

DR. MED. FLORIAN NETZER



# DER LIPOÖDEM RATGEBER

Sichere Hilfe durch den  
Dschungel der Diagnostik  
und Therapie

Operative und  
nichtoperative  
Behandlungsmöglichkeiten

## **Dieses Buch führt Sie sicher durch den Dschungel der Diagnostik und Therapie:**

- Was wissen wir wirklich über die Krankheit Lipödem?
- Wie kann das Lipödem sicher diagnostiziert werden?
- Welche Therapien helfen verlässlich, und welche nicht?
- Wie erkenne ich seriöse und kompetente Therapeuten?

**DR. MED. FLORIAN NETZER**

# Der Lipödem-Ratgeber

**Sichere Hilfe durch den Dschungel  
der Diagnostik und Therapie**

**Operative und nichtoperative  
Behandlungsmöglichkeiten**

## **4 VORWORT**

## **7 DIE KRANKHEIT LIPÖDEM**

- 8 Was ist ein Lipödem?
- 9 Bedeutung und Funktion von Fettzellen
- 10 Die natürliche Zu- und Abnahme von Speicherfett
- 11 Das Verhalten von Lipödemfettzellen
- 13 Fettzellen als Hormonproduzenten
- 15 Erscheinungsbilder und Verlauf des Lipödems
- 22 Der weitere Krankheitsverlauf
- 23 Die körperlichen Beschwerden
- 31 Lipödem und Psyche
- 37 Das Lipödem bei Jugendlichen
- 44 Nicht durch Lipödem bedingte lokale Fettgewebsvermehrungen

## **49 DIE DIAGNOSE DES LIPÖDEMS**

- 50 Schwierige Diagnostik
- 50 Anamnese
- 55 Die körperliche Untersuchung
- 70 Die Sonografie
- 84 Ergänzende Untersuchungen
- 88 Besprechung der Ergebnisse und Therapieoptionen
- 89 Der Arztbericht
- 91 Wenn eine Liposuktion geplant ist

<b>97</b>	<b>DIE THERAPIE DES LIPÖDEMS</b>
<b>98</b>	<b>Nichtoperative Therapien</b>
98	Kompressionstherapie
105	Lymphdrainage und andere entstauende Verfahren
110	Medikamentöse Therapie
114	Diät
116	Sport und Bewegung
117	Lipolyse
123	Alternative Methoden
<b>126</b>	<b>Die operative Therapie: Liposuktion</b>
127	Was bei der Liposuktion passiert
130	Die Tumescenz-Lokalanästhesie-Lösung (TLA)
138	Techniken der Fettabsaugung
149	Ablauf einer Liposuktion
153	Der Lipotransfer
<b>157</b>	<b>Nachbehandlung nach der Liposuktion</b>
157	Die ersten drei Tage
166	Die ersten zwölf Wochen
170	Bis zum sechsten Monat
173	Langfristige Nachsorge
<b>177</b>	<b>SCHLUSSWORT</b>
<b>178</b>	<b>REGISTER</b>

# VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser!

Ein Begriff, den bis vor zehn Jahren kaum jemand kannte, hat es in den letzten Jahren zu einer starken Medienpräsenz gebracht: das Lipödem. Obwohl die Erkrankung bereits 1940 beschrieben wurde, ist sie lange Zeit in Vergessenheit geraten. Erst nach der Jahrtausendwende, insbesondere ab 2010, kam die Erkrankung ins Bewusstsein der Öffentlichkeit – auch der Ärzteschaft.

Bis dahin wurden Frauen mit Lipödem in den Arztpraxen meist mit mehr oder weniger gut gemeinten Ratschlägen zu Diät und „mehr Bewegung“ abgespeist, was den Leidensdruck der Betroffenen oft noch erhöhte, waren sie doch nach der Ansicht der Mediziner selbst schuld an ihrer Fettstörung. Einen Wendepunkt in Deutschland brachte die Leitlinie zur Diagnostik und Therapie des Lipödems. Leitlinien zu Krankheitsbildern dienen Ärzten und Therapeuten nicht nur als Ratgeber, sondern sind in einem gewissen Rahmen auch verbindliche Handlungsempfehlungen. Die Erstellung der Leitlinie erhob das Lipödem erstmals in den Rang einer echten Krankheit, die Ärzte nicht mehr mit lapidaren Worten in der Sprechstunde abtun konnten.

Seither ist die Zahl der Therapieeinrichtungen für Frauen mit Lipödem so stark angestiegen, dass es für die Betroffenen schwer ist, zwischen seriöser Medizin und bloßer Geschäftemacherei zu unterscheiden. Dies vor allem, weil das entscheidende Therapieverfahren, die Liposuktion, meist immer noch nicht von der Krankenversicherung übernommen wird und teilweise astronomisch hohe Summen für die Operation von den Selbstzahlerinnen verlangt werden.

Bei den Recherchen zu diesem Ratgeber bin ich aber auch auf unzählige Angebote für Nahrungsergänzungsmittel, Lipödemdiäten und „alternative Behandlungsverfahren“ gestoßen. Für den medizinischen Laien, ja selbst für den Mediziner und die Medizinerinnen, die sich nicht wirklich spezialisiert mit der Erkrankung beschäftigen, mag einiges davon zwar auf den ersten Blick plausibel klingen, doch keines dieser Angebote hält einer wissenschaftlichen Überprüfung stand und kann daher nicht empfohlen werden.

Dieses Buch soll Ihnen und Ihren Angehörigen dabei helfen, sich durch den Dschungel der Diagnostik und Therapie zu bewegen und die richtigen Ansprechpartner und Selbsthilfeorganisationen zu finden. Mit diesem Ratgeber möchte ich Sie bei der Bewältigung der Probleme rund um die Krankheit Lipödem unterstützen und Ihnen das nötige Rüstzeug an die Hand geben.



Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Christine'. The signature is written in a cursive, flowing style.





# DIE KRANKHEIT LIPÖDEM

Die Krankheit Lipödem hat viele Facetten. Sie erfahren in diesem Kapitel alles zum aktuellen Stand der Wissenschaft und lernen diese Fettgewebsstörung besser verstehen. Verschiedene Erscheinungsbilder, der Verlauf der Krankheit und mögliche Beschwerden werden hier ebenso thematisiert wie ihre Auswirkungen auf die Psyche, die ernst genommen und immer in die Therapieentscheidung miteinbezogen werden müssen.

## Was ist ein Lipödem?

Als Lipödem bezeichnet man eine Erkrankung des Unterhautfettgewebes der Frau, die ausschließlich an Beinen und Armen auftritt. Es kommt dabei zu einer überdurchschnittlich starken Zunahme dieser Fettschicht. Oftmals führt die Verdickung der Fettschicht zu einem unproportionierten Erscheinungsbild mit schlankem Körper und unpassend dicken Armen und Beinen.

Die Erscheinungen reichen von leichten Verdickungen an Teilen der Beine oder Arme bis hin zu massiven Auflagerungen, die eine massive Bewegungseinschränkung hervorrufen können. In vielen Fällen sind die betroffenen Areale druckschmerzhaft und neigen zu Blutergüssen ohne adäquates Trauma. Sind die Unterschenkel betroffen (ob isoliert oder gemeinsam mit den Oberschenkeln, spielt dabei keine Rolle), klagen die Betroffenen über schwere und pralle Beine, die sich „wie Beton“ anfühlen.

Das Lipödem ist eine chronische Krankheit, die noch in weiten Teilen von der Wissenschaft unverstanden ist. Eine kausale (die Ursache behebende) Therapie ist zwar nicht bekannt, es gibt jedoch verschiedene therapeutische Ansätze, welche die Symptome und mit ihnen die meisten Beschwerden behandeln.

Die Krankheit tritt ausschließlich bei Frauen auf und scheint eng mit den weiblichen Sexualhormonen verknüpft zu sein. Männer können sehr selten und ausnahmsweise nur dann betroffen sein, wenn sie beispielweise durch ein Leberzellkarzinom einen sogenannten verweiblichten Hormonstatus entwickeln.

Gemäß der Einschätzung vieler Experten sind in Mitteleuropa bis zu zehn Prozent aller Frauen von der einen oder anderen Form des Lipödems betroffen, es handelt sich also um eine echte Volkskrankheit. Da es sich um eine Erkrankung des Fettgewebes handelt, soll dieses hier zunächst etwas eingehender betrachtet werden.

Das Lipödem ist eine chronische Krankheit, die noch in weiten Teilen von der Wissenschaft unverstanden ist.

