



Vitamin D–Teil 3: Vitamin D und Tumor

Es ist eine bemerkenswerte Tatsache, dass das Phyto- und Zooplankton seit über 500 Millionen Jahren Vitamin D zur Steuerung von Wachstum und Aktivität produziert. Da hoher Lichteinfall auch zu erhöhter DNA- und Zellschädigung führt, regulieren bereits einfache einzellige Algen die Aktivität ihrer Lichtschutz- und Reparaturmechanismen über Vitamin D³¹.

Text Dr. Ronald Möbius M.Sc. Parodontologie

Überblick aus den bisherigen Teilen 1 und 2

Bei Tieren und dem Menschen sind die Vitamin D abhängigen Prozesse weitaus komplexer. Die Vitamin D-Konzentration beeinflusst unter anderem: die Aktivität des Immunsystems, das Wachstum, die Regenerations- und Leistungsfähigkeit, die Psyche und die Stimmung¹⁰.

So wie die Pflanzen, braucht auch der Mensch das Sonnenlicht. Ohne Sonne ist kein Leben möglich. Dennoch bringen die letzten 2.000 Jahre der menschlichen Entwicklung immer mehr Distanz zur Sonne. Immer weniger darf und kann die Sonne auf die freie Haut scheinen. Dazu kommt eine völlig übertriebene Hysterie vor Hautkrebs durch die Sonnenstrahlen. Die Kosmetikindustrie lebt von dieser Hysterie. Umso höher der Sonnenschutzfaktor ist, umso geringer ist die effektive UV-B Strahlung, die in der Haut die Umwandlung des Provitamins realisiert²⁹. Sonnenschutzmittel blockieren vorrangig die UV-B Strahlung¹⁴. Total bekleidet und zugeknöpft, alle freien Stellen bis zu den Ohren eingecremt

mit hohem Lichtschutzfaktor, heißt übersetzt, sie sind gar nicht in der Sonne, sie tun nur so, sind aber eigentlich drin.

Für die Vitamin D-Versorgung in Deutschland kann die Sonne nur als Zusatz, als i-Tüpfelchen gelten, eine Grundversorgung ist hierüber nicht zu erreichen^{14, 22}. Maximal in den Sommermonaten Juli und August reicht hierfür die Sonnenintensität und der Lichteinstrahlwinkel, vorausgesetzt es wird die Zeit zwischen 11:30 Uhr bis 13:30 Uhr genutzt und mindestens 25 Prozent der Körperfläche sind für die Sonne frei zugänglich ohne Sonnenschutz.

Nach dem Sonnenbaden darf aber nicht geduscht oder die Haut abgewaschen werden. Das ist ein fataler Fehler! Wissenschaftler fanden heraus, dass die Vorstufe Vitamin D3 (Cholecalciferol) vor allem im Hauttalg gebildet wird, also direkt auf der Haut und nicht darin. Der wertvolle Stoff liegt also gewissermaßen auf der Haut auf, problematisch, wenn die Haut mit einem Duschgel entfettet wird. Es werden die fettigen Anteile von der Haut einschließlich Vitamin D einfach weg-

gespült. Um das wertvolle Vitamin D zu behalten, sollte nach dem Sonnenbad vier bis sechs Stunden nicht geduscht werden, zumindest sollte auf das Duschgel verzichtet werden¹.

Die Menschen haben Angst in die Sonne zu gehen, um keinen Hautkrebs zu bekommen. Andererseits haben Menschen mit einem niedrigen Vitamin D-Spiegel ein wesentlich höheres Risiko, an Krebs zu erkranken. Die körpereigene Immunabwehr produziert Tumorkillerzellen, aber aktiviert werden diese erst mit einem Vitamin D-Spiegel von mehr als 60 ng/ml⁶.

Es ist egal, welche Stellen des Körpers der Sonne ausgesetzt sind, solange mindestens 25 Prozent des Körpers frei für die Sonne sind. Das Sonnenbaden sollte von April bis September 3 x wöchentlich erfolgen. Je nach Hauttyp und Sonnenintensität sollte die Zeitspanne 10 bis 60 Minuten betragen²⁷. Ein weiteres Problem besteht darin, dass viele Menschen, die intensive UV-Strahlung der Sonne nicht mehr vertragen. Das liegt an der fehlenden Anpassung der Haut an die Sonne. Die Pigmentierung und Verdickung der Haut (Lichtschwiele) benötigt Zeit. Bei Vitamin D-Mangel ist die Haut empfindlich gegenüber der UV-Strahlung, dies erfordert längere Gewöhnungszeiten. Fehlernährung macht die Haut anfällig für Sonnenbrand, vor allem, wenn es an Antioxidantien mangelt wie Vitamin C, E, B, Karotin, Omega 3, Zink und Calcium^{14, 25}.

