

# Mit hochintensivem fokussiertem Ultraschall den Körper formen

Im dritten Beitrag von Sculpture Concepts, der Themenreihe zu den Methoden der Fettreduktion, erklärt Dr. Markus Steinert, Biberach, die Körperformung mit hochintensivem fokussiertem Ultraschall (HIFU).

Neben dem fokussiertem Ultraschall ist der hochintensive fokussierte Ultraschall eine weitere Methode, die mit Schallwellen Fettpolster auflöst. Beim hochintensiven fokussierten Ultraschall (HIFU, engl. high intensity focused ultrasound) wird durch eine gezielte, konzentrierte Schallbündelung Gewebe erhitzt und zerstört. In der Vergangenheit waren die Einsatzgebiete Tumoren der Prostata und eine Vielzahl anderer Erkrankungen. Seit Beginn des Jahres 2008 nimmt die Anzahl der Geräte zur Fettreduktion auf dem Markt stetig zu. Zu den Systemen zählen zum Beispiel UltraShape, Ultracontour, LipoSonix oder Liposonic. Um einen Einblick in diese Namensvielfalt zu geben, erfolgt hier eine kurze Einteilung: Fokussierte Ultraschallsysteme, die sich etabliert haben, sind UltraShape und LipoSonix. UltraShape ist ein fokussiertes



Das Verfahren ermöglicht eine Reduktion von durchschnittlich 2,7 Zentimetern.

Ultraschallsystem, das selektiv und nicht thermisch arbeitet. Bei LipoSonix handelt es sich um eine nicht selektive, thermische Methode. Das System von LipoSonix nutzt hochenergetische fokussierte Ultraschallenergie, um in einem nicht chirurgischen Eingriff Fettzellen im Körper zu zerstören. Bei einer thermischen Lipolyse von mehr als 60° C wird mit einem freihändig gesteuerten Behandlungskopf eine Nekrosezone im Fettgewebe erzeugt: Das heißt, die hochintensive Ultraschallenergie verursacht die Thermokoagulation jedweden Gewebes im Fokuspunkt der Schallsonde. Der Arzt bewegt den Ultraschallkopf Stück für Stück über ein zuvor auf der Haut des Patienten aufgemaltes Raster. So wird nach und

nach das gesamte Behandlungsareal abgearbeitet. Dabei gibt das Gerät die Ultraschallenergie mit geringer Intensität an die Haut ab. Erst im subkutanen Fettgewebe laufen die von verschiedenen Punkten abgegebenen Ultraschallwellen wie bei einem Brennglas in einem Punkt zusammen. Die Energiedichte ist in diesem Fokuspunkt so hoch, dass eine große Hitze entsteht, die jedes Gewebe zerstört. Dies steht im Gegensatz zum nicht thermischen fokussierten Ultraschall. Das thermische Ultraschallsystem arbeitet mit einer Leistung von bis zu 2.000 Watt im Gewebe. Dadurch wirkt die Methode in einer Tiefe zwischen 0,6 und 2,8 Zentimetern unter der Hautoberfläche, wobei sich die Tiefe bei LipoSonix variabel einstellen lässt. Während der fokussierte Ultraschall (FU) mit nicht erwärmenden Ultraschallwellen die Fettzellen zum Zerplatzen bringt, lässt die HIFU-Methode diese durch die thermische Energie förmlich verbrennen. Man könnte eine Analogie der Ultraschall-Systeme zu den Lasern herstellen. Während die thermischen, nicht selektiven HIFU-Systeme mit den Continuous-Wave(cw)-Lasern vergleichbar sind, kann man die selektiven, nicht thermischen FU-Systeme wie UltraShape mit den gütegeschalteten Laser oder q-switched Lasern vergleichen, mit denen sich gezielt einzelne Gewebe wie Blutge-

fäße, Pigment- oder Hautzellen selektiv behandeln lassen. Bei der etwa 30- bis 60-minütigen Behandlung verspürt der Patient, individuell verschieden, leichte bis erhebliche Schmerzen, sodass über die Gabe von systemischen Schmerzmitteln nachzudenken ist. Nach der Anwendung kann es zu vorübergehender Hautrötung, Unwohlsein oder Ödemen kommen. Häufig treten durch die Nekrosebildung im Fett- und Bindegewebe deutliche Hämatome auf. Nach der Behandlung ist die Region ähnlich wie bei einer Liposuktion für ein bis zwei Wochen schmerzhaft und geschwollen. Ein Effekt der Behandlung lässt sich erst nach acht bis zwölf Wochen erkennen. Dies entspricht etwa der Heilungsdauer, die der Körper benötigt, um Schwellungen und Blutergüsse abzubauen. In dieser Zeit wird das Fett über das Lymphsystem abtransportiert und das Volumen des behandelten Bereiches vermindert sich. Die Anzahl der Behandlungen richtet sich nach der Patientenerwartung, die mit dem Arzt besprochen wird. Das Verfahren ermöglicht eine Reduktion von durchschnittlich 2,7 Zentimetern. HIFU wird in der Urologie zur Zerstörung von Prostatakarzinomen eingesetzt. Neu ist jetzt die flächige Anwendung am Fettgewebe, wobei die LipoSonix-Methode bislang nur im Bauchbereich angewendet wird. Größere Studien über



Hochenergetische fokussierte Ultraschallenergie zerstört Fettzellen ohne chirurgischen Eingriff.

den Einsatz von HIFU zum Fettabbau liegen noch nicht vor. Eine Studie aus Mexiko belegt die Behandlung von 12 Personen mit einer deutlichen Umfangsreduktion. Bei dieser Anwendung besteht allerdings die Gefahr, dass es aufgrund einer mangelhaften Dicken- und Tiefeneinschätzung des Fettgewebes zu ungewollten Schädigungen von anderem Gewebe wie Nerven oder Muskulatur kommen kann. Geeignet ist das Verfahren für Patienten, die eine Fettabsaugung ablehnen, aber dennoch eine Volumenreduktion wünschen. Der Patient muss aber darüber informiert werden, dass sich nicht das Ergebnis einer Liposuktion erzielen lässt. Um eine Zulassung für HIFU für die Behandlung am Fettgewebe zu erhalten, führt der Hersteller des Gerätes LipoSonix derzeit mehrere Studien durch. Das Unternehmen investierte acht Jahre Forschungsarbeit und 45 Millionen US-Dollar. Das weltweit erste Gerät wurde im Frühjahr 2008 nach Deutschland verkauft. ◆