



Inhalt

	Seite
Antioxidantien und Brustkrebsrisiko	1-2
Krebsberatung: Kompetente Patienten brauchen kompetente Berater	2-3
Chronische Belastungen mit toxischen Metallen	4-5
Vitamin C Versorgung verbessert die Stimmung bei stationär hospitalisierten Patienten	6
Polyphenole aus Grüntee bieten Lichtschutz, erhöhen die Mikrozirkulation und modulieren Hauteigenschaften bei Frauen	6
Zinkstatus von Patienten mit gutartiger Prostatahyperplasie und Prostatakarzinom	7
Hoher Carotinoidgehalt der Haut: Ein potenter Schutz gegen Hautalterung	8
Genvarianten im Vitamin D-Stoffwechsel als mögliche Ursache für MS	8

Editorial

Mikronährstoffe vermindern unerwünschte Nebenwirkungen von Arzneimitteln

Mikronährstoffe werden längst nicht mehr nur zur Vorbeugung oder Korrektur von Mangelzuständen eingesetzt. Zahlreiche neuere Studien zeigen, dass Mikronährstoffe in der Lage sind, die Wirkungen von Arzneimitteln zu optimieren. Andererseits weiss man auch, dass die gezielte Einnahme von Mikronährstoffen viele unerwünschte Nebenwirkungen von Medikamenten verhindern oder reduzieren kann. Immer mehr wird klar, dass viele dieser Nebenwirkungen mit direkten Interaktionen auf den Mikronährstoff-Haushalt erklärt werden können.

Es ist bedauerlich, dass Ärzte und Apotheker ihre Patienten viel zu selten über diese bekannten Wechselwirkungen informieren, obwohl eine Fülle an Informationen aus der Fachliteratur existiert.

Vor kurzem ist eine völlig überarbeitete neue Auflage eines Fachbuches erschienen, das sich wissenschaftlich fundiert mit dieser Problematik auseinandersetzt.¹ Wir sind der Meinung, dass dieses Buch in jede Arztpraxis und in jede Apotheke gehört. Damit ist es möglich, das Nutzen-Risiko-Verhältnis von vielen häufig gebrauchten Arzneimitteln dank dem Einsatz von Mikronährstoffen zu verbessern.

Uli P. Burgerstein
Stiftungsratspräsident

¹ Gröber U, Arzneimittel und Mikronährstoffe: Medikationsorientierte Supplementierung, wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 2. Auflage, 2012.

Antioxidantien und Brustkrebsrisiko

Mit mehr als 5200 Neuerkrankungen und mehr als 1300 Todesfällen pro Jahr ist Brustkrebs die häufigste Krebsart und die häufigste Krebstodesursache bei Frauen in der Schweiz. Verständlicherweise wird daher intensiv nach Ursachen und möglichen präventiven Massnahmen gegen Brustkrebs geforscht.

Warum entarten Zellen und beginnen unkontrolliert zu wachsen? Dafür gibt es viele Gründe und Möglichkeiten. Dazu gehört neben vererbter Veranlagung und direkt wirksamen Karzinogenen (z.B. Rauchen, Aflatoxine, Krebsviren, Alkohol, ionisierende Strahlen) auch ein Überschuss an freien Radikalen (oxidativer Stress). Auch für Brustkrebs gibt es Hinweise in diese Richtung.

Von grossem Interesse ist daher, ob Antioxidantien als Radikalfänger und Schutz vor oxidativem Stress einen präventiven Effekt bei der Entstehung von Brustkrebs ausüben. Zu solchen Radikalfängern

zählen beispielsweise Vitamin C, Vitamin E, Selen und sekundäre Pflanzenstoffe wie Carotinoide.

In der vorliegenden kanadischen Fall-Kontroll-Studie wurde untersucht, ob das Brustkrebsrisiko durch die Einnahme von Antioxidantien aus der Ernährung und/oder über Supplemente beeinflusst wird. An der Studie nahmen 2'362 an Brustkrebs erkrankte sowie eine Kontrollgruppe aus 2'462 gesunden Frauen teil. Mittels Fragebogen fand eine detaillierte Erfassung der Ernährung, der Einnahme von Supplementen sowie einiger bekannter Risikofaktoren für Krebserkrankungen statt (körperliche Aktivität, BMI, Rauchen, Alkoholkonsum etc.). Zusätzlich wurde unterschieden, ob die Frauen vor oder nach der Menopause an Brustkrebs erkrankt waren (prä- oder postmenopausal).

Die Resultate der Studie lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

Einnahme von Studiengruppe	Antioxidantien* aus Ernährung : Gruppe mit höchster Einnahme im Vergleich zu Gruppe mit tiefster Einnahme	Supplemente	
		Zink	Multivitamine Betacarotin, Vitamin C, Vitamin E
Prämenopausale Brustkrebserkrankung	kein signifikanter positiver Effekt	signifikanter Effekt aber nur bei > 10 Jahren Supplementierung	kein signifikanter positiver Effekt
Postmenopausale Brustkrebserkrankung	kein signifikanter positiver Effekt	kein signifikanter positiver Effekt	signifikanter Effekt aber nur bei > 10 Jahren Supplementierung

* Betacarotin, Alphacarotin, Lycopin, Lutein, Zeaxanthin, Vitamin C, Vitamin E, Selen, Zink

Erfahrungsberichte von Brustkrebs-Patientinnen

Ohne Energieverlust durch die Chemotherapie

Meine Chemotherapie habe ich im November mit einer Wanderung abgeschlossen. Auch wenn ich bedingt durch die gerade verabreichten Medikamente etwas kurzatmig war, fühlte ich mich genau wie vor der Therapie voller Energie – physisch als auch psychisch. Ich bin froh, den für mich richtigen Weg gefunden zu haben, sodass ich die letzten 5 Monate mit nur minimalen Einschränkungen sehr gut überstanden habe.

Mein Weg bestand und besteht auch weiterhin aus den folgenden drei Massnahmen:

1. positive und offene Einstellung
2. reichlich Bewegung
3. unterstützende Präparate in Form einer individuell zusammengestellten Mikronährstoffmischung.

