



SOLARIUM – Nur eine ungesunde Modeerscheinung? Teil 2

28. Februar 2012 | Von **Holger Gugg** | Kategorie: **Aktuelles**, **Blogger: Holger Gugg**, **Bodybuilding**, **Hormone**

Gefällt mir

3 Personen gefällt das.

1



Liebe BLOG-Leserinnen und Leser, Liebe PEAK-Kundinnen und -Kunden,

in **SOLARIUM – Nur eine ungesunde Modeerscheinung? Teil 1** habe ich versucht, die Basis eines Solariumbesuchs etwas transparenter zu machen, indem ich mich mit den UV-Strahlen und deren Eigenschaften beschäftigt habe. Wie wir erfahren haben, gibt es unterschiedliche UV-Strahlen mit unterschiedlichem Charakter und unterschiedlichen Auswirkungen auf die Haut.

Was die rechtliche Situation anbelangt, so herrscht große Angst vor der Entstehung einer Hautkrebs-Epidemie. Untersuchungen bestätigen immer wieder steigende Zahlen an neuen Erkrankungsfällen. Die Gesetzgebung sieht daher strenge Regelungen für das Betreiben eines Sonnenstudios vor, inklusive der Beschaffenheit der Geräte.

In Teil 2 möchte ich mich nun auch mit den Vorzügen von UV-Licht beschäftigen. Sie werden staunen was UV-Licht alles in uns bzw. an uns vermag zu bewirken.

Abschließend gebe ich meine Stellungnahme zur Verwendung von Solarien ab.

Ich wünsche viel Spaß bei meinen Ausführungen.

Vorteile von UV-Strahlen

Anmerkung des Autors

Viele der UV-vermittelten Vorteile beziehen sich auf die Synthese von Vitamin D. Ich möchte daher bei diesem Thema auf meinen bereits veröffentlichten BLOG verweisen, der weitere umfassende Informationen zu Vitamin D liefert.

Vitamin D – Sonnenvitamin mit unglaublichen Eigenschaften

Vitamin D – Sonnenvitamin mit unglaublichen Eigenschaften Teil II

Kalziumresorption und Knochenstabilität

Wie bereits in Teil 1 ausgeführt, aktiviert UV-Licht (UV-B) die Vitamin D-Synthese. **Vitamin D** verbessert die Kalziumresorption aus der Nahrung und sorgt dafür, dass es effizient im Knochen eingespeichert werden und dort für Stabilität sorgen kann.

Zur Resorption gibt es eine interessante Untersuchung von Robert M Neer. Er sicherte bei Probanden eine Vitamin D –Aufnahme von 200 iU pro Tag in Wintermonaten. Eine Gruppe bekam in deren Wohnungen UV-freies Licht, die andere Gruppe zusätzlich UV-haltiges Vollspektrumlicht. Wie sich herausstellte, fiel bei der UV-freien Gruppe die Kalziumresorption um 25% ab. In der UV-Gruppe dagegen stieg sie sogar um 15% an.

Eine Reihe an Studien zeigen eindrucksvoll auf, wie sich eine bedarfsgerechte Aufnahme von Vitamin D positiv und im Umkehrschluss ein Mangel an Vitamin D (und Kalzium) negativ auf das Osteoporose-Risiko auswirkt.

Fazit:

UV-Licht vermag über die Bildung von Vitamin D die Kalziumresorption erheblich zu verbessern und sorgt so für ein stabiles Knochengestüt sowie für Osteoporose-Prophylaxe.

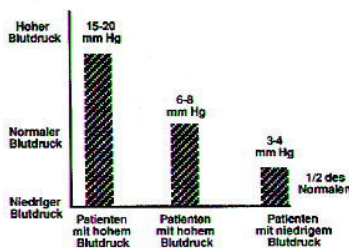
Blutdruck

Die Auswirkung von Sonnenlicht auf den Blutdruck steht in Zusammenhang mit der Bildung von Vitamin D. Anders ausgedrückt konnte Prof. Dr. Krause von der freien Universität Bonn einen Zusammenhang zwischen Vitamin D-Mangel und Bluthochdruck feststellen, da Vitamin D die Herz-Kreislaufregulation mit beeinflusst. Im Versuch wurde eine Gruppe Hypertoniker regelmäßig mit künstlich erzeugtem Sonnenlicht bestrahlt. Eine andere Gruppe erhielt keine Lichttherapie aber eine Vitamin D Supplementierung.

Im Ergebnis konnte bei beiden Gruppen ein etwa gleicher Vitamin-D-Status festgestellt werden. Interessanterweise traten positive Wirkungen auf den Blutdruck nur bei der Gruppe mit der Lichttherapie ein. Die biologische Wirkung von Vitamin D aus UV-Strahlen schien so stärker ausgeprägt zu sein.

Andere Untersuchungsergebnisse berichten von positiven Wirkungen auf den Blutdruck bereits bei einer einzigen UV-Behandlung.

Vitamin D ist entscheidend an der Kalziumversorgung beteiligt, welche wiederum wichtig für die Blutdruckregulation ist. Vitamin D beeinflusst die Gefäße zudem auch direkt. Hierzu befinden sich eigene Vitamin-D-Rezeptoren an den glatten Gefäßmuskeln und an der Renin-produzierenden Zellinformation. UV-Licht wirkt zudem vasorelaxierend auf die Gefäße, indem es die NO-Synthese beeinflusst.

Rückgang des Blutdrucks durch Sonnenlicht**Interessant:**

Es existieren auch Untersuchungen, die eine antiarteriosklerotische Wirkung von UV-Licht nachweisen.

Fazit:

Besonders Vitamin D aus UV-Licht übt einen Blutdruck senkenden Einfluss aus.

Herzleistung

An der Tulane School of Medicine wurden von Dr. Raymond Johnsen 20 Personen zu Testzwecken mit UV-Licht bestrahlt. 18 von 20 Probanden erfuhren dadurch eine Verbesserung der Herzleistung um im Durchschnitt 39%, indem die Herzmuskeln stärker wurden und die Pumpleistung zunahm.

Blutfette und Cholesterin

Zum Abbau von UV-Strahlen benötigt unser Körper Cholesterin. Diese Tatsache war Grund genug für eine Studie bei der Probanden mit hohen Cholesterin- oder Blutfettwerten (Triglyceride) einer UV-Bestrahlung unterzogen wurden.

Bereits 2 Stunden nach der Erstbestrahlung konnte bei 97% der getesteten Probanden ein Rückgang des Serum-Cholesterinspiegels um 13% festgestellt werden. Bei 86% der Probanden waren die Werte auch 24 Stunden nach der Behandlung noch reduziert.

Fazit:

UV-Licht übt einen Einfluss auf das Cholesterinaufkommen aus.

