

Die Kleinsten tragen das größte Risiko: Kinder und UV-Strahlen

Prof. E.W. Breitbart, Dermatologisches Zentrum Buxtehude

Für viele gilt die Urlaubszeit in der Sonne am Strand mit der Familie als die schönste Zeit im Jahr. Manche werden sich daher fragen: warum muss man diese schönen Wochen problematisieren? Die UV-Strahlung ist aber in ihrer Wirkung auf die Haut und den Gesamtorganismus des Menschen nun einmal sehr effizient.

Betrachtet man den Himmel, so sieht man in weiter Entfernung die Sonne, dann kommt in einer Höhe von 20 km über der Erdoberfläche die Ozonschicht, die sehr unterschiedlich dick sein kann, je nach dem welche Temperatur oben herrscht. Sind es weit unter -80 Grad, kann sich diese Schicht sehr verdünnen. Wird es dann etwas wärmer, verdickt sie sich wieder. In unserer Region (Nord- und Mitteldeutschland) ist im März und April die Ozonschicht in der Regel am dünnsten, so dass zu dieser Jahreszeit relativ viel UV-Strahlung durchkommt.

Die Ozonschicht ist keine gleichmäßige Schicht, die uns immer schützt. Sie ist eigentlich nicht zu fassen. Würde man sie komprimieren können, würde die ganze fast 50 km dicke Schicht auf zwei Zentimeter zusammengedrückt werden können. Die Ozonschicht ist sehr leicht anfällig und kann von den unterschiedlichen Gasen, die in die Atmosphäre gelangen, schnell beschädigt oder zerstört werden. Ist dies der Fall, so kann die gesamte Strahlung, die die Sonne emittiert, ungehindert zur Erde gelangen.

Die UV-Strahlung wird zum größten Teil auch noch von den kleinsten Resten der Ozonschicht absorbiert. Luftverschmutzung ist eigentlich negativ zu bewerten, aber hier hat sie eine positive Wirkung, denn sie sorgt auch dafür, dass UV-Strahlung nicht durchkommen kann.

Die UV-Strahlung hat kurzwellige und langwellige Anteile, die für unsere Haut sehr gefährlich sind. Die UVB-Strahlung, die kurzwellige Strahlung des Sonnenlichts, macht unsere Haut braun. Sie trifft nur zu einem Bruchteil eines Prozentes auf die Haut und durchdringt dann vollständig die oberste Hautschicht. Die UVB-Strahlung trifft also alle Kompartimente der Oberhaut (Epidermis).

Die langwellige UVA-Strahlung kommt zu einem höheren Prozentsatz auf die Haut. Sie durchdringt die oberste Hautschicht, die Lederhaut und kommt bis ins subkutane Fett. Sie sorgt hier im Lederhautbereich dafür, dass unsere Haut sehr schnell altert, wenn wir zu früh zu viel dieser UVA-Strahlung abbekommen. Solarien haben einen sehr hohen Anteil dieser Strahlung, etwa das 10-fache der natürlichen Sonnenstrahlung. Es ist daher nicht ratsam, in jungen Jahren Solarien aufzusuchen: man zerstört sich dadurch sehr schnell die Spannung, die elastischen Fasern der Haut und sieht dann mit den Jahren frühzeitig etwas älter aus.

Hautkrebs entsteht ausschließlich in der obersten Hautschicht, die nur einen Bruchteil eines Millimeters ausmacht. Die oberste Hautschicht ist ein hoch interessantes Organsystem und hat nicht nur eine mechanische Schutzfunktion, sondern hält auch die Immunkompetenz des Menschen aufrecht: jede Zelle mit ihrer Immunkompetenz kann sämtliche Bakterien, Pilze u.a., die auf uns einstreben, abwehren.

Die oberste Hautschicht baut sich sehr einfach auf. Wenn ein Mensch geboren wird, hat er einen Satz Basalzellen. Jede dieser Zellen teilt sich alle 28 Tage einmal und schiebt sich dann nach oben. Die Basalzellen werden zu Spindelzellen und verlieren nach weiteren 28 Tagen ihren Zellkern, also das genetische Material, und sterben. Sie gehen dann als Hornzelle, als Schuppe, vom Körper ab.

Aus den Basalzellen kann das **Basalzellkarzinom**, aus den Spindelzellen der **Spindelzellkrebs** entstehen.

Außerdem gibt es noch pigmentbildende Zellen, die über 31 Tentakeln (Dendriten) mit den Spindelzellen Kontakt haben. Immer wenn UV-Strahlung auf die Haut einwirkt, werden die pigmentbildenden Zellen aktiviert. Sie produzieren Pigment, das durch die Dendriten zu den Spindelzellen gelangt. Das Pigment wird in die Zellen „gekippert“ und legt sich wie ein Schirm über das genetische Material, d.h. über den Zellkern. Dieser Schirm bleibt immer der Sonne zugewandt, damit der Zellkern nicht geschädigt wird. Aus diesen pigmentbildenden Zellen entsteht der **Schwarze Hautkrebs**.

Je früher unsere Kinder zu lange in die Sonne kommen und je eher sie Schäden im genetischen Material der Basalzelle und in den pigmentbildenden Zellen entwickeln, umso eher legen sie den Baustein für den Hautkrebs.

Die akuten Wirkungen der intensiven Sonneneinstrahlung für Kinder sind zuerst Pigmentierung durch die UVA-Strahlung, dann Rötung durch die UVB-Strahlung und gelegentlich adverse Reaktionen auf Licht, die hier nicht näher erläutert werden. Wiederholt sich dieser Vorgang über 30 oder 40 Jahre, altert die Haut schneller. Auch das Risiko von Augenschäden, grauem Star und Hautkrebs nimmt dann deutlich zu.