## Bedeutung und Funktion von Fettzellen

Die Erkrankung spielt sich in den Speicherfettzellen und der Zwischenzellsubstanz ab. Die Fettzellen (Adipozyten) des kranken Gewebes sind dabei weitgehend von der Stoffwechselregulation des Gesamtorganismus abgekoppelt.

Im Gegensatz zu Fettzellen, die bestimmte Organe zum Schutz und zur Erfüllung der Organfunktion einbetten (z. B. den Augapfel in der knöchernen Augenhöhle) und die man als „Baufett“ oder Fett mit Stoßdämpferfunktion (z. B. um Sehnen) bezeichnet, dient das Speicherfett als Energie- und Materialspeicher.

In Situationen, in denen durch Nahrung mehr Energie zugeführt als gerade verbraucht wird, lagern die Adipozyten Fettsäuremoleküle in Form von Fettsäureverbindungen, den Triglyzeriden, ein. Dabei nehmen die Speicherfettzellen überwiegend die Glukose (Traubenzucker) auf, die nach einer Mahlzeit im Blut zirkuliert.

Beim Erreichen eines bestimmten Gehalts von Glukose im Blut stoßen die Inselzellen der Bauchspeicheldrüse das Hormon Insulin aus. Das Insulin dockt an spezifischen Rezeptoren der Oberfläche von Körperzellen an, von denen die Speicherfettzellen besonders viele tragen. Durch das Andocken des Insulins kommt es zu einer vermehrten Aufnahme von freier Glukose in die Zellen und der Blutzuckerspiegel sinkt. In den Fettzellen setzt nun eine komplexe biochemische Reaktion ein, in der die Glukose zu Fettsäuren umgewandelt und dann in Form einfach strukturierter Triglyzeride gelagert wird. Dadurch nimmt das Volumen der individuellen Fettzellen stark zu: Sie können sich durch die Triglyzeridspeicherung auf das Hundertfache ihrer geringsten Ausdehnung vergrößern.

Die gespeicherten Triglyzeride stellen einen wertvollen und vielseitig verwendbaren Vorrat für die Funktion des Gesamtorganismus dar: Bei Bedarf können sie als Fettsäuren wieder aus den

Lagern herausgelöst und in die Blutbahn abgegeben werden. Auch hier spielt ein Hormon der Bauchspeicheldrüse eine Schlüsselrolle: Die sogenannten Langerhansschen Zellen reagieren auf erniedrigten Blutzucker (also zu wenig Glukose im Umlauf) und scheiden Glukagon aus, das wiederum über Rezeptoren die Entleerung der Speicher triggert.

Mit dem Blut gelangen die Fettsäuren zu allen anderen Körperzellen, wo sie entweder als Grundlage für die Biosynthese lebenswichtiger biochemischer Verbindungen (Eiweiße, Botenstoffe, Hormone etc.) dienen oder in der Leber wieder zu Glukose umgewandelt werden und so erneut als universeller Brennstoff für alle Körperzellen verwendet werden können.

Die Speicherfettzellen sind also ein unverzichtbarer Teil des Gesamtorganismus und spielen eine der Hauptrollen in Stoffwechsel und Biosynthese. Dazu werden sie vom Gesamtorganismus präzise gesteuert.

Die Speicherfettzellen sind ein unverzichtbarer Teil des Gesamtorganismus.

## Die natürliche Zu- und Abnahme von Speicherfett

Wie Sie gesehen haben, sind die Speicherfettzellen unmittelbar in die Stoffwechselregulation eingebunden. So sollen sie die bei einem Überangebot an Nahrung aufgenommene Energie und Grundstoffe der Biosynthese speichern, um sie im Bedarfsfall wieder an den Gesamtorganismus abgeben zu können.

Dass unsere menschlichen Speicherfettzellen diesem Speicherjob sehr effizient nachkommen, kennen wir alle z. B. in Form von „etwas zu enger Kleidung“ nach den Weihnachtsfeiertagen. Nehmen wir also hier den „Normalfall“ einer ernährungsbedingten Fettgewebszunahme an: Durch ein kontinuierliches Überangebot an Nährstoffen bedingt vergrößern die Fettzellen ihren Speichervorrat. Genauso aber geben sie diesen Vorrat wieder ab

und schrumpfen, wenn der Energieverbrauch des Körpers die externe Zufuhr an Energie übersteigt, sei es durch die Einschränkung der Zufuhr (Diät) oder die Erhöhung des Verbrauchs (Sport) oder beides.

Die Fettzellen stellen dabei den Speicherplatz zur Verfügung, wie etwa die Festplatte eines Computers. Bei der Einlagerung von Energie in Form von Fettsäuren wird nicht die Zahl der Speicherplätze vermehrt (das heißt, die Festplatte wird nicht erweitert), sondern die Fettzellen schwellen an. Dies ist eine wichtige Information, um die Funktionsweise der therapeutischen Fettzellentfernung, der sogenannten Liposuktion, zu verstehen (mehr dazu später).

### *Die Zahl der Speicherfettzellen*

Die Zahl der Speicherfettzellen des erwachsenen Menschen bleibt weitgehend konstant. Eine Zu- oder Abnahme der Dicke einer Speicherschicht geschieht über die Größenänderung der Fettzellen.

## Das Verhalten von Lipödemfettzellen

Lipödemfettzellen scheinen sich von den Regulationsmechanismen des Stoffwechsels teilweise abgekoppelt zu haben und reagieren nicht mehr komplett nach dessen Regeln. Man bezeichnet sie als „stoffwechselautonom“. Das heißt, dass sie zwar ihrer Speicherfunktion nachkommen, die Entleerung der Speicher aber nicht mehr vollständig der Kontrolle der übergeordneten Mechanismen (z. B. der Glukagonausschüttung) unterliegt.

Die Medizin versteht diese Teilautonomie der Lipödemfettzellen noch nicht genau, stellt aber fest, dass sie weitestgehend „diätresistent“ sind: Während physiologisch (den Körperfunktionen entsprechend natürlich) funktionierende Speicherfettzellen

Lipödemfettzellen gelten als weitgehend diätresistent: Sie reagieren kaum auf Diäten und Sport.

die Speicher bei Bedarf entleeren und die Person bei Diät und Sport entsprechend merklich abnimmt, reagieren die Lipödemzellen nur unzureichend darauf.

In der Konsequenz bedeutet dies, dass betroffene Frauen kaum an den vom Lipödem betroffenen Stellen abnehmen können, während andere Körperareale mit Verschlankeung reagieren. Selbst extreme Diäten und extremer Sport haben leider nur begrenzten Einfluss auf die vollen Speicher der Lipödemzellen.

Die Vorgänge, die ich hier in wenigen Sätzen grob umreiße, sind sehr komplex und teilweise wissenschaftlich noch nicht ausreichend geklärt, was für andere Formen von Speicherkrankheiten ebenfalls gilt. Halten wir zunächst fest:

- Fettzellen (Adipozyten) dienen überwiegend als Energiespeicher.
- Fett ist ein lebensnotwendiger Bestandteil des Körpers.

Eine wissenschaftliche Klärung der Fehlfunktion der Lipödemzellen steht noch aus, auch wenn es dazu einige Theorien und erste rudimentäre Erkenntnisse gibt. Über die Fehlfunktion „Speichern, aber nicht mehr abgeben“, weisen die Fettzellen vieler Lipödempatientinnen noch eine Besonderheit auf, die sie von gesunden Adipozyten unterscheidet: Sie nehmen phasenweise „Wasser“ (genauer gesagt: die natürliche Gewebsflüssigkeit, die sich überall zwischen den Zellen und in verschiedenster Zusammensetzung in Körperflüssigkeiten befindet) auf und können so kurzzeitig nochmals zusätzlich anschwellen, ohne dabei weitere Triglyzeride einzulagern. Das ist ein Vorgang, der an gesunden Fettzellen in diesem Umfang nicht auftritt und der teilweise zu starkem, spontanen An- und Abschwollen der betroffenen Lipödemregionen führen kann.

Auch dies ist eine stark vereinfachte Darstellung des unterschiedlichen Spannungszustands des Gewebes der Lipödempartien. Es existieren noch weitere Mechanismen der pathologischen

Flüssigkeitseinlagerung, die, primär unabhängig von der Grunderkrankung Lipödem, auch bei anderen Frauen vorkommen, aber eben auch (und zusätzlich komplizierend) bei vom Lipödem betroffenen Frauen auftreten können.