Viele ältere Menschen bleiben aus gesundheitlichen Gründen oder aus Immobilität mehr in geschlossenen Räumen. Selbst wenn sie im Freien sind, entkleiden sie sich nicht. Die Haut wird mit zunehmendem Alter dünner und verliert ihre Fähigkeit aus der Vorstufe des Vitamin D durch UV-B Strahlung Vitamin D zu bilden. Ein 70-jähriger hat im Durchschnitt 75 Prozent seiner Vitamin D-Produktionsfähigkeit verloren. Um Sonne zu tanken, muss der 70-jährige wesentlich größere Hautflächen in die Sonne halten. Die Haut ist wie jedes andere Organ trainierbar. Aber Menschen, die schon lange ihre Haut nicht mehr der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt haben, verlieren diese Fähigkeit des Vitamin D-Umbaus.

Vitamin D und Tumore

Bösartige Tumore stehen an 3. Stelle in der Liste der häufigsten Todesursachen nach Herzinfarkten und Schlaganfällen. Die drei häufigsten Tumorarten betreffen die Brustdrüse, die Prostata und den Darm. Hauttumore sind in dieser Häufigkeitsliste gar nicht aufgeführt²⁶. Jährlich erkranken in Deutschland 250.000 Menschen und 115.000 sterben an Krebs. Bislang wurde vergebens versucht, die ständig zunehmenden Zahlen zu begrenzen. In der Vergangenheit wurde um eine Verbesserung gerungen, um nur wenige Prozent in der Frühdiagnostik und Therapie zu erreichen.

Vitamin D vermindert die Tumorraten schon bei nur 30 ng/ml Blut um bis zu 70 Prozent:

- 69% Brustkrebs²⁸
- 70% Prostata²⁸

- 50% Darm²⁸
- 77% Blase, Lunge, Magen, Niere, Bauchspeicheldrüse, Speiseröhre, Blutkrebs (Leukämie, multiples Myelom, Hodgkin-Lymphom) und weitere^{7, 20, 24}

Ein Vitamin D-Mangel birgt ein hohes Risiko für die Krebsentstehung^{2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17, 18}. Vitamin D₃, besonders die hormonaktive Form, das 1,25 (OH)₂-D:

- hemmt die unkontrollierte Zellteilung
- unterdrückt das Tumorwachstum
- verringert die Gefäßneubildung im Tumorgebiet
- schneidet somit den Tumor von der Sauerstoff- und Nährstoffversorgung ab
- aktiviert Gene, die für die DNA-Reparatur zuständig sind
- verringert das Risiko der Metastasierung
- fördert den programmierten Zelltod – Selbstzerstörung der Krebszelle

Hautkrebs

Hauttumore wachsen ausgerechnet dort, wo Vitamin D gebildet wird, in der Haut. Wie kann das geschehen, wenn Vitamin D doch so wirkungsvoll vor Tumoren schützt. Das Hautpigment Melanin schützt die empfindlichen Hautzellen vor der schädlichen Wirkung des Sonnenlichts, dementsprechend ist die Hautkrebsrate bei Menschen mit geringer Hautpigmentierung höher als bei anderen.

Die Haut vergisst keinen Sonnenstrahl!

In Deutschland erkranken pro Jahr circa 240.000 Menschen neu an Hautkrebs. Davon etwa 25.000 am besonders aggressiven schwarzen Hautkrebs. Circa 3.000 Menschen pro Jahr sterben am malignen Melanom¹¹.

Die beiden wichtigsten Hautkrebsarten werden als „heller“ (Plattenepithelkarzinom und Basalzellkarzinom) und als „schwarzer“ (malignes Melanom) Hautkrebs bezeichnet. Für die Entstehung des hellen Hautkrebses ist die sich im Leben ansammelnde kumulative UV-Dosis ein wesentlicher Risikofaktor. Deshalb wird dieser Hautkrebstyp besonders häufig an Stellen gefunden, die regelmäßig mehr Sonne erhalten, wie Kopf, Hals, Dekolleté, Hände Arme. Für die Entstehung des schwarzen Hautkrebses sind es vor allem die wiederholenden hohen Einzeldosen UV-Exposition. Dieser Hautkrebstyp tritt an regelmäßig bedeckten Körperstellen auf, wie Rücken, Schulter, Brust^{12,15}.

