

Spurenelemente – Selen, Zink und Co

Selen

Selen stellt eine der am häufigsten in der komplementären Krebstherapie eingesetzten Substanzen dar.

Selen ist ein Spurenelement das eng mit Schwefel verwandt ist. Es kommt in der Erde vor und wird von den Pflanzen aufgenommen. Es wird für die Bildung vieler körpereigener Enzyme benötigt und muss deshalb mit der Nahrung zugeführt werden.

Selen ist in **Meeresfischen, Eiern, Soja, Reis, Weizenkeime, Getreide und Gemüse, Hühner- und Schweinefleisch enthalten**. (Leider sind jedoch unsere Böden und damit auch unsere Nahrung Selenarm geworden)

Einerseits besteht bei Tumorpatienten meist schon ein vorbestehender, niedriger Selenspiegel. Dieser wird noch verstärkt durch einen erhöhten Stoffwechsel der Tumorzelle (und die damit verbundene Produktion von freien Radikalen), und durch die Chemo- und Strahlentherapie, welche zwar Tumorgewebe zerstören, gleichzeitig aber freie Radikale erzeugen.

Selen hat eine hohe **antioxidative Wirkung** und schützt außerdem vor **giftigen Schwermetallen** (Quecksilber – Amalgam), vor pilzartigen, bakteriellen und viralen Erregern. Außerdem kann es die **Reparaturmechanismen der Erbsubstanz aktivieren** und wirkt **Entzündungshemmend** und **Ödemreduzierend**.

In mehreren Studien konnte nachgewiesen werden, dass ein ausreichender Selenspiegel das Risiko für Krebserkrankungen senkt. Weiters konnte belegt werden das Selen während einer Strahlen- oder Chemotherapie das gesunde Gewebe schützt, während die tumorzerstörende Wirkung nicht beeinflusst wird. Selen wirkt unterstützend auf die Chemotherapie (Irinotecan, Taxane, Patine, 5-FU, Anthracycline) und auf die Bestrahlung. Erschöpfung und Müdigkeit werden vermindert. Die Patienten gaben eine Verbesserung des Allgemeinzustandes, eine Verbesserung des Appetits und eine geringere Schmerzempfindlichkeit an. Es wurden auch längere Überlebenszeiten und eine Reduktion des Tumorwachstums beobachtet. Laut Prof. Beuth, Direktor des Instituts für wissenschaftliche Evaluation naturheilkundlicher Verfahren an der Univ. Köln, gibt es wissenschaftlich fundierte Hinweise, dass Selen den Effekt einer Chemo- und Strahlentherapie verstärkt. Bedenken, Selen könnte den Effekt der Therapien reduzieren, bestätigten sich weder im Labor noch in klinischen Untersuchungen. Selen aktiviert antioxidative Enzyme (z.B. die Glutathionperoxidase). Diese neutralisieren in den gesunden Zellen freie Radikale und schützen sie so vor Funktionsverlust und Entzündungsreaktionen. Dies reduziert die Nebenwirkungen. Dadurch können Dosisreduktion oder Therapieintervall-Verlängerungen, die den Therapieerfolg schmälern, vermindert werden. Die in Laboruntersuchungen beobachteten synergistischen Effekte zwischen Chemo und Selen erklärt sich damit, dass Selen die Funktion der Zellmembran verändert. Diese wird durchlässiger für Zytostatika, sodass mehr Chemotherapeutikum in die Tumorzelle gelangt.

Ziel ist es deshalb, den Selenspiegel über die gesamte Therapiephase sowie darüber hinaus auf einem optimalen Niveau zu halten, um dem Körper die Basis für eine ausreichende antioxidative und immunologische Abwehrbereitschaft zu bieten. Zahlreiche Studien sowie Erfahrungen aus der täglichen Praxis belegen eine verminderte Herz- und Nierenschädigung ohne die Wirkung der Chemotherapie zu beeinträchtigen. Weiters konnte das Auftreten Venenentzündung, welche bei bestimmten Chemotherapien auftritt, abgeschwächt bzw. völlig vermieden werden. Auch der strahlenschützende Effekt (Herz und Nerven) von Selen konnte bestätigt werden. So zeigten sich bei Patienten mit Selenbehandlung eine höhere Überlebensrate sowie eine bessere Immunlage, bei gleichzeitig deutlich erhöhter Strahlenempfindlichkeit des Tumors. Nebenwirkungen wie Durchfälle, Krämpfe und Blasenreizungen bei Bestrahlungen des Unterbauches konnten deutlich reduziert werden und damit eine Behandlungspause bzw. ein Behandlungsabbruch vermieden werden. Dabei werden die Immunzellen während Chemo- und Strahlentherapie unter Selengabe um ein Drittel weniger vermindert, als ohne Begleittherapie. Teure Präparate welche Immunzellen stimulieren (Erypo, Neupogen...) und Medikamente gegen Übelkeit sind nur mehr selten notwendig. Ein weiterer positiver Aspekt ist die Beeinflussung von Lymphödemen, für die mehrere Studien vorliegen.