## Fettzellen als Hormonproduzenten

Die Adipozyten sind nicht nur Empfänger von Botenstoffen, sondern produzieren selbst Hormone und hormonähnliche Stoffe, die in die Stoffwechselregulation eingebunden sind. Relevant für uns sind: Adipokinetin (auch als GBP-28, apM1, AdipoQ und Acrp30 bezeichnet) wird etwa dann gebildet, wenn die Fettzellen leer sind, und erzeugt ein Hungergefühl. Permanent volle Adipozyten, wie beispielsweise die der Lipödemareale, stellen praktisch kein Adipokinetin her.

Da das Hormon auch entzündungshemmend wirkt und unter anderem eine Schutzfunktion gegen Arteriosklerose und Diabetes hat, erkranken Menschen mit einem chronisch niedrigem Adipokinetin-Blutspiegel signifikant häufiger an diesen Krankheiten. Der entzündungshemmenden Wirkung des Hormons wird auch der „antientzündliche“ (gegen Entzündung wirkende) Effekt des Intervallfastens zugeschrieben.

Ein weiterer Botenstoff, den Fettzellen ausstoßen, ist das Leptin, das quasi als Gegenspieler des Adipokinetins fungiert: Es wird bei vollem Fettspeicher von den Adipozyten produziert und hemmt das Hungergefühl. Interessanterweise ist der Leptinspiegel bei Adipositas oft sehr hoch, ohne noch Wirkung zu zeigen: Es tritt eine verminderte Empfindlichkeit der Fettzellen gegen das Hormon auf, wie man es ähnlich von der Insulinresistenz bei bestimmten Diabetesformen kennt.

Inwiefern die beiden Fettgewebshormone eine Rolle bei der Entstehung des Lipödems spielen, ist noch unklar. Es werden

Oft normalisiert sich der Hormonspiegel nach hinreichend ausgedehnten Liposuktionen wieder.

jedoch bei Frauen mit Lipödem immer wieder dieselben Veränderungen der Blutspiegel dieser Hormone festgestellt.

Interessant ist die Beobachtung, dass sich die Hormonspiegel nach hinreichend ausgedehnten Liposuktionen oftmals wieder normalisieren. Die Normalisierung dieser Hormone, die die Fettspeicherung fördern, wird auch als theoretische Erklärung für den Langzeiterfolg von volumenreichen Fettabsaugungen angeführt.

### *Die Erforschung des Lipödems*

An dieser Stelle möchte ich noch einmal deutlich darauf hinweisen, dass das wissenschaftliche Verständnis der Erkrankung noch in den Kinderschuhen steckt. Der heutige Erkenntnisstand ist noch sehr niedrig, es gibt weltweit nur sehr wenig Forschung zu dieser weitverbreiteten Störung, und nahezu alles, was wir heute wissen, stammt aus der täglichen Praxis mit Patientinnen, gesammelt von den damit befassten Medizinerinnen. Dabei handelt es sich aber praktisch ausschließlich um Beschreibungen des Krankheitsbilds und der Verläufe von unbehandelten und behandelten Fällen.

Dies hat der Medizin zwar schon wesentlich bei der Diagnostik und der symptomatischen Therapie der Krankheit geholfen, aber es fehlt noch nahezu komplett das Verständnis der ursächlichen molekularen, biochemischen und genetisch determinierten Vorgänge rund um die kranken Fettzellen, ohne die die Medizin keine kausale, also die Ursachen behebbende Therapie entwickeln kann.

Das Lipödem teilt sein Schicksal als schlecht erforschte Krankheit dabei mit Hunderten anderer, teilweise tödlicher Erkrankungen: Die medizinische Forschung ist von öffentlicher Seite extrem unterfinanziert. Um aussagekräftige Studien mit ausreichend großer Probandenzahl unter den strengen Auflagen wissenschaftlich verwertbarer Kriterien durchzuführen, und dies auch noch mit wissenschaftlich aufwendigen Verfahren (z. B. bei der Entwicklung neuer Arzneimittel), sind Ärzte stets auf Drittmittel angewiesen, die in der Regel von der



Pharmaindustrie kommen. Oder diese Forschungen werden von Anfang an von den wenigen noch aktiv forschenden Pharmaunternehmen durchgeführt.

Da es sich hier um Forschung mit dem Ziel von wirtschaftlichem Gewinn für die Unternehmen handelt, bleiben viele Krankheiten mit geringer Patientenzahl (und kleinem Absatzmarkt) ebenso außen vor wie Krankheiten, bei denen eine medikamentöse Behandlung nicht in Sicht ist.

Aus der Sicht der Unternehmen, die ihren Aktionären verpflichtet sind und Gewinn erwirtschaften müssen, ist das völlig legitim. Ich erkläre diesen Zusammenhang hier deshalb etwas ausführlicher, weil gelegentlich die Meinung geäußert wird, dass „die Wissenschaft“ kein Interesse an der Erforschung des Lipödems habe, weil es sich „nur um eine Frauenkrankheit“ handle.

## Erscheinungsbilder und Verlauf des Lipödems

Wir kennen heute weit mehr als nur das „klassische Lipödem“ mit scheinbar nur vereinzelt Betroffenen. Ich stelle Ihnen hier die häufigsten Erscheinungsbilder näher vor.

### Das familiäre Cluster

Viele, aber keinesfalls alle Frauen mit Lipödem berichten über eine familiäre Häufung der Krankheit. Diese familiäre Häufung zeigt deutlich einen genetischen Zusammenhang, der aber in seiner Art, Ausprägung und dem Vererbungsweg noch nicht entschlüsselt ist. Keineswegs aber ist das Vorhandensein eines „familiären Clusters“ eine Voraussetzung für die Diagnosestellung, wie gelegentlich behauptet wurde: Es gibt Familien, in denen sehr viele weibliche Mitglieder betroffen sind, ebenso wie völlig isoliertes Auftreten, das Überspringen von Generationen oder

Das Lipödem hat auch eine genetische Komponente.

Schwesternpaare mit einer gesunden und einer betroffenen Schwester.

Die Medizin betrachtet das Vorliegen eines ausgeprägten familiären Clusters heute einerseits als Hinweis auf eine genetische Komponente der Krankheit, andererseits deshalb auch als erhöhtes Risiko für bisher nicht betroffene Frauen, die in direkter Erbreihe stehen (Schwester, Tochter), später noch an Lipödem zu erkranken.



Mutter (53 Jahre) und Tochter (20 Jahre) mit Lipödem. Bei beiden begann sich die Erkrankung in der späten Pubertät zu entwickeln und sah bei der Mutter anfänglich „genauso“ aus wie bei der Tochter zum Zeitpunkt der Aufnahme (die durchsichtige girlandenförmige Spur auf den Beinen der Tochter ist Sonografie-Gel).

# DIE THERAPIE DES LIPÖDEMS

Da man die Ursache der Krankheit wissenschaftlich noch nicht kennt, können alle derzeit gängigen Therapien nur die Symptome des Lipödems behandeln. Die verfügbaren Therapien können jedoch die Beschwerden oft so weit lindern, dass die meisten Frauen die Krankheit als nicht mehr belastend empfinden. In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die unterschiedlichen Therapien.

## Nichtoperative Therapien

Die konservative Therapie behandelt Beschwerden, nicht aber starke Formveränderungen.

Die nichtoperativen oder konservativen Therapien haben zum Ziel, die Beschwerden durch wiederkehrendes Anschwellen der betroffenen Regionen und das Schwere- und Druckgefühl zu behandeln. Es ist nicht die Aufgabe und liegt auch nicht realistisch im Rahmen der Möglichkeiten der konservativen Behandlungsarten, starke Formveränderungen durch das Lipödem zu beheben. Dies bleibt der therapeutischen Liposuktion vorbehalten, von der weiter unten die Rede sein wird (siehe Seite 126).

Da aber nicht jede Betroffene an so starken Fettanlagerungen leidet, dass diese sowohl aus medizinischer Sicht als auch aus der ästhetischen Sicht der Patientin selbst unbedingt primär einer Fettabsaugung unterzogen werden müssten, ist es unerlässlich, auch die konservativen Therapien zu betrachten.

Dabei werden auch solche Therapieformen beleuchtet, die nicht (oder eventuell noch nicht) Eingang in den allgemein anerkannten Kanon der Therapien gefunden haben. Auch auf ungeeignete „Therapien“ werde ich dabei eingehen, wobei hier kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird.

### Kompressionstherapie

So bezeichnet man die Anwendung von komprimierenden medizinischen Kleidungsstücken, z. B. Strümpfen, Strumpfhosen und Ärmeln. Nicht zu dieser Kategorie zählt hier die intermittierende pneumatische Kompression mit selbstaufblasenden Manschetten zur Entstauung (siehe Seite 109).

