A. Müller, Zürich
B. Rümmelein, Zürich

Nichtinvasive Methoden der Fettdepot-Reduktion

Kryo- vs. Laserlipolyse – ein Vergleich

Um Fettpölsterchen zu minimieren, bieten sich nichtinvasive Methoden wie Kryo- und Laserlipolyse an. Im Vergleich zum ehemaligen Goldstandard, der Liposuktion, sind diese Verfahren relativ unkompliziert und nebenwirkungsarm. Der folgende Artikel liefert einen Überblick über Theorie und Praxis und stellt Kryo- und Laserlipolyse einander gegenüber.

KEYPOINTS

- *Kryo- und Laserlipolyse sind nicht zur Gewichtsreduktion geeignet.*
- *Sie dienen der Behandlung umschriebener Fettdepots, wobei eine Volumenreduktion von bis zu 25% pro Behandlungsareal erreicht werden kann, und sind eine Alternative zur Liposuktion.*
- *Die Indikation muss sorgfältig gestellt und mögliche Kontraindikationen müssen beachtet werden.*
- *Generell sind beide Verfahren sicher, aber auch nicht ohne Nebenwirkungen. Bei der Kryolipolyse können systemische Nebenwirkungen auftreten.*

Den idealen Körper zu erlangen ist mehr denn je ein wichtiges Thema – sowohl für Männer als auch Frauen. Die Fitnessindustrie boomt, ebenso wie eine milliardenschwere Industrie für Diätprodukte. Doch was tun, wenn sich trotz aller persönlichen Anstrengungen noch hartnäckige Fettpölsterchen halten?

In solchen Fällen können sogenannte Bodycontouring-Verfahren helfen. Mithilfe dieser minimal bis nichtinvasiven Behandlungen können gezielt Fettdepots zerstört werden. Was bei dem früheren Goldstandard, der Liposuktion, noch einen grossen Eingriff und auch operationsbedingte Risiken bedeutete, kann damit heute unkompliziert und nebenwirkungsarm durchgeführt werden. Besonders bei kleineren, lokalen Fettdepots tendieren daher immer mehr Patienten zu den nichtinvasiven Methoden. Eine in den USA durchgeführte Marktanalyse verzeichnete seit 2014 einen stetigen Anstieg der minimal und nicht invasiven Bodyforming-Devices.[1]

Zur Verfügung stehen dabei sowohl chemische als auch thermische Wirkmechanismen, welche für die Effekte der Injektionslipolyse sowie radiofrequenzbasierter Verfahren, von hochintensivem, fokussiertem Ultraschall (HIFU) oder Kryo- und Laserlipolyse verantwortlich sind. In unserer Praxis haben wir sowohl mit der Kryo- als auch mit der Laserlipolyse gute Erfahrungen sammeln können und werden diese im Folgenden weiter erläutern.

Die Laserlipolyse

Bei der Laserlipolyse erfolgt die Zerstörung der Fettzellen durch Erhitzung – bei einer Temperatur von 42–47 °C über einen längeren Zeitraum werden die Adipozyten förmlich «geschmolzen», in den darauffolgenden Wochen von den Makrophagen aufgenommen und über das Lymphsystem abtransportiert.[2] Dies wird mithilfe eines Lasers ermöglicht, z. B. im Falle des SculpSure™ (Cynosure) mit einem Diodenlaser der Wellenlänge 1060 nm. Diese Wellenlänge hat den Vorteil, eine hohe Spezifität für Fett zu haben und tief ins Gewebe einzudringen, da sie nur minimal in der Dermis absorbiert wird.[2] Um die Hautoberfläche zu schützen, wird diese während der Behandlung durch Kontaktkühlung geschont (Abb. 1).

