

14. Sequenz: Sonne Ja, aber mit Mass



Darstellung eines Sonnenkults (?). Aus: Ansilio Priuli: Preistoria in Valle Camonica, Publikation des Museo Didattica d'Arte e Vita Preistorica, Capodiponte 1986

Unsere Vorfahren waren im Urwald durch die grossen tropischen Pflanzenblätter vor den Strahlen der Sonne geschützt. Nach dem Ausbrechen in die Steppe schützten sie sich vor den Unbillen der Witterung und vor zuviel Sonne durch Tragen von Tierfellen. Gegenüber uns Stuben- und Bürohochkern waren sie an den allmählich länger werdenden Tagen vom Frühjahr zum Sommer den intensiver werdenden Sonnenstrahlen ausgesetzt. Dabei konnte sich die Haut durch Bräunung und Verdickung langsam anpassen und gegen die UV-Strahlung schützen, welche damals noch wesentlich weniger intensiv war als heute.

Lieber unter Bäumen wie die Sammler

Aus der Geschichte

Denn die Sonne geht auf mit dem Glutwind und lässt das Gras verdorren, und seine Blume fällt ab, und die Schönheit ihres Aussehens ist dahin. 1. Jak. 11

Praxis-Beispiel

Die 31-jährige Modezeichnerin kommt schon zum dritten Mal mit einem verbrannten Rücken aus den Ferien in Griechenland zurück. Es finden sich Verbrennungen ersten Grades (schmerzhafte Rötungen der Haut) und Verbrennungen zweiten Grades (Blasenbildungen). An den Armen weist sie einen juckenden, ekzemartigen Ausschlag und Kratzspuren auf. In den letzten Ferientagen hatte sie bis 38,5 Grad Fieber. Sie muss cortisonhaltige Salben zur Linderung und Heilung einsetzen und kann ihre Arbeit am Montag noch nicht aufnehmen.

Zehn Jahre später zeigt die stets kurzhaarige Patientin ihrem Arzt eine tumorartige Veränderung am oberen Ohrrand. Diese wurde chirurgisch entfernt, und die histologische Untersuchung ergab ein Basaliom. Weil es offenbar nicht vollständig entfernt wurde, ist es nachgewachsen und musste in einer zweiten Sitzung ganz entfernt werden. Das Basaliom ist ein Krebsleiden, ausgehend von den tieferen (basalen) Hautschichten. Da es keine Metastasen (Ableger) bildet, ist der Patient nach der vollständigen chirurgischen Entfernung des Basalioms geheilt.

Besprechung

Die Sonne bestimmt durch den Wechsel von Tag und Nacht unser ganzes Leben. Sie ist die Quelle unserer Existenz. Sie liefert den grünen Pflanzen die Energie für die Photo-Synthese, dem bedeutendsten chemischen Vorgang auf der Erde, welcher Pflanzen, Tiere und Menschen am Leben erhält.

Die Sonne kann auch zur Vorbeugung und Behandlung von Erkrankungen eingesetzt werden. Zu

erwähnen sind beispielsweise die Helio-Therapie für gewisse Tbc-Formen, die UV-Bestrahlung der Neugeborenen-Gelbsucht und der Schuppenflechte oder die Licht-Therapie von bestimmten Depressionen.

Hingegen kann das **Sonnenlicht** im **Übermass** zu Erkrankungen führen. Die wichtigste Schädigung der Haut geschieht durch die mittelwellige **Ultraviolett-Strahlung** (UV-B). Es sind elektromagnetische Wellen mit einer Länge von 280 bis 315 Nanometern (Milliardstel Metern). Auf 2'000 Meter Höhe über Meer ist die UV-B-Strahlung um 35 Prozent erhöht. Durch Baumwollkleidung wird sie auf 10 Prozent reduziert. Drei Millimeter Fensterglas reduzieren sie auf 35 Prozent, Auto-Sicherheitsglas auf 10 Prozent, Isoliergläser auf 0,5 Prozent. Das Wasser hingegen schützt kaum vor UV-B: Einen Meter unter der Wasseroberfläche sind noch 50 Prozent der UV-B-Strahlung wirksam.

Die UV-B-Strahlung wird zum grössten Teil von der Hornschicht und der Oberhaut abgefangen, verursacht jedoch dort folgende Veränderungen:

1. **Sonnenbrand**, der mit der typischen Verzögerung von vier bis sechs Stunden einsetzt und in einer Schädigung der Zellwände und Kernsäuren besteht. Durch diese Verzögerung bemerkt der Sonnenexponierte den akuten Hautschaden zu spät. Wenn der Sonnenbrand eingesetzt hat, lässt sich diese Schädigung nicht mehr rückgängig machen, sondern nur noch lindern.
2. Ankurbelung der **Pigmentbildung**.
3. Ausbildung einer **Lichtschwiele** (Verdickung der obersten Hornschicht): Zusammen mit der Pigmentbildung dient sie dem Schutz vor weiteren Strahlenschäden. Die Schwiele erhöht die Toleranz um den Faktor 4, die Bräunung um den Faktor 10, zusammen also um den Faktor 40.
4. **Bremmung** der Aktivität des **Immunsystems** (z.B. Auftreten von Fieberblasen mit Herpesviren, Entstehung von Malignomen der Haut).

