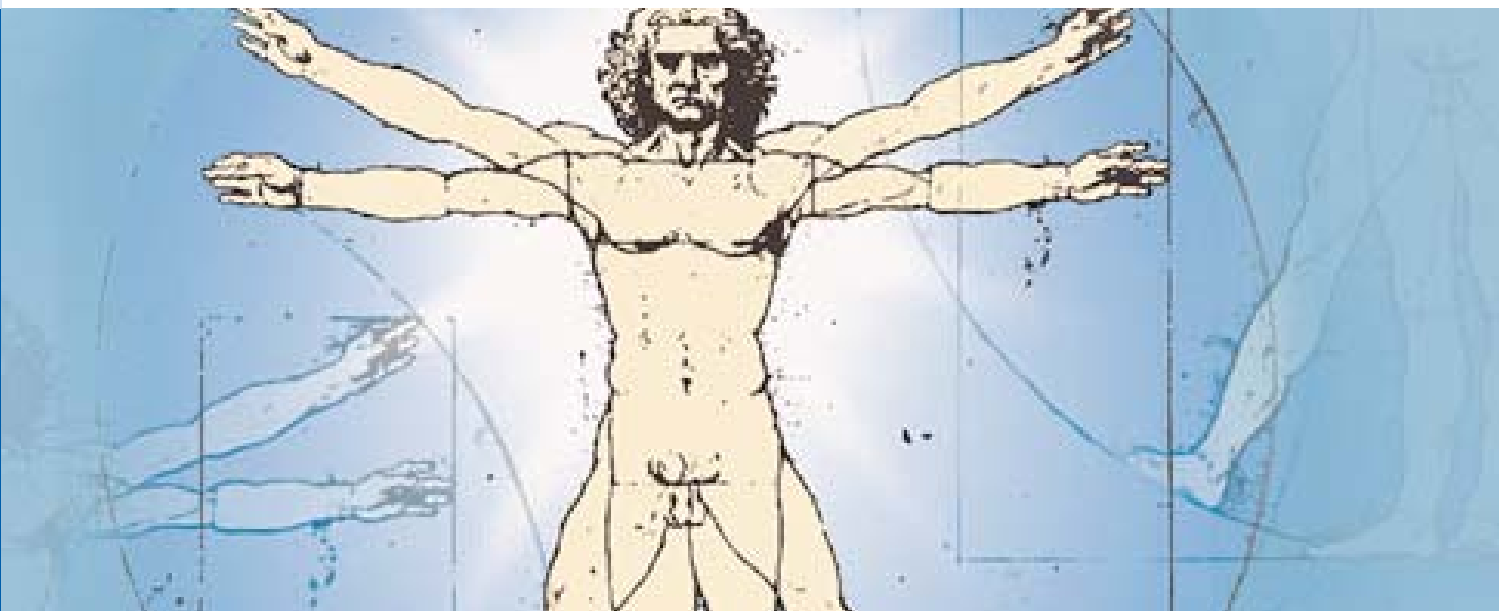


Prostata Health

Mikronährstoffe in Prävention und Therapie
des Prostatakrebses





GANZIMMUN

LABOR FÜR FUNKTIONELLE MEDIZIN AG

Bisher erschienen:

Fachinformationen

- Zöliakie/Sprue –
Glutenunverträglichkeit
- Mikronährstoff-Diagnostik
- COMP
- cPSA
- Darmkrebs
- Histamin-Intoleranz (HIT)
- Glutathion-Stoffwechsel
- Coenzym Q10
- Thrombozytenfunktionstest
- Omega-3-Index
- Hormondiagnostik aus Speichel
- Thiole
- NK-Zell-Aktivität
- p53-Autoantikörper
- T-cellspot® Borrelien

Fachbroschüren

- Borrelien-Diagnostik
- Estronex®
- ADMA
- Kohlenhydratintoleranzen
- Gesundes Haar
- Virusbedingte Atemwegsinfektionen
- PräScreen Kombi
- Omega-3-Fettsäuren und ADHS

Prostata Health

Mikronährstoffe in Prävention und Therapie des Prostatakrebses

Das Prostatakarzinom ist die häufigste Krebserkrankung des Mannes in den westlichen Industrieländern. Neben einer genetischen Komponente gibt es eindeutige Hinweise auf einen Zusammenhang mit einer fett- und kalorienreichen Ernährung sowie dem Rauchen als Risikofaktor und dem schützenden Effekt von Gemüse und Fisch und darin enthaltenen Wirkstoffen, die auch in Form von Nahrungsergänzungsmitteln zugeführt werden können.