Gewichtsreduktion

Es finden sich eine Menge Hinweise darauf, dass UV-Licht die Schilddrüsenaktivität anzutreiben vermag. Personen mit Hyperthyreose (Schilddrüsenüberfunktion) wird daher davon abgeraten, im akuten Fall ins Solarium zu gehen. Für Schilddrüsen- oder Personen mit Hypothyreose (Schilddrüsenunterfunktion) kann UV-Licht eine leichte Erhöhung der Schilddrüsenaktivität und eine damit verbundene Verbesserung des Stoffwechsels bedeuten, welche sich wiederum positiv auf die Gewichtsentwicklung auswirken kann.

Fazit:
UV-Licht aktiviert die Schilddrüse und damit den Stoffwechsel.

Hautkrankheiten

UV-Strahlen haben eine entzündungshemmende Wirkung, indem sie bestimmte Zellen des Immunsystems hemmen. UV-Strahlen lindern zudem Juckreiz und eine übertriebene Bildung von Hautzellen, wie es bei Schuppenflechte (Psoriasis) der Fall ist.

Im Rahmen der PUVA-Therapie werden Personen mit Schuppenflechte oder Neurodermitis gerne mit UV-A, UV-B-Strahlen oder Kombinationen aus beiden bestrahlt. Abhängig von Hauttyp wird, wie auch im Solarium, die Strahlungsstärke gewählt. Gleichzeitig wird ein Medikament verabreicht, welches die Lichtsensibilität anhebt, um die Wirkung noch zu verstärken.

Eine Behandlung mit UV-A-Strahlen ist besonders bei Neurodermitis oder Mastozytose (Anhäufung von Mastzellen in der Haut und in inneren Organen) wirksam. UV-B-Strahlen sowie Kombinationstherapien kommen bei Schuppenflechte, Neurodermitis und Juckreiz zum Einsatz.

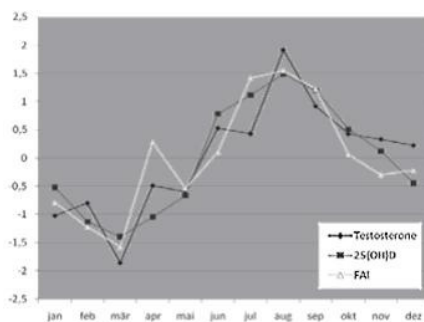
Fazit:
UV-Licht ist eine effektive Therapiemöglichkeit für viele Hauterkrankungen.

Testosteron

In einer Grazer Studie mit älteren männlichen Probanden (60+) konnte festgestellt werden, dass deren Testosteronaufkommen im März bei durchschnittlich nur 12,2 µg/l lag, während im August 23,4 µg/l festgestellt wurden. Diese Schwankung ist auf die zeitgleich stattfindende Versorgungsschwankung mit Vitamin D zurückzuführen.

Andere Untersuchungen verglichen Testosteronwerte mit Vitamin-D-Werten und kamen zu einem ähnlichen Zusammenhang. Untermauert dazu muss man feststellen, dass sowohl Hypophyse als auch Hodenzellen über Vitamin-D-Rezeptoren verfügen.

Auch eine Forschungsgruppe aus Australien untersuchte diesen Zusammenhang und kam zu dem Ergebnis, dass das Aufkommen von Vitamin D in direktem Zusammenhang mit dem Aufkommen an freiem Testosteron steht und es zu saisonalen Schwankungen kommt.



Darstellung: Zusammenhang von Vitamin D und Testosteron

Wie die Abbildung zeigt, steigen die Werte des freien Testosterons mit der Konzentration an Vitamin D. Gleichzeitig fallen die Werte von SHGB (Sexualhormonbindendes Globulin).

| | Severe vitamin D deficiency (n=457) | | Mild vitamin D deficiency (n=991) | | Vitamin D insufficiency (n=589) | | Vitamin D sufficiency (n=262) | |
|-----------------|-------------------------------------|------|-----------------------------------|------|---------------------------------|------|-------------------------------|-----|
| | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD |
| 25(OH)D (µg/l)* | 7.2 | 1.9 | 14.9 | 2.8 | 24.2 | 2.8 | 36.3 | 6.3 |
| Age | 63.1 | 11.4 | 62.0 | 10.6 | 61.1 | 10.5 | 60.2 | 9.6 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| BMI (kg/m ²) | 27,6 | 4,3 | 27,8 | 3,7 | 27,4 | 3,6 | 27,3 | 3,4 |
| Testosterone | | | | | | | | |
| (nmol/l) | 16,3 | 7,3 | 17,3 | 6,9 | 17,7 | 7,3 | 18,4 | 6,6 |
| FAI | 40,9 | 21,0 | 44,9 | 20,5 | 48,4 | 30,4 | 49,3 | 19,8 |
| SHBG (nmol/l) | 44,5 | 21,1 | 42,7 | 20,1 | 40,9 | 19,3 | 40,1 | 18,3 |
| LH (IU/l) | 5,6 | 4,7 | 4,9 | 4,3 | 4,8 | 4,2 | 4,1 | 2,5 |

Darstellung: Vitamin D, Testosteron und SHBG

Vermutungen gehen dahin, dass sich bei Frauen gegenläufige Wirkungen zeigen, Vitamin D folglich die Testosteronwerte mindern könnte. Hier muss jedoch noch weiter geforscht werden.

Interessant:

Auch Östrogene werden unter UV-Einfluss besser resorbiert und sind besser wirksam. Die besten Ergebnisse ließen sich bei Frauen mit 290 Nanometer Wellenlänge feststellen.

Fazit:

UV-Licht fördert das Aufkommen an freiem Testosteron.

Solitrol

Bei Solitrol handelt es sich um ein Hauthormon das antagonistisch zu Melatonin wirkt und durch UV-Licht gebildet wird. Gemeinsam steuern sie unseren Organismus im Tagesverlauf. Fehlt es durch UV-Mangel an Solitrol, kann dies Störungen der zirkadianen Rhythmik hervorrufen. Die Folge kann neben Unwohlsein, Müdigkeit und Schlafstörungen auch die Entstehung physischer Krankheiten sein.

Fazit:

Solitrol und Melatonin steuern unseren Ur-Rhythmus und benötigen hierfür UV-Strahlen.

Leistungsfähigkeit im Sport

An der Universität von Illinois fand ein 10-wöchiges Experiment mit Sportstudenten statt. Im Laufe deren sportlichen Alltags wurde die Hälfte der Probanden mit UV-Licht bestrahlt, die andere Hälfte nicht.

In einem im Anschluss durchgeführten Leistungstest konnte die UV-Gruppe die Leistungen um 20% erhöhen. In der Gruppe ohne UV konnte eine Leistungssteigerung von 1% erreicht werden. Die UV-Gruppe war weniger oft krank, erfuhr eine Senkung des Blutdrucks und berichtete über ein gestiegenes Motivationslevel.

