

Als die junge Frau in die Praxis kam, war sie überzeugt, endlich die Lösung für ihr Problem gefunden zu haben. Nach der Geburt ihres Kindes hatten sich plötzlich bräunliche Flecken auf ihrer Stirn gebildet. Entsetzt fühlte sie sich, sie recherchierte im Internet nach einer Möglichkeit, die unschönen Stellen wieder loszuwerden, und stieß dabei auf eine neue Möglichkeit, die sich verlockend logisch anhörte: Die betroffenen Hautareale könnten mit Hilfe eines Lasers einfach abgetragen werden, hieß es da – und das in nur einer Sitzung. Begeistert über diese Möglichkeit, wandte sie sich an den ästhetischen Dermatologen Privatdozent Dr. Gerd Gauglitz. Er ist Präsident der Deutschen Gesellschaft für Dermatochirurgie, hat in München eine dermatologische Praxis und sagt: „Genau wie diese Patientin halten immer mehr Menschen Laser für die neue Wunderwaffe.“

Alleskönner Laser – tatsächlich entsteht dieser Eindruck bei vielen, die nach neuen Behandlungsmethoden und Therapien suchen. Da werden Laser zur Behebung unterschiedlichster Probleme angepriesen: zur Faltenreduktion, zur Narbenkorrektur sowie zur Entfernung von Haaren, Tattoos, Pigmentflecken, Altersflecken, Tränensäcken, Sommersprossen oder Besenreißern. Es gibt Laser zur Behebung von Fehlsichtigkeit, zur Aufhellung der Zähne, zur Entfernung von Karies und Parodontitis, zur Zertrümmerung von Nierensteinen, zur Zerstörung von Tumorgewebe und sogar zur Behandlung eines Tennisarms.

Den größten Boom hat der Laser in den letzten Jahren im Bereich der Dermatologie, der ästhetischen Medizin und der Augenheilkunde erlebt. Aber auch in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, der Phlebologie, der Urologie und der Sportmedizin wird gelasert. „Mittlerweile kommen Laser in immer mehr Bereichen zum Einsatz“, sagt Dr.-Ing. Arnold Gillner vom Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT in Aachen. „Der Lasermarkt wächst kontinuierlich um etwa acht bis zehn Prozent im Jahr. Das liegt auch daran, dass immerzu neue und noch leistungsstärkere Geräte auf den Markt kommen. Solange das der Fall ist, wird das Wachstum weiterhin anhalten.“

Das Problem: In den meisten Fällen muss der Patient die Kosten selbst tragen. Nun sind die Geräte teilweise extrem teuer. Damit sich die Investition rechnet, werden unter anderem auch Behandlungen empfohlen, deren Nutzen wissenschaftlich nicht nachgewiesen ist. Wo aber ist der Lasereinsatz sinnvoll? Und wie funktioniert ein Laser überhaupt?

Das Prinzip ist schnell erklärt: Beim Laser zielen die Lichtstrahlen gebündelt auf die Zellen und führen zu einer Veränderung des Gewebes. Bestimmt wird das medizinische Anwendungsgebiet durch die Wellenlänge – also die Farbe des Laserlichts – und seine Pulsdauer, also ob die Strahlung kontinuierlich oder gepulst ist. Die Wellenlänge bestimmt, wo das Licht absorbiert wird. „Abhängig von der jeweiligen Wellenlänge wird das Laserlicht in unterschiedlichen Tiefen des Gewebes absorbiert und führt zur Aktivierung von Zellvorgängen bis hin zu einer thermischen Zerstörung der Gewebezellen“, erklärt Fraunhofer-Experte Gillner. Allerdings gibt es nicht nur den Laser zum Einsatz, sondern gleich zig unterschiedliche Typen – angefangen beim gepulsten UV-Laser, der die Fehlsichtigkeit des Auges korrigiert, bis hin zum kontinuierlichen Infrarotlaser zur Zerstörung von Tumoren.

Ein beliebtes Hilfsmittel sind Laser in der Medizin gerade deshalb, weil sie unschlagbare Vorteile haben. Prof. Dr. Raimund Hibst, Leiter des Ulmer Instituts für Lasertechnologien in der Medizin und Messtechnik, erklärt: „Der Laserstrahl ist nahezu parallel und kann deshalb sehr scharf fokussiert werden. Außerdem ist das Laserlicht einfarbig, was durch eine Anpassung an die Gewebeansorption ebenfalls eine Steuerung seines Wirkungsorts erlaubt. So ist es zum Beispiel möglich, in der Haut selektiv Blutgefäße zu verschließen oder am Auge die Hornhaut in ihrem Inneren abzutragen, jeweils ohne das umliegende Gewebe zu schädigen. Der Laser ist bei fachgerechter Anwendung ein äußerst präzises und schonendes Instrument.“

Weithin bekannt ist die Laser-Behandlung vor allem zur Korrektur von Fehl-



Auf der richtigen Wellenlänge

Laser boomen in der Medizin und versprechen die neue Wunderwaffe zu sein. Doch wo ist der Einsatz sinnvoll, und wo nur ein Hype?

