

Die besondere Rolle der Adipositas in der Lymphologie

S. Reich-Schupke, Artemed-Fachklinik Bad Oeynhausen



Stefanie Reich-Schupke

Zusammenfassung

In der Klientel lymphologischer Praxen und Sprechstunden finden sich überproportional viele adipöse Patienten. Die Adipositas hat erheblichen Einfluss auf die Diagnostik, Therapie und Prognose der Patienten. Es sind sowohl adipositasassoziierte Begleiterkrankungen mit einer Erhöhung der Gesamtmorbidität als auch Einflüsse auf die Diagnostik sowie die Komponenten der Komplexen Physikalischen Entstauungstherapie (Manuelle Lymphdrainage, Kompressionstherapie, Bewegungstherapie) in der Planung zu berücksichtigen. Weiterhin verschlechtert die Adipositas die Gesamtprognose der lymphologischen Erkrankung durch eine Reduktion des venösen und vermutlich auch lymphatischen Rückflusses.

Schlüsselwörter: Adipositas, Lipödem, Lymphödem, Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE)

Summary

In lymphologic clinics and practice there are disproportional more obese patients than in the general public. Obesity has major impact on diagnostics, therapy and prognosis of the patients. Obesity-associated diseases with an increase of the general morbidity, limitations in diagnostics and complications in context of the complex physical therapy (lymphatic drainage, compression treatment, exercise therapy) have to be regarded. Furthermore, obesity decreases the overall prognosis of the lymphatic disease by a reduced venous and presumably also lymphatic backflow.

Keywords: Obesity, lipedema, lymphedema, complex physical therapy

Résumé

Dans la clientèle des cabinets et consultations de lymphologie, les patients obèses sont en surproportion. L'obésité a une influence majeure sur le diagnostic, le traitement et le pronostic chez ces patients. Il faut tenir compte, dans la prise en charge, aussi bien des maladies associées à l'obésité avec une augmentation du risque de morbidité globale ainsi que d'une influence sur le diagnostic des composantes du traitement physique complexe de désengorgement (drainage lymphatique manuel, traitement de contention, thérapie par mouvement). En outre, l'obésité aggrave le pronostic général de la maladie lymphatique par une réduction du retour veineux et probablement aussi du retour lymphatique.

Mots clés: obésité, lipoedème, lymphoedème, thérapie physique complexe de désengorgement

▲ Einleitung

Übergewicht und Adipositas (BMI ≥ 30) stellen aufgrund zunehmender Prävalenz und der damit verbundenen Folgeerkrankungen eine wachsende Herausforderung für das Gesundheitssystem dar (1). Entsprechend der Gesundheitsberichterstattung des Bundes sind etwa 20% der deutschen Bevölkerung als adipös zu werten (1). In der Klientel der Lymphologie ist dieser Anteil jedoch deutlich höher. Verschiedene Studien der vergangenen Jahre zeigen einen überproportional hohen Anteil übergewichtiger und adipöser Personen. Lulay *et al.* hatten in ihrer Auswertung von 200 Personen einen mittleren BMI von 38 (2). Flaggel *et al.* fanden in einem Kollektiv von 310 lymphologischen Patienten nur 24% der Personen mit Normgewicht (3). Schmeller *et al.* berichteten bei

255 Lipödem-Patienten in ihrem Kollektiv von nur 29% normgewichtigen Personen (4). In einer eigenen Studie aus der lymphologischen Sprechstunde am Venenzentrum der Dermatologischen und Gefäßchirurgischen Kliniken der Ruhr-Universität Bochum fanden wir bei den eingeschlossenen 72 Patienten einen mittleren BMI von 38 (SD 11). Dabei variiert der Anteil der adipösen Patienten in Abhängigkeit von der lymphologischen Diagnose (primäres Lymphödem, sekundäres Lymphödem, Lipödem, Lipolymphödem) stark. Insbesondere Patienten mit einem Lipolymphödem wiesen einen besonders hohen BMI auf. Die Adipositas primär oder sekundär im Rahmen der lymphologischen Erkrankung scheint somit im Kollektiv der lymphologischen Patienten einen besonderen Stellenwert einzunehmen. Das Auftreten von lymphostati-