Für die Behandlung mit SculpSure™ werden ein bis vier Handstücke auf dem Behandlungsareal aufgebracht und mit Gurten festgeschnallt. Dabei sollte der Bauchnabel ausgespart werden. Sobald sie einmal final installiert sind, läuft die Behandlung von alleine. Sollte sich doch einmal ein Applikator von der Haut lösen, schaltet der Laser nach einer kurzen Warnphase automatisch in den Ruhemodus, um eine Verbrennung der Hautoberfläche zu verhindern und somit eine sichere Behandlung zu gewährleisten. Insgesamt kann pro Sitzung eine Fläche von 4 x 24 cm² = 96 cm² behandelt werden. Nach der wenige Minuten dauernden Aufwärmphase kommt es zur eigentlichen Behandlungsphase, in welcher sich die heissen Behandlungsphasen mit kurzen Abkühlphasen abwechseln, sodass die Behandlung insgesamt als mässig schmerzhaft beschrieben wird. Ein Vorteil der durch Hitze erzeugten Lipolyse ist, dass diese auch zur Gewebestraffung führt, da sie die Produktion von Kollagen und Elastin induziert.[3]

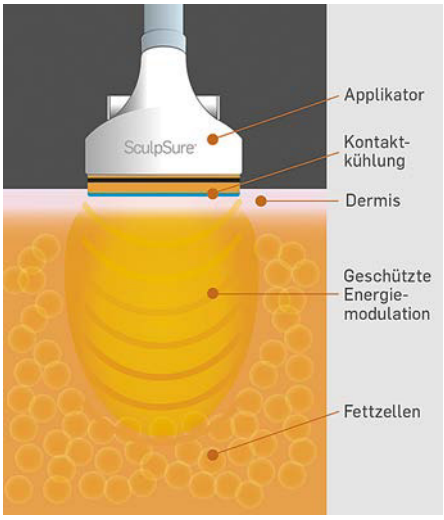

Abb. 1: Schematische Darstellung der Laserlipolyse am Beispiel von SculpSure™ (Quelle: Cynosure)

SculpSure™ besitzt die FDA-Zulassung für die Behandlung von Bauch, Rücken, Hüfte, inneren und äusseren Oberschenkeln (Abb. 2) und Kinn.[4] Aufgrund der nur geringen Absorption in Melanin ist die Behandlung für alle Hauttypen geeignet.[2] In der Schweiz steht die Laserlipolyse unter Arztvorbehalt.

Abb. 2: Laserlipolyse-Behandlung der Oberschenkelinnenseiten

Nicht durchzuführen ist sie bei offenen Wunden, Hernien sowie während der Schwangerschaft und Stillzeit. Relative Kontraindikationen stellen Erkrankungen mit Immunsuppression sowie die Einnahme immunsupprimierender oder blutverdünnender Medikamente sowie Tattoos oder Narben im Behandlungsareal dar. Die Einnahme von photosensibilisierenden Medikamenten sollte standardmässig vor jeder Lasertherapie abgefragt werden, ausserdem sollte eine starke UV-Exposition eine Woche vor und nach der Behandlung vermieden werden.

Zu den beobachteten Nebenwirkungen gehören neben Schmerzen während der Behandlung ein mildes bis moderates «Muskelkater-ähnliches» Gefühl im Behandlungsareal für ein bis drei Wochen sowie Erythem- und Ödembildung.[5]

Die Kryolipolyse

Die Kryolipolyse (z. B. CoolSculpting®, Clatuu Alpha™) nutzt den gegenteiligen Effekt – sie kühlt die Adipozyten auf 4 bis −9 °C ab, wodurch eine Apoptose der Adipozyten induziert wird und diese absterben. Dadurch, dass die Fettzellen sensibler auf die Kälte reagieren als das umliegende Gewebe, wird Letzteres geschont und die Zerstörung läuft weitgehend spezifisch ab.[6] Wie bei der Laserlipolyse werden die zerstörten Adipozyten im Laufe der folgenden Wochen und Monate vom körpereigenen Abwehrsystem aufgenommen und ausgeschieden.

Auch diese Behandlung ist für den Patienten unkompliziert. Nach dem Anbringen des jeweils passenden Handstücks auf der zu behandelnden Region wird das Areal per Vakuum angesaugt und kontinuierlich abgekühlt. Ein zuvor angebrachtes Gelpad schützt dabei die Haut vor Schäden durch zu starke Kälte. Die Abkühlphase ist für einige Minuten unangenehm – die Patienten können vorübergehend ein Kribbeln und Stechen sowie leichte Schmerzen spüren, bis der Bereich durch die Kälte betäubt ist. Nach der 40- bis 60-minütigen Behandlung erfolgt die Auftauphase, bei welcher das hart gefrorene Gewebe über fünf bis acht Minuten kräftig massiert wird. Dadurch kann Studienergebnissen zufolge die Effektivität der Behandlung um bis zu 50 % gesteigert werden.[7] Die Auftauphase wird häufig ebenfalls wieder als unangenehm und schmerzhaft empfunden.