Von Sabine Hoffmann

Foto: Agentur Focus

sichtigkeit. Augenoperationen per Laser werden seit Jahren immer noch beliebter. Das ist nicht weiter verwunderlich, bedenkt man, dass hierzulande über 20 Millionen Menschen wegen ihrer Kurz- oder Weitsichtigkeit auf eine Brille angewiesen sind. „Bei ihnen weicht die Länge des Auges von seiner natürlichen Form ab“, erklärt Prof. Dr. Christian Mardin, Leitender Oberarzt am Universitätsklinikum Erlangen. Infolgedessen sehen Kurzsichtige zwar auf kurze Distanz einwandfrei, jedoch nicht auf weite Entfernung; Weitsichtige hingegen sehen nur auf längere Distanz gut. Diese beiden Arten der Fehlsichtigkeit können mit Hilfe der etablierten Lasik-Methode korrigiert werden, für die sich pro Jahr etwa 150.000 Deutsche entscheiden. „Lasik ist hier tatsächlich auch das beste Verfahren“, sagt Experte Mardin, Facharzt für Augenheilkunde.

„Lasik“ ist eine Abkürzung und steht für „Laser-in-situ-Keratomileusis“. Bei dem Eingriff liegt der Patient flach auf dem Rücken und bekommt zunächst zur Betäubung Augentropfen. Mittels eines Saugnapfs wird das Auge dann angesaugt, so dass keine Augenbewegungen mehr möglich sind und der Laser die Hornhaut in Ruhe bearbeiten kann.

Mardin erklärt den weiteren Ablauf: „Zunächst wird ein Femtosekunden-Laser eingesetzt. Dieser arbeitet im langwelligen Infrarot-Bereich und hat gleichzeitig kurze Pulse. Letztere verursachen eine kleine Ruptur im Gewebe: Auf diese Weise wird ein fast kreisrundes Scheibchen in die Hornhaut geschnitten. Dieser Deckel – auch ‚flap‘ genannt – wird zurückgeklappt. Nun kommt ein zweiter Laser zum Einsatz: Der Excimer-Laser arbeitet im kurzwelligen ultravioletten Bereich. Je nach Brillenstärke des Patienten wird die darunterliegende Hornhaut bei einer Kurzsichtigkeit um ein paar

Hundertstel Millimeter abgeflacht; bei Weitsichtigkeit wird die Hornhaut aufgesteilt, es wird also eine Art Sombbrero-Hut in ihre Mitte modelliert.“

Insgesamt dauert der Eingriff gerade mal etwa 15 Minuten. Ein Vorteil sei, so Mardin, dass der Patient nach dem Eingriff keine Schmerzen habe und sofort wieder scharf sehe. Allerdings hat das Verfahren auch Grenzen: Bei einer stabilen Kurzsichtigkeit funktioniert die Methode bis zu minus zehn Dioptrien, sagt Mardin. Bei der Weitsichtigkeit bis maximal plus drei, vier Dioptrien. Wichtig sind bei diesem Wahleingriff individuelle Beratung und Komplikationsmanagement. Auch wenn der Eingriff pro Auge etwa 2000 Euro kostet: Der Laser erfüllt hier seinen Zweck – die Fehlsichtigkeit wird korrigiert.

Anders ist das etwa bei der Behandlung sogenannter Tendinopathien, also Sehnenreizungen am Knochenansatz. Darunter leiden etwa Patienten mit einem Tennisarm, Beschwerden an der Achillessehne oder der Schulter: Infolge einer Überlastung haben sie teilweise extreme Schmerzen am Ansatz der Sehnen am Knochen. „Vor allem im Bereich des Ellbogens und der Achillessehne findet der Laser Anwendung“, sagt Privatdozent Dr. Bastian Marquäß, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie und Oberarzt an der Gelenk-Klinik in Gundelfingen. Wie hier der Laser zum Einsatz kommt, lässt sich am besten am Beispiel eines Tennisarms beschreiben: „Dieser entsteht durch eine Überbeanspruchung der Unterarmmuskulatur und verursacht Schmerzen an der Außenseite des Ellbogens“, erklärt der Experte. „Bei den meisten Menschen werden die Schmerzen allerdings nicht durch das Tennisspielen ausgelöst, sondern sie treten nach kurzen starken ebenso wie nach regelmäßig einseitigen Belastungen auf.“