Nach meiner Krebsdiagnose brauchte es ein paar Tage, um all die Informationen zu verarbeiten, die ich von ärztlicher Seite als auch von Freunden erhalten habe. Geholfen hat mir dabei ein Gespräch mit einem Komplementärmediziner, der mich unter anderem auf den erhöhten Bedarf an Mikronährstoffen aufmerksam gemacht hat.

Frau P.E.



Einschränkend muss erwähnt werden, dass die retrospektive Erfassung von Ernährungsgewohnheiten und auch von Supplement-Einnahmen immer nur Schätzwerte liefert. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass Menschen nach einer Krebsdiagnose Gewohnheiten vor der Diagnose anders wahrnehmen und berichten als Gesunde. Daher lassen die Resultate der Studie auch keine Schlüsse auf Dosierungen zu.

Die vorliegende Studie liefert Hinweise darauf, dass eine langfristige Supplementierung mit Multivitaminpräparaten, Antioxidantien sowie mit Zink zu einem verminderten Brustkrebsrisiko beitragen kann. Dabei bestehen Unterschiede zwischen dem Brustkrebsrisiko vor oder nach der Menopause: für Zinksupplemente fanden

sich Hinweise auf ein reduziertes prämenopausales Brustkrebsrisiko, für Multivitaminpräparate sowie für die Antioxidantien Vitamin C, Vitamin E, Selen und Betacarotin auf ein reduziertes postmenopausales Brustkrebsrisiko. Vermuteter Mechanismus ist die Eigenschaft dieser Supplemente, als Radikalfänger die Entstehung von oxidativem Stress zu hemmen. Diese Schutzwirkung konnte allerdings nur für eine langfristige Einnahme von über 10 Jahren festgestellt werden.

Pan SY et al. Antioxidants and breast cancer risk – a population-based case-control study in Canada. *BMC Cancer*. 2011;11:372.

Krebsliga Schweiz. Statistische Informationen zu Brustkrebs in der Schweiz. [Online; Zugriff 9.2.2012]

Krebsberatung: Kompetente Patienten brauchen kompetente Berater

Autor: Prof. Dr. med. G. Nagel Stiftung Patientenkompetenz, Zürich

Die Kraft des Arztes liegt im Patienten (Paracelsus 1493-1541)

Patientenkompetenz, eine Herausforderung für Krebspatienten

Der Begriff Patientenkompetenz stammt aus der Sprachkultur von Krebspatienten. Eine Frau mit Brustkrebs sagte es einmal so: «Ich bin eine kompetente Patientin, wenn ich mit und trotz meiner Erkrankung wieder normal lebe, und wenn ich weiss, was und wie ich selbst zur Krankheitsbewältigung beitragen kann». Durch die Mitteilung der Diagnose Krebs wird man zwar von einer Minute auf die andere in die Rolle «Krebspatient» hineingestossen – aber gekonnt Patient sein, das ist eine ganz andere Sache.

Die Herausforderung besteht darin, Antworten auf drei Fragen zu finden:

Wer orientiert mich im modernen Info-Dschungel?

Wie finde ich meinen Weg in der Krankheit?

Was kann ich selbst zur Krankheitsbewältigung beitragen?

Mit der Krankheit und den vielen Fragen alleine gelassen

Von Krebspatienten hörte man früher immer wieder die Klage. «Die Medizin hat meine Krankheit zwar gut behandelt, aber mich nicht. Auf meine Frage, was kann ich denn selbst für mich tun, wie kann ich mein Leben ändern – hat man mir geantwortet: Sie können gar nichts für sich tun, leben Sie einfach so weiter wie vorher. Das kommt doch so an, als wäre ich völlig wehrlos. Als könne ich sowieso nichts machen. Aber ich glaube: Weil ich vorher so und so gelebt habe, bin ich krank geworden – und jetzt soll ich so weiter leben wie vorher – das geht doch nicht, dann muss es doch wiederkommen. Deswegen will ich mein Leben umstellen. Das hat niemand verstanden.» Viele Patienten brauchen Hilfestellungen zum Patient sein.

Die Patientin verstehen – das Modell der «2-Ärzte»

Die Medizin versteht die Handlungsmuster von Krebspatienten in der Tat nicht immer. Der Patient erlebt die Krankheit auch anders als die Medizin. Der Patient glaubt vor allem daran, dass nicht nur die Medizin (der äussere Arzt) zur Krankheitsbewältigung beitragen kann, sondern auch er selbst, mit den eigenen Kräften der Abwehr (der innere Arzt). Krebspatienten handeln nach einem «2-Ärztemodell» (Abbildung). Wenn Patienten sich nach den Möglichkeiten der Selbsthilfe erkundigen, stellen sie die Rolle und Möglichkeiten der Medizin nicht in Frage. Sie stellen ihre eigene Rolle in Frage. Sie fragen, was sie selbst zur Stärkung des «inneren Arztes» tun können. Sie fragen nach ihren Ressourcen zur Krankheitsbewältigung (in der Abb. dargestellt durch die roten Pfeile). Dazu brauchen kompetente Patienten kompetente Berater.

Ziele und Ablauf der Beratung von Krebspatienten zur Patientenkompetenz

Seit dem Jahr 2007 bieten das Brustzentrum Zürich und Tumorzentrum ZeTuP Rapperswil Beratungen zu Patientenkompetenz, Selfempowerment und Komplementärmedizin an. Der Patient soll am Ende der Beratung Antworten auf seine Frage «was kann ich selbst für mich tun?» gefunden haben. Der Berater leitet den Patienten an, seine eigenen Ziele, Wege und Ressourcen zu erkennen. Das Gespräch gleicht einer Entdeckungsreise zu Potenzialen der Selbstheilung.