Komprimierende Kleidungsstücke sind ab einer bestimmten Kompressionsklasse „medizinische Hilfsmittel“ und damit nicht nur erstattungsfähig durch die Krankenversicherungen, sondern auch verordnungspflichtig. Verordnungspflichtig deshalb, weil sie, falsch angewandt, auch Schäden verursachen können.

Kompressionskleidung ist ab einer bestimmten Klasse nicht nur erstattungsfähig, sondern auch verordnungspflichtig.

Weniger stark komprimierende Kleidung, wie sie beispielsweise nach einer Liposuktion (zumindest nach ästhetischer Indikation) verwendet wird, ist dagegen frei verkäuflich, aber prinzipiell auch nicht erstattungsfähig.

In der Medizin findet solche Kompressionskleidung überall da Anwendung, wo durch äußerlichen Druck Schwellungen und Flüssigkeitseinlagerungen reduziert werden sollen oder beispielsweise nach Verbrennungen Narbengewebe am überschießenden Wachstum gehindert werden soll.

Die unterschiedlichen Kompressionsklassen (KKL oder CCL für compression class) haben unterschiedliche Anwendungsgebiete und werden mit lateinischen oder arabischen Ziffern kategorisiert. Die Zuordnung zu den unterschiedlichen Klassen erfolgt nach der Höhe des Anpressdrucks.

Medizinisch immer noch üblich sind Druckangaben in „Millimeter Quecksilbersäule“, abgekürzt als mmHg, wobei Hg die chemische Kurzbezeichnung für das (bei Raumtemperatur flüssige und hochgiftige) Metall Quecksilber (lateinisch Hydrogenium) steht.

Früher wurde der Blutdruck mit Manschetten gemessen, deren Druck beim Aufpumpen sich auf eine Quecksilbersäule in einem dünnen Glasröhrchen übertrug. Anhand einer Skala neben dem Glasröhrchen konnte ermittelt werden, um wie viele Millimeter die sehr schwere Quecksilberfüllung, die sogenannte Quecksilbersäule, anstieg, und so wurde der Blutdruck ermittelt. Da die daraus resultierenden Werte griffiger und leichter zu merken sind als die eigentlich längst gängigen Angabe in Pascal (abgekürzt Pa), haben sich in der Medizinwelt die Angaben in mmHg erhalten.

Die Kompressionsklassen werden so eingeteilt:

- KKL/CCL 1 = 18–21 mmHg
- KKL/CCL 2 = 23–32 mmHg
- KKL/CCL 3 = 34–46 mmHg
- KKL/CCL 4 = höher als 49 mmHg

Es gibt, ergänzend zu den Kompressionsklassen, Unterscheidungen in Rund- und Flachstrickgewirke sowie eine Reihe von Hilfsmitteln zum erleichterten Anziehen der Kleidung.

Medizinische Kompressionskleidung wird in einem sehr aufwendigen, von viel Forschung an den verwendeten elastischen Fasern und der Strickart begleiteten Prozess gefertigt. Sie ist heute in sehr vielen verschiedenen Größen erhältlich, womit die Mehrzahl der damit versorgten Frauen bei guter Passform auskommt. Gerade im Bereich der die Körperform stark beeinträchtigenden Krankheiten (wie Lipödem und Lymphödem) oder bei stark abweichender Körpergröße, Unter- oder Übergewicht muss das benötigte Kleidungsstück jedoch nach Maß angefertigt werden.

Gerade in Deutschland sind die Hersteller von Kompressionskleidung hervorragend aufgestellt und können mit ausgezeichneter Ingenieurskunst und einer breiten Palette an Produkten praktisch jeden Fall mit dem passenden medizinischen Kleidungsstück versorgen. Weil auch die Hersteller der Kompressionskleidung wissen, dass diese nicht unbedingt mit Attributen wie schick, lässig und sexy bedacht werden und viele Menschen beim Wort Kompressionsstrumpf unweigerlich an Großmutter's „Gummistrümpfe“ denken, werden die Produkte längst auch in vielen Farben und Mustern oder Applikationen angeboten, und selbst namhafte Modedesigner wie Wolfgang Joop haben sich schon an eigenen Kollektionen versucht. Da auch im Ausdauersport, besonders im Laufsport, inzwischen viel Kompressionskleidung (sogar als Ganzkörperanzüge) getragen wird, hat sich das Image der Kleidungsstücke deutlich verbessert, und die Akzeptanz steigt.

Medizinische Kompressionskleidung der Extremitäten sind so gewirkt, dass der Druck von einem definierten peripheren Bereich (bei Strümpfen und Strumpfhosen ist das der Fesselbereich), kontinuierlich zum körpernahen Ende hin abnimmt. So wird erreicht, dass Gewebsflüssigkeit, dem Druckgradienten natürlicher-

Das Image der Kompressionskleidung hat sich deutlich verbessert.

weise folgend, zum Körperstamm hin abgeleitet wird: Der von den Fesseln nach oben abnehmende Druck der Strümpfe „presst“ die Flüssigkeit also nach oben aus. Die Kompressionsklasse gibt immer den Bereich des höchsten Drucks an.

Die Entscheidung darüber, welche Kompressionsklasse die geeignete ist, muss von ärztlicher Seite gefällt werden: Neben der Art der zu behandelnden Störung und deren Intensität und Ausbreitung spielen auch Faktoren wie Tragekomfort, die Fähigkeit, die Kompressionskleidung ohne fremde Hilfe anzulegen, oder etwa das Vorliegen einer Herzinsuffizienz oder begleitender lymphatischer, venöser oder arterieller Zirkulationsstörungen eine Rolle.

Wird die Kompressionsbehandlung bei einem Lipödem eingeleitet, wird zu Beginn zunächst KKL 2, seltener 3, gewählt werden. Die Entscheidung darüber, ob in eine andere Kompressionsklasse gewechselt werden muss, fällen dann Patientin und behandelnder Arzt nach einigen Wochen Tragedauer gemeinsam. Vertragen Sie die Kompressionskleidung in der bisher rezeptierten Form beispielsweise gut und akzeptieren Sie sie wirklich, sind aber die Beschwerden noch nicht ausreichend eingedämmt, kann die nächsthöhere Klasse ausprobiert werden.

### **Guter Sitz, richtiger Druck**

Kompressionskleidung mit medizinisch wirksamer Kompression muss perfekt sitzen, um ihren Zweck zu erfüllen. Faltenwurf oder das Herunterrollen von Kompressionsstrümpfen, sodass sich Wulste bilden, können durchaus Schäden anrichten.

Skepsis ist angebracht, wenn gleich zu Anfang höchste Kompressionsklassen (möglicherweise noch als Flachstrickausführung, die besonders rigide ist) verordnet werden. Sprechen Sie als Patientin offen an, ob anfangs nicht eine leichtere Versorgung ausreichen würde, denn oft ist eine anfänglich zu stark einschränkende Kompression das Ende der Akzeptanz jeglicher –

Ihr Arzt legt die für Sie geeignete Kompressionsklasse fest.

und möglicherweise sinnvoller und hilfreicher – Kompressionsbehandlung. Ein Herantasten und wirkliches Ausprobieren der Möglichkeiten bewährt sich hier besser.

Empfinden Sie dagegen die Kompression als zu stark oder führt sie an manchen Stellen zu Schmerzen, kann die Kompressionsklasse auch nach unten gewechselt und nötigenfalls eine Maßanfertigung mit unterschiedlichen Druckgradienten verordnet werden.

Entscheidend ist hier eine gute Kommunikation zwischen Patientin und Therapeut. Viele eigentlich erfolgreiche Kompressionsbehandlungen (nicht nur beim Lipödem) werden zu früh abgebrochen, weil die individuell passende Kompressionskleidung nicht eruiert werden konnte.

Aber nicht nur Mediziner sind hier gefragt. Das gut geschulte Personal in Sanitätshäusern verfügt in der Regel über mehr Wissen, was die Angebotspalette und die Möglichkeiten der individuellen Maßanfertigung durch die Hersteller betrifft.

### *Ideal: Kontakt zwischen Arzt und Sanitätshaus*

Fachärzte, die sich wirklich intensiv mit Ödem- und eben auch Lipödempatientinnen beschäftigen, halten immer engen Kontakt mit einem Sanitätshaus ihres Vertrauens. In Fällen, die schwierig mit Kompression zu versorgen sind, werden Sie oft erst ins Sanitätshaus geschickt. Die dortigen Spezialisten für Kompressionsversorgung nehmen dann, wenn sie Sie selbst angesehen und sorgfältig vermessen und mit Ihnen die Problematik besprochen haben, wieder Kontakt mit der Arztpraxis auf. Gerne wird ein guter Arzt auch den Rat der Versorgungsspezialisten annehmen und dann ein entsprechend angepasstes Rezept ausstellen.