In Deutschland werden jährlich etwa 40.000 Prostatakarzinome diagnostiziert. Damit ist die Prostata mit ca. 20 % die häufigste Lokalisation bösartiger Neubildungen beim Mann. Die steigende Tendenz ist auch auf die häufiger wahrgenommenen Vorsorgeuntersuchungen und die verbesserte Frühdiagnostik zurückzuführen.

Bei den zum Tode führenden Krebserkrankungen steht das Prostatakarzinom mit ca. 11.000 Fällen, entsprechend ca. 10 %, an dritter Stelle.^{1,2} Es besteht jedoch eine Diskrepanz zwischen der klinischen Inzidenz und der Sterblichkeitsrate. Die meisten Formen von Prostatakarzinom verbleiben zeitlebens stumm und werden klinisch nicht manifest.

Epidemiologische Studien weisen darauf hin, dass neben einer genetischen Prädisposition auch Umweltfaktoren die Transformation des Prostatakarzinoms in klinisch apparente Tumoren fördern können und die Ernährung diese Progression offenbar beeinflusst. So korreliert die mittlere tägliche Fettaufnahme eng mit der Sterblichkeit am Prostatakarzinom. Dies führte dazu, die zugrunde liegenden Mechanismen in den Serumspiegeln von Androgenen, freien Radikalen, proinflammatorischen Fettsäuremetaboliten oder Wachstumsfaktoren zu suchen. HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren und verschiedenen Mikronährstoffen wird eine günstige Wirkung zugeschrieben. Dazu gehören Carotinoide, Omega-3-Fettsäuren, Vitamin E, Vitamin D, Selen, gewisse Soja-Proteine und Phytosterole, Glukosinolate und

andere Inhaltsstoffe von Gemüsepflanzen (Kruziferen) sowie Polyphenole in grünem Tee und in Wein.³

Omega-3-Fettsäuren

Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren sind Bestandteile der Membranlipide. Man unterscheidet die langkettigen Omega-3-Fettsäuren (α -Linolensäure, Docosahexaensäure (DHA) und Eicosapentaensäure (EPA)) und Omega-6-Fettsäuren (Linolensäure, Arachidonsäure (AA)). Die aus Arachidonsäure gebildeten Prostaglandine, Thromboxane und Leukotriene wirken u.a. entzündungsfördernd. Im Gegensatz dazu wirken die aus Omega-3-Fettsäuren gebildeten Mediatoren überwiegend antinflammatorisch. Neben einer kardioprotektiven Wirkung ist die Wirksamkeit von Omega-3-Fettsäuren u.a. bei entzündlichen rheumatischen Erkrankungen, entzündlichen Darmerkrankungen und atopischen Erkrankungen sowie psychischen Störungen wie Depressionen oder ADHS gut belegt (GANZIMMUN Fachbroschüren 0008 und 0019). Tierexperimentell und in klinischen Studien konnte ein protektiver Effekt von Fischöl auf Inzidenz und Mortalität von Prostatakrebs, insbesondere im fortgeschrittenen, metastasierenden Stadium, gezeigt werden.⁴

In einer Reihe epidemiologischer Studien zeigte sich bei Männern, die regelmäßig Meeresfrüchte konsumieren (wie z. B. die Eskimos), ein deutlich geringeres Prostatakrebs-Risiko.