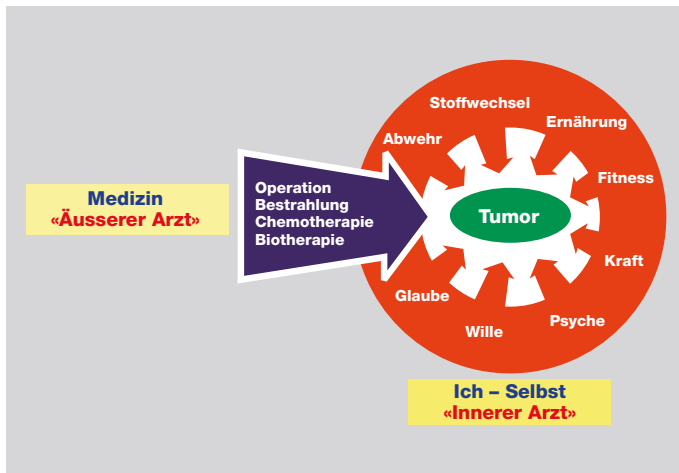


Abb. 1: **Das «2-Ärzte-Modell» von Krebspatienten**

Die wichtigsten Themen, die im Ressourcen-orientierten Gespräch berührt werden, sind: Krebs und Ernährung; Fitness; soziales Netz; Beruf und Hobby, Hoffnung und Heilung; Angst-, Krisen- und Stressmanagement; die innere Einstellung und mentale Fokussierung auf die Ziele der Selbsthilfe; Glauben und Spiritualität; Komplementärmedizin unter spezieller Berücksichtigung von Mikronährstoffen, Abwehr, Entgiftung und Prävention von Nebenwirkungen der Tumortherapie.

Patientenkompetenz und Komplementärmedizin

Wenn sich kompetente Patienten in der Beratungspraxis nach den Möglichkeiten der Komplementärmedizin erkundigen, fragen sie nie nach einer «Alternative» zu den etablierten Standards der Tumormedizin, sondern sie suchen Mittel und Verfahren zur Unterstützung von Abwehr- und Genesungsprozessen. Die Komplementärmedizin ist fester Bestandteil der Patientenselbsthilfe; sie gehört in die Hand von Patienten und sie rechtfertigt sich auch nur aus dem Selbsthilfebedürfnis von Patienten. Die Entscheidung, Komplementärmedizin anzuwenden, gehört zu den Grundrechten des Patienten.

Allerdings ist der Arzt bei dieser Entscheidung auch sehr wichtig. Seine Aufgabe besteht vor allem darin, sicherzustellen, dass der Patient keine komplementärmedizinischen Mittel anwendet, die ihm schaden können – denn ein Schadenspotenzial hat auch die komplementäre Medizin, selbst wenn sie noch so «biologisch und natürlich» daherkommt.

In den letzten Jahren hat sich bei Krebspatienten ein deutlicher Wandel der Einstellung zur Komplementärmedizin abgezeichnet. Patienten stehen ihr heute viel kritischer als früher gegenüber. Vom Berater wollen sie heute wissen, ob der Nutzen, die Wirksamkeit und die Sicherheit komplementärer Mittel auch wissenschaftlich belegt sind. Sie möchten die Ziele der komplementären Behandlung genau definieren.

Mikronährstoffe: Teil der Evidenz-basierten Medizin

Die Evidenz-basierte-Medizin ist eine Medizin, die ihr Handeln auf Verfahren stützt, deren Wirksamkeit und Sicherheit belegt sind. Der fachgerechte Einsatz von Mikronährstoffen gehört zur Evidenz-basierten Medizin. Zu den Mikronährstoffen gehören unter anderem Vitamine, Provitamine, Spurenelemente, Mineralstoffe, Aminosäuren.

In unserer onkologischen Beratungspraxis zur Komplementärmedizin werden heute praktisch nur noch Mikronährstoffe empfohlen. Sie sind die Basisbausteine aller Stoffwechselformen. Sie sind

mitentscheidend für reguläre Organfunktionen. Sie müssen fast alle von aussen zugeführt werden. Es kann schnell zu Mikronährstoffdefiziten kommen, wenn der Körper ausserordentlichen Belastungen ausgesetzt ist (Stress, Angst, Sport, Mangelernährung etc.). Krebspatienten unter Chemotherapie sind mit Hochleistungssportlern vergleichbar. Sie können ihren Mikronährstoffbedarf meistens nicht durch die Ernährung decken. Eine gezielte Supplementierung drängt sich auf.

Allerdings ist die Anwendung von Mikronährstoffen in der Krebsmedizin heute eine Wissenschaft für sich. Sie werden in der Krebsmedizin – von wenigen Ausnahmen abgesehen – nicht mehr nur als Einzelsubstanzen, sondern als Substanzkombinationen verabreicht. Wie Mikronährstoffe kombiniert werden, entscheidet sich von Fall zu Fall. Es werden für Krebspatienten spezielle Rezepturen erstellt, wobei viele Faktoren berücksichtigt werden müssen: Der Lebens- und Ernährungsstil; das Vorliegen körperlicher Störungen; die Art der Behandlung; die Frage, welche Arzneimittel-Nebenwirkungen es zu verhüten gilt etc.

Patientenkompetenz und Prognose

Es gibt viele Erfahrungsbelege dafür, dass Patienten, die sich kompetent um die eigenen Angelegenheiten kümmern, einen positiven Einfluss auf den Krankheitsverlauf nehmen können. Die Stiftung Patientenkompetenz plant zurzeit eine wissenschaftliche Studie, um den entsprechenden Beweis zu erbringen.

Nähere Informationen zum Thema Patientenkompetenz und Selfempowerment finden sich in den von der Stiftung herausgegebenen Büchern:

Annette Bopp, Delia Nagel, Gerd Nagel: Was kann ich selbst für mich tun. Patientenkompetenz in der modernen Medizin. Verlag Rüffer&Rub Zürich 2005
Delia Schreiber: Eigene Wege durch die Krankheit finden. Eine Orientierungshilfe für Menschen mit Krebs. Verlegt durch Stiftung Patientenkompetenz.

Bezug der Bücher beim Verein Patientenkompetenz verein@patientenkompetenz.ch



Mehr Kraft und Energie

Seit Anfangs November 2011 nehme ich Mikronährstoffe nach einer persönlichen Rezeptur ein. Sie wurden mir verschrieben, damit ich mich von meiner starken Chemotherapie erhole. Schon fast bei der ersten Einnahme spürte ich mehr Energie und Kraft.

Seit ich diese Mischung nehme, fühle ich mich besser und vitaler. Täglich gehe ich an die frische Luft und spüre auch da, dass ich immer besser laufen mag. Ich weiss, dass ich mir mit den Mikronährstoffen etwas Gutes tue und dass sie mir helfen, wahrscheinlich Kaputtes (Zellen) wieder herzustellen und zu heilen. Zudem lindern sie die Nebenwirkungen. Ich vertraue und glaube, dass sie mir helfen.

