

Mikrosklerotherapie – Behandlung von Besenreisern und retikulären Varizen

S. Guggenbichler¹, F. X. Breu²

¹ Ambulantes BeinCentrum, München; ² Venenzentrum am Tegernsee, Gmund am Tegernsee

Laut der Bonner Venenstudie von Rabe et al. (2) weist ca. zwei Drittel der Bevölkerung Besenreiser (BR) an den Beinen auf (Abb. 1). Es handelt sich hierbei definitionsgemäß um erweiterte Blutgefäße (0,1–1 mm) in einem normalen dermalen Stroma aus einer Schicht endothelialer Zellen mit minimaler Muscularis und Adventitia in direkter Verbindung mit dem oberflächlichen und tiefen Venensystem. Unter der retikulären Varikose versteht man eine netzförmige Krampfaderbildung. Diese Form der Varikose kommt auch isoliert ohne Stammveneninsuffizienz vor. Bei einigen Patienten tritt die retikuläre Varikose erst nach Behandlung der Stammvarikose der Vena saphena magna (VSM) oder der Vena saphena parva (VSP) auf. Der Grund könnten veränderte Druckverhältnisse in den netzartigen Hautvenen bei genetisch prädisponierten Menschen sein.

Die Sklerotherapie mit flüssigem Polidocanol ist die Methode der Wahl zur Behandlung von BR und retikulären Varizen und ermöglicht eine Verbesserung des Befundes um mehr als 90 % am Ende der Behandlung. Für die Ausschaltung von BR und retikulären Varizen bietet sich die Schaumsklerosierung als alternatives Verfahren mit vergleichbaren Verschlussraten und Nebenwirkungen an, sofern niedrige Konzentrationen eines eher flüssigen Schaums verwendet werden (8).

Pathophysiologie und Risikofaktoren

Generell kann man sagen, dass die Pathophysiologie der BR und retikulären Varizen nicht komplett erforscht ist. Es gibt verschiedene Theorien, auf die wir im Fol-

genden kurz eingehen möchten (11). Ein besseres Verständnis könnte auch zu einer Optimierung der Behandlungsmethoden führen.

Die Refluxtheorie ist die wahrscheinlichste und korreliert auch mit der Tatsache, dass bei genauer Ultraschalldiagnostik mit hochfrequentem Ultraschall bei mehr als jedem zweiten Bein ein Reflux in den oberflächlichen Venen zu finden ist und die Behandlung dieser Refluxes die BR reduzieren kann (25, 26). Auch die Empfehlung, dass bei schlechten ästhetischen Ergebnissen nach Sklerotherapie eine erneute ultraschallgestützte Beinvenenkartographie gemacht werden sollte, um eventuell „übersehene“ Refluxes aufzudecken, beweist die Wichtigkeit einer präsklerotherapeutischen Diagnostik bezüglich eventueller Flussumkehrungen im oberflächlichen und tiefen Venensystem (11).

Dabei nehmen die laterale Seitenastvarikose und die typischerweise baumartig angelegten BR an der Oberschenkelaußenseite eine besondere Stellung ein. Sie können auch insuffiziente Perforansvenen aufweisen und dies auch ohne eine Stammveneninsuffizienz der oberflächlichen Venen des Saphenasystems (28).

Die sogenannte Mikroshunt-Theorie, also die Tatsache, dass BR von einer arterio-venösen Verbindung ausgehen, ist sehr unwahrscheinlich, da wir ansonsten im Umkehrschluss deutlich mehr Nebenwirkungen im Sinne von Nekrosen haben müssten. Auch die anatomo-pathologischen Untersuchungen von Wienert et al. konnten keine AV-Shunts finden (27).

Über die Anatomie der BR-Varizen ist wenig und widersprüchliches bekannt. Bei der Erforschung der Angioarchitektur mittels postmortaler Ausgusspräparate, in die Kunststoff injiziert wurde, fand man heraus, dass sich an allen BR das typisch polygonale Muster der Endothelzellkernabdrücke von Venen zeigte (27).

Im Bereich des subpapillären Gefäßplexus fanden sich auch insuffiziente Mikrovenenklappen. Signifikant ($p < 0,001$) unterschiedlich stellten sich die Gefäßdurchmesser von klinisch roten (0,227 mm) zu blauen (0,435 mm) BR-Varizen dar. Nur bei stern- und fächerförmigen BR-Varizen wurden sogenannte Nährvenen gefunden (27).

