

Vitamine

In der komplementären Tumorthherapie haben Vitamine und Spurenelemente vor allem durch ihre antioxidativen Eigenschaften eine Bedeutung. Vit. A, C und E und das Spurenelementes Selen sollen „freien Radikale“ binden und abfangen. Aus der Krebsforschung weiß man, dass diese „freien Radikale“ an der Krebsentstehung beteiligt sind. Darunter versteht man ein chemisches Sauerstoffmolekül, welches eine freie Bindungsstelle für ein Elektron besitzt, und damit bestrebt ist mit allen möglichen anderen Molekülen eine stabile Verbindung einzugehen. Besonders gerne reagiert es mit den ungesättigten Fettsäuren, welche die Zellmembran bilden. Dabei zerstören sie die Zellwände und der Zellkern in welchem die DNA (=Erbsubstanz – Gene) enthalten ist, wird angreifbar und zerstört. Im besten Fall kommt es zum Untergang der betroffenen Zelle (= apoptotischer Zelltod), im schlechtesten Fall zur Tumorbildung. Weitere Auswirkungen sind ein rascher Alterungsprozess, schlaaffe Haut und Bindegewebe, chronische und akute Entzündungen, degenerative Erkrankungen und Müdigkeit.

Gebildet werden die freien Radikale durch Sonnenexposition, Stress, Rauchen, ungesunde Ernährung, Umweltverschmutzung, Medikamente, Chemotherapie und Strahlentherapie.

Normalerweise kann unser Organismus diese aggressiven Sauerstoffradikale für den Körper unschädlich machen. Zu diesem schützendem System gehören essentielle Vitamine und Spurenelemente wie Selen, Zink und das körpereigene Tripeptid Glutathion. Durch die genannten Belastungen kann dieses System jedoch überlastet sein. Es kommt zu einem sinkenden Spiegel von Zink, Selen, Magnesium und Glutathion, die durch die Nahrungszufuhr nicht mehr ausgeglichen werden können und die Radikale können ihre schädigende Wirkung entfalten. Die antioxidative Kapazität unseres Körpers befindet sich praktisch in einer chronischen Erschöpfung.

Leider gibt es bislang nur wenige Untersuchungen über die Auswirkungen von ergänzend eingenommen Vitaminen und Spurenelementen auf eine laufende Chemotherapie oder Strahlentherapie und viele Untersuchungen zeigen negative Einflüsse auf die Wirkung der antitumoralen Therapie mache jedoch auch zu einer Verstärkung der Wirkung.

Generell kann derzeit gesagt werden, dass während einer laufenden Chemotherapie keine Vitamine eingenommen werden sollten. Sinnvoll ist es jedoch das Depot vor und nach der Therapie aufzufüllen. Eine lebenslange Einnahme von Vitaminen erscheint ebenfalls nicht sinnvoll. Die Stabilisierung des antioxidativen Systems sollte dann über die Nahrung erfolgen. Eine Entscheidungshilfe kann eine Laboruntersuchung darstellen um Defizite gezielt zu behandeln.

Beta-Carotin (Vorstufe von Vitamin A)

Durch die antioxidativen Eigenschaften von Vitamin A wird es auch als das **Epithelschutzvitamin** bezeichnet. Dieses Vitamin findet häufig Anwendung beim Zervix- und Vulvakarzinom, beim Plattenepithelkarzinom des HNO - Bereiches und der Lunge. Bei inoperablen Tumoren dieses Typs konnte durch eine hoch dosierte Behandlung eine Verlangsamung des Tumorprozesses beobachtet werden. Die dabei aufgetretenen Hautschuppungen bildeten sich nach Abschluss der Behandlung vollständig zurück.

Beta-Carotin sollte bei allen **Präkanzerosen** (Krebsvorstufen wie Keratosen, Leukoplakien, PAP IV) der Haut und der Schleimhäute verordnet werden. Es könnte auch eine Schutzfunktion der Lunge bei Rauchern haben. Nach den letzten Studien braucht es jedoch Vit. E um seine Schutzwirkung zu entfalten. Deshalb immer gemeinsam einnehmen.

Durch die Wiederherstellung der Schleimhautfeuchtigkeit führt Vitamin A mittelbar zu einer Erhöhung der Resistenz gegenüber Infektionen.