Fazit:

Ob Placebo oder nicht, einige interessante Daten aus o.g. Studie sprechen für UV-Licht in Sachen Leistungsfähigkeit.

Blutzucker / Diabetes

Eine Studie des Helmholtz Instituts in München in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Diabetes Zentrum und der Uni Ulm befasste sich mit den Auswirkungen von Vitamin D auf das Diabetes-Typ-2-Risiko. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass Vitamin D das Diabetes-Typ-2 Risiko zu senken vermag. Die Wirkung wird der entzündungshemmenden Eigenschaft von Vitamin D zugesprochen.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch eine Studie aus dem British Journal of Nutrition. Von 2465 Probanden wiesen diejenigen mit den niedrigsten Vitamin-D-Konzentrationen ein doppelt so hohes Risiko für die Entstehung von Diabetes Typ 2 auf als die Teilnehmer mit den höchsten Werten (80nmol/l oder mehr). Interessant war auch, dass 40% aller Teilnehmer einen Wert von unter 50nmol/l aufwiesen. Vitamin D vermag die Arbeit der Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse zu verbessern.

Letztlich zeigt auch die *Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study* in einer Langzeituntersuchung über 5 Jahre, dass Probanden mit den anfänglich niedrigsten Vitamin D-Konzentrationen ein erhöhtes Diabetes Typ 2 Risiko aufwiesen. Pro 25nmol/l Vitamin D verringerte sich das Risiko um 24%. Das ebenfalls getestete Kalzium konnte in diesem Zusammenhang keine Wirkung erbringen.

Eine Studie von Claudia Gagnin et al konnte zeigen, dass Vitamin D auch das Risiko von Frühformen des Diabetes (Prädiabetes) verringern kann.

Interessant:

Auch für die die Vorbeugung und Therapie von Diabetes Typ I ist Vitamin D eine wichtige Substanz.

Fazit:

UV-Licht trägt über die Produktion von Vitamin D entscheidend zur Diabetes-Prophylaxe bei.

Depressionen / Psychische Erkrankungen

Die Synthese von **Serotonin** ist abhängig von der Lichteinwirkung. Serotoninmangel ist allgemein dafür bekannt, Hauptauslöser für Depressionen zu sein. Am deutlichsten wird dies dadurch, dass sich in Wintermonaten die Erkrankungen an der sog. „Winterdepression“ häufen. Sie ist unmittelbar auf fehlendes Licht und damit verbunden fehlende Serotoninbildung zurückzuführen.

Fazit:

Ein Phänomen, das man nicht beschreiben muss. Licht macht uns glücklicher!

Schwangerschaft

Vitamin D-Defizite können das Wachstum des Gehirns des Neugeborenen im Mutterleib bremsen oder Hirnschäden hervorrufen

Krebs

Eine tägliche Aufnahme von 1000 iU Vitamin D verhindert effektiv die Überproduktion von Zellen und hemmt dadurch die Entstehung von Krebsarten wie Darmkrebs, Prostatakrebs, Brustkrebs, Eierstockkrebs, Bauchspeicheldrüsenkrebs, Nierenkrebs UND sogar HAUTKREBS um mindestens 50%.

UV-Licht scheint zudem ein effektiv protektiver Faktor gegen das Wachstum von Karzinomen (Krebsart ausgehend vom Deckgewebe der Haut oder Schleimhaut) bei inneren Organen zu sein.

Fazit:

Antikarzinogene Wirkung sogar bei Hautkrebs durch UV-Strahlung bzw. Vitamin D Synthese.

Immunsystem

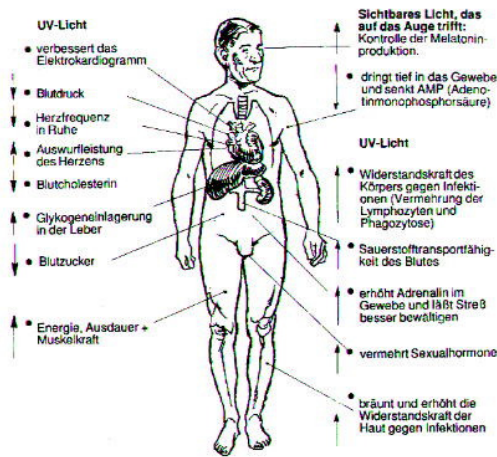
Je nach Intensität und Ort hat UV-Licht unterschiedliche Wirkungen auf das Immunsystem. An der Haut wirkt es immunsupprimierend (unterdrückend auf das Immunsystem), systemisch wirkt es immunmodulierend (steuernd auf das Immunsystem) und beeinflusst daher den Zell- oder Enzymstoffwechsel je nach Dosis positiv. Hauptverantwortlich für derartige Wirkung sind UV-A-Strahlen.

Fazit:

UV-Licht beeinflusst das Immunsystem auf mehrfache Weise.

Muskelschwäche

UV-Licht beeinflusst den Phosphatstoffwechsel, die Funktion der Kalziumkanäle in den Muskeln sowie die Funktion der Natriumkanäle über das antioxidative System. Skelettmuskeln verfügen hierfür über Vitamin-D-Rezeptoren. Ein durch Vitamin D hervorgerufener Calciummangel und erhöhter Parathormonwert können Muskelschwäche hervorrufen bzw. verstärken.



Zusammenfassung der systemischen Wirkungen des Sonnenlichts

Fazit:
UV-Licht wirkt Erkrankungen entgegen, die Muskelschwäche hervorrufen.

Sonstige Krankheiten

Im Buch „Light Therapy“ schildert der Autor F.H. Krudsen weitere Krankheiten, deren Verlauf durch eine Lichttherapie positiv beeinflusst werden konnte. Eine Aufstellung aus dem Buch möchte ich hier mit anführen, ohne alle besagten positiven Wirkungen zu bewerten.