Interessant ist auch die Tatsache, dass rote BR schwieriger zu behandeln sind als blaue. Man vermutete auch hier den Einfluss einer arteriellen Komponente. Auch dies konnten Wienert et al. durch ihre histologischen Untersuchungen widerlegen. Der einzige Unterschied zwischen den blauen und roten BR bestand in ihrer Größe bzw. ihrem Kaliber, so sind die roten kleiner als die blauen Gefäße. Auch könnte die Tiefe der Gefäße in der Haut



Abb. 1: Besenreiser.

einen Einfluss auf die Farbe haben. Dies wurde jedoch in dieser Studie nicht untersucht. Es gibt derzeit keinen akzeptierten Grund für die kompliziertere Therapie, außer dass die roten BR schwieriger zu punktieren sind (27).

Risikofaktoren

Alter und Vererbung spielen sicher eine Rolle bei der Entstehung von BR. Bei den Hormonen spielen die Östrogene und Progesteron eine Rolle. Diese erweitern die Gefäße auf unterschiedliche Art und Weise, die genaue Pathogenese ist aber noch nicht ganz klar. Es gibt Studien, die aufzeigen, dass eine Hormonsubstitution auch zu einer Reduzierung von BR führen kann (37, 11).

Als wichtiger Risikofaktor zählt sicherlich eine Schwangerschaft, bei der sich nicht nur BR, sondern auch Krampfadern bilden. Diese gehen aber nach der Schwangerschaft meist wieder zurück. Auch Sonneneinstrahlung soll über die Denaturierung von Kollagen und Elastin zu mehr BR führen. Adipositas als allgemeiner Risikofaktor führt ebenfalls zu mehr BR. Genauso können Medikamente und eine Strahlentherapie zu vermehrten Erweiterungen der Hautkapillaren führen (11).

Klinische Symptomatik

In der Literatur ist das Auftreten von venösen Symptomen im Zusammenhang mit BR widersprüchlich. Trotzdem klagen immer wieder Patienten über Dysästhesien, wie Schmerzen und Brennen, manchmal auch Juckreiz im Bereich der BR. Unter Umständen handelt es sich hierbei um „nicht vaskuläre“ Beinschmerzen, die sich überlagern.

In einer Studie an 9100 Personen mit C1-Varizen konnte gezeigt werden, dass mehr Teilnehmer Beinkrämpfe, ein Gefühl der Schwellung und der „unruhigen“ Beine hatten als in der Kontrollgruppe ohne Varizen (32).

In einer anderen Studie mit selektiertem Patientengut traten 54 % der Beschwerden im Sinne von Brennen und Schmerzen im Bereich der BR auf, die sich nach Sklero-

therapie in 84 % der Fälle besserten (11). Die Lebensqualität wird durch BR nicht wesentlich eingeschränkt (1, 2).

Diagnostik

Der Name „Besenreiser“ stammt von Baumreisig ab, dieser Begriff entspricht der Form des Baumes und bezieht sich analog auf das Verzweigungsmuster der kleinen Venen in der Haut. Fast immer gibt es auch einen Stamm, der meistens der retikulären Varize entspricht. Nicht jede BR-Varize ist als rein ästhetisches Problem anzusehen; sie kann auch Hinweis auf eine darunterliegende, hämodynamisch relevante Veneninsuffizienz sein, zum Beispiel als Corona phlebectatica bei der Stammveneninsuffizienz oder als Zeichen eines postthrombotischen Syndroms oder auch der chronisch venösen Insuffizienz nach Widmer.

Aus diesen Gründen sollte immer eine Basisdiagnostik mit Ultraschall durchgeführt werden. Ebenso raten die Autoren zu einer Beinvenenkartographie des gesamten oberflächlichen und tiefen Beinvenensystems, spätestens bei schlechten ästhetischen Ergebnissen nach Behandlung der BR. Auf diese Art und Weise können eventuelle hämodynamisch relevante Veneninsuffizienzen und auch größere Varizen (C2–C5) diagnostiziert und vor der Behandlung der BR therapiert werden.

Dazu gibt es heutzutage ein ganzes „Strauß“ an Behandlungsmöglichkeiten, von der Operation bis zum „Vorreiter“ der

endoluminalen Varizenbehandlung, der ultraschallassistierten Schaumsklerosierung oder chemischen Ablation.