### **Was bewirkt die Kompressionsbehandlung?**

Die Wirkung der Kompression ist ganz und gar abhängig von den Beschwerden, die das Lipödem verursacht. Stehen beispielsweise schwere Beine, insbesondere schwere Unterschenkel, im Vorder-



grund der Beschwerden, kann eine passende Strumpfversorgung (die sogenannte „Bestrumpfung“) geradezu Wunder bewirken.

Tagsüber getragen, verhindern solche medizinischen Kompressionsstrümpfe (meist der Klassen 2 oder 3 im „normalen“ Rundstrick), meist sehr effizient das Schwerwerden der Beine, weil sie Flüssigkeitseinlagerung in den abhängigen Partien verhindern. Liegen aber beispielsweise eine Gehbehinderung durch massive Fettanlagerungen der Oberschenkelinnenseiten vor, kann auch eine hohe Kompressionsklasse diese Veränderungen nicht strukturell zurückbilden, sondern bestenfalls eine zusätzliche Flüssigkeitseinlagerung verhindern, an den Oberschenkeln zumeist sogar nur ein wenig eindämmen.

Damit kommen wir zu einem wesentlichen Punkt: Es konnte, fundiert wissenschaftlich bestätigt, noch keine dauerhafte Reduktion des Lipödemfettgewebes in relevantem Ausmaß nur durch eine Kompressionsbehandlung, nachgewiesen werden. Die Kompressionsbehandlung beim Lipödem ist eine

- symptomatische,
- lindernde und
- unterstützende Maßnahme.

Sie kann die Krankheit genauso wenig heilen wie beispielsweise eine therapeutische Liposuktion. Dafür ist sie primär weniger invasiv, also einschneidend, als eine Operation und kann in praktisch jedem Lebensalter und auch bei Vorliegen eines hohen Operationsrisikos durch Begleiterkrankungen von Ihnen selbst vorgenommen werden. Deshalb ist die Kompressionstherapie nach wie vor einer der Stützpfeiler der Lipödembehandlungen. Gerade bei leichteren Ausprägungen der Krankheit und wenn Sie sich durch die leichten Formveränderungen nicht so stark gestört fühlen, kann sie das Mittel der Wahl sein. Wenn Sie zusätzlich an einem Lymphödem oder anderen Ursachen für Ödeme leiden, ist sie sogar ein unerlässlicher Bestandteil jeder Therapie.

Tagsüber getragen, verhindern medizinische Kompressionsstrümpfe meist sehr effizient das Schwerwerden der Beine.

Auch Kompressionsbehandlung, wenigstens ab der Klasse 2, hat Kontraindikationen. Beispielsweise können Herzinsuffizienz („Herzschwäche“) oder eine Arterienerkrankung (z. B. pAVK, periphere arterielle Verschlusskrankheit), bestimmte Hautkrankheiten etc. je nach Ausprägung strikte Kontraindikationen darstellen.

Nur die ärztliche Verordnung von Kompressionskleidung führt auch zur Kostenerstattung durch die Krankenversicherung.

Eine ärztliche Verordnung darf daher nie ohne Kenntnis über Ihren allgemeinen Gesundheitszustand oder noch besser eine eingehende Untersuchung erfolgen! Wichtig: „Verordnen“ Sie sich keinesfalls selbst Kompressionskleidung, auch wenn Sie diese, frei verkäuflich und schick beworben, im Internet kaufen können. Nur die ärztliche Verordnung führt auch zur Kostenerstattung durch die Krankenversicherung.

### *Körperliche Aktivität: Weiterhin gefragt*

Auch die beste Kompressionsbehandlung ersetzt nicht die körperliche Aktivität, insbesondere das Gehen. Gehen, und hier ist das Gehen mit ausgreifenden Schritten und der daraus resultierenden Abrollbewegung des Fußes mit den entsprechenden Gelenken und dem natürlichen Abstoßen mit dem Vorfußballen (Großzehel!) gemeint, ist die natürlichste Bewegungsform des Menschen. Gehen zu Hause („Ich bin ohnehin den ganzen Tag auf den Beinen, und wir haben drei Stockwerke im Haus“) ersetzt nicht das längere Gehen am Stück. 30 Minuten täglich sind hier das Mindeste.

Bei medizinischen Kompressionsstrümpfen guter Qualität erhöht sich der ausgeübte Druck bei der Bewegung. Durch die starke und unerlässliche Pumpwirkung von Muskeln und Faszien auf Lymphgefäße und Beinvenen wird überhaupt erst die entstauende Wirkung entfaltet, die der Strumpf bieten kann.

Kompression wird meist zusammen mit anderen entstauenden Maßnahmen verordnet, und so werden Therapieansätze auch erst gemeinsam wirklich wirksam. Am häufigsten wird zugleich

eine manuelle Lymphdrainage verordnet, die wir uns im nächsten Schritt ansehen wollen.

### Lymphdrainage und andere entstauende Verfahren

Lymphdrainagen im Allgemeinen sollen einen verbesserten Abfluss von Lymphflüssigkeit in Richtung des venös-arteriellen Kreislaufs bewirken. Die Anwendungsgebiete von Lymphdrainagen sind vielfältig. Hier wollen wir sie im Zusammenhang mit dem Lipödem und häufigen Begleiterkrankungen betrachten.

#### Manuelle Lymphdrainage

Bei der manuellen Lymphdrainage (MLD) werden das gestaute Gewebe, die dort drainierenden Lymphgefäße und die regionalen Lymphknoten behandelt. Dabei wird mit bestimmten, meist sehr leichten Massagebewegungen, manchmal auch in Verbindung mit dem Durchbewegen bestimmter Gelenke, von der Peripherie in Richtung Körperstamm massiert.

Es werden dabei unnatürliche Flüssigkeitsdepots im Gewebe ausgestrichen, die Lymphflüssigkeit durch die Lymphgefäße geschoben und die Lymphknoten so massiert, dass sich Verstopfungen darin (z. B. durch eiweißreiche Partikel bei Entzündungen in dem Gewebe, für das der jeweilige Lymphknoten als Filterstation dient) lösen können.

Vielleicht wird Ihnen die Technik der sehr sanften Massagebewegungen zunächst eigentümlich „lasch“ vorkommen, erwartet man sich doch beim Wort Massage kräftig knetende Hände. Aber: Vertrauen Sie gut ausgebildeten Lymphtherapeuten – sie wissen, was sie tun. Achten Sie dabei darauf, dass der Therapeut wirklich eine qualifizierte Zusatzausbildung in Lymphdrainage hat.

Gute und effiziente Lymphdrainage ist eine Kunst. Um diese Kunst auszuüben, braucht es eine gewisse Behandlungszeit. Ein Lymphdrainagerezept enthält deshalb auch, wenn es sinnvoll

Lymphdrainagen bewirken einen verbesserten Abfluss von Lymphflüssigkeit in Richtung des venös-arteriellen Kreislaufs.

und korrekt ausgefüllt wurde, eine Zeitangabe, etwa „manuelle Lymphdrainage bei Lipödem über 60 Minuten, 12x“.

Kombiniert und erweitert werden kann eine solche Verordnung z. B. um folgende Ergänzungen:

- „mit Kompressionswicklung“: Dann wird die behandelte Extremität im Anschluss an die Lymphdrainage noch mit speziellen Kompressionsbinden und einer speziellen Technik gewickelt. Diese Kompressionswicklung ist bei korrekter Anwendung (die wiederum eine Kunst ist und manchmal bei schweren Verformungen gar nicht richtig ausgeführt werden kann) noch intensiver wirksam als ein Stück Kompressionskleidung.
- „komplexe physikalische Entstauungstherapie“ (KPE): Zur symptomatischen Behandlung des Lipödems kommt in erster Linie die KPE infrage. Hier wird ein sehr weiter Therapieanspruch gestellt und es werden auch Atmung, Bewegung (aktiv und passiv) und, nötigenfalls, Hautpflege miteinbezogen.
- Es gibt auch Erweiterungen der Lymphdrainage auf den ganzen Körper, was oft Sinn macht, weil der Lymphabfluss auch Lymphgefäße des Brust- und Halsbereichs benötigt, um an sein Ziel zu kommen.

Eine wirksame Lymphdrainage führt, wenn sie an wirklich ödemhaltigem Gewebe durchgeführt wurde, zum Harndrang.