So kann eine Tätigkeit am Computer genauso einen Tennisarm zur Folge haben wie schweres Heben, handwerkliche Arbeit oder das Spielen eines Musikinstruments. Selbst ein Unfall in der Jugend kann später im Leben durch eine chronische Instabilität des Ellenbogens einen Tennisarm auslösen. „Hier gibt es zwar ein ganzes Paket an Therapiemaßnahmen“, so Marquäß. „Es gibt aber keine eindeutig überlegene Behandlungsmethode.“ Generell übernehmen die Krankenkassen lediglich die Kosten für Physiotherapie sowie das Spritzen von

Kortison. Das Problem: Das Kortison führt nach einer Studie australischer Wissenschaftler zwar kurzfristig zur Schmerzlinderung. Nach der anfänglichen Besserung waren die Beschwerden bei vielen Studienteilnehmern aber zurückgekehrt.

Die Laser-Behandlung ist hier eine alternative Therapie-Option, die der Patient allerdings selbst bezahlen muss. Eine Sitzung kostet etwa 80 Euro. Drei bis fünf Sitzungen sind laut Marquäß notwendig. Es gibt hier zwei mögliche Formen der Laser-Behandlung: die Low-Level-Laser-Therapie mit einer niedrigen Dosierung und die High-Level-Therapie mit einer höheren Dosierung. „Bei beiden Verfahren löst das hochenergetische, gebündelte Licht im Gewebe eine Zellstoffwechsellreaktion in den geschädigten Zellen aus“, sagt Marquäß. „Dadurch entsteht eine antientzündliche Wirkung. Bei der höher dosierten Therapie wird zusätzlich noch die Durchblutung im behandelten Gewebe angeregt. Das sorgt für eine verbesserte Regeneration des geschädigten Gewebes.“

Welcher Laser nun in Abhängigkeit des jeweiligen Krankheitsbilds am besten angewandt werden sollte – darüber gibt es keine Studien. Überhaupt: „Eine klare Empfehlung für die Lasertherapie lässt die wissenschaftliche Datenlage hier nicht zu“, resümiert Marquäß. Sein Fazit: „Das muss individuell entschieden werden. Entscheidend ist, aus der Vielzahl der Behandlungsmöglichkeiten die für den Patienten geeignete zu wählen. Dabei spielen die Entstehung, die Dauer der Beschwerden und möglicherweise bereits bestehende Strukturveränderungen des Sehnenansatzes eine entscheidende Rolle.“

Einen regelrechten Laser-Boom gab es in den letzten Jahren im Bereich der Dermatologie. Weit verbreitet ist hier etwa die Gruppe der abtragenden Laser, die gutartige Hautveränderungen, Alterswarzen, aber auch Vorstufen des weißen Hautkrebses behandeln können. „Leberflecken sollte man hiermit allerdings nicht behandeln“, warnt Dermatologe Gauglitz. „Immer wenn Gewebe pigmentiert ist, also bräunlich gefärbt, besteht das Risiko, dass dahinter schwarzer Hautkrebs stecken könnte. Durch das Lasern wird das Gewebe verbrannt, so dass es später nicht histologisch untersucht werden kann.“

Zur Behandlung von Besenreißern, Feuermalen oder Rosazea kommt hinge-

gen ein vaskulärer Laser zum Einsatz. „Dieser erzeugt etwa bei Rosazea eine gräuliche Verfärbung der hier erweiterten roten Gesichtsgefäße“, erklärt der Experte. „Im Laufe der darauffolgenden Wochen baut der Körper diese dann ab.“ Auch bei Feuermalen oder Besenreißern ist das Prinzip immer gleich: „Durch Wärme wird die Zielstruktur zerstört und anschließend vom Körper selbständig abgebaut.“ Der Vorteil des Lasers ist auch hier die präzise Fokussierung des Lichtwellenbündels: Es wird wirklich nur die betroffene Zielstruktur zerstört, also hier das rote Gefäß.

„Zur Schonung der Hautoberfläche ist eine gute Kühlung entscheidend. Gerade das macht einen Laser und somit auch die Behandlung teuer.“

„Zur Schonung der Hautoberfläche ist eine gute Kühlung entscheidend. Gerade das macht einen Laser und somit auch die Behandlung teuer.“

Das muss der Dermatologe seinen Patienten mittlerweile immer häufiger erklären. Auch der jungen Frau mit den Pigmentflecken riet er letztendlich von einer Laser-Behandlung ab. Die junge Mutter litt infolge der Schwangerschaft an einem Melasma, einer Hyperpigmentierung der Haut. Mit dem Laser lassen sich die unschönen bräunlichen Flecken zwar entfernen. Weil diese aber hormonell bedingt sind, würden sie bei stärkerer Sonneneinstrahlung sofort wieder zurückkehren. Zaubern können selbst die neuesten Hightech-Laser nicht.