| Körperteil | Krankheiten |
|---|--|
| Verdauungstrakt | abszëbildende Blinddarmentzündung, chronische Dickdarmentzündung, chronische Verstopfung, chronische Entzündung der Gallenblase, Leberzirrhose, Hämorrhoiden, Übersäuerung des Magens, rektale Abszesse, postoperative Verwachsungen, Magenausgangverengung, Magenpförtnerkrämpfe, Tuberkulose des Bauchfells und der Därme, Viszeroptose. |
| Kreislaufsystem | Blutarmut, Arterienverkalkung, Bleichsucht, Bluterkrankheit, Bluthochdruck, niedriger Blutdruck, Perikarditis, Venenentzündung, Krampfadern. |
| Atemwege | Bronchialasthma, Bronchitis, Keuchhusten, Verwachsungen des Brustfells, Brustfellentzündungen, Lungenentzündung, Lungentuberkulose. |
| Nervensystem | Kinderlähmung, Veitstanz, Multiple Sklerose, Gehirnentzündung, Hysterie, Geistesschwäche, Bewegungsstörungen, Rückenmarkentzündung, Neurasthenie, Nervenentzündung, Schüttellähmung, Raynaud Krankheit, Strahlenkrankheit. |
| Muskel- und Skelettsystem | Weichteilrheumatismus, Brüche, Knochenbrüchigkeit, Arthritis gonorrhoeica, Gicht, Hexenschuß, Muskelschmerzen, Knochen- und Gelenkentzündung, Knochenweichung, Knochenmarkvereiterungen, rheumatische Arthritis, Synovitis, Tortikollis (Schiefhals), Tuberkulose der Knochen und Gelenke. |
| Hauterkrankungen | Akne, Adenoma sebaceum, kreisrunder Haarausfall, vorzeitiger Haarausfall, Altershaarausfall, Beulen, Verbrennungen, Furunkel, Windpocken, Narben, aufgesprungene Brustwarzen, Dermatitis herpetiformis, Inkringsche Hautkrankheit, Kontaktthautentzündung (z.B. bei Berührung von Primeln), Dermatomykosen (Hautpilzkrankungen), Ekzeme, Erysipel, Erythema multiforme, Erythema nodosum, Haarbalgentzündungen, Herpes simplex, Herpes zoster, Eiterflechte, Wulstnarben, Knötchenflechte, Lupus vulgaris, Neurodermitis, Nagelbettentzündung, Paronychia, Frostbeulen, Pityriasis rosea, Hautjucken, Psoriasis, Knollennase, Krätze, Sklerodermie, Dermatitis seborrhoidea, Bartflechte, Fadenpilzkrankungen. |
| Harnwege | Blasenentzündung, Nierenentzündung, Prostataentzündung, Tuberkulose, Urethritis |
| Gynäkologische Erkrankungen | Ausbleiben der Regelblutung, Bartholinitis, schmerzhafte Regelblutung, Entzündungen der Zervix, verlängerte Regelblutung, Gebärmutterentzündung, Eierstockentzündung, tuberkulöse Eileiterentzündung, Entzündung der Harnröhre, Scheidenkatarrh. |
| Augen-, Ohren-, Nasen- und Halskrankungen | Lidrandentzündung, Choroiditis (Entzündung der Aderhaut des Auges), Konjunktivitis (chronische und katarrhalische), Hornhautgeschwüre, Herpes, Gerstenkörner, Hornhautentzündungen, Trachome, Tuberkulose. |
| Erkrankungen des Ohres | Mittelohrentzündung, Tuberkulose, Geschwüre des Trommelfells |
| Erkrankungen der Nase | Katarrhe, Siebbeinhöhlenentzündung, Heuschnupfen, Lupus, Stinknase, Polypen, Schnupfen, Geschwüre der Nasenscheidewand, Nebenhöhlenentzündung. |
| Erkrankungen des | Stimmritzenkrampf, Kehlkopfentzündung, Peritonsillarabszëß, Entzündung der |

| | |
|---------------------------|---|
| Erkrankungen des Halses | Rachenschleimhaut, Mandelgeschwüre, Tonsillitis, Kehlkopftuberkulose, Plaut Vincent-Angina. |
| Erkrankungen des Mundes | Karies, Zahnfleischentzündung, Vereiterungen, Entzündungen der Mundschleimhaut, Geschwüre |
| Verschiedene Erkrankungen | Adenome, Störungen des Kalziumstoffwechsels, Frostbeulen, Erkältungen, Eklampsie, Störungen beim Stillen, Fehlernährung, Mumps, Rachitis, kindliche Tetanie (Spasmophilie), Tetanie, Vergrößerungen des Thymus, Tic douloureux, Tuberkulose |

Darstellung: Krankheiten und UV-Strahlen

Fazit:

UV-Strahlen sind lebensnotwendig. Sie gehören genauso zu unserer Existenz wie Nahrung oder Wasser. Aus diesem Grund erfüllen sie auch eine Vielzahl an Aufgaben. Richtig eingesetzt können sie der Gesundheit äußerst förderlich sein.

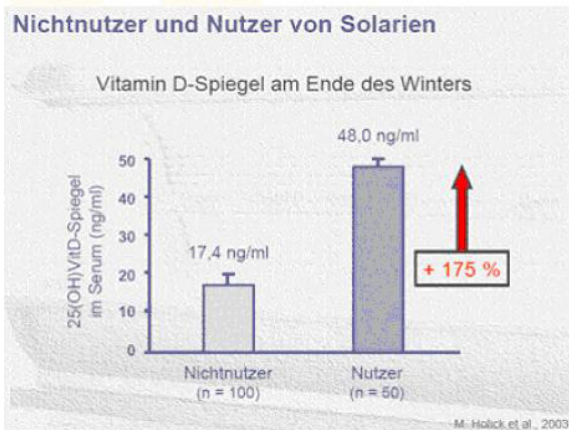
Solarium – Abschließende Bewertung

Vitamin D Versorgung

Für einen konstanten Vitamin D Spiegel genügen etwa 10-15 Minuten Sonnenbad im Gesicht und an den Armen. Eine Ganzkörperbestrahlung im Solarium ist daher nicht zwingend notwendig.

Kritik zur These

Fachverbände wie z.B. der Osteologen empfehlen zur adäquaten Versorgung mit Vitamin D einen täglichen Aufenthalt im Freien zur Mittagszeit von mindestens 30 Minuten. Im Winter mangelt es an UV-Strahlung, von daher wäre selbst diese Maßnahme zu dieser Zeit ineffizient. Für eine tägliche Dosis von 1000iU Vitamin D reichen selbst 15 Minuten Sonnenbad an praller Wintersonne im Gesicht und an den Armen hierzulande nicht aus. Daraus ergibt sich grundsätzlich eine Gefährdung für Vitamin D Mangel von Oktober bis März. Auch was wir an Vitamin D gespeichert haben, reicht nicht aus, um damit über den Winter zu kommen.



Darstellung: Vitamin D Synthese durch Solarium

Auch am Beispiel der Studie zu Diabetes lässt sich erkennen das die Versorgungssituation mit Vitamin D zu einem großen Teil zu wünschen übrig lässt und Defizite an der Tagesordnung zu sein scheinen.



Kritik zu UV-Licht

Der schlaue Leser und Solarium-Gegner ist natürlich bei all dem Trubel um Vitamin D nun drauf und dran, einfach eine Vitamin D Supplementierung zu empfehlen. So könnte man alle positiven Wirkungen des Vitamin D ausnutzen, ohne gleichzeitig negative Auswirkung von UV-Strahlen befürchten zu müssen.