GANZIMMUN

Diese Wirkung wird zum Teil auf eine Abnahme der Aktivität der prostatischen Cyclooxygenase-2 (COX2) und 5-Lipoxygenase (5-LOX) zurückgeführt. Als Hauptursache gilt der Ersatz von Arachidonsäure durch EPA/DHA in den membranständigen Phospholipiden und dessen Konkurrenz an den aktiven Zentren der Enzyme. Durch die vermehrte Umsetzung von EPA/DHA wird die Bildung von Mediatoren aus der Arachidonsäure-Reihe (z.B. PGE2 und 5(S)-HETE) vermindert, welche die Bildung und das Wachstum von Prostata-Krebszellen fördern. Darüber hinaus wird eine Hemmwirkung auf verschiedene Wachstumsfaktoren, die an der Krebsentstehung (Transformation, Vaskularisation) bzw. Krebsabwehr (Apoptose) beteiligt sind, diskutiert.^{5,6,7}

Carotinoide

Carotinoide sind potente, fettlösliche Antioxidantien. Lycopin, das vor allem in Tomaten vorkommt, ist der effizienteste Sauerstoff-Radikalfänger unter den Carotinoiden. Es hemmt das Wachstum gut- und bösartiger Prostata-Epithelzellen, was auf einen Schutz der Prostatazellen vor reaktiven Sauer-



stoffspezies und eine Hemmung des IGF-vermittelten Zellwachstums sowie einer Steigerung des apoptotischen Zelltodes zurückgeführt wird. Klinischen und epidemiologischen Studien zufolge korreliert ein hoher Plasma-Lycopinspiegel mit einer signifikanten Verringerung des Prostatakrebs-Risikos um 25–80 %. Eine solche Korrelation besteht aber auch bei Lutein, β -Kryptoxanthin und Zeaxanthin (Verringerung um 70–80 %). Deshalb überrascht es nicht, dass sich Lycopin allein als weniger effektiv erwies als einfaches Tomatenpulver oder Tomatensoße, in denen, neben möglichen anderen relevanten Bestandteilen, weitere Carotinoide enthalten sind. Schließlich konnte auch für β -Carotin eine krebshemmende Wirkung nachgewiesen werden, insbesondere bei niedrigen Plasma-Ausgangswerten.⁸

Vitamin E

Vitamin E ist ebenfalls ein starker fettlöslicher Radikalfänger, dessen aktivste Form das RRR- α -Tocopherol ist. Es verhindert das Wachstum von Prostata Tumoren durch eine Hemmung des Zellzyklus und Induktion des programmierten Zelltods und schützt die Phospholipide und somit insbesondere die ungesättigten Fettsäuren in der Membran vor Oxidation und Peroxidation. In der α -Tocopherol- β -Carotin Cancer Prevention Trial mit 29.133 männlichen Rauchern konnte erstmals ein signifikanter Rückgang der Prostatakrebs-Inzidenz und -Sterblichkeit nachgewiesen werden. Diese randomisierte, doppel-blinde, placebo-kontrollierte Studie erbrachte eine Abnahme der Inzidenz um 32 % und eine 41 % niedrigere Mortalität bei einer täglichen Gabe von 50 mg α -Tocopherol über 5–8 Jahre. In späteren Untersuchungen konnte dieser protektive Effekt auch für nicht rauchende Männer bestätigt werden.^{9,10}

Info

Wirkungen von Selen

- Cofaktor vieler Enzyme, wie z.B. der Oxidoreduktase Thioredoxin-Reduktase (veranlasst die Krebszelle zur Einleitung des programmierten Zelltodes (Apoptose))
- Bestandteil des antioxidativen Enzyms Glutathion-Peroxidase
- verbessert Fähigkeit des Immunsystems auf Infektionen zu reagieren
- fördert die Bildung der Natürlichen Killerzellen
- erhöht die männliche Fertilität durch eine erhöhte Spermienmotilität
- hemmt proinflammatorische Prostaglandine
- kann Tumorstadium verlangsamen

Selen

Selen ist ein essentielles Spurenelement. Seine chemoprotektive Rolle gegenüber einer ganzen Reihe von Krebserkrankungen ist hinreichend bekannt und konnte in vitro und in vivo nachgewiesen werden. In einer placebo-kontrollierten Doppelblindstudie aus dem Jahre 1996 wurden 1312 Patienten nach einer therapierten Hautkrebs-Erkrankung mehr als 4 Jahre lang mit 200 µg/d Selen oder Placebo behandelt.¹¹ Insbesondere bei Lungen-, Kolorektal- und Prostatakarzinomen konnte eine signifikant niedrigere Neubildungsrate unter Selen-Supplementation beobachtet werden. Die Gesamt-Krebshäufigkeit und die über weitere 2 Jahre ermittelte Krebsmortalität wurden um rund 50 % gesenkt, bei Prostata- und Kolorektalkarzinom waren es sogar 60 % – und zwar unabhängig von Alter, Geschlecht, BMI und Risikofaktoren wie Rauchen, Alkohol- und Fettkonsum sowie Umweltbedingungen.