schen Ödemen bei einem BMI ≥ 40 ist in den USA seit mehr als zehn Jahren bekannt. Spezialisierte Kliniken publizierten aus ihrem Krankengut eine Rate von 74% (5, 6). In Deutschland scheinen die Zahlen derzeit (noch) niedriger zu liegen (7). Dennoch wird auch hierzulande bereits von einer eigenen Entität des sekundären Lymphödems, dem adipositasassoziierten Lymphödem, gesprochen (7). *Katharina Rüger* berichtete aus ihrer klinischen Erfahrung von einer Inzidenz des Lymphödems bei circa 33% der Patienten mit Adipositas permagna ohne eine Geschlechtsbevorzugung. Frauen mit einer Adipositas permagna wiesen in circa 50% der Fälle ein Lipolymphödem auf (7). Typische Hinweise für das Vorliegen eines adipositasassoziierten Lymphödems fasst Tabelle 1 zusammen. Welche Konsequenzen hat diese Entwicklung für den Klinikalltag? Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die ambulante Therapie?

Begleiterkrankungen

Adipöse Personen weisen häufig eine Reihe von körperlichen Beschwerden auf, wie Kurzatmigkeit, schnellere Ermüdbarkeit, starkes Schwitzen sowie Wirbelsäulen-, Hüft- und Kniegelenkschmerzen, die teilweise direkt auf die Adipositas zurückzuführen sind (1). Daneben gibt es weitere Erkrankungen gemeinsam mit der Adipositas. Auch wenn hier keine ursächliche Beziehung anzunehmen ist, weil diese Erkrankungen zum Beispiel auch von Bewegungsmangel und vom Tabakkonsum beeinflusst werden, so geht man im Rahmen eines multifaktoriellen Bedingungsmodells heute doch von einer besonderen kausalen Bedeutung der Adipositas für die Entstehung dieser Krankheiten aus (1). Das Risiko, Folge- und Begleiterkrankungen zu entwickeln, steigt mit zunehmendem BMI. Die Fettverteilung spielt besonders bei mäßigem Übergewicht, das heißt bei einem BMI zwischen 25 und 30, eine entscheidende Rolle. Bevorzugt beim androgen (stammbezogenen) Übergewicht besteht ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen über eine vermehrte Freisetzung von Fettsäuren aus diesen Fettdepots. Eine stammbetonte Fettverteilung ist besonders bei Frauen auffällig eng mit koronaren Herzkrankheiten und Typ-2-Diabetes assoziiert. Allerdings weisen Männer dieses Verteilungsmuster häufiger auf, sodass sie bei gleichem Ausmaß an Übergewicht auch häufiger von den Komplikationen betroffen sind.

Die Kombination aus androidelem Fettverteilungsmuster, Bluthochdruck, Hypertriglyzeridämie und Glukoseintoleranz wird als metabolisches Syndrom bezeichnet, das sowohl bei Frauen als auch bei Männern in Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko für koronare Herzkrankheiten und Typ-2-Diabetes steht (1). Weiterhin steigt das Risiko für Schlaganfälle, Schlafapnoe-Syndrom, Hyperurikämie, Gallenblasenerkrankungen und einige Krebs-

erkrankungen wie zum Beispiel Endometrium-, Zervix-, Ovarial- und postmenopausales Mamma-Ca bei den Frauen sowie Darm- und Prostata-Ca bei den Männern (1). Außerdem begünstigt die Adipositas das Auftreten von Arthrose und Rückenleiden. Letztlich stellt die Adipositas ein erhebliches psychosoziales Problem dar. Bei einem BMI >30 ist die Prävalenz von Angststörungen und Depressionen doppelt so hoch wie bei Normalgewichtigen (1). Letztlich steigt die Mortalität ab einem BMI >30 besonders im Zusammenhang mit kardiovaskulären Erkrankungen deutlich an. Die Mortalitätsraten sind gegenüber normgewichtigen Menschen um 50 bis 100% erhöht (1).

Folgen für den lymphatischen Rückfluss

Bisher gibt es keine vergleichenden Studien, die speziell den Zusammenhang von Adipositas und lymphologischen Erkrankungen untersucht haben. In einer kleinen Fallserie aus Boston wurden 15 Patienten mit erheblicher Adipositas (mittlerer BMI 51,4 kg/m², BMI-Bereich 30,7–88,1 kg/m²) mittels Lymphszintigraphie untersucht. Hier zeigte sich bei fünf dieser Patienten ein pathologischer Abfluss. Die Patienten mit pathologischem Befund (BMI in allen Fällen >59 kg/m²) wiesen einen signifikant höheren BMI auf als die Patienten mit normalem lymphatischen Rückfluss ($p < 0,001$) (8). Die Autoren schlussfolgern, dass eine erhebliche Adipositas auch allein ohne weitere Kofaktoren Ursache eines Lymphödems sein kann (8).