Wie ich oben jedoch bereits beschrieben habe, scheint es so, dass mit Vitamin D aus UV-Licht teilweise bessere Wirkungen erzielt werden können wie mit einer Supplementierung (siehe z.B. die Blutdruck). Dies ist womöglich darauf zurückzuführen, dass der Syntheseverlauf aus Vitamin D über UV-Licht und oral verabreichtem Vitamin D unterschiedlich verläuft.

Wichtig ist auch zu wissen, dass der Körper eine Art Schutzmechanismus für die Aufnahme von Vitamin D über die Sonne besitzt, die ihn vor Überdosierung bewahrt. Für über die Nahrung aufgenommenes Vitamin D existiert kein derartiger Schutz.

Interessant :

Bei Adipositas besteht ein höheres Risiko eines Vitamin D Mangels, da es hier zu einer übermäßigen Bindung von Vitamin D ans Fettgewebe kommt. Diese Verbindungen sind im Bedarfsfalle nicht hilfreich.

Eigenschaften heutiger Solarien

Moderne Solarien liefern meist einen ausgewogenen Mix aus UV-A- und UV-B-Strahlen, ähnlich der Sonne. Entsprechend findet auch eine vergleichbare Vitamin-D-Synthese statt. Dies ist inzwischen auch von wissenschaftlicher Seite nachgewiesen.

Heimgeräte enthalten meist einen mittleren UV-B-Anteil. Moderne Sonnenstudios arbeiten mit UV-A-Hochleistungsstrahlern und senden wesentlich mehr UV-A-Strahlen aus, als diese in der Sonne enthalten sind. Durch diese Eigenschaft kann neben der Nachdunkelung vorhandenen Melanins auch ohne UV-B-Strahlen eine Neubildung von Melanin stimuliert werden, was gleichzeitig für eine rasche als auch eine anhaltende Bräune sorgt. Der Nachteil an diesen Geräten ist jedoch, dass eine schnellere Hautalterung eintritt und dass die Synthese von Vitamin D beeinträchtigt ist.

Fazit:

Speziell im Winter kann man Solarienbesuche aus der Sicht einer ausreichenden Vitamin D Versorgung durchaus empfehlen. Achten Sie auf Geräte mit möglichst „sonnengerechter“ Strahlung, um eine ähnliche Vitamin D Ausbeute zu erhalten.

Gesundheit

Wenn es um das Thema Gesundheit geht, steht die Hautkrebs erregende Eigenschaft von UV-Licht den vielfältigen positiven Eigenschaften gegenüber. Es existieren, wie gezeigt, sogar Arbeiten, welche aufzeigen, dass durch UV-Licht sogar ein gewisser protektiver Schutz vor Hautkrebs eintreten kann.

Nach meinen Ausführungen komme ich zu dem Schluss, dass der Besuch eines Solariums aus gesundheitlichen Gründen immer dann Vorteile haben kann, wenn es nicht möglich ist, sich über die Sonne mit ausreichend UV-Strahlen zu versorgen. Dies ist hierzulande in jedem Fall in den Monaten Oktober bis März gegeben. In Sommermonaten hängt es natürlich immer davon ab, ob man sich auch der dann vorhandenen Bestrahlung durch die Sonne aussetzt oder eben nicht.

Letztlich macht die Dosis wie bei so vielen Dingen das Gift. Richtig eingesetzt ist der Besuch eines Solariums meiner Meinung nach eher als gesundheitsfördernd anzusehen.

Fazit:

UV-Strahlen bieten eine Reihe an positiven Eigenschaften, die man sich durch den wohldosierten Besuch eines Solariums durchaus zunutze machen kann.

Hautalterung

Je nach Art des gewählten Geräts hinsichtlich des Anteils an UV-A-Strahlen tritt eine mehr oder weniger starke Schädigung der Haut und damit verbunden ein Alterungseffekt auf. Ich empfehle diesbezüglich Geräte, die sich an den UV-Strahlen der Sonne orientieren. Außerdem ist es natürlich möglich, seine Haut mit diversen Cremes oder Lotionen zu pflegen und so den Alterungseffekt in Zaum zu halten.

Seit Neuestem gibt es auch Hochleistungsstrahlern für Solarien, die im Tageslichtbereich von 610-650 Nanometer arbeiten. Der Strahlungsbereich soll die Kollagenstruktur in der Lederhaut anregen und so einer Faltenbildung vorbeugen.

ACHTUNG Solarium-Junkies

Was die kosmetische Seite des „Bräunens“ anbelangt, sollte man Vorsicht walten lassen, damit die Vorteile sich nicht in Nachteile verwandeln. Hierzu sieht man immer wieder sog. „Solarium-Opfer“ mit Lederhaut. Nehmen Sie derartige Personen als mahnendes Beispiel.

Fazit:

Wer es mit dem Solarium übertreibt, dem wird man es auch ansehen! Richtige Anwendungsdosierung und Hautpflege sind angebracht, um dies zu verhindern.

Anwendung

Pauschale Empfehlung

Sicher erwarten Sie, liebe Leserinnen und Leser, nun noch abschließend eine allgemein gültige Empfehlung wie oft und wie lange man sich im Solarium bräunen kann, um von den Vorteilen zu profitieren, ohne mit Folgen rechnen zu müssen. Hierzu muss ich Sie leider enttäuschen. Es wäre meinerseits fahrlässig, eine solche Dosierungsempfehlung auszugeben.

Der gesunde Menschenverstand legt nahe, dass es beim Solariumbesuch nicht zum Sonnenbrand kommen sollte. Generell raten Dermatologen davon ab, durch Solarium eine ganzjährige „Südseebräune“ aufrecht zu erhalten. Zwischen den einzelnen Bestrahlungen sollten unbedingt mehrere Tage liegen.

Fazit:

Wichtigste generelle Empfehlung: KEIN SONNENBRAND

Individuelle Empfehlung

Aus den rechtlichen Vorgaben zum Betrieb eines Sonnenstudios geht hervor, dass es Pflicht der Betreiber ist, ein gewisses Maß an Betreuung und Information anzubieten. Hierzu zählt auch die persönliche Kategorisierung bzw. Bestimmung des Hauttyps. Die UVSV stellt hierzu sogar einen Fragebogen bereit, anhand dessen die Bestimmung vorgenommen wird.

Fragen daraus sind beispielsweise:

1. Welchen Farbton weist ihre unbestrahlte Haut auf
2. Hat Ihre Haut Sommersprossen
3. Wie reagiert ihre Gesichtshaut auf Sonne
4. Wie reagiert ihre Haut auf ein längeres Sonnenbad
5. Wie wirkt sich ein Sonnenbrand aus
6. Wie entwickelt sich die Hautbräunung
7.

Hat eine derart genaue Kategorisierung stattgefunden, kann auch eine geeignete individuelle Empfehlung hinsichtlich Bräunungshäufigkeit, Bräunungsdauer und Wahl des richtigen Geräts vorgenommen werden. Je nach Hauttyp wird die erythemwirksame Schwellenbestrahlung als Indikator hierfür angegeben.