Ein Zusammenhang zwischen niedrigen Plasma-Selenspiegeln und dem gehäuftem Auftreten von Prostatakarzinomen konnte bei der Untersuchung von Teilnehmern an der Baltimore Longitudinal Study of Aging gezeigt werden.

52 Männer mit Prostatakarzinom wurden dabei mit 96 gleichaltrigen Männern ohne nachweisbares Prostatakarzinom verglichen. Im Unterschied zu den Selenspiegeln korrelierte das Patientenalter nicht direkt mit dem Risiko, an einem Prostatakarzinom zu erkranken. Generell wurde aber eine altersabhängige Abnahme der Plasma-Selenspiegel beobachtet. Eine signifikante Korrelation zwischen der Selenkonzentration im Plasma und einem Prostatakarzinom zeigte sich bei Männern mit Werten <108 ng Selen/mL mit einem 4 bis 5fach erhöhten Erkrankungsrisiko über einen Zeitraum von 4,5 Jahren.¹²

Info

tägliche Zufuhr prostataprotektiver Mikronährstoffe *

Nährstoff	Empfohlene Zufuhr
Vitamin D	5 µg/d
Omega-3-Fettsäuren	0,15–0,25 g/d
Carotinoide, (stand. auf β-Carotin)	6 mg/d
α-Tocopherol	33 mg/d
Selen	50 µg/d

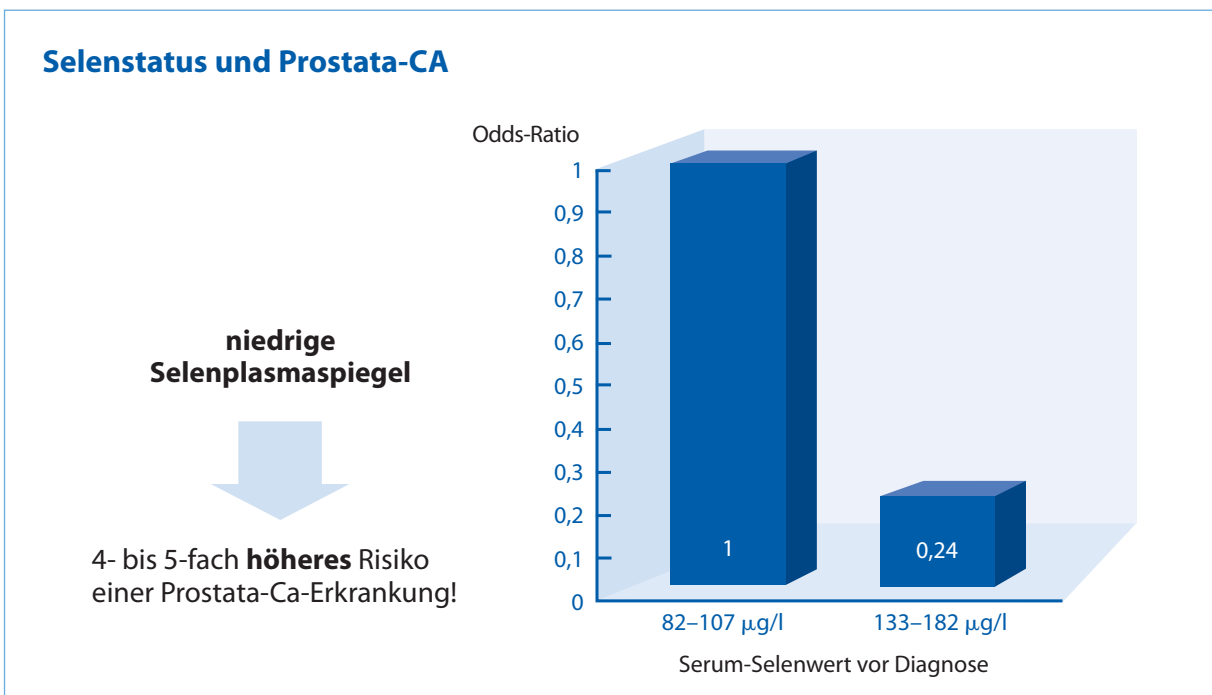
* z. B. MK-Prostata Health Fertigmischung oder Nutripower-Omega 3 von MK-Nutripower GmbH, Mainz, www.mk-nutripower.de