Die Kryolipolyse mit Clatuu Alpha™ (Abb. 3) ist für die Behandlung von Bauch (Abb. 4), Flanken, Armen, inneren und äusseren Oberschenkeln, Hüfte, Axilla, Knie- und Kinnregion geeignet. Kontraindikationen stellen alle Erkrankungen dar, die durch Kälte exazerbieren, wie zum Beispiel paroxysmale Kältehämoglobinurie, Kryoglobulinämie oder Kälteurtikaria. Des Weiteren wird die Behandlung nicht bei diabetischer Neuropathie, Blutgerinnungsstörungen (oder der Einnahme von Blutverdünnern), Hernien und Herzschrittmachern empfohlen.

Abb. 3: Behandlungssituation während der Kryolipolyse mit Clatuu Alpha™

Abb. 4: Deformierte Zone nach Vakuum und Kälte

Hedayati et al. untersuchten die Kryolipolyse in einem Review kürzlich hinsichtlich ihres Sicherheitsprofils und kamen zu dem Ergebnis, dass es sich generell um eine sichere Behandlungsmethode handelt.[8] Die meisten beobachteten Nebenwirkungen waren minimal und klangen schnell ab. So kam es am häufigsten zu Erythemen an der Behandlungsstelle, Taubheit bzw. Parästhesien, Ödemen und Hämatomen. Zu den selteneren, schwerer wiegenden Nebenwirkungen zählten starke bzw. anhaltende Schmerzen, Dysästhesie, Hyperpigmentierung der Haut, motorische Neuropathien und die paradoxe adipöse Hyperplasie.

Welche der beiden Methoden ist vorzuziehen?

Je nach Publikation wird bei der Kryolipolyse eine durchschnittliche Reduktion der Fettschicht um 10,3–25,5 % pro Sitzung erreicht.[9, 10] Ähnlich sieht es bei der Laserlipolyse aus, bei welcher pro Sitzung bis zu 24 % des Fettgewebes zerstört werden können.[2] Beide Verfahren werden von den Patienten gut toleriert.

In einer 2016 durchgeführten Multicenter-Studie wurde ein durchschnittlicher Schmerz-Score von 3,6/10 ermittelt, der als «mild» angesehen wird.[11] Die Schmerzen während der Kryolipolyse wurden im Rahmen einer weiteren Multicenter-Studie von 89 % der insgesamt 518 Probanden als minimal bis tolerabel beschrieben.[12] Insgesamt spiegeln sich diese Werte auch in der Patientenzufriedenheit wider: Mit einer Patientenzufriedenheit von bis zu 96 % bei der Laserlipolyse[13] und 73–93 % bei der Kryolipolyse[12,14] sind beide Verfahren sehr beliebt.

In einer kleinen von Decorato et al. durchgeführten Studie wurden die beiden Methoden direkt miteinander verglichen. Dafür wurde bei sechs Patientinnen ein Halbseitenversuch durchgeführt, bei welchem je eine Flanke mit Kryo- und die andere mit Laserlipolyse mit der Wellenlänge 1060 nm behandelt worden war.[2] Die Laserlipolyse erzielte mit einer durchschnittlichen Fettreduktion von 24 % bzw. 21 % nach drei bzw. sechs Monaten, gemessen mittels Magnetresonanztomografie (MRT), ein etwas besseres Ergebnis als die Kryolipolyse mit 22 % bzw. 19 %, jedoch waren die Unterschiede statistisch nicht signifikant.