Aus Tierversuchen ist bekannt, dass adipöse Mäuse im Vergleich zu normgewichtigen Tieren einen geschwungenen und elongierten Verlauf der Lymphkollektoren sowie eine reduzierte Pulsation der Lymphgefäße aufweisen (*K. Blum*, verbale Präsentation Münchner Lymphsymposium 2013).

Aus der Phlebologie kennen wir das sogenannte Dependency-Syndrom (9). Hierbei handelt es sich in der Pri-

Ausbildung des Ödems parallel zu einer Gewichtszunahme
Entwicklung meist in der 2. Lebenshälfte
proximal betont, Füße oft nur gering ödematisiert
beide Beine betroffen
Stemmer'sches Zeichen trotz schwergradigem Lymphödem proximal oft negativ oder nur gering positiv
nur selten schwere Hautveränderungen wie beim fortgeschrittenen primären Lymphödem, häufiger Veränderungen entsprechend der chronischen venösen Insuffizienz
isoliertes Bauchhautlymphödem bei ausgeprägter Fettschürze bzw. Ödem des Mons pubis

Tab. 1: Kennzeichen des adipositasassoziierten Lymphödems (modifiziert nach (7)).



Abb. 1a, b: Sowohl mittels Bandagierung als auch in der Kompressionsstrumpfvorsorgung sind die gezeigten Beinformen bei der Kombination von Adipositas und Lymphödem nur schwer zu versorgen (Bilder aus der Sprechstunde der Autorin in der Artemed-Fachklinik, Bad Oeynhausen, und dem Venenzentrum der Dermatologischen und Gefäßchirurgischen Kliniken der Ruhr-Universität Bochum).

märbeschreibung um eine Ödembildung im Bereich der Füße und Unterschenkel durch langes Sitzen bei Inaktivität der Wadenmuskelpumpe. Im Zusammenhang mit der Adipositas konnten von *Garzon et al.* mit zunehmendem BMI ein ansteigender Druckwert in der Leistenhautfalte des sitzenden Patienten sowie im peripheren Venensystem verzeichnet werden. Bereits ab einem BMI von 25 kommt es zu einem Druckanstieg in der Leistenhautfalte von 20 mmHg und zu Auswirkungen auf die peripheren venösen Druckverhältnisse. So ergibt sich ein Kombinationseffekt aus Ruhigstellung der Venenmuskelpumpe und venöser Obstruktion durch die aufliegende Fettschürze in der Leisten- und Oberschenkelregion (9). Es kommt zum Bild einer chronischen venösen Insuffizienz mit Schwellungen, Hyperpigmentierungen und ggf. auch hydrostatischen Ulzerationen, jedoch ohne dass diese Personen eine Varikose aufweisen (9, 10).

Auch aus älteren phlebologischen Studien ist bekannt, dass es eine signifikante Assoziation zwischen der Höhe des BMI und der Schwere der chronischen venösen Insuffizienz gibt (11, 12). Übergewichtige Patienten weisen häufiger Hautveränderungen und Ulzerationen auf. In den Kollektiven konnte jedoch nur in einem Teil der Fälle ein Reflux bzw. anatomisch-morphologische Zeichen einer Venenschwäche gefunden werden (11, 12).

Eine aktuelle Studie konnte eine Korrelation zwischen dem bei der Adipositas kontinuierlich erhöhten abdominalen Druck und dem Durchmesser der Vena femoralis finden (13). Auch hier gab es im untersuchten Kollektiv eine höhere Inzidenz der klinischen Stadien C₅ und C₆ bei

adipösen Patienten. Die Autoren schlussfolgern, dass sich der erhöhte abdominelle Druck auf das Venensystem der Beine überträgt.