GANZIMMUN

In dem Nutritional Prevention of Cancer Trial wurden vergleichbare Verhältnisse gefunden. Das Ergebnis war eine signifikante Reduktion in der Gesamt-Krebshäufigkeit (Selen:Placebo=105:137, $P = 0.03$), beim Prostatakarzinom (22:42, $P = 0.005$) und eine Reduktion der Gesamt-Karzinomsterblichkeit (40:66 Todesfälle, $P = 0.008$). Zudem zeigte sich, dass die Selen-Supplementation bei ehemaligen Rauchern und bei Patienten mit den niedrigsten Plasma-Selenpiegeln am effektivsten war.^{13,14}

Vitamin D

1,25-Dihydroxycholecalciferol (1,25-Vitamin D3) ist die physiologisch aktive Form von Vitamin D. Erniedrigte Plasmaspiegel, etwa aufgrund einer zu geringen Zufuhr des Vitamins, verringerter Bildung durch die UV-Strahlen des Sonnenlichts in der Haut beispielsweise in den Wintermonaten oder zu hoher Zufuhr von Kalzium, korrelieren mit dem vermehrten Auftreten von Prostata- und insbesondere Dickdarmkarzinomen. Als weiterer Grund wird der Verlust der Fähigkeit zur Bildung des aktiven Vitamins, über die die gesunde Prostatazelle zur Eigenversorgung verfügt, im Zuge der Entartung diskutiert. Eine aktuelle Übersichts-



Quelle: Brooks JD et al. Plasma selenium level before diagnosis and the risk of prostate cancer development. J Urol 2001; 166: 2034–2038.

arbeit, in der 30 Kolon-, 13 Brust-, 26 Prostata- und 7 Ovarialkarzinome aus 63 klinischen Studien ausgewertet wurden, findet einen eindeutig positiven Zusammenhang zwischen ausreichendem Vitamin D-Status und verringertem Krebsrisiko.¹⁵

Eine Verbesserung des Vitamin D-Status der Bevölkerung kann zu einer Verringerung der Krebsinzidenz und –mortalität bei niedrigsten Kosten führen.

Zur Tumorprävention ist eine Supplementierung mit Vitamin D-Präparaten bereits bei leicht erniedrigten Serumspiegeln unterhalb 30 ng/mL sinnvoll, auch wenn keine klinischen Anzeichen einer Hypovitaminose, wie Muskelschwäche und Mineralisationsstörungen an Knochen und Zähnen, erkennbar sind.

Prostata-Analytik	
Probenmaterial	Serum, Heparin, EDTA
Probenversand	keine Besonderheiten

Abrechnung	
Parameter	
prostataspezifisches Antigen (PSA)	Abrechnung als Vorsorgemaßnahme mit der GOÄ 3908 Selbstzahler 17,49 € Privatpatient 17,49 €
prostataspezifisches Antigen (cPSA)	Abrechnung als Vorsorgemaßnahme mit der GOÄ 3908 Selbstzahler 17,49 € Privatpatient 17,49 €
Prostata Health	Vitamin D, E, Omega-3-/Omega-6-Fettsäuren, Selen, Zink, kl. Blutbild, Selbstzahler 123,78 € Privatpatient 138,19 € Abrechnung nach GOÄ: 2x 3726, 4135, 4134, 4138, 4142, 3550