Kryolipolyse		Laserlipolyse	
Erreichbare Ergebnisse	+	Erreichbare Ergebnisse	+
Behandlung: • lange Dauer • Handling • Gelpad, viel Wäscheverbrauch	 – – –	Behandlung: • kurze Dauer • Handstücke können sich lösen	 + –
Schmerzen: während der Ansaug- und Aufwärmphase	–	Schmerzen: während der gesamten Behandlung (mit kurzen Erholungsphasen)	–
Nachschmerzen: möglich	–	Nachschmerzen: keine	+
Taubheit: möglich	–	Taubheit: keine	+
Kann von jedem durchgeführt werden – viel Konkurrenz auf dem Markt, Preisdruck	–	Arztvorbehalt	+

Tab. 1: Vergleich von Laser- und Kryolipolyse. Persönliche Meinung der Autorinnen

Ein Grossteil der Studienergebnisse ist jedoch mit Vorsicht zu geniessen: Bisher existieren vor allem kleinere Studien, die die Effektivität der Behandlungsmethoden untersuchen, bei welchen jedoch teilweise eine strenge wissenschaftliche Methodik beim Studiendesign oder bei der Ergebnismessung fehlt. Oftmals sind sie auch von den jeweiligen Herstellerfirmen kommerziell unterstützt, sodass ein Bias nicht ausgeschlossen werden kann. Folglich besteht noch Bedarf an weiteren Studien mit höherem Evidenzgrad zur Untersuchung des Behandlungseffekts.

Zusammenfassend bietet Tabelle 1 einen kurzen Überblick über die Vor- und Nachteile der Kryo- und Laserlipolyse aus Sicht der Autorinnen.

Fazit

Kein apparatives oder operatives Verfahren kann eine gesunde, diätetisch sinnvolle Gewichtsreduktion ersetzen. Im Gegenteil, Kryo- und Laserlipolyse sind bei Übergewicht sogar kontraindiziert.

Indiziert sind diese Methoden bei umschriebenen Fettdepots bei normalgewichtigen oder leicht übergewichtigen Personen. Sie stellen eine echte Alternative zur Liposuktion dar, bei der es sich um einen operativen Eingriff handelt. Die beschriebenen nichtinvasiven Eingriffe erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, zum einen wegen der nachgewiesenen Wirksamkeit, zum anderen wegen des unkomplizierten Prozederes mit sehr geringem Nebenwirkungsrisiko. ■

Autorinnen:
Dr. med. **Bettina Rümmelein**
Alina Müller
Dr. Rümmelein AG
House of Skin & Laser Medicine
Zürich
E-Mail: mueller@dr-ruemmelein.ch

■18

Literatur:

1 Grandview Research: Body contouring devices and procedures market analysis report by device type, by procedure type (cellulite treatment, liposuction), by end use, and segment forecasts, 2018 - 2025. 2018. Online unter https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/body-contouring-devices-procedures-market. Abgerufen am 03.05.2021 **2** Decorato JW et al.: Subcutaneous adipose tissue response to a non-invasive hyperthermic treatment using a 1,060 nm laser. Lasers Surg Med 2017; 49(5): 480-9 **3** Schilling L et al.: 1060 nm diode hyperthermic laser lipolysis: the latest in non-invasive body contouring. J Drugs Dermatol 2017; 16(1): 48-52 **4** FDA: 2017. Online unter https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf17/K171992.pdf. Abgerufen am 4. Mai 2021 **5** Bass LS et al.: Safety and efficacy of a non-invasive 1060 nm diode laser for fat reduction of the abdomen. J Drugs Dermatol. 2018; 17(1): 106-12 **6** Wyss Fopp W: Cryolipolyse mit CoolSculpting: Ein nicht-invasives Verfahren zur Fettreduktion an Problemzonen. SZD 2015; 3: 13-6 **7** Boey GE et al.: Enhanced clinical outcome with manual massage following cryolipolysis trearment: a 4-month study of safety and efficacy. Lasers Surg Med 2014; 46(1): 20-6 **8** Hedayati B et al.: Adverse events associated with cryolipolysis: a systematic review of the literature. Dermatol Surg 2020; 46(Suppl 1): S8-13 **9** Ingargiola MJ et al.: Cryolipolysis for fat reduction and body contouring: safety and efficacy of current treatment paradigms. Plast Reconstr Surg 2015; 135(6): 1581-90 **10** Coleman SR et al.: Clinical efficacy of noninvasive cryolipolysis and its effects on peripheral nerves. Aesthetic Plast Surg 2009; 33(4): 482-8 **11** Weiss et al.: Clinical evaluation of fat reduction treatment of the flanks and abdomen with a non-invasive 1060nm diode laser: a multicenter study. Annual American Society for Laser Medicine and Surgery Conference 2016 **12** Dierickx CC et al.: Safety, tolerance, and patient satisfaction with noninvasive cryolipolysis. Dermatol Surg 2013; 39(8): 1209-16 **13** Katz B et al.: Safety and efficacy of a noninvasive 1,060-nm diode laser for fat reduction of the flanks. Dermatol Surg 2018; 44(3): 388-96 **14** Zelickson BD et al.: Cryolipolysis for safe and effective inner thig fat reduction. Lasers Surg Med 2015; 47(2): 120-7