Je nach Studie finden sich venöse Hypertonie und venöse Ulzerationen ohne venösen Reflux in circa 21-64% der Patienten. Der Anteil schwankt in Abhängigkeit vom Grad der Adipositas. Unter Gewichtsreduktion sind die Hautveränderungen jedoch rückläufig, die Ulzerationen kommen zur Abheilung. Es scheint sich somit um eine temporäre, reversible venöse Hypertonie zu handeln.

Diese Ergebnisse aus der Phlebologie sind wahrscheinlich auch auf die Lymphologie zu übertragen. Es ist zu vermuten, dass unter dem gestiegenen abdominalen Druck bei der Adipositas auch der lymphatische Rückfluss reduziert wird. Es kommt zu einem adipositasgetriggerten bzw. adipositasassoziierten sekundären Lymphödem.

Weiterhin scheint die Adipositas auch allein zu lymphostatischen Ödemen führen zu können (5, 6). Diese zeigen sich dann jedoch nicht nur an den Beinen, sondern vor allem auch in der Bauchfetschürze sowie im Bereich des Mons pubis. Weiterhin finden sich vielfach lappenförmige Fettgewebsdeformationen an den Oberschenkeln (*H. Weissleder*, verbale Präsentation Münchner Lymphsymposium 2013).

Folgen für die lymphologische Diagnostik

Die Sonographie stellt ein wesentliches Diagnostiktool in der lymphologischen Praxis dar. Neben der Darstellung liquider Spalträume und der Messung der Dicke des Subkutangewebes dient sie vor allem als Instrument der Wahl

zum Ausschluss bzw. zur Verifizierung eines begleitenden Venenleidens (14-16). Bei erheblicher Adipositas kann die Aussagekraft der Duplexsonographie deutlich reduziert sein. Insbesondere die Darstellung des tiefen Venensystems kann bei extremer Ausprägung des Unterhautfettgewebes schwierig sein.

Weiterhin gibt es vielfach Limitierungen in der Ausschlussdiagnostik von Abflusshindernissen. MRTs oder CTs sind vielfach aus praktischen Gründen wie der Traglast des Untersuchungstisches oder dem Öffnungsdurchmesser des MRT-Gerätes nicht in allen radiologischen Praxen oder Kliniken durchführbar.

Für die Abgrenzung zwischen Lipödem und adipositas-assoziiierter Lipohypertrophie ist der BMI allein nicht hilfreich. Hier sollten ergänzend folgende Parameter bestimmt werden, die in der Schwangerschaft und bei Aszites jedoch keine Anwendung finden können (17):

- **Bauch (Taillen)-Hüft-Quotient (Waist-Hip-Ratio = WHR)**
Der Bauchumfang sollte zwischen der untersten Rippe und dem Beckenkamm, der Hüftumfang an der breitesten Stelle gemessen werden. Aus den beiden Umfangsmessungen errechnet sich ein Quotient, der normalerweise bei Männern <0,9 und bei Frauen <0,85 liegen sollte. Bei schwergradiger Lipohypertrophie oder schwergradigen Lipödem der Beine und somit erheblicher gynoider Adipositas kann aber sogar der WHR eine Adipositas verschleiern (17).
- **Bauchumfangsmessung (Waist-Circumference = WC)**
Der Bauchumfang sollte bei Männern <94 cm, bei Frauen <80 cm betragen. Dabei wird der Bauch- bzw. Taillenumfang in der Mitte zwischen dem Unterrand der untersten Rippe und dem Beckenkamm gemessen. Diese einfache Messmethode zeigt ziemlich sicher die Vermehrung viszeralen Fetts an und identifiziert genauer als der BMI Personen mit einem erhöhten kardiovaskulären und metabolischen Risiko. Diese Methode berücksichtigt jedoch nicht, dass der Bauchumfang bei kleinsichtigen Menschen physiologisch geringer ist als bei großwüchsigen Personen (17).
- **Bauch-Größen-Quotient (Waist-to-Height-Ratio = BGQ) (Tab. 2)**
Hier wird neben dem Bauchumfang auch die Körpergröße berücksichtigt. Der Quotient sollte im Normalfall bei Frauen und Männern bei <0,45 liegen. Diese Messmethode wird in vielen Studien als der aussagekräftigste Indikator bezüglich des Risikos eines metabolischen Syndroms oder kardiovaskulärer Komplikationen angesehen. Daneben ist er die einzige Methode, die unabhängig von der ethnischen Rasse sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern angewendet werden kann. Dieser Parameter liefert auch bei schwergradigen Ödemen, Lipohypertrophie und/oder Lipödem verlässliche Werte (17).