Literaturangaben

- ¹ Krebs in Deutschland. 4. überarbeitete, aktualisierte Ausgabe. Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland. Saarbrücken, 2004.
- ² Deutsche Krebsgesellschaft e.V., Frankfurt am Main <http://www.krebsgesellschaft.de/krebshaeufigkeit,11267.html>
- ³ Sonn GA, Aronson W, Litwin MS. Impact of diet on prostate cancer: a review. *Prostate Cancer and Prostatic Diseases* 2005;8:304–310.
- ⁴ Augustsson K, Michaud DS, Rimm EB et al. A prospective study of intake of fish and marine fatty acids and prostate cancer. *Canc Epidemiol Biomarkers Prev* 2003;12:64–67.
- ⁵ Aktas H, Halperin JA. Translational regulation of gene expression by Ω -3 fatty acids. *J Nutr* 2004;134:2487S–2491S.
- ⁶ Hardman EW. (n-3) fatty acids and cancer therapy. *J Nutr* 2004;134: 3427S–3430S.
- ⁷ McCarty MF. Targeting multiple signalling pathways as a strategy for managing prostate cancer: multifocal signal modulation therapy. *Integr Canc Ther* 2004;3:4:349–380.
- ⁸ Chan JM, Gann PH, Giovannucci I. Role of diet in prostate cancer development and progression. *J Clin Oncol* 2005;23:8152–8160.
- ⁹ Heinonen OP et al. Prostate cancer and supplementation with tocopherol and carotene: incidence and mortality in a controlled trial. *J Natl Cancer Inst* 1998;90:440–446.
- ¹⁰ Goodman GE. The association between lung and prostate cancer risk, and serum micronutrients. Results and lessons learned from β -carotene and retinol efficacy trial. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention* 2003; 12,518–526.
- ¹¹ Clark LC et al. Effects of selenium supplementation for cancer prevention in patients with carcinoma of the skin – a randomised controlled trial. *JAMA* 1996; 276,24:1957–1963.
- ¹² Brooks JD et al. Plasma selenium level before diagnosis and the risk of prostate cancer development. *J Urol* 2001; 166:2034–2038.
- ¹³ Duffield-Lillico AJ et al. Baseline characteristics and the effect of selenium supplementation on cancer incidence in a randomized clinical trial: a summary report of the Nutritional Prevention of Cancer Trial. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2002;11: 630–639.
- ¹⁴ Donaldson MS. Nutrition and cancer: a review of the evidence for an anti-cancer diet. *Nutrition Journal* 2004;3:19.
- ¹⁵ Garland CF et al. The role of vitamin D in cancer prevention. *Am J Public Health* 2006 Feb;96,2: 252–61.

GANZIMMUN

Ansprechpartner

Bei der GANZIMMUN AG sind Sie gut beraten!

Ihre persönlichen Ansprechpartner zu allen Fragen:

■ Kundenbetreuung

bei Fragen zu Service, Befund, Bestellungen,
Expressversand etc.

Tel. **06131 7205-0**

Fax **06131 7205-100**

info@ganzimmun.de

■ bundesweiter wissenschaftlicher Außendienst

fordern Sie Ihre persönliche Betreuung an unter

Tel. **06131 7205-0**

■ wissenschaftliche und medizinische Beratung

täglich von 8 – 18 Uhr

kostenlose medinfo-Hotline: **0800 444 6686**

medwiss@ganzimmun.de

■ Ernährungsberatung

bei Fragen zur Ernährungsumstellung

montags und mittwochs: 17 – 19 Uhr

dienstags und donnerstags: 11 – 13 Uhr

Tel. **06131 7205-205**

ernaehrungsberatung@ganzimmun.de

■ Buchhaltung

bei Fragen zur Abrechnung von Selbstzahlern
und Privatpatienten

Tel. **06131 7205-132 -134**

bei Fragen zur Abrechnung von Kassenleistungen

Tel. **06131 7205-178**

buchhaltung@ganzimmun.de

■ Bestellung von kostenlosen Probennahme- und Versandmaterialien

Tel. **06131 7205-0**

Fax **06131 7205-100**

info@ganzimmun.de

www.ganzimmun.de

Impressum

Herausgeber

GANZIMMUN

Labor für funktionelle Medizin AG

Hans-Böckler-Straße 109
55128 Mainz

Tel. 06131 7205-0

Fax 06131 7205-100

www.ganzimmun.de

info@ganzimmun.de

Ärztlicher Leiter

Dr. med. Ralf Kirkamm

Verantwortlich

Dr. med. Ralf Kirkamm

Autor

Dr. Dagobert Buchert

Redaktion

Dr. med. Ralf Kirkamm

Gestaltung

Habemus Dito Design Agentur
www.habemus.de

Bildnachweis: gettyimages