Insgesamt wirkt sich die Selentherapie auf den Gesamtzustand und damit auf die Lebensqualität des Patienten positiv aus.

Die wissenschaftliche Datenlage als komplementäres Medikament in der Tumorthherapie ist gut (es ist mit Sicherheit, die am besten untersuchte Therapieoption. Die positiven Aspekte überwiegen.

Empfehlung: 200 – 1000 µg tgl. oral oder i.v. (Je nach Therapieplan), Überdosierung vermeiden, Kontrolle des Selenspiegels erforderlich

Worin unterscheiden sich organische und anorganische Selenverbindungen?

Organische Selenhefepräparate (z.B. Selenmethionin):

Hier ist Selen an eine Aminosäure gebunden und muss aktiv über die Darmschleimhaut resorbiert werden. Es steht jedoch dem Stoffwechsel nicht sofort zur Verfügung, da Selen an Aminosäuren gebunden in die normale Eiweißverarbeitung eingeschleust und im Körpereiwweiß (z.B. Muskulatur) gespeichert wird. Erst nach Verarbeitung der Aminosäuren (Katabolisierung) wird es in Form von Selenwasserstoff zur Verfügung stehen. Dieser Prozess erfolgt bei Selenmethionin besonders langsam.

Selenmethionin ist als Nahrungsergänzungsmittel, frei verkäuflich, am Markt und dient der Abdeckung des täglichen Bedarfs eines Gesunden. Die Dosierung beträgt hier 50 – 100 µg pro Tag. Eine höhere Dosierung kann zu Überdosierung führen und ist nicht zu empfehlen.

Anorganische Selenverbindungen (Natriumselenit) z.B. Selenase®

Die Präparate, die Selen in Form einer anorganischen Verbindung enthalten (als Salz), werden als Arzneimittel eingestuft und sind ab einer Dosis von mehr als 50 µg verschreibungspflichtig.

Anorganisches Selen diffundiert passiv über die Darmschleimhaut und wird durch freie Radikale dem Selenwasserstoffpool sofort zugeführt und steht sofort für seine Aufgabe (Bindung von freien Radikalen) bereit. Dies ist besonders in solchen Therapiephasen wichtig in welcher der Patient eine verstärkte Produktion von freien Radikalen hat (OP, Chemotherapie, Strahlen). Eine Therapie mit höheren Dosen, ist durch die rasche Ausscheidung von Selen als Salz, ohne die Gefahr einer Überdosierung, möglich.

Zink

Zink kommt als Spurenelement in jeder Zelle des Organismus vor und ist Bestandteil vieler Enzyme und des Insulins. Es verbessert die Funktion der **zellulären Immunantwort**, besonders der T-Zellen und der Killerzellen. Weiters spielt Zink eine große Rolle in der **Zellteilung und bei der Wundheilung**. Deshalb kann sich Zinkmangel auf verschiedenste Weise äußern (Abwehrschwäche, Wundheilungsstörungen, erhöhte Infektbereitschaft, Haarausfall, Appetitlosigkeit, Hautprobleme) und **entsteht meist durch hohen Alkoholkonsum, bei Entzündungen, Operationen, in der Schwangerschaft und bei Krebserkrankungen**. Vermutlich wird durch das Tumorwachstum vermehrt Zink aus den Zellen freigesetzt und über die Niere ausgeschieden.

Zink schützt vor der Wirkung von giftige Schwermetalle, Bakterien, Pilze und Viren und es gilt als gesichert, dass ein **niedriger Zinkspiegel einen Einfluss auf die Tumorentstehung hat**.

In mehreren kleinen Studien schützte Zink während der Bestrahlung von Kopf-Hals-Tumoren vor einer Entzündung der Mundschleimhaut. Vor einer hochdosierten, langfristigen Einnahme muss jedoch abgeraten werden da einige Studien auf ein Tumorwachstum beim Prostatakarzinom hindeuten.

Empfehlung: Physiologisch: 7- 10 mg (Zink sollte abends eingenommen werden, da es dadurch eine bessere Aufnahme erreicht), Zinkgabe langfristig nur unter Kontrolle des Zinkspiegels.