Eine wirksame manuelle oder erweiterte Lymphdrainage mobilisiert so viel Flüssigkeit aus den Extremitäten, dass sie über die Lymphgefäße in den Blutkreislauf eingespeist wird und eine merkliche Zunahme des zirkulierenden Blutvolumens bewirkt. Dieser Volumenzugang wird, bei entsprechend gesunden Nieren, umgehend wieder „abgeschöpft“ und als Urin in die Blase abgegeben. Das heißt: Eine wirksame Lymphdrainage führt, wenn sie an wirklich ödemhaltigem Gewebe durchgeführt wurde, zum Harndrang.

Die Mobilisation von Flüssigkeitsmengen, die oft über einem Liter liegen, wirken dabei ähnlich wie eine intravenöse Infusion.

## Die operative Therapie: Liposuktion

Das einzige operative Verfahren, das heute in großem Umfang routinemäßig zur Therapie des Lipödems eingesetzt wird, ist die Fettabsaugung, auch Liposuktion (englisch liposuction) oder Aspirationslipektomie genannt. Andere Verfahren wie die nichtabsaugende Lipektomie, also das scharfe Heraustrennen von Haut- und Unterhautpartien mit dem Skalpell, sind überwiegend von historischer Bedeutung und kommen nur noch in sehr seltenen Ausnahmefällen, etwa bei extremer Wammenbildung, zur Anwendung.

Der bekannteste erste Versuch einer Fettabsaugung, vorgenommen von einem französischen Chirurgen an den Beinen einer Boulevardtänzerin Anfang des 20. Jahrhunderts, endete tragisch mit der Amputation eines Beines wegen einer verletzten Arterie. In den 1940er und 50er Jahren machten sich insbesondere US-amerikanische Chirurgen daran, Fett durch dicke, an den Spitzen scharf angeschliffene Sonden abzusaugen, wie sie eigentlich zur Durchführung von Schwangerschaftsabbrüchen entwickelt worden waren. Diese Operationen waren zwar oft sehr erfolgreich, es kam aber neben vielen unebenen Resultaten zu sehr vielen und teilweise tödlichen Blutungen durch die Verletzung vieler Blutgefäße der Unterhaut.

Erst Ende der 1970er führte der Franzose Yves-Gerard Illouz dünne Absaugkanülen ein. Er war damit aber noch wenig erfolgreich, weil auch er „trocken“ absaugte, also kein Aufschwemmen des Fettgewebes zur Entfernung vornahm. Durch die Entwicklung der Tumescenz-Lokalanästhesie (TLA) wurde die Liposuktion so vergleichsweise einfach und sicher, dass sie seit den 1990ern die Welt eroberte. Heute existiert nur noch die „nasse“ Fettabsaugung mit vorheriger Aufschwemmung.

Heute existiert nur noch die „nasse“ Fettabsaugung mit vorheriger Aufschwemmung des Gewebes.

## Was bei der Liposuktion passiert

Beim natürlichen Abnehmen entleeren sich die Adipozyten (Fettzellen), bleiben aber erhalten und können sich bei entsprechendem Angebot jederzeit wieder füllen. Bei der Liposuktion hingegen werden die Fettzellen entfernt und damit für die Zukunft ein Teil des Fettspeichers dazu.

Zur Fettabsaugung werden Absauge- oder Aspirationskanülen durch kleine Schnitte in der Haut im Unterhautfettgewebe vor- und zurückbewegt. Dabei wird durch die Verbindung mit einer Unterdruckpumpe über einen Schlauch ein Sog auf das Handstück der Kanüle ausgeübt, um Gewebe durch die Öffnungen der Kanülen anzusaugen, bei der Bewegung aus dem Gewebsverband zu lösen und zu entfernen.

Da Fettzellen nicht lose unter Haut liegen, sondern mit kleinsten Blut- und Lymphgefäßen verbunden und mit dünnen Bindegewebsfasern wie in einem dreidimensionalen Spinnennetz befestigt sind, kommt es bei der Liposuktion zum Abreißen dieser Strukturen. Um Verletzungen möglichst gering zu halten und die Blutungen, die beim Abreißen der dünnen Blutgefäße entstehen, auf ein Minimum zu reduzieren, wird heute nur noch abgesaugt, nachdem das Unterhautgewebe zuvor aufgeschwemmt wurde. Dazu dient die Tumescenzlösung, die auch mit einem Lokalanästhetikum versetzt werden kann und damit zur Tumescenz-Lokalanästhesie (TLA) wird.

## Kann Fettgewebe durch Liposuktion dauerhaft entfernt werden?

Theoretisch können sich die Fettzellen erwachsener Menschen nicht mehr teilen und vermehren, und somit gilt ebenso theoretisch: Einmal entfernte Fettzellen bleiben für immer verschwunden. Das heißt, im Gegensatz zur Fettmengenreduktion beim natürlichen Abnehmen (wobei die Fettzellen erhalten bleiben und sich nur entleeren und schrumpfen) wird bei der Fettabsaugung der „Speicherplatz“ für Fett reduziert.

Einmal entfernte Fettzellen bleiben für immer verschwunden.

Im Groben ist diese Aussage nach wie vor gültig. Aber bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass es durch verschiedene biologische Mechanismen durchaus wieder zur Bildung einer kräftigen Fettschicht an den Stellen kommen kann, die einmal abgesaugt wurden: Zum einen können die vor Ort verbleibenden Fettzellen natürlich weiter Fett speichern. Wenn man davon ausgeht, dass nie alle Fettzellen abgesaugt werden können (und dürfen) und Fettzellen durch die Aufnahme von Triglyzeriden (die Speicherform von Fett in den Zellen) auf das maximal Hunderfache ihres Volumens wachsen können, kommt bereits den verbleibenden Fettzellen eine erhebliche Bedeutung zu.

Da insbesondere bei sehr intensiver Fettzellentfernung, also bei sehr effizient durchgeführter Fettabsaugung, die dennoch verbliebenen Fettzellen sich nicht gleichmäßig im Unterhautgewebe verteilen, resultiert daraus ein unregelmäßiges, beulenartiges Fettpolsterwachstum. Der unschöne sichtbare Aspekt wird manchmal als „Eierkarton-Effekt“ bezeichnet.

Zum anderen sind in der Unterhaut auch immer Bindegewebsstammzellen vorhanden, die sich auch in Fettzellen umbilden können. Eine gewisse Fettzellneubildung ist also durchaus möglich, und damit auch eine Zunahme von Speicherplätzen und die Möglichkeit, eine neuerlich kräftigere Fettschicht auszubilden. Auch wenn jedoch beide Mechanismen zusammenwirken, wovon man ausgehen muss, wird nur in sehr seltenen Fällen wieder dieselbe Fettschichtdicke erreicht wie vor einer effizienten Fettabsaugung.

Eine gewisse Zahl an Adipozyten verbleibt bei einer Fettabsaugung vor Ort, sodass sich neue Fettzellen aus Stammzellen bilden können.

Die genannten Mechanismen führen auch zu den Rezidiven (Rezidiv = wiederauftretende Krankheit) von Lipödemem, die man immer wieder beobachten kann. Diese können auch einseitig an abgesaugten Extremitäten auftreten (siehe Bild auf der folgenden Seite).

Wichtig: Weil eine gewisse Zahl an Adipozyten bei einer Fettabsaugung vor Ort verbleibt und sich einige neue Fettzellen aus

Stammzellen bilden können, sind eine disziplinierte Lebensweise, eine gesunde und an den tatsächlichen Energiebedarf angepasste Ernährung und ein Bewegungs- und Sportprogramm entscheidend dafür, nach einer Liposuktion das erzielte Ergebnis möglichst zu erhalten und zu stabilisieren.

Während eine disziplinierte Lebensweise bei Nicht-Lipödempatientinnen geradezu eine Garantie für den langfristigen Erhalt des Absaugergebnisses ist, gilt dies leider nicht bei 100 Prozent der an Lipödem erkrankten Frauen: Das liegt an der bereits beschriebenen sprichwörtlichen Diätresistenz der Adipozyten: Auch bei größter Disziplin kann es vereinzelt zu Rezidiven kommen, weil die Fettzellen der Lipödemareale offensichtlich ein Eigenleben führen und manchmal auch bei sehr restriktiver Ernährung mehr Triglyzeride einlagern als gesunde Speicherfettzellen.

Die rechte Wade und Fessel sind dezent stärker als die linke. Am kräftigsten Punkt der Wade ist die rechte um zwei Zentimeter stärker (Umfang) als die linke. Es handelt sich um das Wiederauftreten (Rezidiv) eines bereits zweimal abgesaugten Lipödems, das im Moment nur den rechten Unterschenkel betrifft und dort bereits wieder Beschwerden verursacht: Schweregefühl, Spannungsgefühl, leichte Schwellneigung. Die 55-jährige Patientin folgt einer sehr strengen ketogenen Diät und treibt sehr viel Sport. Glücklicherweise sind solche Fälle nicht die Regel, sondern eher die Ausnahmen, welche die Regel bestätigen.