Journal Club – Neues aus Wissenschaft und Forschung – Auflösung:

Die korrekten Antworten auf die Multiple-Choice-Fragen unseres Journal Club von Seite 36–37 lauten wie folgt: A: 1–4, B: 4, C: 1–3, D: 1+4, E: 3, F: 1+4.

Impressum

Herausgeber: Prof. Dr. med. Dr. sc. nat. Alexander Navarini, Basel. Medieninhaber: Universimed Cross Media Content GmbH, Markgraf-Rüdiger-Strasse 6–8, 1150 Wien. office@universimed.com. Geschäftsführung: Dr. med. Bartosz Chłap, MBA. Tel.: +43 1 876 79 56. Fax: DW 20. Chefredaktion: Dr. Rita Rom. E-Mail: rita.rom@universimed.com. Redaktion: Jasmin Gerstmayr, MSc. Projektleitung: Margit Botan. Grafik: Antje Schomacker. Lektorat: DI Gerlinde Hinterhölzl, Dr. Patrizia Maurer, Mag. Sabine Wawerda. Druck: Print Alliance HAV Produktions GmbH, 2540 Bad Vöslau. Artikel mit grauer Hinterlegung sind im Sinne des Österreichischen Mediengesetzes §26 als Werbung, Promotion oder entgeltliche Einschaltung zu verstehen. Gerichtsstand: Wien. Offenlegung: Universimed Cross Media Content GmbH (100 %ige Tochter der Universimed Holding GmbH).

Bezugsbedingungen Abonnement: Bestellung bei Universimed oder unter www.universimed.com. Jahresabo CHF 28.– exkl. Versandspesen, Einzelheft CHF 8.50 exkl. Versandspesen. ISSN 2617-5231. Das Medium *Leading Opinions Dermatologie & Plastische Chirurgie* ist für den persönlichen Nutzen des Lesers konzipiert und beinhaltet Informationen aus den Bereichen Expertenmeinung, wissenschaftliche Studien und Kongresse sowie News. Namentlich gekennzeichnete Artikel und sonstige Beiträge sind die persönliche und/oder wissenschaftliche Meinung des Verfassers und müssen daher nicht mit der Meinung der Redaktion und des Herausgebers übereinstimmen. Diese Beiträge fallen somit in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers. Für unverlangt eingereichte Manuskripte und Bilder übernimmt Universimed keine Haftung. Hinweise: Für die Preisangaben sowie Angaben zu Diagnose und Therapie, insbesondere Dosierungsanweisungen und Applikationsformen, kann seitens der Redaktion keine Garantie/Haftung übernommen werden. Geschützte Warenzeichen werden nicht in jedem Fall kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um ein nicht geschütztes Produkt handelt. Mit der Übergabe von Manuskripten und Bildern gehen sämtliche Nutzungsrechte in Print und Internet an Universimed über. Copyright: Alle Rechte, insbesondere auch hinsichtlich sämtlicher Artikel, Grafiken und Fotos, liegen bei Universimed. Nachdruck oder Vervielfältigung, Verbreitung, Zurverfügungstellung, Vortrag, Vorführung, Aufführung, Sendung, Vermietung, Verleih oder Bearbeitung – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung durch Universimed Cross Media Content GmbH. Die wiedergegebene Meinung deckt sich nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers, sondern dient der Information des Lesers. Die am Ende jedes Artikels vorhandene Zahlenkombination (z.B.: ■1215) stellt eine interne Kodierung dar. Geschlechterbezeichnung: Um die Lesbarkeit der Informationen zu erleichtern, wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils männliche und weibliche Personen gemeint.

UNIVERSIMED
MEDIZIN IM FOKUS