Magnesium

Nach einem Bericht der WHO von 1962, wurde festgestellt, dass in Regionen mit niedrigem Magnesiumgehalt im Trinkwasser ein erhöhtes Krebsrisiko zu erwarten ist. Magnesium ist ein wichtiges Spurenelement und hat eine kardioprotektive (Herz schützende) Wirkung und ist besonders empfehlenswert für Patienten, die eine anthrazyklinhaltige Chemotherapie (Herz schädigend) bekommen. Es lindert auch die Beschwerden von Patientinnen die durch Hormontherapie unter Wadenkrämpfen leiden.

Durch erhöhten körperlichen und psychischen Stress, wie auch durch verschiedene Medikamente kann es zu einer erhöhten Magnesiumausscheidung kommen. Dieses Defizit wirkt sich oft in einer verstärkten Spannungsbereitschaft im Verdauungstrakt und in Verspannungen der Muskulatur und der peripheren Gefäße aus. Deshalb besitzt Magnesium eine gute nervenberuhigende und Muskelentkrampfende Wirkung.

Eisen

Eisen ist im Hämoglobin, dem roten Blutfarbstoff und im Myoglobin, dem roten Muskelfarbstoff enthalten. Ein Mangel an Eisen kann (muss aber nicht) eine Ursache für eine Blutarmut (= Anämie) sein. Bei Tumorpatienten ist die Anämie häufiger durch die Erkrankung selbst, wie auch durch Chemo- oder Strahlentherapie bedingt.

Der Eisenspiegel im Blut ist bei Tumorpatienten häufig vermindert. Dabei ist jedoch zu beachten, dass dieser niedrige Eisenwert im Blut nicht den körpereigenen Eisenspeicher widerspiegelt. Nach den neuesten Untersuchungen wird vermutet, dass die Senkung des es Eisens im Blut, ein Versuch des Körpers ist, die Versorgung des Tumors mit dem Wachstumsfaktor „Eisen“ zu verringern. (Sieggers und Koch 1996) *„Die routinemäßige Eisengabe bei defizitärem Eisenserumspiegel kann im onkologischen Themenbereich problematische Konsequenzen haben; zumindest für kolorektale Karzinome könnte die Eisensubstitution zu einer Promotion des Tumorgeschehens führen: Eisen ist zum einen ein wichtiger Kofaktor für das Enzym Ribonukleotidreduktase, welches eine wichtige Rolle in der Zellproliferation darstellt und deshalb auch als Tumor-Promotor angesehen wird.*

Zudem stimuliert Eisen die Produktion von Hydroxylradikalen, die als Tumorpromotoren bekannt sind.

Aus diesem Grund dürfen Tumorpatienten bei einem Eisenmangel im Blut nicht automatisch Eisenpräparate verabreicht bekommen. Eine Einnahme ist nur dann sinnvoll, wenn auch der Eisenspeicher leer ist (Fe niedrig, Transferrin erhöht, Transferrinsättigung und Ferritin niedrig). Bei Tumorpatienten ist jedoch meist das Fe und Transferrin niedrig und die Transferrinsättigung und das Ferritin erhöht. In diesem Fall ist es besser die Anämie je nach Ausmaß mit Blutkonserven und langfristig durch die Gabe von Erythropoetin zu verbessern.

FAZIT: VORSICHT MIT EISENPRÄPARATEN – SUBSTITUTION NUR BEI LEEREM EISENSPEICHER

Kupfer

Bei vielen Tumorpatienten ist ein erhöhter Kupferspiegel im Blut auffällig. Dies ist meist ein Zeichen der Aktivierung des Immunsystems. Besonders häufig ist dies bei Leukämien, Lymphomen und Bronchuskarzinomen zu beobachten. Auch Leberparenchymschäden zum Beispiel durch Metastasen führen zu einem erhöhten Kupferspiegel, da die Leber das Speicherorgan für Kupfer ist. Im Zusammenhang mit einem verminderten Zinkspiegel ist dies ein prognostisch ungünstiges Zeichen, das zwischen Kupfer und Zink ein Antagonismus besteht. Die Symptome eines Kupferüberschusses sind vielfältig: Übelkeit, Erbrechen, Depressionen.

EXAKTE VITAMIN UND SPURENELEMENTDOSIERUNG DURCH LABORKONTROLLEN

Wie sie dem Artikel sicher entnehmen können, ist eine exakte und individuelle Dosierung von Vitaminen und Spurenelementen nötig um einerseits den vollen Schutz zu erreichen andererseits keine Schäden anzurichten.

Aus diesem Grund empfehle ich vor Therapiebeginn eine Laborkontrolle. Leider werden einzelne Untersuchungen von der Kasse nicht bezahlt, daher müssten sie die Kosten selbst übernehmen