Warum bekommen Menschen durch die Sonneneinstrahlung Hautkrebs? Jede intensive Auseinandersetzung mit der UV-Strahlung bewirkt DNA-Schäden. Die Immunkompetenz aller Zellen in der obersten Hautschicht wird geschädigt und zwar nachhaltig für einen Zeitraum von ca. drei Wochen.

Je früher die UV-Bestrahlung beginnt, umso früher entsteht auch der Hautkrebs. In Deutschland ist über die Jahrzehnte eine deutliche Zunahme an Hautkrebsentwicklung zu verzeichnen.

Wir verfügen in unserem Land zwar über kein Krebsregister im engeren Sinn, aber es liegen genügend Daten vor, die bestätigen, dass beim **malignen Melanom** jährlich in Deutschland

zwischen 7.000 und 9.000 Neuerkrankungen zu verzeichnen sind. Ungefähr 2.700 Menschen versterben im Jahr daran.

Mit ca. 30.000 Neuerkrankungen jährlich ist das **Spinozelluläre Karzinom** sehr verbreitet in Deutschland; beim **Basalzellkarzinom** sind es inzwischen schon fast 90.000 Neuerkrankungen jährlich.

Alle Hautkrebsarten zusammen genommen ergeben im Mittel 120.000 bis 130.000 Neuerkrankungen pro Jahr: mit Abstand die häufigste Inzidenz im Krebsgeschehen. Und im Mittelpunkt steht die UV-Strahlung, die unsere Haut trifft und die wir im Prinzip als angenehm empfinden.

Die UV-Strahlung (sowohl UVB als auch UVA) führt in unterschiedlicher biologischer Effizienz zu DNA-Schäden, Mutationen. Die Haut (auch die kindliche) ist in der Lage, diese Schäden zu erkennen und zu reparieren. Aber es sind in der Oberhaut von Erwachsenen dennoch Zellen nachzuweisen, die in frühen Jahren geschädigt und nicht repariert wurden. Daraus lässt sich schließen, dass bei jeder Auseinandersetzung mit der Sonne immer einige Zellen im unteren Bereich der Epidermis im Übergang zur Lederhaut dauerhaft geschädigt werden. Wenn dann das „Sonnenkonto“ über die Jahrzehnte erhöht wird, werden es irgendwann so viele sein, dass der Hautkrebs entstehen kann.

Schon wenig Sonne und ein Hauch einer kaum spürbaren Rötung führen zu vielen Zellschäden. Wir müssen also die Lebensgewohnheiten und vornehmlich die Urlaubsgewohnheiten ändern und dürfen nicht mit den Kindern den ganzen Tag am Strand sein. Denn eins ist ganz klar: die Kleinsten tragen das Größte Risiko.

Kinderhaut ist erst ab dem 12. Lebensjahr mit der Haut eines Erwachsenen vergleichbar. Bis zum 12. Lebensjahr bauen sich die Hautbarriere und die Immunkompetenz der kindlichen Haut erst auf. In dieser Phase kann sie sehr leicht und ganz empfindlich geschädigt werden. Das ist vielleicht auch ein Grund dafür, warum Kinder ungern in der prallen Sonne spielen. Es gibt Untersuchungen aus Schweden, die bestätigen, dass Kinder automatisch den Schatten suchen, wenn man sie lässt. Diesen natürlichen schattensuchenden Moment sollte man unterstützen und mit seinen Kinder die Mittagszeit am Urlaubsort grundsätzlich nicht am Strand verbringen: denn mittags kommen 90% der gesamten UV-Strahlung herunter. Vormittags und nachmittags kann man die Sonne mit weniger Gefahren genießen. Das Kind sollte aber immer mit einem Sonnenhut und einem guten Sonnenschutzmittel geschützt werden.

Sonnentextilien, wie eine halblange Hose, an den Fußrücken geschlossene Schuhe, ein T-Shirt und eine Sonnenbrille bieten den richtigen Schutz.

Säuglinge bis zum 12. Lebensmonat brauchen überhaupt keine UV-Strahlung. Sie sind noch so empfindlich, dass sie grundsätzlich nicht in die Sonne gehören.

Auch die Sonne in Deutschland ist für Kinder nicht ungefährlich:

Bei einer Untersuchung, die wir mit fünf Kindern in einem Kindergarten am 13.09.2002 durchgeführt haben, konnten wir feststellen, dass Kinder, die sich im Freien aufhielten, in einer Stunde bis zu 0,8 minimale Erythem Dosen akquirierten. Bei der Messung wurden den Kindern hinten und vorne am Kopf UV-Dosimeter angebracht. Bei einer Globalstrahlung im September von 2,5 minimale Erythem Dosen lässt sich hochrechnen, wie die Situation im Sommer aussieht: im Juli 5, 7 oder 9 minimale Erythem Dosen. Aber auch im September liegen die Dosen weit in dem Bereich, in dem mit gewaltigen Hautschäden zu rechnen ist.

Kinder sind in unserer Obhut. Wenn wir sie zu früh und zu häufig einer intensiven UV-Strahlung aussetzen, sorgen wir auf jeden Fall dafür, dass die Krebsinzidenzsteigerung weiterhin so zunimmt wie im Moment.

Bis ins Jahr 2030 werden wir aller Voraussicht nach kalkulatorisch eine ungehinderte Zunahme jährlicher Hautkrebserkrankungen verzeichnen. Erst dann können wir damit rechnen, dass unsere edukativen Maßnahmen, die sich vor allem an Eltern richten, vielleicht eine Wirkung haben.