Doch auch die Frauen, die von einem Rezidiv betroffen sind, können von der therapeutischen Liposuktion profitieren: In meiner jahrzehntelangen Erfahrung gibt es praktisch keine Betroffene, die das nicht bestätigen und nötigenfalls die Liposuktion sofort wieder durchführen lassen würde. Rezidive kann man nochmals absaugen oder auch ausnahmsweise einer Injektionslipolyse (siehe Seite 122) zuführen.

Insgesamt bleibt die therapeutische Liposuktion ab einem gewissen Beschwerdebild die therapeutische Option zur Behandlung des Lipödems.

### Die Tumescenz-Lokalanästhesie-Lösung (TLA)

Der US-amerikanische Dermatologe Jeffrey A. Klein entwickelte 1986 dieses Verfahren, das im Wesentlichen, abgesehen von gewissen individuell angepassten Rezepturen, noch heute, Jahrzehnte später, genauso Anwendung findet. Die deshalb oft auch als „Klein-Solution“ bezeichnete Rezeptur sieht dabei so aus:

Auf einen Liter einer physiologischen Kochsalzlösung, das ist eine Infusionslösung aus Wasser mit einem Gehalt von 0,9 % Natriumchlorid (Kochsalz), die der Zusammensetzung im menschlichen Körper entspricht, kommen fünfzig Milliliter eines einprozentigen Lokalanästhetikums (Xylocain), sechs Milliliter eines Säurepuffers (Natriumbikarbonat) und zwanzig Milligramm eines Kortisonpräparats (Triamcinolon). Zusätzlich wird der Lösung noch ein Adrenalinpräparat hinzugefügt, das ein Zusammenziehen von Blutgefäßen bewirkt, wenn es diese umspült.

Von dieser Originalrezeptur gibt es viele Möglichkeiten der individuellen Anpassung. Wenn beispielsweise eine Allergie gegen Xylocain vorliegt, kann ein anderes Lokalanästhetikum eingesetzt werden. Ebenso kann auf die Kortisonbeimengung verzichtet oder die Dosis reduziert oder erhöht werden, um auf patientenspezifische Bedürfnisse einzugehen.

Von der Originalrezeptur gibt es viele Möglichkeiten der individuellen Anpassung, um auf Ihre spezifischen Bedürfnisse einzugehen.

Oftmals, gerade bei der Absaugung großer Fettmengen, wird auch die Dosis des Lokalanästhetikums reduziert (selten sogar weggelassen) und die Fettabsaugung in Vollnarkose durchgeführt, weil hohe Dosen örtlicher Betäubungsmittel unter anderem zu Kreislaufproblemen führen können.

Unabhängig von der genauen Zusammensetzung der verwendeten Lösung sind bei allen Rezepturen, die ein Lokalanästhetikum enthalten, diese vier Effekte gewünscht:

- das Aufschwemmen des Unterhautgewebes mit einem Anschwellen der Fettzellen, damit diese in der wässrigen Umgebung schonend aus dem Gewebsverband gelöst werden können
- die Verminderung von Blutungen durch den Effekt des Adrenalins, das die Unterhautgefäße sich zusammenziehen lässt (Vasokonstriktion)
- die Betäubung des zu behandelnden Areals
- die weitestgehende Schmerzausschaltung nach der Operation
- Werden Lösungen ohne Zusatz eines Lokalanästhetikums verwendet, fallen die beiden letzten Punkte weg und die Wirkung beschränkt sich auf das Aufschwemmen und die starke Reduktion von Einblutungen.

Praktisch angewendet werden die Lösungen alle gleich: In das abzusaugende Gebiet wird die Lösung unter die Haut injiziert. Die Menge ist dabei so groß, dass es zu einem starken Anschwellen der Region kommt. Daher leitet sich auch der Name Tumesenz ab: lateinisch tumescere bedeutet anschwellen.

Diese große Menge an Lösung ist nötig, um durch den so entstehenden Flüssigkeitsüberdruck in der Unterhaut eine Aufnahme der Flüssigkeit in die Fettzellen zu erzwingen und um die Strukturen der Unterhaut so weit wie möglich durch das Übermaß an Tumesenzlösung auseinanderzutreiben. So wird erreicht, dass die prall gefüllten Fettzellen bei der Absaugung leicht

und mit minimaler Beschädigung der Faser- und Gefäßstruktur des Unterhautgewebes insgesamt durch die ansaugende, hin- und herbewegte Kanüle herausgelöst werden können und teilweise dabei auch zerplatzen.

Von der klassischen Klein-Solution und anderen Lösungen, die einen vergleichbaren Gehalt an Lokalanästhetikum haben, können drei bis maximal fünf Liter (abhängig vom Körpergewicht und anderen Faktoren) pro Sitzung unter die Haut gespritzt werden.

Speziell die Gesamtmenge des dabei eingesetzten Lokalanästhetikums setzt dabei Grenzen. Eine örtliche Betäubung (Lokalanästhesie) ist, wie man vielleicht denken könnte, nicht automatisch „sicher und schonend“ und damit harmloser als eine Narkose. Überdosierungen von örtlichen Betäubungsmitteln können lebensbedrohliche Komplikationen zur Folge haben: Beispielsweise wird die Fähigkeit der roten Blutkörperchen, Sauerstoff durch die Bindung eines Sauerstoffmoleküls an den Blutfarbstoff, das Hämoglobin, zu transportieren, dadurch blockiert. Es können unter anderem Krampfanfälle (ähnlich einer Epilepsie) ausgelöst werden. Auch schwere Herzrhythmusstörungen können auftreten, weil örtliche Betäubungsmittel die Funktion von Nerven hemmen können, die den Herzschlag regeln.

### *Komplikationen vermeiden*

Weil größere Mengen an Lokalanästhetika erhebliche Komplikationen verursachen können, darf ein gewisses Maß nie überschritten werden. Auch die bei regelhaft durchgeführter Fettabsaugung eingesetzten Mengen sind nicht völlig unkritisch. Deshalb muss eine Liposuktion stets unter fortwährender Kreislaufüberwachung und von entsprechend ausgebildeten, erfahrenen Ärzten und unter technischen, räumlichen und personellen Verhältnissen durchgeführt werden, um in einem Notfall adäquat reagieren zu können.

Um dieses Risiko auszuschalten, werden sehr große Fettmengen so abgesaugt, dass der Tumeszenzlösung kein Lokalanästhetikum zugesetzt wird. Der Lösung kommen dann nur die Aufgaben der Aufschwemmung und Blutstillung zu. Die Betäubung wird dabei durch eine Narkose geleistet.

Aber auch hier sind den Mengen an eingespritzter Lösung einerseits und des abgesaugten Fetts andererseits bestimmte Grenzen gesetzt, jenseits derer es zu lebensbedrohlichen Komplikationen kommen kann (siehe weiter unten). Um Ihnen eine Vorstellung der benötigten Tumeszenzmengen zu geben, hier zwei Beispiele.



Links eine 28-jährige Patientin mit einem Lipödem Stadium 1 der Ober- und Unterschenkel, rechts eine 49-jährige Patientin mit einem Lipödem Stadium 3 der Oberschenkel; kein Lipödem der Unterschenkel, sondern anlagebedingt starke Wadenmuskulatur.