Fazit:

Nehmen Sie das in Sonnenstudios anwesende Fachpersonal in Anspruch und lassen Sie Ihren Hauttyp bestimmen. Erst dann kann eine sichere Anwendungsempfehlung ausgegeben werden.

Zusammenfassung

Im Laufe meiner Ausführungen hat sich das Blatt für UV-Licht um 180 Grad gedreht. In Teil 1 berichtete ich Ihnen von der möglichen Entstehung von Hautkrebs, grauem Star ect. Demgegenüber besteht jedoch beinahe der komplette zweite Teil meines BLOGs aus Vorteilen in Verbindung mit UV-Strahlen.

Viele dieser Vorteile beziehen sich auf eine bedarfsgerechte Versorgung mit Vitamin D, die wir durch UV-Licht aufrecht halten. Hierzu muss man ganz klar an JEDEN appellieren!! Hierzulande werden viele von uns im Laufe der Wintermonate einen Vitamin D Mangel ausbilden. Eine bedarfsgerechte Anwendung künstlicher UV-Strahlen aus dem Solarium kann dem Abhilfe schaffen. Die Vorteile aus einer solchen Maßnahme überwiegen in jedem Fall. Wer sich hinsichtlich seines Vitamin D Aufkommen unsicher ist, kann diese beim Arzt bestimmen lassen. Eine Vitamin D Supplementierung ist eine ebenfalls wirksame und wahrscheinlich auch kostengünstigere Alternative wobei Studienergebnisse auf Unterschiede des Körpers im Umgang mit beiden Formen zeigen. Vitamin D ist und bleibt einfach das Sonnenhormon!!

UV-Licht liefert auch ohne die Vitamin D Synthese viele positive Eigenschaften und wird sogar für therapeutische Zwecke eingesetzt.

Abschließend erhalten Sie mein persönliches GO für eine bedarfsgerechte Verwendung des Solariums. Achten Sie weniger auf den kosmetischen als vielmehr auf den gesundheitlichen Aspekt und gehen Sie die Sache mit Vernunft an. Die Bestimmung des Hauttyps gehört hier ebenso dazu wie ausreichend Hautpflege oder die Verwendung eines Augenschutzes. Mit alltäglichen Besuchen im Solarium tun Sie sich selbst weder gesundheitlich, finanziell noch sozial einen Gefallen.

In diesem Sinne schicke ich Ihnen liebe Leserinnen und Leser sonnige Grüße



Ihr

Holger Gugg

www.body-coaches.de

Quellenverzeichnis

K.S. Zänker, N. Becker: Primäre Prävention, in: H.-J. Schmoll, K. Höffken, K. Possinger (Hrsg.): Kompendium Internistische Onkologie, Springer Verlag 2006, S. 279-306

Webseite der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP) e. V., <http://www.unserehaut.de>, Stand September 2011

Optische Strahlung, in: Webseite des Bundesamtes für Strahlenschutz, <http://www.bfs.de/de/uv>, Stand September 2010

Wehr E., Obermayer-Pietsch B. et al. (2010), „Association of vitamin D status with serum androgen levels in men“, *Clinical Endocrinology* (accepted for publication 12 Dec 2009)

Studie: Thorand B et al., *Effect of Serum 25-Hydroxyvitamin D on Risk for Type 2 Diabetes May Be Partially Mediated by Subclinical Inflammation: Results from the MONICA/KORA Augsburg study*, **Diabetes Care**, 2011, 34/10, online vorab veröffentlicht.

K.E. Brock et al., *Diabetes prevalence is associated with serum 25-hydroxyvitamin D and 1,25-dihydroxyvitamin D in US middle-aged Caucasian men and women: a cross-sectional analysis within the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial*, **British Journal of Nutrition**, Mai 2011, online vorab 2011

Joanna Mitri, Bess Dawson-Hughes, Frank B Hu, Anastassios G Pittas, *Effects of vitamin D and calcium supplementation on pancreatic β cell function, insulin sensitivity, and glycemia in adults at high risk of diabetes: the Calcium and Vitamin D for Diabetes Mellitus (CaDDM) randomized controlled trial*, **American Journal of Clinical Nutrition**, August 2011 vol. 94 no. 2 486-494

J Mitri, M D Muraru and A G Pittas, *Vitamin D and type 2 diabetes: a systematic review*, **European Journal of Clinical Nutrition**, vorab online 6 Juli 2011

Claudia Gagnon et al, *Serum 25-Hydroxyvitamin D, Calcium Intake, and Risk of Type 2 Diabetes After 5 Years – Results from a national, population-based prospective study (The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study)*, **Diabetes Care**, online vorab veröffentlicht 23. März 2011

Anoop Shankar et al., *Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels and Prediabetes Among Subjects Free of Diabetes*, **Diabetes Care**, online vorab veröffentlicht 23. März 2011

Institut für medizinische Klimatologie

Apothekerzeitung – Marion Sauper

www.bfs.de/de/uv/uv2/uv_strahlung

www.bfs.de/de/bfs/presse/pr08/pr0822.html

Wikipedia/Sonnenlicht

Bundesgesetzblatt 1412 ff

http://www.ex-perti.de/html/warum_uv-licht.html / Jakob Liberman: Die heilende Kraft des Lichts

Gesetzestext – UVSV

<http://www.infarktgefahr.de/2007/08/03/sonne-gegen-bluthochdruck/>

http://www.schilddruese-und-mehr.de/m_bin.php?exa=k54353

www.internisten-im-netz.de

www.stern.de

Buch – „Light Therapy“

Clin Endocrinol (Oxf). 2009 Dec 29

<http://www.pharmaceutical-tribune.at/dynasite.cfm?dsmid=104030&dspaid=866352>

Jörg Reichrath, *The challenge resulting from positive and negative effects of sunlight: How much solar UV exposure is appropriate to balance between risks of vitamin D deficiency and skin cancer?* Progress in Biophysics and Molecular Biology, Volume 92, Issue 1, Page 1-184 (Münchener Konferenz, September 2006)

J Reichrath, W Tilgen, K Diedrich, and M Friedrich, *Vitamin D analogs in cancer prevention and therapy*, Anticancer Res, July 1, 2006; 26(4A): 2511-4 (Lübecker Konferenz)

Cedric F. Garland et al.; *The Role of Vitamin D in Cancer Prevention*, Am J Public Health. 2006;96

Raiten, Daniel J and Mary Frances Picciano, *Vitamin D and health in the 21st century: bone and beyond. Executive summary*, Am J Clin Nutr 2004;80(suppl):1673S-7S

William B. Grant and Michael F. Holick, *Benefits and Requirements of Vitamin D or Optimal Health: A Review*, Alternative Medicine Review, Volume 10, Number 2, 2005