Frau M.F.

Wieviel Schwermetalle nimmt der deutsche Durchschnittsbürger über das tägliche Essen auf?

Umfassende Studie des dt. Bundesamtes für Risikobewertung (BfR) vom Januar 2011:

- Gemüse und Getreide sind potentielle Cadmium-lieferanten. Bei Vielverzehrern kann die tolerierbare wöchentliche Aufnahme (TWI-Wert) alleine durch diese Quellen zu 94% ausgeschöpft sein.
- Den höchsten Beitrag zur Blei-Exposition liefern Getränke und Gemüse (3,7-5,1 mcg Pb / kg Körpergewicht). Diese Menge stellt gemäss dem BfR schon einen wesentlichen Anteil im Hinblick auf nieren-toxische Wirkungen und hinsichtlich Wirkungen auf den systolischen Blut-hochdruck dar.

Hinweis: Selbstverständlich sollten trotz dieser Studie nach wie vor täglich 5 Portionen Gemüse und Früchte sowie auch Getreide gegessen werden. Der Nutzen dieser Lebensmittel überwiegt klar.

Chronische Belastungen mit toxischen Metallen

Was bezeichnet man als toxische Metalle?

Als toxische Metalle werden Metalle und deren Verbindungen bezeichnet, die im menschlichen und tierischen Stoffwechsel normalerweise keine lebensnotwendigen, sondern eher schädliche Wirkungen besitzen. Dazu gehören in erster Linie Schwermetalle wie Blei, Cadmium, Quecksilber, Silber, Arsen, Zinn (usw). Darüber hinaus zählt man auch Leichtmetalle (wie das in der Natur in hohen Mengen in den Böden vorkommende Aluminium) zu den toxischen Metallen.

Rein chemisch gesehen gehören auch viele – in der Medizin als Spurenelemente bezeichnete Elemente – zu den Schwermetallen. Dies gilt beispielsweise für Zink, Eisen, Kupfer und Mangan. Diese Spurenelemente besitzen in den Mengen, wie sie üblicherweise in der Nahrungskette vorkommen, wichtige lebensnotwendige Funktionen. Dennoch können auch Spurenelemente in gewissen Fällen und Belastungssituationen unerwünscht toxisch sein. Dies gilt z.B. für berufliche Expositionen wie im Bergbau, in Verzinkeereien oder anderen metallverarbeitenden Betrieben.

Die toxischen Metalle gelangen über verschiedene Wege in den Körper. Hier spielt vor allem die Aufnahme über den Magen-Darm-Trakt (Nahrungskette, Lebensmittel, Wasser) eine wichtige Rolle. Daneben können solche Metalle und Metallverbindungen auch über die Haut (z.B. Schmuck), inhalativ über die Atemwege (z.B. als Feinstaub oder in dampfförmigem Zustand – z.B. beim Rauchen) aufgenommen werden.

Aluminium	Nahrungskette, Rauchen
Arsen	Nahrungskette, Rauchen
Blei	Nahrungskette, Farben, Kerzen, Schiessen, Rauchen, Schmutz
Cadmium	Nahrungskette, Rauchen, Farben, Schmuck
Nickel	Nahrungskette, Rauchen, Schmuck
Quecksilber	Nahrungskette, Amalgam, Farben, Konservierungsmittel
Silber	Amalgam, Wasserfilter, Schmuck

Tabelle 1: Häufige Schwermetallquellen

Welche Auswirkungen können toxische Metalle auf den menschlichen Körper haben?

Gelangen Schwermetalle in den Körper, neigen diese dazu, sich langsam während Jahren in den verschiedensten Geweben und Organen anzuhäufen. Von dort können sie wegen ihrer zum Teil äußerst langen Halbwertszeit nur sehr langsam wieder ausgeschieden werden. Als Halbwertszeit bezeichnet man die Zeit, die der Körper benötigt, um die Hälfte der Menge einer Verbindung wieder aus dem Körper auszuscheiden. Je nach Substanz und Depositionsort kann diese

Halbwertszeit bis zu 15-20 Jahren betragen. Toxische Metalle stören das Stoffwechsel-Gleichgewicht im Körper auf vielfältige Weise. Dabei spielen die Förderung von oxidativen Prozessen (Bildung freier Radikale) und chronischen Entzündungen, die mögliche Beschädigung von Barrierefunktionen (Blut-Hirn-Schranke, Darmschleimhaut usw.) sowie Beschädigungen des Erbgutes, Störungen der Fertilität sowie direkte Wechselwirkungen (sog. Antagonismus) auf den Mikronährstoff-Haushalt zentrale Rollen.

Schwermetalle (und auch Aluminium) verdrängen die physiologischen Mineralstoffe und Spurenelemente wie Zink, Kupfer, Selen, Magnesium, Calcium oder Eisen von den aktiven Zentren in den Enzymen. Dies beeinträchtigt den durch das Enzym unterhaltenen Stoffwechsel und kann entsprechende gesundheitliche Folgen haben.

Es ist heute wissenschaftlich belegt, dass Schwermetalle als Co-Faktoren bei der Entstehung der häufigsten Volkskrankheiten mitbeteiligt sind. Dazu genügen oft schon kleinste Mengen. Da die Schwermetalle meist über ähnliche oder gleiche schädliche Mechanismen wirken (oxidativer Stress, Enzymblockaden usw.), muss bei den häufig anzu-treffenden Belastungen mit mehreren Schwermetallen nicht nur die Wirkung des einzelnen Elements, sondern deren additive oder potenzierende Wirkung miteinberechnet werden (sog. kumulative toxische Gesamt-Belastung).

Welche gesundheitlichen Folgen chronische Metall-Belastungen haben, hängt im Einzelfall sehr stark davon ab, mit welchen Elementen man belastet ist und an welcher Stelle im Körper diese deponiert werden. Die Toxikokinetik und die Auswirkungen auf die Gesundheit sind von den wichtigsten Schwermetallen sehr gut bekannt.

Chronische Schwermetall-Belastungen kann man einfach messen

Wenn man die Schwermetall-Belastung beim einzelnen Menschen im Labor mittels Blut-, vor allem aber mittels Urin- oder Haaranalysen misst, findet man häufig erhöhte Messwerte von einem bis mehreren Schwermetallen.