Bei der Tumorentstehung ist auch der Vitamin D-Spiegel entscheidend. Ein Vitamin D-Spiegel größer als 30 ng/ml beginnt das Immunsystem zu aktivieren. Zur maximalen Aktivitätsanpassung benötigt das Immunsystem einen Vitamin D-Spiegel von 80 ng/ml. Liegt der Vitamin D-Spiegel über 60 ng/ml Blut, werden die Tumorkillerzellen aktiviert⁶. Das Vitamin D fungiert so zu sagen als Gesundheitspolizei, die das Zellwachstum kontrolliert.»

Damit hat es Einfluss auf die Krebsentstehung. Wenn eine Zelle beginnt, die Kontrolle über ihr eigenes Wachstum zu verlieren, kann aktiviertes Vitamin D eingreifen, indem es entweder Gene abschaltet, die das Zellwachstum unter Kontrolle bringen, oder es leitet den Zelltod ein. War der Vitamin D-Spiegel zu gering oder kommen die Tumorkillerzellen zu spät und die entarteten Zellen haben sich indessen zu einem Verband organisiert, haben die Tumorkillerzellen keine Chance mehr und der Prozess nimmt seinen Lauf. In Hautzellen greift Vitamin D in die Funktion vieler Gene ein, die für das Zellwachstum, die Ausdifferenzierung von Hautzellen und für die Entzündungsreduktion verantwortlich sind³¹. Hautkrebsysterie und Sonnenphobie sind nicht mehr zeitgemäß und gesundheitsschädlich. Labordaten bestätigen die wachstumshemmende Wirkung von Vitamin D auf Melanom Zellen⁵. Je höher der 25(OH)D Wert, desto größer der Hautschutz².

Dr. Cedric Garland beschreibt ein neues Krebsmodell - DINOMIT⁶, in 4 Stadien der Tumorbildung. In jedem Stadium übt Vitamin D3 einen hemmenden Einfluss auf das Tumorgeschehen aus.

1. Die Entartung einer Zelle beginnt mit der Lockerung des Zell-Zell-Verbandes. Solange die Zellen im festen Verbund stehen, beeinflussen sie sich gegenseitig und verhindern eine Entartung. Vitamin D sorgt für die Aufrechterhaltung dieser festen Verbindung.
2. Eine DNA-Veränderung führt dazu, dass die gelockerte Zelle sich vermehrt und unkontrolliert teilt. Vitamin D kann auch jetzt noch den Zellverbund wiederherstellen und die Zellvermehrung bremsen.
3. Die wuchernden Zellanteile vermehren sich schneller als das umgebende Gewebe und bilden einen lokalen Tumor. Vitamin D bremst in diesem Stadium die Teilung der reifen Zellen und unterdrückt das schnelle Wachstum.
4. Das Tumorgewebe verschafft sich Anschluss an die Blutgefäße und durchbricht Organgrenzen. Selbst in diesem Stadium beeinflusst Vitamin D die entarteten Zellen in Richtung normal regulatives Verhalten.

Solarium

1903 erhielt Niels Ryberg Finsen den Nobelpreis dafür, dass er eine künstliche Lichtquelle erfand. Der einst als heilkräftige Wunderlampe hochgepriesen, dann als modischer Schnellbräuner äußerst populär wurde und schließlich als krebserregende Strahlenkanone verrufen wurde. Indessen gibt es sehr viele Studien zu diesem Thema.

Das Solarium eignet sich zum Hauttraining für den Sonnenurlaub. Es bewirkt nicht wie fälschlich behauptet, nur Sofortbräunung, sondern aktiviert den integrierten natürlichen Sonnenschutz der Haut: allmähliche Dauerbräunung und Lichtschiele¹⁹. Unter UV-Licht im Solarium wird Vitamin D in der Haut gebildet. Der 25(OH)D Wert im Blut erhöht sich in

Abhängigkeit von der Zeit und der Intensität der künstlichen Bestrahlung²³. Im Vergleich natürliche Sonnenbestrahlung versus künstlichem UV-Licht zeigte sich, dass unter künstlichem UV-B Licht der 25(OH)D Spiegel achtfach höher ist³. Moderne Sonnenbänke haben mittlerweile ein ähnliches Emissionsspektrum wie die natürliche Sonne. Die Geräteentwicklung wird sogar individueller und schonender für den jeweiligen Hauttyp durch individuelle Dosisanpassung und Sensormessung³¹.