LESERBRIEFE

Gegen Rassismus

Zur Berichterstattung über Rassismus und die Kampagne „Black lives matter“:

Am Anfang meiner beruflichen Ausbildung lernte ich eine Mutter kennen, die ihren Töchtern in der Kita den Kontakt zu einem gleichaltrigen ausländischen Kind verwehrt hat. Obwohl die Mädchen tagtäglich zusammen spielten und sichtlich Spaß hatten, untersagte die Mutter diesen Kontakt mit der Begründung: „Ach, wenn wir sie zum Geburtstag einladen, können sie ja gar nichts schenken, die haben ja kein Geld.“ Jung und unerfahren, wie ich war, konnte ich diesen Satz nicht sofort deuten und machte mir lange Gedanken darüber, was das eine mit dem anderen zu tun hatte. Mit der Zeit spielten die beiden Mädchen nicht mehr mit ihrer ausländischen Freundin, und ich verstand, wie ich dieses Verhalten einzustufen hatte: Hier beginnen Rassismus, Stigmatisierung und Ausgrenzung. Macht Euch groß, wenn Ihr solche Sachen erlebt. Konfrontiert die Menschen und zeigt ihnen, dass Rassismus in unserer Gesellschaft keinen Platz haben darf. Wir werden alle geboren, ohne gefragt zu werden, wer wir sein wollen. Wir sollten glücklich sein dürfen in unseren Körpern, mit unserer Hautfarbe und unserer Herkunft.

Selina Lamm, Frankfurt

Praxis statt Klinik

WIRTSCHAFT Zu „Was in der Klinik schiefläuft“ von Sebastian Balzter (7. Juni):

Sie schreiben zu Recht, dass in den letzten 25 Jahren die Fallzahlen in den Krankenhäusern erheblich gestiegen sind. Diese Zahlen scheinen eindrucksvoll. Bei genauer Analyse zeigt sich, dass die Krankenhäuser quasi jeden Patienten stationär aufnehmen, und sei es nur für zwei oder drei Tage. Damit belasten die Verwalter und Manager der Krankenhäuser selbst ihr Personal, die Krankenschwestern, Pfleger und Ärzte. Es werden bundesweit 3,7 Millionen Krankenhausfälle als vermeidbar eingeschätzt. Oft werden bei den aufgenommenen Patienten nur Untersuchungen wie Röntgen oder Labor durchgeführt. Diese Untersuchungen hätten in sehr vielen Fällen auch in den Praxen der niedergelassenen Fachärzte erfolgen können. Das würde das Personal in den Kliniken erheblich entlasten – insbesondere den Pflegebereich.

Dr. med. Michael P. Jaumann, Göppingen

Gartenliebe

WOHNEN Zu „Verkannte Großwohnsiedlungen“ von Bernd Hunger (31. Mai):

Obwohl ich beileibe kein Fan der Großwohnsiedlung bin, finde ich Ihre Argumentation schlüssig. Denn ebenso wie die Großwohnsiedlung für mich nicht als universelles Leitbild taugt, tut es die gründerzeitliche Stadt eben auch nicht. Wenn wir ehrlich sind, ist das ein Traumbild. Solche Wohnungen sind oft nicht zeitgemäß, schlecht zu heizen, mit unpraktischen Durchgangszimmern, kaum familiengerecht und dazu noch teuer. Geradezu arglistig finde ich die Verknüpfung der Dichte-Diskussion mit der Corona-Pandemie. Ich lebe hier innenstadtnah, aber wir haben einen kleinen Garten. Und für diesen Garten hätte ich so einiges hergeben in den Zeiten des Lockdowns. Fast verschämt haben wir die Kids dort ausgiebig spielen lassen können, während die aus den umliegenden Blocks neidisch zugucken mussten. Ich glaube, jeder der von Herrn Mäckler ja begeistert beklatschten Claqueure hätte vermutlich mit großer Freude die Möglichkeit eines Gartens, ob am Haus oder an der Datsche, in Anspruch genommen – jedenfalls alle, die mit Kindern in der Wohnung festsaßen. Das soll nicht heißen, dass jeder einen Garten braucht. Aber der Verzicht auf Grün, der kann's beim besten Willen auch nicht sein.

Prof. Dr. Torsten Bötting, Bochum

„LEIB & SEELE“ IM PODCAST



Bei „Gesundheit – der F.A.Z.-Podcast“ geht es diesmal um die richtige Ernährung, damit man fit alt wird. Sie finden den Podcast unter: faz.net/podcasts/f-a-z-gesundheit-der-podcast.