Gelangen Schwermetalle in den Körper, können sie oft nur während kurzer Zeit im Blut nachgewiesen werden. Der Grund dafür ist, dass sie sich meist in tiefer gelegene Kompartimente bewegen und dann im Gewebe deponiert werden.

Schwermetall-Screenings sollten vor allem im Urin (z.B. vor und nach Provokation mit Dimaval®, DMPS, Dimercapto-Propansulfonsäure) oder mittels Haaranalysen durchgeführt werden. Hierfür gibt es gute wissenschaftliche Daten.

Bei gewissen Krankheitsbildern sind allerdings auch schon Schwermetall-Grenzwerte im Blut definiert worden, bei denen ein klarer Zusammenhang zwischen Schwermetall-Blutspiegeln und dem Auftreten von gesundheitlichen Störungen festgestellt werden konnte. Beispiele hierfür sind:

- Bleibelastungen bei Lernstörungen und Verhaltensauffälligkeiten
- Cadmiumbelastungen bei erhöhtem Blutdruck.

Wie kann man sich vor chronischen Schwermetallbelastungen schützen?

Wir alle leben in einer Welt, in der es nebst nützlichen und lebensnotwendigen Substanzen auch eine kaum überblickbare Vielzahl an körperfremden, toxischen Substanzen gibt. Da wir im Laufe unseres Lebens häufig in irgendeiner Weise mit diesen Stoffen in Kontakt kommen, müssten die meisten Menschen gewisse toxische Belastungen aufweisen. Dies ist aber nicht der Fall.

Vieles hängt davon ab, wie gut die Versorgungslage mit den biochemischen Gegenspielern der toxischen Metalle (bei den Schwermetallen v.a. mit Zink und Selen) ist (Tab. 2)

Toxische Metalle	Gegenspieler (sog. Antagonisten)
Schwermetalle (Blei, Cadmium, Quecksilber, Silber, Zinn usw.)	Zink, Selen
Aluminium	Calcium, Magnesium, Zink, Silizium, Eisen

Tabelle 2: toxische Metalle und ihre Gegenspieler im Stoffwechsel

Liegen Mängel bei diesen Mineralstoffen und Spurenelementen (Gegenspieler der toxischen Metalle) vor,

- besetzen die Schwermetalle und Aluminium die stoffwechselaktiven Enzymstellen
- verdrängen die toxischen Metalle die Mineralstoffe und Spurenelemente von ihren Transportproteinen
- ist die Aufnahme von Schwermetallen über den Magen-Darm-Trakt erhöht
- ist das Risiko von chronischen Schwermetall- und Aluminiumbelastungen erhöht.

Eine langfristig gute Versorgung mit den genannten Mineralstoffen und Spurenelementen kann also einen gewissen Schutz vor chronischen Metallbelastungen bieten.

Das Ausmass einer individuellen toxischen Belastung ist das Resultat weiterer Einflussfaktoren: Zeitdauer und Häufigkeit der Belastung, Art der toxischen Verbindung, Ausscheidungskapazität von Leber und Niere usw.

Sicherlich wird man nicht empfehlen, auf Gemüse, Früchte und Getreide zu verzichten – auch wenn toxische Metalle häufig über die Nahrungskette in den Körper gelangen (siehe Studie des BfR). Vielmehr sollte man versuchen, nebst einer optimalen, auf seine Bedürfnisse abgestimmten, ausgewogenen Ernährungsweise sich optimal mit den entsprechenden Mineralstoffen und Spurenelementen zu versorgen.

Was kann ich bei chronischen Metall-Belastungen tun?

Werden in einer Labor-Analyse chronische Belastungen mit Schwermetallen oder mit Aluminium festgestellt, dann können folgende Empfehlungen gemacht werden:

- Wo möglich Expositions-Prophylaxe (Erkennen und Ausschalten von bekannten Belastungsquellen).
- Supplementierung der in Tab. 2 erwähnten Gegenspieler Zink, Selen, Kalzium usw. in therapeutischer Dosierung zur Verdrängung bzw. Antagonisierung der toxischen Metalle.
- Supplementierung von Substanzen, die organisch gebundenen Schwefel enthalten. Dazu gehören schwefelhaltige Aminosäuren wie L-Cystein, L-Methionin, Taurin, α -Liponsäure, L-Carnitin sowie schwefelhaltige Pflanzen oder Pflanzenextrakte (z.B. Knoblauch). Der Schwefel ist in der Lage, mit den Schwermetallen (nicht mit Aluminium) eine Komplexbindung einzugehen und das Schwermetall schneller aus dem Gewebe zu mobilisieren und dieses via Stuhl auszuscheiden.
- Gabe von Vitamin C. Vitamin C fördert die Ausscheidung von Schwermetallen – vor allem über die Nieren und besitzt wichtige antioxidative Eigenschaften. Hierfür werden meist 1-3 g Vitamin C / Tag gegeben.
- Gabe von Algenpräparaten (Spirulina, Chlorella). Nebst einer eigenen schwermetallausleitenden Wirkung sind Algenpräparate auch in der Lage, die mittels der gezielten Nährstoff-Supplementierung mobilisierten Schwermetalle im Stuhl zu adsorbieren und damit eine Rückresorption zurück in den Blutkreislauf zu verhindern. Ein vergleichbarer adsorbierender Effekt kann mit Pektin oder ballaststoffreichen Lebensmitteln erzielt werden.

Um Ausscheidungs-Prozesse weiter zu fördern, ist es natürlich hilfreich, viel zu trinken, zu schwitzen (Sport, Sauna) sowie Leber und Nieren mit gezielten Pflanzenpräparaten zu unterstützen.

Wegen der im einzelnen Fall sehr unterschiedlichen Voraussetzungen (Quelle ausgeschaltet? Höhe der Depots? Wie funktionieren die Ausscheidungsprozesse? usw.) ist es nicht einfach, eine Standard-Empfehlung über die Zeitdauer einer Schwermetall-Ausleitung zu machen. Da die erwähnten Metalle aber z.T. je nach Ort und Höhe der Depots im Gewebe eine recht lange Halbwertszeit besitzen, muss in der Regel mit einer monate- bis im Einzelfall jahrelangen Behandlung gerechnet werden. Kontroll-Laboranalysen werden nach einer Supplementierungs-Dauer von etwa 9-12 Monaten empfohlen.

