

## **Das Licht und seine Schatten (Teil 2)**

### **- Sonne und Haut, auf die Dosis kommt es an -**

Sonnenlicht ist lebenswichtig. Es kann bei richtiger Anwendung glücklich und gesund machen. Wo es Licht gibt, findet man aber auch Schatten. Das Licht mit seinen positiven und heilenden Eigenschaften kann leider auch schädigende Einflüsse auf die Haut haben. Hier gilt der wichtige Leitsatz des berühmten Arztes Paracelsus (1493 bis 1541), der schon früh die heute noch gültigen Grundsätze „allein die Menge macht das Gift“ und „alle Ding` sind Gift und nichts ohn` Gift“ geprägt hat. Wenn der Mensch sich also im Übermaß UV-Strahlung aussetzt, kommt es zur Entwicklung eines Sonnenbrandes (Rötung der Haut = Erythem). Hauptverantwortlich hierfür ist das energiereiche UVB-Licht, das relativ oberflächlich, ca. 1 mm tief, in die Haut eindringt und eine Entzündungsreaktion mit Rötung der Haut hervorruft. Wichtig ist hier die Information, dass im Gegensatz zu UVA-Strahlen UVB Strahlen Fensterglas nicht durchdringen können. Trotz der Hitze im Auto an heißen Sommertagen ist die Wahrscheinlichkeit gering, bei langen Fahrten einen Sonnenbrand zu bekommen. Allerdings können Hautschäden durch das UVA-Licht entstehen (z. B. Hautalterungen bei Berufskraftfahrern), und auf UVA-Undurchlässigkeit geprüfte (Prüfsiegel!) Sonnenbrillen sollten unbedingt getragen werden, um die Augen UVA-Licht bedingten Schäden zu schützen.

Abhängig vom Hauttyp kann man in einer Hautklinik die Menge an UVB-Energie bestimmen, die gerade noch eine sichtbare Rötung (Erythem) hervorruft. Diese Energiemenge an UVB-Strahlung bezeichnet man als die minimale Erythemdosis (MED). Bei extremer UV- Bestrahlung, z.B. wenn ein Mensch beim Sonnenbaden einschläft und sich während der Mittagshitze über mehrere Stunden ungeschützt der Sonne aussetzt, kann es sogar zu lebensgefährlichen Verbrennungen mit Ablösen der Haut und Blasenbildung kommen. Diese

Menschen müssen dann in der Hautklinik oder intensivmedizinisch betreut werden und zwar so, als hätten sie ausgedehnte Brandwunden aufgrund eines Feuers. Der ganze Körper reagiert dann auch mit Übelkeit und Fieber. Todesfälle, meist auf Grund von Nierenversagen und der damit verbundenen Vergiftung des Blutes, sind bei besonders ausgeprägten Sonnenbränden beschrieben worden.

Im Gegensatz zum energiereichen UVB-Licht ist das UVA-Licht langwelliger und dringt tiefer in die Haut ein. Hierbei kommt es in der Regel erst bei sehr hoher Dosierung zu Hautrötungen. Ähnlich wie das UVB-Licht führt auch das UVA-Licht zu einer Alterung der Haut. Bei lang anhaltender UV-Lichtbestrahlung über viele Jahre findet sich ein unwiederbringlicher Verlust an elastischen und das Gewebe stützenden Fasern in der Haut (z. B. Kollagen). Dies führt zu einer ausgeprägten Faltenbildung. Trotz aller Versprechungen der Kosmetikindustrie ist der Vorgang der Hautalterung mit Cremes und Salben nicht rückgängig zu machen. Kosmetische Eingriffe oder Operationen sind kostspielig und haben in der Regel entweder nur einen relativ kurzzeitigen Effekt (z. B. Kollagenunterspritzungen oder sogenannte Botox-Kuren) oder lassen die Haut im Bereich des Gesichtes oder des Halses unnatürlich straff erscheinen.

Die Empfindlichkeit auf das UV-Licht ist bei jedem Menschen verschieden. Diese Unterschiede hängen einerseits von der Dicke der Hornschicht ab, vor allem aber vom Grad der Melaninpigmentierung, der das Ausmaß der Bräunung der Haut ausmacht. Melanin ist ein dunkelbrauner Farbstoff, der von speziellen Zellen in der Haut, den Melanozyten, produziert und in die Umgebung der Zellen abgegeben wird. Diese Farbpigmente fangen wie ein Filter UV-Licht ab und schützen somit die Haut vor den möglichen Schäden der UV-Strahlung. Menschen mit vielen Pigmenten in der Haut, also dunkelhäutige Individuen, sind somit vor ungünstigen Einflüssen des UV-Lichtes besser geschützt als hellhäutige. Die Produktion der braunen Farbpigmente wird in den Melanozyten dann gesteigert, wenn UV-Licht auf sie trifft. Deshalb hat, mit wenigen Ausnahmen, fast jeder Mensch innerhalb gewisser Grenzen die

Möglichkeit, die Menge des vorhandenen Farbstoffes in der Haut zu vermehren und sich dadurch einer verstärkten Belastung mit UV-Licht anzupassen. Die Entwicklung der Hautbräunung ist somit ein Selbstschutz der Haut. Wichtig ist zu wissen, dass künstliche Bräunungsmittel, die keinen Einfluss auf die Farbpigmentbildung haben, auch keinen Schutz gegen UV-Strahlung bewirken.

UV-Licht schädigt die Erbsubstanz der Zellen, auf die sie treffen. Gesunde menschliche Hautzellen haben normalerweise die Möglichkeit, die Schadstellen in der Erbmasse der Zellen (DNA), die durch UV-Licht entstanden sind, zu erkennen und zu reparieren. Die Zellen sterben nicht ab, und nach relativ kurzer Zeit können die betroffenen Zellen wieder normal ihre Arbeit verrichten. Liegt jedoch eine genetische Erkrankung vor, bei der dieser Reparaturmechanismus defekt ist, oder kann die Reparatur nicht mehr sachgerecht durchgeführt werden, weil die Zellen mit zuviel UV-Licht in Kontakt gekommen sind, so werden die Zellen geschädigt und können nicht mehr richtig funktionieren. Ein auf längere Zeiträume andauerndes Überangebot von Sonnen- bzw. UV-Einstrahlung auf die Haut führt somit zu lang anhaltenden, chronischen Schäden. Diese Schäden kann man sehr gut erkennen: Man sieht intensive Faltenbildung, Trockenheit, Gelbfärbung und Pigmentflecken. Des Weiteren ist bekannt, dass ein Zuviel an UV-Bestrahlung die Entwicklung von bösartigen Hauttumoren und Hautveränderungen (Präkanzerosen und Karzinomen) eine entscheidende Rolle spielt.

Die Entwicklung von Tumoren der Haut im Allgemeinen und die Anfälligkeit für Menschen mit einem bestimmten Hauttyp an Hautkrebs zu erkranken, wird Inhalt der nächsten Artikel sein.