# REGISTER

- Adipositas 13, 21, 27f, 59 ff, 113 ff, 173 f  
Adipozyten, siehe auch Fettzellen 9 ff,  
42, 127 f, 148, 175  
Alternative Therapien 123 ff  
Anamnese 51 ff  
Arterien 78  
Arztbrief 89 f  
Aufklärungsgespräch 91 f
- Beschwerden, körperliche 23 ff  
– orthopädische 28  
Betastung, siehe auch Untersuchung 55,  
69, 84 ff  
Blutgefäße 74 ff  
BMI (Body-Mass-Index) 59 ff  
Brustvergrößerung 155 f
- Cluster, familiäre 15 f
- Diät 114 f  
Diuretika 110 ff
- Extremitäten 22
- Fettabsaugung, siehe auch Liposuk-  
tion 126 ff, 138 ff  
Fettgewebsvermehrungen, andere 44 ff  
Fettzellen 9 ff, 42, 127 f, 148, 175
- Gutachten 68
- Hormone 13 ff
- Injektionslipolyse 122  
IPK (intermittierende pneumatische  
Kompression) 109 f
- Jugendliche, siehe auch Pubertät 17 f,  
37 ff
- Komplikationen 132 ff  
Kompression, nach der OP 151, 158 f,  
167, 170  
Kompressionstherapie 98 ff, 174 f  
Kostenvoranschlag 93 ff  
Krampfadern 25  
Krankheitsbeginn 17  
Kryolipolyse 117 f
- Lederhaut 79  
Lipödem, Definition 8 ff  
– Diagnose 49 ff  
– Erscheinungsbilder 15 ff  
– Grade 64  
– nichtoperative Therapien 98 ff  
– Stadien 64 ff  
– Therapie 97 ff  
– Verlauf 15 ff, 22 f  
Lipödemfettzellen 11 ff  
Lipohypertrophie 45 ff  
Lipolymphödem 54

- Lipolyse 117 ff
- Liposarkome 47
- Liposuktion 126 ff, 138 ff
  - Nachbehandlung 157 ff
- Lipotransfer 153 ff
- Lungenembolie 163 f
- Lymphdrainage 105 ff
- Lymphgefäße 79
- Lymphknoten 79
- Lymphödem 28 ff, 147
  
- Medikamente 52
  
- Nachsorge 173
  
- Ödeme 115
  
- Psyche 131 ff
- Pubertät 17 f, 37 ff
- Radiofrequenz-Lipolyse 118 ff
- Rezidiv 175 f
  
- Schilddrüsenhormone 113
- Schmerzen, nach der OP 164 f
- Sonografie 70 ff, 83
- Speicherfett 10 ff, 129
- Sport und Bewegung 12, 35, 52, 116 f, 173 f
  
- Therapie, medikamentöse 110 ff
- Thrombose 75 ff, 107, 161 f
- TLA (Tumeszenz-Lokalanästhesie-Lösung) 130 ff
  
- Ultraschall, siehe Sonografie 70 ff, 83
- Ultraschall-Lipolyse 120 f
- Umfangsmessungen 55 ff
- Unterhautfettgewebe 79 ff
- Untersuchung, körperliche 55, 69, 84 ff
  
- Venen 74 ff

# Effektives Selbsthilfe-Programm gegen Lipödem!



- Geballtes Expertenwissen: unter Mitwirkung von Physiotherapeutinnen, Sanitätshäusern, Ärztinnen, Sport- und Ernährungsberaterinnen
- Erfahrungsbericht und Mutmach-Buch mit über 200 Tipps und Maßnahmen für mehr Wohlbefinden und Lebensqualität

Lia Lindmann

## Leichter leben mit Lipödem

224 Seiten

14,5 x 21,5 cm, Softcover

ISBN 978-3-8426-2941-7

€ 19,99 [D] · € 20,60 [A]

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

**humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

# Wirksame Hilfe bei Endometriose!



- Der Autor ist seit vielen Jahren in der Patientinnen-Betreuung tätig
- Bewährte Behandlungsmöglichkeiten und Selbsthilfemaßnahmen, um Schmerzen zu lindern
- Ein optimistischer Ratgeber, der die sehr guten Möglichkeiten der Endometriose-Therapie erklärt

Dr. med. Wilfried Hohenforst

## **Der Endometriose-Ratgeber**

160 Seiten, Softcover

15,5 x 21,0 cm

ISBN 978-3-8426-3085-7

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

## **humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH



# Gegen Harn- und Stuhlinkontinenz lässt sich etwas tun!



Stand 2022. Änderungen vorbehalten.

- Behandlungsmöglichkeiten und Selbsthilfemaßnahmen verständlich, offen und einfühlsam erklärt
- Die Autoren verfügen über langjährige Erfahrungen bei der Behandlung von Beckenbodenerkrankungen
- Unter Mitwirkung namhafter Experten aus den Bereichen Urologie, Ernährung, Physiotherapie und Entspannung

Dr. med. Stefan Riss, Dr. med. Barbara Bodner-Adler

## Ratgeber Beckenbodenschwäche

176 Seiten, Softcover

15,5 x 21,0 cm

ISBN 978-3-8426-3021-5

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

**humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

# Wege aus dem Schneckenhaus



- Einsamkeit kann etliche Gesundheitsprobleme verursachen: Depressionen, Alkoholsucht, Demenz, Immun- oder Herz-Kreislaufkrankungen
- Das Buch zeigt, wie Einsamkeit und Einsamkeitsgefühle entstehen und überwunden werden können
- Für alle, die sich von ihrer Einsamkeit befreien und erholen wollen

Silke Weinig

## **Einsamkeit überwinden – Freunde finden**

200 Seiten, Softcover

14,5 x 21,5 cm

ISBN 978-3-8426-4247-8

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

**humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de/> abrufbar.

**ISBN 978-3-8426-3091-8 (Print)**

**ISBN 978-3-8426-3092-5 (PDF)**

**ISBN 978-3-8426-3093-2 (EPUB)**

**Fotos:**

*Titelmotiv:* Shutterstock / Gray Cat, klyaksun

*Alle Fotos:* Dr. med. Florian Netzer, außer:

*Seite 139:* MicroAire Surgical Instruments LLC, Charlottesville, USA

Originalausgabe

© 2022 humboldt

Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover

[www.humboldt.de](http://www.humboldt.de)

[www.schluetersche.de](http://www.schluetersche.de)

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde in diesem Buch die männliche Form gewählt, nichtsdestoweniger beziehen sich Personenbezeichnungen gleichermaßen auf Angehörige des männlichen und weiblichen Geschlechts sowie auf Menschen, die sich keinem Geschlecht zugehörig fühlen.

Autor und Verlag haben dieses Buch sorgfältig erstellt und geprüft. Für eventuelle Fehler kann dennoch keine Gewähr übernommen werden. Weder Autor noch Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus in diesem Buch vorgestellten Erfahrungen, Meinungen, Studien, Therapien, Medikamenten, Methoden und praktischen Hinweisen resultieren, eine Haftung übernehmen. Insgesamt bieten alle vorgestellten Inhalte und Anregungen keinen Ersatz für eine medizinische Beratung, Betreuung und Behandlung.

Etwaige geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Daraus kann nicht geschlossen werden, dass es sich um freie Warennamen handelt.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

Lektorat: Linda Strehl, wort & tat, München

Layout: Groothuis, Lohfert, Consorten, Hamburg

Covergestaltung: Zero, München

Satz: Die Feder, Konzeption vor dem Druck GmbH, Wetzlar

Druck und Bindung: Gutenberg Beuys Feindruckerei GmbH, Langenhagen

Dr. med. Florian Netzer ist seit 1994 Venenarzt in München und hat bereits über 25.000 Behandlungen durchgeführt. Als Facharzt für Chirurgie mit Spezialisierung auf Lipödem- und Venenchirurgie ist er in der Forschung tätig und als Referent und Lehrbuchautor weltweit auf Kongressen vertreten. Seit 28 Jahren behandelt er auch Lipödeme. Die Leidenschaft für die Medizin, die Freude an der Weitergabe von Wissen und die Empathie für seine Patientinnen haben ihn auch zum Ratgeberautor werden lassen.



## Wenn Diäten nicht helfen ...

Sie achten auf eine ausgewogene Ernährung und sind körperlich aktiv, trotzdem nehmen Sie weiter zu – und Ihre Arme und Beine werden immer schmerzempfindlicher. Kommt Ihnen das bekannt vor? Dann leiden Sie mit ziemlicher Sicherheit unter einem Lipödem. Heute wird das Lipödem endlich als Krankheit anerkannt und kann sehr gut behandelt werden. Die Zahl der Therapieeinrichtungen ist jedoch so stark gestiegen, dass es für Sie als betroffene Frau schwer ist, zwischen seriöser Medizin und bloßer Geschäftemacherei zu unterscheiden. Dr. Florian Netzer schafft Abhilfe und bringt auf den Punkt, was Sie über die Erkrankung wissen müssen. Der Lipödem-Experte gibt Ihnen einen Überblick über die Erscheinungsformen des Lipödems, erklärt das Diagnoseverfahren sowie seriöse operative und nichtoperative Behandlungsmöglichkeiten.

## Das spricht für diesen Ratgeber:

- Ein Ratgeber, der Sie dabei unterstützt, die optimale Therapie für sich zu finden.
- Ein verlässlicher Leitfaden durch den Dschungel der Diagnostik und Therapie.

[www.humboldt.de](http://www.humboldt.de)



**Alle Behandlungen, die sehr  
gute Ergebnisse erzielen:  
Das rät der Experte.**