Armin Zittermann, *Vitamin D in preventive medicine: are we ignoring the evidence?* British Journal of Nutrition (2003), 89,

Holick MF; *Vitamin D: A millenium perspective*, J Cell Biochem. 2003 Feb 1;88(2):296-307

Holick MF., *High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health*, Mayo Clin Proc. 2006 Mar;81(3):353-73

Alex Vasquez, et al.; *The Clinical Importance of Vitamin D (Cholecalciferol): A Paradigm Shift with Implications for all Healthcare Providers*; Alternative Theories, Spt/Oct 2004, Vol 10, No. 5

William B. Grant et.al., *Comparisons of Estimated Economic Burdens due to Insufficient Solar Ultraviolet Irradiance and Vitamin D and Excess Solar UV Irradiance for the United States*, Photochemistry and Photobiology, 2005, 81:1276-1286

William Grant, *Insufficient sunlight may kill 45 000 Americans each year from internal cancer*, J Cosmet Dermatol. 2004 Jul;3(3):176-8

Grant WB, Garland C, *The association of solar ultraviolet B (UVB) with reducing risk of cancer: multifactorial ecologic analysis of geographic variation in age-adjusted cancer mortality rates*, Anticancer Res. 2006 Jul-Aug;26(4A):2687-99

Grant WB., *The likely role of vitamin D from solar ultraviolet-B irradiance in increasing cancer survival*, Anticancer Res. 2006 Jul-Aug;26(4A):2605-14

Marianne Berwick and Denece Kesler, *Ultraviolet Radiation Exposure, Vitamin D, and Cancer*, Symposium-in-Print: UV Radiation, Vitamin D and Human

Health: An Unfolding Controversy, Photochemistry and Photobiology, 2005, 81: 1261-1266

Schwartz GG, Blot WJ. *Vitamin D status and cancer incidence and mortality: something new under the sun*. J Natl Cancer Inst 2006; 98: 428 – 30.

H.J. van der Rhee, E. de Vries and J.W.W. Coebergh, *Does sunlight prevent cancer? A systematic review*. European Journal of Cancer, Volume 42, Issue 14, September 2006, Pages 2222-2232

Giovanucci E et al. *Prospective study of predictors of vitamin D status and cancer incidence and mortality in men*. J Natl Cancer Inst 2006;98:451-9

Kathleen M. Egan , Jeffrey A. Sosman , William J. Blot, *Sunlight and Reduced Risk of Cancer: Is The Real Story Vitamin D?* Journal of the National Cancer Institute, Vol. 97, No. 3, February 2, 2005

Vin Tangprich et a.; *Tanning is associated with optimal vitamin D status (serum 25-hydroxyvitamin D concentration) and higher bone mineral density*, Am J Clin

Nutr 2004;80:1645-9. ("The regular use of a tanning bed that emits vitamin D-producing ultraviolet radiation is associated with higher 25(OH)D concentrations and thus may have a benefit for the skeleton.")

Webb AR, Kline L, Holick MF., *Influence of season and latitude on the cutaneous synthesis of vitamin D3: exposure to winter sunlight in Boston and Edmonton will not promote vitamin D3 synthesis in human skin*. J Clin Endocrinol Metab. 1988 Aug;67(2):373-8

Ola Engelsen et.al; *Daily Duration of Vitamin D Synthesis in Human Skin with Relation to Latitude, Total Ozone, Altitude, Ground Cover, Aerosols and Cloud Thickness*, Photochemistry and Photobiology, 2005, 81: 1287-1290

Ola Engelsen et al; *Duration of Vitamin D Synthesis in Human Skin*,

<http://zardozi.nilu.no/~olaeng/fastrt/VitD.html>

Vereinfachte Form der Vitamin D-Synthese Berechnungen hier: <http://zardozi.nilu.no/~olaeng/fastrt/VitD-ez.html>

Grundlage: **<http://phot.allenpress.com/pdfserv/10.1562%2F2004-11-19-RN-375>**

Lucas RM, Ponsonby AL; *Considering the potential benefits as well as adverse effects of sun exposure: can all the potential benefits be provided by oral vitamin D supplementation?*, Prog Biophys Mol Biol. 2006 Sep;92(1):140-9.

Epub 2006 Feb 28 ("Thus maintaining current sun avoidance policies while supplementing food with vitamin D may not be sufficient to avoid the risks of insufficient exposure to UVR".)

MJ Välimäki et al., *Vitamin D fortification of milk products does not resolve hypovitaminosis D in young Finnish men*, European Journal of Clinical Nutrition advance online publication 29 November 2006. ("...Vitamin D fortification of milk products slightly but insufficiently improved the poor vitamin D status of young Finnish men during winter...")