Grundsätzlich stehen auch klassische, schulmedizinische Komplexbildner (EDTA, Derferoxamin, Penicillamin usw.) zur Behandlung von Metallintoxikationen zur Verfügung. Diese können und sollen bei schweren Vergiftungen eingesetzt werden. Diese Komplexbildner wirken schneller als die Mikronährstoffe – haben aber den Nachteil, dass sie wenig selektiv sind (sie binden auch lebensnotwendige Mineralstoffe und Spurenelemente) und daher zahlreiche Nebenwirkungen besitzen.

Inhaltstoffe Grüntee

Grüntee wird aus den getrockneten Blättern von *Camellia sinensis*, einem immergrünen, in Südostasien beheimateten Strauch hergestellt. Die frisch gepflückten Blätter werden mittels zweier Methoden vor einer Fermentation (=Umsetzung von Inhaltsstoffen durch blatt-eigene Enzyme) geschützt: in China werden die Blätter in Pfannen (eine Art überdimensionierter Woks) erhitzt und in Japan einer Behandlung mit Wasserdampf unterzogen. Dadurch bleiben die wertvollen Vitalstoffe sowie der natürliche Blattfarbstoff Chlorophyll zum grössten Teil erhalten. Anschliessend werden die Blätter getrocknet und maschinell oder von Hand gerollt und geformt, wodurch das Produkt seine spezifische Form erhält, von kugelförmig («Gunpowder») bis zur länglich-geraden Form. Durch das Rollen werden die Zellwände aufgebrochen, wodurch der Tee später sein volles Aroma entfalten kann. Gehalt und Art der Inhaltsstoffe variieren in Abhängigkeit vom Standort der Pflanze, dem Wachstumsstadium und der Jahreszeit der Ernte:

- Koffein bzw. Thein (ca. 2-3%), Theophyllin und Theobromin
- Gerbstoffe und gerbstoff-ähnliche Verbindungen (bis zu 40%), darunter Epicatechin (EC), Epicatechingallat (ECG), Epigallocatechin (EGC) und Epigallocatechingallat (EGCG). Diese Verbindungen verleihen dem Tee einen bitteren Geschmack und sind für die meisten gesundheitsfördernden Wirkungen verantwortlich (Teegerbstoffe zeigen beispielsweise eine etwa 20x höhere antioxidative Wirkung als Vitamin E).
- Flavonoide
- ätherische Öle
- Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente (in Spuren)
- Aminosäuren (bis zu 4%), wie z.B. Theanin

Vitamin C Versorgung verbessert die Stimmung bei stationär hospitalisierten Patienten

Eine kürzlich durchgeführte Erhebung in einem Spital in Montreal zeigte auf, dass 60% der stationär untergebrachten Patienten eine Hypovitaminose C aufwiesen, im Gegensatz dazu aber nur 16% der Personen in der ambulanten Abteilung.

Die Autoren der hier diskutierten Studie hatten bereits anlässlich einer früheren Studie zu möglichen Ursachen der Vitamin C-Unterversorgung beobachtet, dass eine Vitamin C-Therapie mit einer 35%igen Reduktion depressiver Verstimmungen einhergeht. Da bei dieser ersten Studie aber alle Teilnehmer Vitamin C erhalten hatten, konnte ein Placeboeffekt nicht ganz ausgeschlossen werden.

Diese neue, doppelblinde Anschlussstudie sollte nun aufzeigen, ob die frühere Beobachtung mit einer neuen Patientenstichprobe reproduziert werden kann und wenn ja, ob es sich dabei um einen Placeboeffekt handelt oder nicht. 32 Teilnehmer erhielten während ihres Aufenthaltes im Spital (5-10 Tage) entweder 2x täglich 500 mg Vitamin C oder 2x täglich 1000 IU Vitamin D. Vitamin D wurde als Alternativtherapie gewählt, weil auch Vitamin D-Defizite bei stationär hospitalisierten Patienten häufig vorkommen und mit Verstimmungszuständen in Verbindung gebracht werden. Die Stimmungslage der Patienten wurde mit einem validierten Test (Fragekatalog) beurteilt. Von den 32 Studienteilnehmern zeigten 62,5% eine Unterversorgung an Vitamin C (Plasmaspiegel < 28,4 µmol/L) und 12,5% einen Vitamin C-Mangel (Plasmaspiegel < 11,4 µmol/L).

Resultate: Nach einer Vitamin C-Supplementierung während durchschnittlich 8,7 Tagen erhöhten sich die Plasmaspiegel um mehr als das Dreifache. Die depressiven Verstimmungen nahmen auf der Bewertungsskala des POMS*-Testes (*Profile of Mood States) um 34% ab. Bei der mit Vitamin D supplementierten Gruppe (mittlere Anwendungsdauer 7,5 Tage) stieg der Plasmaspiegel an 25-Hydroxy-Vitamin D um 20%, ohne jedoch den Zielspiegel von 75 nmol/L zu erreichen und ohne die Stimmungslage signifikant zu verbessern. Dies lässt den Schluss zu, dass es sich beim Vitamin C-Effekt nicht um eine Placebowirkung handelte.

Diskussion: Vitamin C ist in die neuronale Reizübertragung und den Metabolismus von Neurotransmittern eingebunden. Seine Konzentration in der Cerebrospinalflüssigkeit ist dreimal so hoch wie im Plasma. Wenn nun subnormale Vitamin C-Konzentrationen in der Cerebrospinalflüssigkeit die Gehirnfunktion nachteilig beeinflussen, so liegt der Schluss nahe, dass deren Ausgleich die Stimmung verbessern kann. Beim Vitamin D, welches bei Unterversorgungszuständen ebenfalls die Stimmung schmälern kann, waren die Dosis und die Interventionsdauer möglicherweise zu kurz, um ein abschliessendes Fazit aus der Studie ziehen zu können.

Die Behandlung einer Vitamin C-Hypovitaminose von stationär hospitalisierten Patienten kann deren Gemütszustand verbessern.

Zhang M et al. Vitamin C provision improves mood in acutely hospitalized patients. *Nutrition*. 2011;27(5):530-3.