Außerdem soll Beta-Carotin die Kommunikation zwischen den Zellen verbessern, die Wachstumsrate geschädigter Zellen vermindern und krebsauslösende Gene unterdrücken. Es laufen einige Studien zur Untersuchung dieser Thesen. Die Ergebnisse werden jedoch noch einige Zeit auf sich warten lassen.

Vitamin A (Beta-Carotin) ist in Karotten, Spinat, Mangold, Kraut enthalten. Da es fettlöslich ist, sollte das Gemüse mit etwas Öl gegessen werden, um die Resorption zu gewährleisten.

Empfehlung: max. 30 mg reines Betacarotin täglich – nicht während einer Chemo- oder Strahlentherapie

Vitamin C

Vitamin C schützt die Zellen auch vor freien Radikalen und verhindert die Umwandlung von Nitraten, welche aus der Luft und der Nahrung aufgenommen werden, in Nitrite und hemmt damit die Bildung von kanzerogenen Nitrosaminen. Im Körper ist es wichtig für den **Aufbau von**

Bindegewebe, bei der Wundheilung, der Bildung von Hormonen und der Eisenresorption. Außerdem **stimuliert Vitamin C das Immunsystem** und schützt vor Infektionskrankheiten. Die Dosierungsempfehlungen für Vitamin C differieren weltweit erheblich, und schwanken zwischen wenigen Milligramm bis zu mehreren Gramm. Nach der wissenschaftlichen Lehrmeinung können nur ungefähr 500 mg täglich verstoffwechselt werden, der Rest wird über die Niere ausgeschieden. Eine zu hohe Dosierung kann zu Magen-Darm-Beschwerden führen und die Niere durch Ausfällen von Kristallen schädigen. Vorsicht ist besonders dann angezeigt, wenn sie mit einer Chemotherapie behandelt werden die ebenfalls die Niere belastet. Grundsätzlich ist anzumerken, dass bei Einnahme von Vitamin C auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr zu achten ist.

Es gibt Untersuchungen zum Einsatz von hohen Dosierungen oberhalb des natürlichen Bereichs. Im Labor hat dies durchaus interessante Ergebnisse geliefert. Trotzdem konnte dieser Einsatz klinisch (am Patienten) noch nicht überzeugen. Bei Leukämiepatienten hat sich gezeigt, dass eine hohe Dosis die Entwicklung der Krankheit in einigen Leukämiezelllinien auch fördern kann, während es in anderen Zelllinien Krebs hemmend wirkt. Weitere Untersuchungen sind abzuwarten.

Empfehlung: Aus derzeitiger Studienlage ist eine Einnahme von Vitamin C während einer Chemotherapie oder Bestrahlung nicht zu empfehlen, da die Wirkung auf Radikalenbildung und Oxidationsvorgänge beruht, und es damit zu einer Wirkungsabschwächung kommen kann.

Vitamin E (Tocopherol)

Vitamin E hat mehrere biochemische Wirkungsmechanismen: eine antioxidative Wirkung, eine Wirkung auf die Membranen und eine Wirkung auf die Prostaglandin-Synthese. Ferner reichert sich Vit. E auf Grund seiner lipophilen Eigenschaften an den Zellmembranen an und schützt in Folge dessen die wichtigsten Zellstrukturen, vorwiegend durch Hemmung der Lipidperoxydation. Auch greift Vit. E auf verschiedenen Stufen in den Arachnoidonsäure- bzw. Prostaglandinstoffwechsel ein. In mehreren Studien (Metaanalyse 2003) konnte nachgewiesen werden, dass Menschen mit einem erniedrigten Tocopherol-Spiegel ein 1,5 -fach erhöhtes Risiko haben an einem Tumor zu erkranken. Am stärksten ist dieser Effekt für Tumore des Magen-Darmtraktes und der Prostata belegt. Eine klinische Studie zeigte, dass Vitamin E zu einer deutlichen Verminderung des Risikos führt, an einem Prostatakarzinom zu erkranken.

In zwei kleinen klinischen Studien konnte gezeigt werden, dass durch die Gabe von Vitamin E, ein Schutz vor Nervenschädigung bei einer bestimmten Chemotherapie (Cisplatin/Pacitaxel) erreicht wurde. Eine andere Studie belegt die Verminderung einer Mundschleimhautentzündung während einer Bestrahlung eine HNO-Tumores.