Der **Sonnenbrand** ist die häufigste **akute Lichtschädigung** der Haut. Wenn sie einmalig auftritt, ist sie harmlos. Unter den **chronischen Schädigungen durch wiederholte Sonnenbrände** sei die **Altershaut** oder Seemannshaut erwähnt. Es handelt sich um eine flächige Erschlaffung der Haut, mit Vergrößerung der Hautfalten, Runzeln, netzigen elfenbeinfarbenen Einlagerungen sowie Hyper- und Depigmentierungen an unbedeckten Körperstellen. Auf dem Boden der chronisch lichtgeschädigten Haut können sich Vorstadien von Krebs (Präcancerosen) und **Hautkarzinome** entwickeln.

Die Häufigkeit von Hautkarzinomen nimmt bei der weissen Rasse mit der Nähe zum Äquator zu, bei Menschen mit dunkler Hautfarbe sind sie jedoch selten. Hautkarzinome treten vorwiegend an sonnenexponierten Hautzonen auf und besonders bei beruflich sonnenexponierten Menschen. Häufige Sonnenbrände erhöhen die Karzinomgefahr.

In den vergangenen Jahren ist eine Zunahme der Hautkarzinome und der Melanome zu verzeichnen, was mit einer Zunahme des **exzessiven Sonnenbadens** in südlichen Ländern und einer **Verminderung der schützenden Ozonschicht** in der Stratosphäre zusammenhängt. Die Ozonschicht wird vor allem durch Fluorkohlenwasserstoffe abgebaut, die als Treibgase in Spraydosen oder als Kühlmittel in Kühlschränken dien(t)en, aber auch durch Flugzeugabgase sowie durch andere zivilisationsbedingte Abgase und radioaktive Stoffe. Die Ozonschicht ist vorwiegend auf der südlichen, aber auch über der nördlichen Hemisphäre vermindert und weist vor allem über der Antarktis ein massiv grösser gewordenes "Loch" auf. Durch diese Ozonlöcher gelangt UV-B-Strahlung ungehindert und mit grösserer Energie auf die Erde.

Die **Melanome** sind Tumoren, die von den Haut-Pigmentzellen ausgehen. Sie werden wahrscheinlich nicht direkt durch das vermehrte Sonnenlicht hervorgerufen, da sie auch häufiger an nicht belichteten, von Kleidern meist abgedeckten Hautpartien entstehen. Offenbar wird jedoch die natürliche Melanomabwehr der Haut durch wiederholte abrupte und extreme Sonnenexposition und Sonnenbrände insbesondere im **Kindesalter** generell abgeschwächt.

Das **langwellige UV-A** mit einer Wellenlänge von 315 bis 380 Nanometern ist für die Haut weniger gefährlich. Es führt allein nicht zu Sonnenbrand und Zellschäden, aber zur Pigmentierung der

Haut. Leider lässt es die Haut vorzeitig altern. Die Haut verliert ihre Geschmeidigkeit und wird runzelig. Die Haare trocknen aus und werden brüchig.

UV-A regt die Reparatur von UV-B-Schädigungen an und wurde deshalb zur Vorbereitung der Haut auf eine Ferienreise eingesetzt. Durch die obgenannten Gläser tritt es leichter durch als das UV-B, nämlich zu 30 bis 70 Prozent, durch einen Meter Wasser zu 80 Prozent. Das UV-A führt allerdings zu phototoxischen und photoallergischen Reaktionen mit Stoffwechselprodukten (Porphyrinen), mit bestimmten Pflanzenstoffen und mit Medikamenten, die Hautekzeme und Juckreiz zur Folge haben können.

Beim Menschen werden punkto Sonnenempfindlichkeit sechs Hauttypen unterschieden. Der erste ist charakterisiert durch rotblondes Haar und Sommersprossen, der zweite durch blondes Haar und hellen Teint. Der dritte (bei uns häufigste) Hauttyp hat braunes Haar und einen mittleren Teint, der vierte dunkelbraunes oder schwarzes Haar und eine dunkle Haut (mediterrane Typ). Der fünfte Hauttyp zeichnet sich aus durch schwarzes Haar und sehr dunkle Haut, der sechste Hauttyp durch schwarzes Haar und schwarze Haut. Die Hauttypen 1 und 2 sind gegenüber UV-Licht am empfindlichsten, die Hauttypen 3 bis 5 hingegen zunehmend widerstandsfähiger, bis hin zum Hauttyp 6, für den die UV-Strahlung am wenigsten schädlich ist.