Polyphenole aus Grüntee bieten Lichtschutz, erhöhen die Mikrozirkulation und modulieren Hauteigenschaften bei Frauen

In dieser Studie wurden die Effekte von oral verabreichten Grüntee-Catechinen auf die Haut untersucht. Im Rahmen der 12 Wochen dauernden, doppelblinden und Placebo-kontrollierten Studie wurde den Probanden ein Getränk verabreicht, welches mit typischen Grüntee-Catechinen angereichert war (1402 mg Gesamtcatechine, davon 980 mg EGCG, 238 mg Epicatechingallat und 100 mg Epicatechin) bzw. ein Placebogetränk mit Chinin (zur Nachahmung des bitteren Teegeschmacks). Die Teilnehmerinnen, 60 Frauen im Alter zwischen 45 und 60 Jahren, hatten das Getränk über den Tag verteilt zu trinken.

In einem zweiten, separat laufenden Studienarm (15 Teilnehmerinnen, doppelblind, randomisiert) wurde der dermale Blutfluss als Kurzzeit-Effekt nach einer einmaligen Gabe von 0,5, 1,0 oder 2,0 g Grünteeextrakt in Form einer Kapsel untersucht.

Resultate Kurzzeitstudie: In der Kurzzeitstudie wurden bei allen drei Dosierungen 15-30 Minuten nach Grünteegabe die höchsten Blutflussraten in der Haut beobachtet. Die Serumkonzentrationen an Epicatechin lagen in der Einmaldosis-Studie 3-30 mal höher als bei den Teilnehmerinnen der 12-Wochen-Studie, welche den Grüntee-Extrakt in

Getränkform eingenommen hatten. Diese Unterschiede werden auf Differenzen in der Bioverfügbarkeit der Catechine (Kapsel vs. Getränk) und auf die Verabreichungs-Art (einmalige Gabe vs. Verteilung über den ganzen Tag) zurückgeführt.

Eine gute Mikrozirkulation ist wichtig für die Versorgung der Haut mit Mikronährstoffen und Sauerstoff. Eine verbesserte Durchblutung kann die Beschaffenheit der Haut und deren Erscheinungsbild positiv beeinflussen.

Die günstigen Auswirkungen regelmässigen Grünteekonsums werden auch durch zahlreiche epidemiologische Untersuchungen aus asiatischen Ländern gestützt.

Heinrich U et al. Green tea polyphenols provide photoprotection, increase microcirculation, and modulate skin properties of women. J Nutr. 2011;141(6):1202-8.

Resultate 12-Wochenstudie (Auswahl):

Parameter		Grünteegruppe nach 12 Wochen	Kontrollgruppe nach 12 Wochen
Photoprotektion	Hautrötung nach Bestrahlung mit definierter UV-Dosis (1,25x MED*)	- 25%	keine signifikante Veränderung
Hautfunktion und -struktur	Biologische Elastizität	+ 3,9%	
	Hautdicke	+ 7,7%	
	Rauheit	- 16%	
	Hautfeuchtigkeit	+ 17%	+ 5,2%
	transepidermaler Wasserverlust	- 12%	- 0,9%
Dermaler Blutfluss	Durchblutung	+ 29%	+ 0,9%
	Sauerstoffsättigung	+ 34%	- 3,6%

*MED = minimale Erythem verursachende Dosis

Wie misst man den Zink-Status?

Zink liegt im Körper vor allem in intrazellulären Kompartimenten vor. Die grössten Zinkmengen findet man im Skelettmuskel (57%), im Knochen (29%) und in der Haut. Wie bei Kalzium und Magnesium wird auch beim Zink die Konzentration im Blutplasma bzw. im Serum durch homöostatische Regulationsmechanismen weitgehend konstant gehalten. Dies bedeutet, dass die Messung von Zink im extrazellulären Untersuchungsmaterial Serum zwar die momentane Zufuhrsituation, nicht aber zwingend den Versorgungsstatus mit diesem wichtigen Spurenelement widerspiegelt.

Zudem unterliegt die Messung von Zink im Serum starken tageszeitlichen Schwankungen, sodass der Probenentnahme und der Probenvorbereitung höchste Bedeutung zukommt.

Bei Zink bestehen also erhebliche Konzentrationsdifferenzen zwischen dem intra- und extrazellulären Bereich. Daher sind einige Laboratorien dazu übergegangen, das Zink im Vollblut zu analysieren und die Messresultate entsprechend dem jeweils gleichzeitig gemessenen Hämatokrit-Wert zu korrigieren. Mit diesem Vorgehen dürfte man sich dem effektiv vorliegenden Versorgungs-Status annähern und eine wichtige Fehlerquelle ausschliessen.

Eine im American Journal of Clinical Nutrition erschienene systematische Übersichtsarbeit kommt zum Schluss, dass die Zinkbestimmung im Urin und im Haar ebenfalls zuverlässige Methoden für den Zinkstatus sind.

Lowe NM et al. Methods of assessment of zinc status in humans: a systematic review. Am J Clin Nutr 2009;89(suppl):2040S-2051S.

Zinkstatus von Patienten mit gutartiger Prostatahyperplasie und Prostatakarzinom

Von einer gutartigen Vergrösserung der Prostata (benigne Prostatahyperplasie BPH) ist ab dem 6. Lebensjahrzehnt jeder zweite Mann betroffen und das Prostatakarzinom (PCa) ist bei Männern in Europa und den USA die häufigste Krebsart überhaupt. Zink spielt eine wichtige Rolle in der Funktionsfähigkeit der Prostata. Gesunde Individuen akkumulieren im Prostatagewebe die höchsten Zinkmengen innerhalb des Körpers. Die vorliegende Studie untersuchte die Zinkspiegel in Prostatagewebe, im Plasma und im Urin von Patienten mit BPH (n=123, 50-75 Jahre) und PCa (n=20, 55-85 Jahre) und verglich die Werte mit jenen gesunder Testpersonen einer indischen Population (n=20, 30-50 Jahre für Plasma- und Urinwerte) bzw. mit Prostatagewebe aus 20 Autopsiefällen.