Aus den bisherigen Studienergebnissen ist der Einsatz während einer Chemo- oder Strahlentherapie jedoch nicht sinnvoll, da sehr unterschiedliche Ergebnisse bezüglich einem Verlust der Wirkung vorliegen.

Auch in der Langzeiteinnahme liegen noch keine eindeutigen Ergebnisse (Ausnahme Prostatakarzinom) in Hinblick auf Wachstumsförderung- oder Wachstumshemmung vor. Möglicherweise wird man in Zukunft einzelne Indikationen für Vitamin E finden.

Wichtig ist zu erwähnen, dass Vitamin E die Wirkung blutverdünnender Medikamente verstärkt und die Resorption von Eisen vermindern kann.

Vitamin E ist in allen pflanzlichen Ölen und in Gemüse wie Spinat, Spargel Fenchel und Schwarzwurzel, Getreide, Soja, Eiern und Weizenkeimen enthalten.

**Empfehlung: Maximal 400 I.E tgl. In natürlicher Form kurzfristig nach Absprache mit dem Arzt - Nicht während einer Chemo- oder Strahlentherapie
Langfristig max. 400 I.E. tgl zur Rezidivprophylaxe bei Prostata-Ca**

Vitamin B6 (Pyridoxin)

Vitamin B 6 kommt in fast allen Lebensmitteln vor (Milchprodukten, Hühner- und Schweinefleisch, Fisch, Leber, Kohl, grünen Bohnen, Linsen, Vollkorn, Nüssen, Bananen)

Klinische Untersuchungen haben gezeigt, dass eine erhöhte Aufnahme von Vitamin B 6 das Risiko an Kehlkopfkrebs oder Darmkrebs zu erkranken senkt. Diese Schutzwirkung zeigte sich besonders bei Frauen mit erhöhtem Alkoholkonsum. Bei älteren Männern zeigte sich eine Reduktion von Lungenkarzinomen. Widersprüchliche Studien gibt es für Blasenkarzinome und Mammakarzinome. Dosierung: Physiologisch: bis 1,8 mg täglich zur Vorbeugung (siehe oben: 35 mg/kg/tgl.)

Empfehlung: es liegen Daten zur Wirkungsabschwächung bei Chemotherapie vor – deshalb nicht während einer Chemotherapie

Vitamin B 12 (Cobalamin)

Vitamin B 12 wird ausschließlich über Mikroorganismen im Dünndarm synthetisiert. Dazu braucht es jedoch auch den Intrinsic-Faktor im Magen. Es wird in der Leber gespeichert. Es stellt ein wichtiges Vitamin im Stoffwechsel besonders im Zellzyklus zur Bildung der DNA dar. Bei

vegetarischer Kost oder bei Erkrankungen oder Störungen im Magen-Darm-Trakt, kann es zu einer Unterversorgung kommen. Einige klinische Studien deuten darauf hin, dass ein Vitamin B 12 Mangel zu einem erhöhten Auftreten von Brustkrebs (besonders nach dem Wechsel) führen kann.
Empfehlung: Ein Mangel sollte ausgeglichen werden, vor einer übermäßigen Zufuhr ist abzuraten.

Folsäure

Folsäure ist eine vitaminähnliche Substanz und kommt in zahlreichen pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln (Weizenkeime, Weizenkleie, Bierhefe, Sojabohnen, Spinat, rote Bohnen, Brokkoli, Rote Bete, Kalbsleber, Hühnerlei) vor. Normalerweise speichert der Körper nur kleine Mengen an Folsäure (ca. 5- 10 mg) die zur Hälfte in der Leber eingelagert werden. Eine folsäurearme Ernährung kann innerhalb von Wochen Mangelsymptome hervorrufen. Der größte Teil der Folsäure aus der Nahrung wird in die aktive Form, Tetrahydrofolat, umgewandelt.

