

Sicherheit

Sicherheit bei langfristiger täglicher Bestrahlung mit niedrig dosiertem UVB-Licht



Die Ultraviolettlicht-Technologie ist in Dermatologenkreisen ein heiß diskutiertes Thema. Denn ein Übermaß an ultraviolettem Licht (UV) erhöht das Hautkrebsrisiko. Aber gilt dies auch für die Bestrahlung mit niedrig dosiertem UVB-Licht? Laut einer aktuellen Studie von Dermatologen von Amsterdam UMC ist dies nicht der Fall.

Ultraviolettes Licht schädigt die Hautzellen. Hautzellen können solche Schäden reparieren und sich so anpassen, dass sie besser mit ultraviolettem Licht umgehen können. Im Wesentlichen ist der Mechanismus nicht anders als die Art und Weise, wie intensive körperliche Betätigung die Muskelzellen schädigt. Das klingt ernst, aber der Körper ist dafür ausgerüstet und durchaus in der Lage, diesen Schaden zu reparieren. Wenn der Schaden nicht zu groß ist und der Körper nach jeder Trainingseinheit genügend Zeit hat, Muskelschäden zu reparieren, können Muskeln durch wiederholtes intensives Training stärker werden. Es ist sogar so, dass der Körper dazu gemacht ist, sich zu bewegen. Bewegung macht gesund.

Mit ultraviolettem Licht verhält es sich genauso. Es wird immer deutlicher, dass Menschen gesünder sind, wenn sie sich tagsüber regelmäßig im Freien aufhalten und Licht auf ihre Haut fällt – Licht, das zum Teil aus UV-Licht besteht. Aber genauso wie zu viel intensiver Sport zu Verletzungen führen kann, kann eine chronische Bestrahlung mit zu viel UV-Licht das [Hautkrebsrisiko](#) erhöhen. Nachdem Millionen von Menschen in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts das Sonnenbaden für sich entdeckt haben, sind die Hautkrebszahlen eindeutig angestiegen.

Dies gilt nicht für medizinische Anwendungen, bei denen Dermatologen Hautpatienten mit einer bestimmten Menge an UV-Licht behandeln. Seit Jahren behandeln Ärzte z.B. Patienten mit der Hautkrankheit Vitiligo, indem sie sie schmalbandigem ultraviolettem B-Licht (NB-UVB) aussetzen. Studien zufolge [ist dies jedoch nicht](#) mit einem erhöhten Hautkrebsrisiko verbunden. Weniger Klarheit herrscht über die kombinierte Behandlung mit ultraviolettem Licht und Medikamenten, die die Haut empfindlicher für ultraviolettes Licht machen. Diese spezifische Behandlung erhöht das Risiko für einige Formen von Hautkrebs [vielleicht schon](#).

Das niederländische Unternehmen Dermasun, eine Tochtergesellschaft von Sunshower, hat eine benutzerfreundliche UVB-Technologie entwickelt, die man zu Hause installieren kann und die eine geringe Menge an UVB-Licht abgibt. Die Intensität dieses Lichts ist geringer als die der NB-UVB-Anwendungen, die von Dermatologen verwendet werden. Trotzdem hat Dermasun eine Reihe von Studien über die Sicherheit der von ihr entwickelten Technologie finanziert.

Eine dieser Studien erschien im Jahre 2016 im MOJ Immunology. In dieser [Studie](#) fanden Dermatologen vom Amsterdam UMC keine Schäden an den Hautzellen von Probanden, die zwei Monate lang jeden Tag zehn Minuten vor einer Dermasun Helios saßen.

Das ist zwar beruhigend, aber zwei Monate sind nicht sonderlich lang. Außerdem war die Anzahl der Probanden begrenzt. Aus diesem Grund finanzierte Dermasun eine weitere Studie über die Sicherheit der Anwendung von Dermasun Helios. Dies wurde ebenfalls vom Amsterdam UMC durchgeführt.

In der [Studie](#) untersuchten die Dermatologen Hautgewebestücke von insgesamt 68 Personen, die wiederum drei verschiedenen Gruppen angehörten.

Eine Gruppe bestand aus Patienten mit Hautkrankheiten, die in einem Krankenhaus einen Monat lang oder länger dreimal pro Woche mit schmalbandigem UVB-Licht behandelt wurden. Die Probanden der zweiten Gruppe hatten ein Dermasun Helios zu Hause und benutzten es täglich seit mindestens eineinhalb Jahren. Eine dritte Gruppe bestand aus Hautpatienten, deren Ärzte einen Teil ihrer Haut mit UV-Licht behandelt hatten und bei denen die Forscher ein Stück Hautgewebe untersuchten, das nicht bestrahlt worden war. Die Forscher untersuchten die Hautzellen der Probanden vor Beginn der UVB-Behandlungen und danach. Genau wie bei der ersten Studie ergab auch diese Studie, dass die tägliche Anwendung von Dermasun Helios sicher ist.

In den Hautproben untersuchten die Forscher u.a. die Aktivität des Proteins p53. Dies ist ein Reparaturprotein, das Schäden an der DNA repariert. Zu solchen Schäden kommt es täglich unzählige Male. In den Hautzellen der Probanden, die die regelmäßige Behandlung mit schmalbandigem UVB-Licht erhielten, war die Aktivität von p53 erhöht, nicht aber bei den Probanden der Dermasun-Gruppe. Das bedeutet, dass die Hautzellen der Probanden in der Dermasun-Gruppe nicht geschädigt wurden, aber die Hautzellen der Probanden der anderen Gruppe sehr wohl.

Die Forscher haben sich auch gamma-H2AX genauer angeschaut. Dies ist wiederum ein anderes Protein als p53. Gamma-H2AX wird aktiv, wenn die DNA der Zellen tatsächlich geschädigt ist. Das Protein teilt den Reparaturproteinen mit, welches Stück der DNA genau repariert werden soll. Je mehr gamma-H2AX

Veiligheid

Veiligheid rondom langdurige
dagelijkse blootstelling aan laag
gedoseerd UVB-licht

also in den Zellen vorhanden ist, desto stärker sind sie geschädigt. Wissenschaftler betrachten gamma-H2AX als einen Indikator für Zellschäden. In diesem Fall konnten die Forscher in beiden Gruppen keine Zunahme feststellen.

Da die Menge an p53 bei der regulären Behandlung erhöht war, tritt bei diesen Behandlungen wahrscheinlich eine gewisse Schädigung auf. Das Fehlen eines Anstiegs von gamma-H2AX deutet darauf hin, dass die Zellen in der Lage sind, diesen Schaden zu reparieren. Im Gegensatz dazu treten bei einer Bestrahlung mit Dermasun Helios offenbar keinerlei zusätzliche Schäden auf.