

Symposium „Topische Lichtschutzmittel – Fakten und Trends“
Vortragssitzung III

Neue Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen UV-Strahlung, Vitamin D und hellem Hautkrebs

Dipl.-Phys. Peter Knuschke

Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Technische Universität Dresden

Ultraviolett(UV)-Strahlung wurde von der International Agency for Research on Cancer (IARC) im Jahr 2012 als vollständiges humanes Kanzerogen eingestuft. So ziehen die erhöhten kumulativen UV-Lebensdosen von ständig im Freien Beschäftigte eine Erhöhung des Risikos für das Plattenepithelkarzinom um das 1,8-fache und für das Basalzellkarzinom um das 1,4-fache nach sich. Untersuchungen in der Bevölkerung mittels UV-Personenmonitoring weisen mehr als eine Verdoppelung der mittleren kumulativen UV-Jahresdosis von Außenbeschäftigten vs. Allgemeinbevölkerung aus. An Arbeitstagen liegt die UV-Exposition – abhängig von der Jahreszeit – beim Fünf- bis Zehnfachen.

Doch auch als „Volkskrankheit“ nehmen die nicht-melanozytären Hautkrebsarten (NMSC) zu. In der Zeit zwischen 1995 und 2011 hat sich die Hauttumorinzidenz nach einer Hochrechnung für Deutschland aus den Daten des Krebsregisters Schleswig-Holstein verdoppelt. Hier spielt das allgemeine Freizeit- und Urlaubsverhalten gegenüber solarer UV-Strahlung offensichtlich eine wesentliche Rolle.

Zwar zeigt die Mehrheit der Bevölkerung ($\approx 80\%$ lt. Stichprobe) in der Freizeit an Wochenenden nur geringe Aktivitäten im Freien, allerdings ändert sich dieses Verhalten im Urlaub grundlegend. In einer Urlaubswoche kumulieren Sommerurlauber ein Mehrfaches verglichen mit der Wochenexposition (aus 5 Arbeits- und 2 Wochenendtagen) von einer Gruppe Straßenbauarbeitern im Sommer. Die deutlich höchsten UV-Personendosen pro Urlaubswoche wurden aber im Winter (nichtadaptierter Haut!) bei Fernurlaub im Äquatorialbereich gemessen.

Andererseits haben wir aber bekanntermaßen den biopositiven Effekt, dass der kurzwellige UV-B-Anteil der Sonnenstrahlung mit der Umbildung von 7-Dehydrocholesterol – dem Prävitamin D3 in der Haut – zu Provitamin D3 die endogene Vitamin-D3-Bildung einleitet. Unsere landestypische Ernährung deckt aber nur 10 bis 15 Prozent des Vitamin-D-Bedarfes ab.

Damit kommt der endogenen Vitamin-D-Versorgung eine bedeutende Rolle zu. Allerdings zeigt die photobiologische Wirksamkeit, die Vitamin-D-effektive Bestrahlungsstärke der solaren UV-Strahlung, einen erheblichen Jahresgang (Sommer : Winter = 20 : 1) und analog im Tagesgang. Somit kommt die endogene Vitamin-D-Bildung von Mitte Oktober bis Mitte März praktisch zum Erliegen.



In einer Untersuchung mit sechs verschiedenen Verhaltensgruppen gegenüber UV-Strahlung im Jahresverlauf zeigt eine Kontrollgruppe von Personen, die bei der Arbeit, Freizeit und Urlaub sich ganzjährig in unseren Breiten aufhielten, in 75 Prozent der Fälle ein Absinken unter 20 ng/ml (25OHD3 i. S.). Nach einem Strandurlaub am Mittelmeer im Sommer zeigt sich derselbe niedrige Winterlevel.

Der Versuch, über künstliche UV-Expositionen durch 2x wöchentliche Solarienbesuche den Sommerwert hochzuhalten, führte trotzdem bei Nutzern des stärksten Gerätes eines Sonnenstudios zu einem nicht signifikanten Absinken des 25OHD3-Werte gegenüber dem Sommerwert. In einer weiteren Gruppe, die ein Gerät mittlerer Intensität nutzte, sank trotz Solariennutzung der Serumlevel signifikant und zu 50 % unter 20 ng/ml.

Zu bemerken war, dass eine Gruppe Außenbeschäftigter (Gärtner) am Ende des Sommers keine höheren 25OHD3-Werte aufwies als „Südlauber“ und die Werte bei dieser Gruppe im Winter in 50 Prozent der Fälle unter einen Serumlevel von 20 ng/ml sanken.

Eine zur Vergleichsgruppe identische Gruppe von Personen, die von Anfang Oktober bis Ende April täglich 800 IE Vitamin D3 (Cholecalciferol) einnahmen (wie seit 2012 von der DGE empfohlen), hielten im Winter ihren Sommerlevel von \approx 26 ng/ml aufrecht.

Da jegliche endogene UV-B-induzierte Vitamin-D-Bildung mit DNA-Schäden in der Haut einhergeht, stellt die Vitamin-D-Substitution im Winterhalbjahr eine Alternative ohne Erhöhung von DNA-Schäden in der Haut dar.