Seit einigen Jahren existieren auch sogenannte „optische Sehhilfen“ zur Darstellung der oberflächlichen Venen. Diese handlichen, batteriebetriebenen „Hauttaschenlampen“ ermöglichen mit einer Art Durchleuchtungsprinzip die Visualisierung und das Auffinden oberflächlicher Venen und Blutgefäße. Das Prinzip basiert auf der „Seiten-Transilluminations“-Durchleuchtungsmethode. Diese ermöglicht eine gleichförmige Durchleuchtung der Untersuchungsregion ohne Schattenbildung bis einige Millimeter unter der Hautoberfläche. Die langwellige Strahlung der Venensuchgeräte dringt in tiefere Hautschichten ein und wird absorbiert. Das reflektierende Licht wird dadurch für den Betrachter mit bloßem Auge sichtbar.

Dieses Prinzip ermöglicht die Darstellung der ganz oberflächlichen Varizen und vor allem auch deren Inkanulation mittels einer eigens dafür vorgesehenen Einkerbung am Gerät (Abb. 2). Durch diese Einkerbung des ringförmigen Gerätes lässt sich mit einer Hand die Visualisierung der Varize und mit der anderen die Punktion und Injektion von Sklerosierungsmittel steuern. Ein weiterer Vorteil liegt in einer gewissen Kontrollierbarkeit der Injektion, indem der Schatten der zu punktierenden Varize sichtbar wird und ein Abblasseffekt bei der Injektion des Sklerosierungsmittels entsteht.

Das Venensuchgerät hilft vor allem bei der Nährvenensklerosierung von BR.



Abb. 2: Visualisierung und Auffinden oberflächlicher Venen und Blutgefäße mittels Venensuchgerät.

Die meisten BR haben solche Nährvenen, die das Gefäßkonvolut „speisen“. Die Injektion in diese „Feederveins“ lässt die BR abblassen und ermöglicht eine elegante Therapie dieser kleinsten Gefäße, ohne in jeden einzelnen BR einspritzen zu müssen. Aber auch größere subkutane Verläufe von Seitenastvarizen, insbesondere im Magna- und im lateralen Seitenastgebiet, lassen sich gut darstellen, vor allem wenn die Patientin bzw. der Patient liegt und die Varizen sozusagen optisch wieder „eingefallen“ sind und eine Punktion fast unmöglich wird. Diese oberflächlich verlaufenden Varizen lassen sich im gesamten subkutanen Verlauf so darstellen, dass in sie injiziert werden kann.

Für die Injektion der BR steht ein spezielles System zur Visualisierung von vor allem sehr kleiner Teleangiectasien mittels polarisiertem Licht zur Verfügung, dessen Anschaffung sich lohnt, wenn man viele feinkalibrige BR ohne Nährvenen behandeln muss. Erwähnt sei noch ein amerikanisches lasergestütztes System (33).

Therapie

Für die Behandlung von kleinkalibrigen Varizen (retikuläre Varizen und BR) gilt die Sklerosierungsbehandlung als Methode der ersten Wahl (1) (Abb. 3). Auf dem deutschen Markt gibt es aktuell nur ein zugelassenes Mittel: Polidocanol (POL) in flüssiger Form in den empfohlenen Konzentrationen für C1-Varizen von 0,25, 0,5 und 1 % und die aufgeschäumte Version mittels Dreiwegehahn (Methode nach Tessari) oder Zweiwege-Konnektor (Doppelspritzensystem (DSS)-Methode) mit 0,5 % POL (bzw. 0,25 % verwendet im Off-Label-Use; hergestellt mit ca. 20 Passagen über einen Dreiwegehahn mit 1 ml 0,25 % POL in einer Spritze und 3–4 ml Raumluft in der anderen Spritze).

Bezüglich der Volumina injizieren wir bei der Flüssigsklerotherapie nie mehr als zwei bis drei Ampullen (à 2 ml) 0,5 % oder 1 % POL (Tab. 1) bzw. maximal 10 ml Schaum hergestellt aus 0,25 oder 0,5 % POL Flüssigsklerosierungsmittel. Diese Maximalmenge erreichen wir bei BR eher selten. Manchmal bevorzugen wir die Kombination der Flüssig- und Schaumsklerotherapie. Wir injizieren dann jeweils

Konzentration an POL	Körpergewicht				
	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg
0,5 %	20 ml	24 ml	28 ml	32 ml	36 ml
1,0 %	10 ml	12 ml	14 ml	16 ml	18 ml
2,0 %	5 ml	6 ml	7 ml	8 ml	9 ml
3,0 %	3,3 ml	4 ml	4,6 ml	5,3 ml	6 ml

Quelle: Kreusler Pharma

Tab. 1: Maximale Tagesdosis von Polidocanol (POL) zur Flüssigsklerosierung.