Tipps und Anregungen

Die Hauptgefahr besteht darin, die unvorbereitete Haut bei Ferienbeginn plötzlich der sommerlich starken Sonnenstrahlung auszusetzen. Die Prophylaxe beginnt deshalb schon vor den Ferien:

Bis vor kurzem wurde der Gang ins Solarium zur Vorbräunung empfohlen. Tatsächlich schützt die mit UV-A produzierte Pigmentschicht vor später eintreffender UV-B-Strahlung wenig. Die UV-B-Erythem-Schwelle (Zeit bis zum Auftreten eines Sonnenbrandes) liegt bei mit UV-A vorbestrahlter Haut zehnmal höher als bei unbehandelter Haut. Trotzdem warnt die Schweizerische Krebsliga vor den Solarien zur Bräunung und zur Ferien- Vorbräunung. Es sei anzunehmen, dass durch die Bestrahlung in den Solarien dieselben akuten Strahlenwirkungen und Spätschäden auftreten wie durch die Sonne. Die Vorschläge enden in folgendem Merksatz: **Ein täglicher 20-minütiger Spaziergang an frischer Luft und an der Sonne ist gesünder als der Besuch eines Solariums.** Dies gilt auch im Hinblick auf die Ferien-Vorbereitung im Süden. Die Dauer des Spazierganges könnte dann bis zum Zeitpunkt der Reise sukzessive verlängert werden.

Kaufen Sie zudem, auch abhängig von ihrem Hauttyp, eine Sonnenschutzcreme mit einem Schutzfaktor zwischen 15 und 30! (Diese Zahl bedeutet, dass z.B. bei einem Schutzfaktor von 30 nur 1/30 der UVB Strahlung auf die Haut trifft). Menschen mit heller Haut, Sommersprossen und roten Haaren sind gegenüber natürlicherweise dunkelpigmentierten Menschen punkto Sonnenbrand besonders gefährdet, profitieren ebenfalls nicht von UV-A-Vorbestrahlung und sollten eine Crème mit hohem Sonnenschutzfaktor wählen. Reiben Sie den Sonnenschutz bereits eine Stunde, bevor Sie sich der Sonne aussetzen, ein! Für den ganzen Körper braucht es 30 ml Crème. Nach 20-minütigem Schwimmen müssen auch wasserfeste Produkte erneut aufgetragen werden. Schützen Sie vor allem auch Ihre Kinder!

Wenn Sie besonders gefährdet sind, dann achten Sie auch auf die Kleidung. Das Baumwoll-Gewebe soll dicht sein. Neuerdings werden besonders geeignete T-Shirts und Hüte besonders vor allem für Kinder mit einem speziellem Label gekennzeichnet.

Nach Ankunft an Ihrem Ferienort sollten Sie sich trotz der Vorbereitungen langsam steigernd an der Sonne aufhalten. Erst jetzt kommt es ja - und zwar nur durch die Einwirkung des UV-B - zur Schwielenbildung (Verdickung der Hornhaut). Seien sie sich bewusst, dass Sie schon durch das Spazieren, Wandern, Bewegen, Schwimmen, etc. sonnenexponiert sind und deshalb nicht noch besonders sonnenbaden müssen. Erinnern Sie sich zudem daran, dass am Ferienort die vom Wasser (oder im Winter vom Schnee) reflektierte Streu-Strahlung ebenfalls noch energiereich sein kann, dass also unter dem Sonnenhut und unter dem Sonnenschirm noch genügend Strahlen an die Haut dringen.

Tragen Sie zum Schutz der Augen eine Sonnenbrille. Vor allem für Kinder sollten polarisierende Gläser verwendet werden.

Dringend abgeraten werden muss vom Rösten in der prallen Sonne, auch wenn Sie die Haut wie oben beschrieben adaptiert haben. Setzen Sie sich pro Tag nur *einmal*/vorsichtig dosiert der Sonne aus! Beobachten Sie den Effekt, der sich in Form von Wärme (Sonnenbrand) sechs Stunden nach Exposition einstellt! Dosieren Sie die Exposition des nächsten Tages abhängig von dieser Spät-Reaktion! Bei starker Reaktion müssen Sie sogar einen kompletten Schatten-Tag einschalten.

Quellennachweis:

Raab, W.: Lichtfibel. Sonne - Bräunung - Pigmentstörungen, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1990

Zur vertieften Lektüre:

Sonnenschutz, Broschüre der Krebsliga Schweiz. Zu bestellen bei der Schweizerischen Krebsliga, Effingerstrasse 40, Postfach 8219, 3001 Bern, Tel. 031 389 91 00, oder www.krebsliga.ch

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, so können Sie das Buch im Buchhandel, bei den Autoren (auch per E-Mail möglich: fbalmer@mafraba.ch) für Fr. 19.80 oder online bei [Amazon](https://www.amazon.com) bestellen.