BGQ	Einstufung
<0,4	Untergewicht
0,4-0,45	normal
0,46-0,54	Übergewicht
0,55-0,63	geringe Adipositas = Grad 1 nach BMI
0,64-0,72	mäßige Adipositas = Grad 2 nach BMI
0,73-0,81	starkgradige Adipositas = Grad 3 nach BMI
0,82-0,90	massive Adipositas = Grad 4
>0,91	Adipositas gigantosa oder permagna = Grad 5

Tab. 2: Bauch-Größen-Quotient (BGQ) – Nauheimer Adipositas-Skala (nach (17)).

- **Ggf. Bioimpedanzmessung (= BIA), wenn verfügbar**
Bei der BIA wird ein schwacher Wechselstrom durch den Körper geschickt und der elektronische Widerstand gemessen. Der normale Fettanteil beträgt bei jungen Männern circa 18% , bei jungen Frauen circa 25% und steigt mit dem Alter an. In der Lebensmitte beträgt er für Männer circa 23% , für Frauen circa 30%. Die BIA wird über Elektroden durchgeführt, die einseitig an Arm und Bein befestigt werden. Sie erfordert erfahrenes Personal und ist recht aufwändig. Sie liefert, wenn sie unter standardisierten Bedingungen durchgeführt wird, sehr genaue Ergebnisse (17).

Insbesondere die Abgrenzung der adipositas-assoziierten Lipohypertrophie von einem Lipödem der Beine ist jedoch essenziell, da beide Diagnosen zu komplett verschiedenen therapeutischen Konsequenzen führen (18).

Folgen für die Kompressionstherapie und Hautpflege

Die Kompressionstherapie stellt die Basis der lymphologischen Therapie dar. Sie sollte in der Phase I der KPE über 24 Stunden mit Hilfe von Bandagesystemen erfolgen, in der Phase II können (mehrheitlich) flachgestrickte Kompressionswaren angepasst werden. In der Kompressionsversorgung ergeben sich jedoch bei adipösen Patienten besondere Schwierigkeiten, die vor allem die ambulante Versorgung oftmals an ihre Grenzen stoßen lassen (Abb. 1a). Die Kompressionstherapie neigt durch die bei vielen Adipösen konische Beinform zu vermehrtem Verrutschen. Es kommt im Vergleich zu weniger adipösen Personen häufiger zu Einschnürungen und ggf. sogar Erosionen in den Gelenkbeugen (Abb. 1b) (19, 20). Daneben ist zu bedenken, dass adipöse Patienten oftmals gar nicht allein in der Lage sind, die dringend notwendige Kompressionsversorgung alleine anzuziehen. Bei entsprechender Ausprägung der Adipositas kommen

viele Patienten selbst nicht an ihre Füße. Sie sind nicht oder nur sehr schwer in der Lage, ihre normale Kleidung wie Strümpfe oder Hose anzuziehen. Eine Kompressionsversorgung ist dann nur mithilfe einer dritten Person anzulegen (20). Ist keine dritte Person im privaten Umfeld vorhanden, die diese Aufgabe übernehmen kann, so bleibt nur die Verordnung eines Pflegedienstes zum An- und ggf. auch Ausziehen der Kompressionstherapie sowie zur Durchführung der unter der Kompressionstherapie notwendigen Hautpflege.

Das Ausmaß der Kompressionstherapie muss vor allem in der Entstauungsphase mit Bedacht gewählt werden. Bestehen bei den Patienten kardiovaskuläre Begleiterkrankungen mit einer drohenden Dekompensation der Herzinsuffizienz, so muss die Kompressionstherapie angepasst und ggf. reduziert werden (z.B. nur Unterschenkelverbände).

Problematisch ist für adipöse Patienten vielfach auch die Anwendung einer ergänzenden intermittierenden pneumatischen Kompressionstherapie. Nur wenige Hersteller vertreiben Bein- oder Hosen-Manschetten, die auch für sehr umfangsstarke Beine eine Versorgungsmöglichkeit bieten. Weiterhin schwitzen adipöse Patienten naturgemäß mehr, es kommt zur Feuchtigkeitsretention in den Hautfalten. Dies kann Grundlage sein für rezidivierende Candida- oder bakterielle Infektionen. Auf diesem Boden besteht ein erhöhtes Risiko für Erysipele, welche ihrerseits zu einer Verschlechterung des Lymphflusses führen können.