Zuviel Sonne ist nicht gut, zu wenig Sonne ist auch nicht gut. Bleiben Sie einfach immer viel in der Sonne aber möglichst immer ohne Sonnenbrand. Bei sehr niedrigem Vitamin D-Spiegel empfiehlt es sich, bevor die Haut der Sonne ausgesetzt wird, den Vitamin D-Spiegel mit einem Präparat anzuheben. Dadurch verträgt die Haut die UV-Strahlen der Sonne besser¹⁴.

Tipps zum Sonnenbaden, Verhinderung von Sonnenallergien (Helden)

Nicht die Sonne ist das Problem, sondern der unser Umgang mit ihr²⁷.

- Sonnenbrand vermeiden, immer vorher aus der Sonne gehen
- Möglichst große Hautfläche, am besten den gesamten Körper
- Die Sonnenstrahlen sollten möglichst senkrecht auf die Haut treffen. Zur Maximierung des UVB-Strahlungsertrages am besten hinlegen
- Zu bevorzugen ist die Mittagszeit (Zeitverschiebung 13:00 Uhr)
- Jeden Sonnentag nutzen
- Die ersten Minuten sind die wichtigsten. Mit jeder weiteren Minute wird der Vitamin D-Gewinn geringer, weil durch die Strahlung ein Teil des Vitamin D wieder zerstört wird
- Langes Sonnenbaden ist sinnlos und schädigt nur die Haut
- Sonnenbaden immer dem Hauttyp anpassen, in Deutschland

Hauttyp 1: je 10 Minuten in Bauch und Rückenlage

Hauttyp 2: je 15 Minuten

Hauttyp 3: je 20 Minuten

Hauttyp 4: je 25 Minuten

- Bei intensiver Sonnenstrahlung unter südlicher Sonne 5 Minuten abziehen
- Im Frühjahr und Herbst die Zeiten verdreifachen
- Die Haut allmählich der Sonne anpassen
- Die Haut über Ernährung vorbereiten und konditionieren
- Der Vitamin D-Spiegel sollte über 30 ng/ml liegen – Vitamin D-Präparate
- Keine Sonnenschutzmittel verwenden
- Gesicht beim Sonnenbaden abdecken, dieses bekommt alltäglich genug Sonne

Regulationsmechanismen bei zu viel Sonne³⁰

Bei ständigem Aufenthalt in der Sonne wird die Vitamin D-Produktion gedrosselt.

1. Es wird nicht mehr alles Cholesterin in der Haut in Provitamin D umgewandelt, Reduktion bis auf 65 Prozent.
2. Ein Teil des gebildeten Provitamin D wird bei weiter einfallenden Sonnenstrahlen in eine biologisch unbrauchbare Form umgewandelt.
3. Das entstandene 25(OH)D ist nicht sehr stabil, wird es nicht schnell aus dem Blut in die Speicher abtransportiert, wird bei weiter bestehender UV-B Strahlung ein Teil in unwirksame Verbindungen gespalten.
4. Es wird Melanin gebildet, dadurch wird die Haut gebräunt, dunkler. Es entsteht ein natürlicher Schutzschirm gegen die UV-B Strahlung.
5. Durch die UV-B Strahlung kommt es zur Verdickung der Oberhaut, Lichtschwiele. Damit wird die Intensität der Strahlung geschwächt. Für die Vitamin D-Synthese sind mindestens 18 Millijoule pro Quadratzentimeter erforderlich.

Fazit

Die Sonne wann immer nutzen, aber ohne Übertreibung und ohne Sonnenbrand und zusätzliche Nahrungsergänzung mit Vitamin D3. Idealerweise sollte der Vitamin D3-Spiegel immer zwischen 80 und 100 ng/ml gehalten werden.

Weitere Informationen unter www.moebius-dental.de oder auf Fortbildungen, zum Beispiel bei der Landes Zahnärztekammer Sachsen (Kontakt: anders@lzk-sachsen.de).

1 – 77 Das Literaturverzeichnis kann bei der Redaktion der Barometer Verlagsgesellschaft mbH angefordert werden.



Dr. Ronald Möbius

M.Sc. Parodontologie

—

Bergstraße 1c

19412 Brüel

Fax: +49 38483 31 539

E-Mail: info@moebius-dental.de

www.moebius-dental.de