Die Bleiverteilung in den Geweben wird nicht gleichmäßig reduziert und ein effektives Entgiftungsprotokoll mit regelmäßigen Therapiepausen und Wiederholungstests erlaubt der körpereigenen Metallhomöostase und dem internen Verteilungsgefälle die Entgiftung aktiv und gezielt zu unterstützen.

Der Therapeut muss somit anhand der Patientenanamnese, der Symptomatik und Diagnostik entscheiden, ob und über welchen Zeitraum eine orale oder intravenöse Chelattherapie durchgeführt werden kann und ob vor der Therapie eine Substitution mit essentiellen Spurenelementen notwendig ist. Nach einer Exposition mit unklarer Ursache ist es wichtig Bleiquelle(n) zu identifizieren und auszuschalten. Eine erneute Intoxikation z.B. durch bleihaltiges Trinkwasser muss ausgeschlossen und verhindert werden.

Bei einer Bleibelastung und gleichzeitiger Eisenmangelanämie sollte sorgfältig vorgegangen werden. Der Therapeut ist dabei selten im Zeitdruck und kann ein sanftes, wie auch effektives Therapieprogramm gestalten mit dem Ziel der Bleientlastung und der Normalisierung des Eisenstoffwechsels. Verbesserte Immunfunktionen werden die Folge sein.

Dr. rer. nat. Eleonore Blaurock-Busch
Micro Trace Minerals Labor
Röhrenstr. 20, 91217 Hersbruck
ebb@microtrace.de
www.microtrace.de

Literatur:

- 1) Barton-Wright EC, Elliott WA. *The pantothenic acid metabolism of rheumatoid arthritis. Lancet* 1963;ii:862-3
- 2) Biesalski, H. K., et al. *Ernährungsmedizin. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1999; 176-177*
- 3) Blaurock-Busch E. *Chelattherapie Handbuch. Neue Auflage. MTM Verlag 2016*
- 4) Blaurock-Busch E. *Die Sanfte Entgiftung. MTM Verlag 2015*
- 5) Braunwald, Fauci, Kasper, Hauser, Longo, Jameson. *Harrisons Innere Medizin 2, 15. Auflage. Dietel M., Dudenhausen J., Suttrop N. (Hrsg.), ABW Wissenschaftsverlag, Berlin 2003; Kap. 345: 2459-2462*
- 6) Fraga C.G., Oteiza P.I. *Iron toxicity and antioxidant nutrients. Toxicology 2002;180: 23-32*
- 7) Hartke K. et al. (Hrsg.) (2002) *Eisen(III)-chlorid-Hexahydrat. Kommentar zum Europäischen*



Dr. Eleonore Blaurock-Busch

- Arzneibuch. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, Govi-Verlag-Pharmazeutischer Verlag GmbH Eschborn*
- 8) Löffler G., Petrides P.E. (Hrsg.) *Biochemie und Pathobiochemie. 7.Auflage. Springer Verlag, Heidelberg. 2003; 702.*
 - 9) Leitzmann, C., et al. *Ernährung in Prävention und Therapie. Hippokrates Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart. 2005;68-70. 2005*
 - 10) Schmidt, Dr. med. Edmund, Schmidt, Nathalie. *Leitfaden Mikronährstoffe. Urban & Fischer Verlag; München, Februar 2000; 266-273*
 - 11) Wilhelm M, Pesch A, Rostek U et al. *Concentrations of lead in blood, hair and saliva of German children living in three different areas of traffic density. Sci Total Environ. 2002; 297:109-11*
 - 12) Yip R. (2001) *Iron. Chapter 30. In: Present Knowledge in Nutrition. Bowman B.A., Russell R.M. (Eds.) ILSI Press, Wash. 2001;311-328*



**Ausgeglichenheit • Vitalität
Wohlbefinden**

Shiitake

- **Erhältlich als Extrakt, Pulver und Extrakt + Pulver-Kombination in Kapseln**
- **Unsere Extrakte sind standardisiert auf Polysaccharide**
- **Fach-Informationen und Labor-Analysen kostenfrei anfordern**



Erfahren Sie mehr unter www.pilzshop.de

Kostenfreie Hotline für Deutschland:
0800 74 59 746

Superfeine Vermahlung nach der Shellbrocken-Methode