Resultate:

- Bei den Zinkspiegeln im Prostatagewebe zeigten sich sowohl in der PCa- wie auch in der BPH-Gruppe signifikant tiefere Werte als im Kontrollgewebe (-82,6% bzw. -61%).
- Das Plasma-Zink lag bei den Patienten mit Prostatakrebs signifikant tiefer (-27%) als bei den gesunden Testpersonen und um 18% tiefer als in der BPH-Gruppe. Diese Gruppe zeigte ihrerseits keine signifikante Verminderung der Plasma-Zink-Spiegel im Vergleich zur Kontrollgruppe.
- Im Urin zeigten sich signifikant höhere Zink/Creatinin-Werte bei der PCa-Gruppe in Bezug auf die Testpersonen (+53%), und auch die BPH-Gruppe wies eine signifikant höhere Ausscheidung von Zink über den Urin auf als die Kontrollgruppe (+19,8%).

Diskussion: Das konsistenteste biochemische Merkmal des Prostatakarzinoms ist der auffallend tiefe Zinkgehalt im Prostatagewebe. Der Verlust der Akkumulierfähigkeit von Zink in malignen Epithelzellen der Prostata scheint ein wichtiger Faktor in der Entwicklung zur Bösartigkeit zu sein, wenn auch die dahinter stehenden Mechanismen (veränderter Zink-Metabolismus?) weitgehend unidentifiziert sind. Veränderungen des Zinkspiegels im Plasma sind hingegen kein sensibler Indikator für das Vorliegen einer malignen Veränderung, weil tiefe Zinkspiegel auch in einer geringen diätetischen Zink-Zufuhr begründet sein können. Die erhöhte Zink-Ausscheidung von Krebspatienten über den Urin ist in der Vergangenheit mit einer Aktivierung des Immunsystems, einer Funktionsstörung der Nierentubulizellen und dem Metabolismus im Skelettmuskel erklärt worden. Ob die Messung der Zinkgehalte in Prostatabiopsien, Plasma und Urin einst zur Differentialdiagnose von Prostatakarzinomen und BPH herangezogen werden können, müssen weiterführende Studien zeigen.

Christodoss P et al. Zinc status of patients with benign prostatic hyperplasia and prostate carcinoma. Indian J Urol. 2011; 27(1):14-18

Hoher Carotinoidgehalt der Haut: Ein potenter Schutz gegen Hautalterung

Substanzen, welche in der Haut lokal als Radikalfänger fungieren (Antioxidantien) sind eine vielversprechende Strategie gegen Hautalterung, denn freie Radikale lassen unsere Haut altern. In der Anti-Aging-Forschung richtet sich daher grosses Interesse auf die Carotinoide. Der Begriff Carotinoide umfasst eine grosse Gruppe von farbigen Pflanzenstoffen, welche in zahlreichen Früchten und Gemüsen vorkommen. Allerdings nicht immer gleich viel: je reifer Gemüse und Obst geerntet und je frischer sie verzehrt werden, umso reichhaltigere Carotinoquellen stellen sie für uns dar. Das aus sonnengereiften Tomaten gewonnene Lycopin ist das Carotinoide mit der höchsten antioxidativen Kapazität. Carotinoide aus der Ernährung oder aus Supplementen werden in der Haut angereichert und sind dort antioxidativ wirksam. Seit kurzem ist es nun möglich, den Carotinoide-Gehalt der menschlichen Haut quantitativ zu bestimmen, ohne Hautproben zu entnehmen. Forschungsergebnisse in diesem Bereich zeigen, dass dieser Wert von Mensch zu Mensch verschieden ist und stark mit dem Lebensstil korreliert. Stressfaktoren (z.B. Krankheit, UV-Strahlen, Rauchen, Alkoholkonsum, Schlafmangel, psychischer Stress) führen rasch zu einer deutlichen Reduktion des Haut-Carotinoide-Gehaltes.

Bei Untersuchungen des Hautbildes wurde zudem festgestellt, dass Menschen mit höherem Haut-Carotinoide-Gehalt weniger tiefe und ausgeprägte Hautfalten aufweisen als Menschen mit tieferen Spiegeln.

Eine hohe Konzentration an Carotinoiden in der Haut ist demnach einer der effizientesten Schutzfaktoren gegen vorzeitige Hautalterung.

Lademann J et al. (Universitätsmedizin Berlin). Carotenoids in human skin. Experimental Dermatology. 2011;20:377-82.

Genvarianten im Vitamin D-Stoffwechsel als mögliche Ursache für MS

Multiple Sklerose (MS) ist eine komplexe, chronisch-entzündliche Entmarkungserkrankung des zentralen Nervensystems, deren Ursache trotz intensiver wissenschaftlicher Forschung noch nicht bekannt ist. Genetische und umweltbedingte Faktoren sowie deren Zusammenwirken scheinen beteiligt zu sein. Ein Team von Forschern konnte nun bei Familien mit mehrfachem MS-Vorkommen eine seltene Genvariante identifizieren. Diese führt je nach Ausprägung zu einer eingeschränkten oder gar ausbleibenden Aktivität des Vitamin D-aktivierenden Enzyms (CYP27B1) und daher zu tiefen Vitamin D-Spiegeln. Dieses Erkenntnis bestätigt Vermutungen aus anderen Studien, welche bereits deutliche Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von MS und Vitamin D-Spiegeln lieferten. Auch das gehäufte Vorkommen von MS in Regionen mit wenig durchschnittlicher Sonnenscheindauer und -intensität lässt in diese Richtung vermuten.

Die Wissenschaftler sehen nun einen Bedarf an gross angelegten Studien, welche untersuchen, ob eine Gabe von Vitamin D und ein damit erreichter ausreichend hoher Vitamin-D-Spiegel das Ausbrechen von MS verhindern kann.

Ramagopalan SV et al. Rare variants in the CYP27B1 gene are associated with multiple sclerosis. Ann Neurol. 2011; 70(6):881-886.



**Burgerstein Foundation
Micronutrients for Health**

nach orthomolekularen Grundsätzen

Burgerstein Foundation
Micronutrients for Health
Fluhstrasse 28
CH-8640 Rapperswil-Jona
Switzerland
Phone +41 55 210 72 91
foundation@burgerstein.ch

Möchten Sie den **om NewsLetter** in Zukunft automatisch erhalten?

Bestellen können Sie diesen übers Internet unter: **www.burgerstein.ch** im Kapitel Wissen/Publikationen.

Den Newsletter schicken wir Ihnen gerne in digitaler Form per E-Mail, den Sie einfach abspeichern und ausdrucken können, oder per Post.