Folgen für die Bewegungstherapie

Zum Konzept der KPE zählt als aktive Komponente die Bewegungstherapie. Wie bereits oben erwähnt, leiden adipöse Personen (auch ohne lymphologische Erkrankung) ohnehin unter Kurzatmigkeit, reduzierter Belastbarkeit und orthopädischen Begleiterkrankungen. All diese Faktoren reduzieren bereits allein die Möglichkeiten der sportlichen Betätigung. Ein darüber hinaus bestehendes Lymph- oder Lipolymphödem erschwert die Beweglichkeit weiterhin. Viele dieser adipösen lymphologischen Patienten können aufgrund der Fußumfänge (ohne und mit Kompressionstherapie) kein festes Schuhwerk mehr tragen, sondern weichen auf Sandalen mit breitem Fußbett und weitstellbaren Riemen aus. In derartigem Schuhwerk ist eine suffiziente sportliche Aktivität jedoch unmöglich. Eine gut geeignete Sportart wäre das Schwimmen oder andere Aktivitäten im Wasser. Hier sind jedoch oftmals Schamgefühle oder auch Hautkomplikationen (z.B. Lymphzysten) hinderlich. Es resultiert vielfach eine Immobilität.

Folgen für die Manuelle Lymphdrainage

Die Manuelle Lymphdrainage hat sowohl in der Entstauungs- als auch in der Erhaltungsphase beim Lymphödem

einen festen Platz in der Therapie. Adipöse Patienten weisen jedoch vielfach kardiovaskuläre Risikofaktoren auf, die zu einer Herzinsuffizienz führen können. Dies ist als Risikofaktor in der Planung des therapeutischen Konzeptes zu beachten. Die Entstauungstherapie sollte bei diesen Personen mit besonderer Vorsicht und unter Berücksichtigung von Zeichen der Dekompensation durchgeführt werden. Je nach Ausmaß der kardiovaskulären Vorerkrankungen sollte ganz auf eine ambulante Entstauungsphase verzichtet werden und stattdessen eine stationäre Therapie durchgeführt werden.

Eine Anpassung von Kompressionsstrumpfversorgungen ohne entsprechende Entstauung sollte jedoch nur Einzelfällen vorbehalten bleiben und nicht die Regel sein (21). Diskutiert werden muss die Frage, ob die Wirksamkeit der Manuellen Lymphdrainage bei stark adipösen Patienten im Vergleich zu normgewichtigen Personen eine gleichwertige Wirksamkeit aufweist. Bisher gibt es keine Daten zu dieser Problematik.

Fazit für die Praxis

Derzeit sehen wir bei Patienten mit lymphologischen Erkrankungen eine im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung überproportional wachsende Gruppe an adipösen Patienten. Die Adipositas kann dabei sowohl alleinige Ursache, Mitursache und/oder Triggerfaktor der lymphologischen Erkrankung sein, zum Beispiel beim Lipödem oder dem Adipositas-Lymphödem, oder aber sekundär als Folge der durch die lymphologische Erkrankung reduzierten Mobilität und sozialen Regression und Isolation auftreten. Vielfach weisen die betroffenen Personen eine ganze Reihe von Begleiterkrankungen auf. Hier sind gute Kooperationen zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen notwendig: Lymphologie, Innere Medizin, Chirurgie, Dermatologie sowie auch Psychologie/Psychiatrie. Letztlich werden wir in der Lymphologie für diese wachsende Gruppe an multimorbiden adipösen Patienten gesonderte Konzepte brauchen, um sie erfolgreich und langfristig therapieren zu können, da eine langfristige Normalisierung des Gewichtes zwar als essenziell, in vielen Fällen jedoch als utopisch angesehen werden kann.

Literatur bei der Autorin.

Korrespondenzadresse

PD Dr. Stefanie Reich-Schupke
Artemed-Fachklinik Prof. Dr. Dr. Salfeld GmbH & Co. KG
Dermatologie & Gefäßchirurgie
Portastraße 33-35
32545 Bad Oeynhausen
E-Mail: stefanie.reich-schupke@rub.de