- Mughal MZ, et al.; *Hypovitaminosis D among healthy adolescent girls attending an inner city school*, Arch Dis Child. 2006 Jul;91(7):569-72. Epub 2005 Sep 20. ("...Hypovitaminosis D is common among healthy adolescent girls; non-white girls are more severely deficient. Reduced sunshine exposure rather than diet explains the difference in vitamin D status of white and non-white girls...")
- Bischoff-Ferrari HA, Giovannucci E, Willett WC, Dietrich T, Dawson-Hughes B., *Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes*, Am J Clin Nutr. 2006 Jul;84(1):18-28
- Vieth R., *What is the optimal vitamin D status for health?* Prog Biophys Mol Biol. 2006 Sep;92(1):26-32
- Vieth R., *Why the optimal requirement for Vitamin D3 is probably much higher than what is officially recommended for adults*. J Steroid Biochem Mol Biol. 2004 May;89-90(1-5):575-9. Review.
- Heaney RP., *The Vitamin D requirement in health and disease*, J Steroid Biochem Mol Biol. 2005 Oct;97(1-2):13-9.
- EUROPEAN COMMISSION HEALTH & CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE-GENERAL, Scientific Committee on Food, *Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Vitamin D*, 16 December 2002
- Wortsman J, Matsuoka LY, Chen TC, Lu Z, Holick MF. *Decreased bioavailability of vitamin D in obesity*. Am J Clin Nutr 2000 ; 72 : 690 – 3.
- Snijder MB, et a.; *Adiposity in relation to vitamin D status and parathyroid hormone levels: a population-based study in older men and women*, J Clin Endocrinol Metab. 2005 Jul;90(7):4119-23
- Calcium and vitamin D status in the adolescent: key roles for bone, body weight, glucose tolerance, and estrogen biosynthesis*. Review. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2005 Oct;18(5):305-11.
- Vitamin D endocrine system and the genetic susceptibility to diabetes, obesity and vascular disease*. A review of evidence. Diabetes Metab. 2005 Sep;31(4 Pt 1):318-25.
- Body fat and vitamin D status in black versus white women*. J Clin Endocrinol Metab. 2005 Feb;90(2):635-40. Epub 2004 Nov 16.
- Michael F. Holick, *Resurrection of vitamin D deficiency and rickets*, The Journal of Clinical Investigation, Volume 116 Number 8 August 2006
- H. A. Bischoff-Ferrari, et a.; *Wirkung von Vitamin D auf die Muskulatur im Rahmen der Osteoporose*, Zeitschrift für Rheumatologie, Volume 62, Number 6 / December, 2003
- Bischoff-Ferrari et al., *Fracture Prevention With Vitamin D Supplementation: A Metaanalysis of Randomized Controlled Trials*, JAMA.2005; 293: 2257-2264.
- Visser, M, et a.; *Low vitamin D and high parathyroid hormone levels as determinants of loss of muscle strength and muscle mass (sarcopenia): the Longitudinal Aging Study Amsterdam*, J Clin Endocrinol Metab. 2003 Dec;88(12):5766-72.
- J. J. Cannel, R. Vieth, J. C. Umhau, M. F. Holick, W. B. Grant, S. Maronich, C. F. Garland, E. Giovannucci, *Epidemic influenza and vitamin D*, Epidemiology and Infection, Volume 134, Issue 06, Dec 2006, pp 1129-1140
- Liu PT, et al., *Toll-like receptor triggering of a vitamin D-mediated human antimicrobial response*. Science. 2006 Jun 30;312(5782):1874-5 ("... differences in ability of human populations to produce vitamin D may contribute to susceptibility to microbial infection").
- Munif Allanson, Diane Domanski and Vivienne E. Reeve, *Photoimmunoprotection by UVA (320–400 nm) Radiation is Determined by UVA Dose and Is Associated with Cutaneous Cyclic Guanosine Monophosphate*, Journal of Investigative Dermatology (2006) 126, 191–197.
- Krause R, Böhning M, Hopfenmüller W, Holick MF, Sharma AM.; *Ultraviolet B and blood pressure*, Lancet. 1998 Aug 29;352(9129):709-10
- Li YC.; *Vitamin D regulation of the renin-angiotensin system*, J Cell Biochem. 2003 Feb 1;88(2):327-31
- Reis AF, Hauache OM, Velho G.; *Vitamin D endocrine system and the genetic susceptibility to diabetes, obesity and vascular disease. A review of evidence*, Diabetes Metab. 2005 Sep;31(4 Pt 1):318-25.
- Zella JB, DeLuca HF.; *Vitamin D and autoimmune diabetes*, J Cell Biochem. 2003 Feb 1;88(2):216-22
- Giovanni Targher, Lorenzo Bertolini, Roberto Padovani, Luciano Zenari, Luca Scala, Massimo Cigolini and Guido Arcaro, *Serum 25-hydroxyvitamin D3 concentrations and carotid artery intima-media thickness among type 2 diabetic patients*. Clinical Endocrinology Volume 65 Issue 5 Page 593 – November 2006
- Anne Kricker, Bruce Armstrong; *Does sunlight have a beneficial influence on certain cancers?*, Progress in Biophysics and Molecular Biology, Volume 92, Issue 1 , September 2006, Pages 132-139 (Münchener Kongress)
- Cedric F. Garland, DrPH, Frank C. Garland, PhD, Edward D. Gorham, PhD, MPH, Martin Lipkin, MD, Harold Newmark, ScD, Sharif B. Mohr, MPH, and Michael F. Holick, PhD, MD, *The Role of Vitamin D in Cancer Prevention*, American Journal of Public Health, February 2006, Vol 96, No. 2
- Grant WB. *An estimate of premature cancer mortality in the U.S. due to inadequate doses of solar ultraviolet-B radiation*. Cancer 2002 ; 94 : 1867 – 75.
- Giovannucci E. *The epidemiology of vitamin D and cancer incidence and mortality: a review*, Cancer Causes Control 2005 ; 16 : 83 – 95.
- Holick MF. *Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis*. Am J Clin Nutr 2004 ; 79 : 362 – 71.
- Robsahm TE, Tretli S, Dahlback A, Moan J. *Vitamin D3 from sunlight may improve the prognosis of breast-, colon- and prostate cancer (Norway)*. Cancer Causes Control 2004 ; 15 : 149 – 58
- McGrath JJ, et al., *Developmental Vitamin D3 deficiency alters the adult rat brain*. Brain Research Bulletin. Volume 65, Issue 2 , 15 March 2005, Pages 141-148
- Becker A, et al., *Transient prenatal vitamin D deficiency is associated with subtle alterations in learning and memory functions in adult rats*. Behav Brain Res. 2005 Jun 20;161(2):306-12.

McGrath J, et al. *Vitamin D3 and brain development*. Neuroscience. 2003;118(3):641-53

Jorde R, Waterloo K, Saleh F, Haug E, Svartberg J.: *Neuropsychological function in relation to serum parathyroid hormone and serum 25-hydroxyvitamin D levels : The Tromso study*, J Neurol. 2006 Apr;253(4):464-70. Epub 2005 Nov 14

McGrath J, Eyles D, Mowry B, Yolken R, Buka S.; *Low maternal vitamin D as a risk factor for schizophrenia: a pilot study using banked sera*. Schizophr Res. 2003 Sep 1;63(1-2):73-8.

Eyles D, et al., *Vitamin D3 and brain development*, Neuroscience. 2003;118(3):641-53.

Garcion E., et al.; *New clues about vitamin D functions in the nervous system*, Trends Endocrinol Metab. 2002 Apr;13(3):100-5

Consuelo H. Wilkins et al, *Vitamin D Deficiency Is Associated With Low Mood and Worse Cognitive Performance in Older Adults*, American Journal of Geriatric Psychiatry, 14:1032-1040, December 2006

M.J. Dealberto, *Why are immigrants at increased risk for psychosis? Vitamin D insufficiency, epigenetic mechanisms, or both?*, Medical Hypotheses (in press October 2006)

Stumpf WE, Privette TH.; *Light, vitamin D and psychiatry. Role of 1,25 dihydroxyvitamin D3 (soltriol) in etiology and therapy of seasonal affective disorder and other mental processes*, Psychopharmacology (Berl). 1989;97(3):285-94.

Gambichler T, et al.; *Impact of UVA exposure on psychological parameters and circulating serotonin and melatonin*, BMC Dermatol. 2002 Apr 12;2:6

Schneider B, et al.(Univ. Frankfurt); *Vitamin D in schizophrenia, major depression and alcoholism*, J Neural Transm. 2000;107(7):839-42.

Bewerten Sie diesen Beitrag

Rating: 6.0/6 (2 votes cast)



[Print](#)



[PDF](#)



[Drucken](#)

Tags: [Solarium](#), [UV-A](#), [UV-B](#), [Vitamin D](#)

Schreibe einen Kommentar

Du musst [eingelogggt sein](#) um einen Kommentar zu schreiben