Folsäure spielt eine zentrale Rolle in Entgiftung von Homocystein und bei der Bildung von Struktur- und Funktionsproteinen, schützt Ungeborene vor Schäden im Nervensystem und ist wichtig für die Produktion der DNA beim Zellwachstum, besonders bei Zellen die schnell zerfallen und sich erneuern, wie der Darmwand, Lungen- und Blutzellen. Folsäuremangel ist eine häufigste Vitamin Mangelerscheinung. (Verifiziert durch Laborkontrollen in meiner Praxis). Die moderne, industrielle Nahrung enthält wenig Folsäure und die meisten Menschen essen nicht genug folsäurehaltige Nahrungsmittel, besonders Gemüse und Vollkorn. Ein Vitamin C Mangel lässt die Folsäurespeicher rasch schwinden und ein Vitamin B 12 Mangel stört den Folsäure Haushalt. Folsäure ist sehr anfällig für den oxidativen Zerfall während der industriellen Lebensmittelverarbeitung, Lagerung und Zubereitung. Bei längerem Kochen kann bei vielen Gemüsesorten 50 -90 % der Folsäure zerstört werden. Da Folsäure wasserlöslich ist, kann sie beim Kochen im Kochwasser verloren gehen. Weitere Faktoren wie Medikamente, Rauchen, Chronische Krankheiten, Schnelles Wachstum von Gewebe (Schwangerschaft), hoher Alkoholkonsum können zu einem Mangel beitragen.

In Studien wurde gezeigt, dass ein erhöhter Folsäurespiegel die Chemotherapie abschwächen kann, teilweise sogar die Verminderung der weißen Blutkörperchen unter Chemotherapie verstärkt. Ein Folsäuremangel führt aber zu Nervenstörungen, Depressionen, Gefäßerkrankungen und schwächt das Immunsystem.

Empfehlung: Nicht während der Chemotherapie, danach aber unbedingt nach Kontrolle des Serumspiegels substituieren.

Vitamin D (Calciferol)

Vitamin D kommt nur in wenigen Lebensmitteln vor. Dazu zählen Leber, Lebertran, Lachs, Kalbfleisch und Hühnerlei. Vitamin D₃ kann im Körper durch UVB-Strahlung in der Haut aus Vorstufen gebildet werden. Vitamin D beeinflusst ungefähr 3 % unserer Gene. Vitamin D ist auch ein wichtiger Regulator für die Zellteilung. Sehr viele Studien haben gezeigt dass ein Vitamin D Mangel mit einer gestörten Zellteilung und damit einer erhöhten Krebswahrscheinlichkeit einhergeht. Eine Studie des deutschen Krebsforschungszentrums Hamburg/Eppendorf zeigt, dass eine hohe Vitamin D-Konzentration bei Frauen jenseits der Wechseljahre vor Brustkrebs schützt. Eine bestimmte Genvariante des Vitamin D Rezeptors dürfte dann eine Rolle spielen, wenn der Brusttumor Rezeptoren für Östrogene aufweist. Vitamin D dürfte dem wachstumsfördernden Effekt von Östrogenen entgegenwirken.

Aus einem Interview Univ. Prof. DDr. Johannes Huber, Medical Tribune, März 2008:
„Vitamin D sollte kontrolliert und substituiert werden, denn über die Hälfte der Frauen nach dem Wechsel haben einen Mangel daran. Ein Mangel kann ein erhöhtes Krebsrisiko bedeuten“

Bei Prostatakarzinompatienten konnte eine Verlangsamung des Anstiegs des PSA-Spiegels gezeigt werden.

Einige Studien zeigen eine unterstützende Wirkung auf bestimmte Chemotherapeutika (Taxel, Platine, Adriamycin....) auf Tamoxifen (Antihormontherapie) und auf die Bestrahlung. Außerdem verringerte Vitamin D in einer kleinen Studie parallel zur Chemotherapie das Auftreten von Thrombosen.

Fast die Hälfte aller stationären Patienten der Universitätsklinik für Innere Medizin in Graz haben einen Vitamin D-Mangel (Werte unter 20 ng/ml). In neuesten Empfehlungen wird sogar ein Zielwert von 25 (OH) D von zumindest **30 ng/ml** genannt.

Empfehlung: Nach einer Laboruntersuchung, exakte Dosierung um einen Mangel auszugleichen (siehe erhöhte Zielwerte). Vorsicht vor Überdosierung. Regelmäßige Kontrolle der Kalziumwerte (insbesondere bei Patienten mit Knochenmetastasen)