0,5 ml Schaum (Konzentration 0,25–0,5 %) pro Punktion in die retikulären Nährvenen und vervollständigen dann die Behandlung mittels Flüssigsklerotherapie mit der Injektion von jeweils 0,2–0,3 ml flüssiges POL (0,5–1 %) pro Punktion in die BR. Wir bevorzugen immer mehrere Injektionen von kleinen Volumina in Nährvenen und BR und vermeiden hochvolumige „Infusionen“ von Sklerosierungsmittel in retikuläre Varizen und eventuell auch refluxive Seitenäste.

Wir benützen zur Injektion bei der Flüssigsklerotherapie G30-Kanülen; selten und nur bei ganz feinen roten BR oder Matting ohne Nährvene verwenden wir G32–G33-Kanülen. Für die Nährvenen von BR nehmen wir G27-Kanülen (die Position der Kanülenöffnung spielt für uns keine Rolle). Für die Schaumsklerotherapie verwenden wir größere Kanülen, wie z.B. G26- oder G25-Kanülen, um auch das Problem des „Schaumtropfens“ beim Darstellen und Punktieren der BR zu minimieren. Wir bevorzugen leichtgängige 2-ml-Plastikspritzen, Glasspritzen verwenden wir aufgrund des Hygienemanagements nicht mehr.

Die Beseitigung von BR gehört sicher zu den anspruchvollsten Verfahren in der Sklerotherapie, da diese Behandlung nicht nur hämodynamisch-anatomisch komplex ist, sondern auch ästhetischen Patientenansprüchen gerecht werden muss. Wir empfehlen grundsätzlich ein Mapping, insbesondere bei therapieresistenten BR, um eventuelle pathologische Refluxes zu entdecken und dann behandeln zu können. Als Basisdiagnostik reicht der nichtdirektionale Taschen-Doppler aus, vor allem um mögliche Kontraindikationen, wie eine frische Venenthrombose oder eine arterielle Verschlusskrankung, zu diagnostizieren. Um pathologische Refluxes im BR-Abflussgebiet der Stammvenen auszuschließen, benötigt man insbesondere bei frustrierender BR-Behandlung oder beim Auftreten von Matting und Hyperpigmentierungen die Möglichkeit, eine Beinvenenkartographie mittels Farbduplexultraschallsystem durchzuführen.

Der Patient muss eingehend über die Chronizität von BR aufgeklärt werden und darüber, dass alle Therapieverfahren, ein-



Abb. 3: Zustand nach Flüssigsklerosierung mit POL 0,5 % (links im Bild) und Zustand nach Schaumsklerosierung mit 0,25 % POL-Schaum und Vasospasmus (rechts im Bild).

schließlich der Sklerotherapie, nur „palliative“ Verfahren sind und eventuell in regelmäßigen Abständen wiederholt werden müssen.

Nach Ausschluss längerer Refluxstrecken, insbesondere der Venae saphenae und der Vv. saphenae accessoriae, kann es hilfreich sein, sogenannte Nährvenen insbesondere im lateralen Oberschenkel- und Unterschenkelbereich mit aufgeschäumtem Sklerosierungsmittel zu behandeln. Dies bietet eine effektive Alternative zur Flüssigsklerosierung und ermöglicht eine Behandlung der sogenannten Nährvenen, die nahezu jeder BR besitzt, wenn man danach sucht. Erfahrungsgemäß ist die Behandlung dieser Nährvenen eine wesentliche Grundlage für die effiziente Behandlung von BR.

Wir therapieren retikuläre langstreckige Varizen mit Schäumen, die wir aus 0,25 % oder 0,5% POL im Verhältnis ein Teil Sklerosierungsmittel und vier Teile Luft mittels Dreiwegehahn und unmittelbar vor der Injektion zubereitet injizieren. Auch hier beachten wir die Grundregel, nicht mehr als 10 ml Schaum in einer Sitzung und für beide Beine zu verwenden.

Normalerweise erstellen wir individuell für jeden Patienten einen sogenannten Sklerosierungsplan, indem wir festlegen, wie viele Sitzungen er zur Behandlung der BR benötigt. Im Durchschnitt werden ca. drei bis vier Sitzungen pro Behandlungssaison benötigt. Das heißt z.B. die erste und zweite Sitzung, um die langstreckigen epifaszialen Nährvenen auszuschalten, und dann noch einmal ein bis zwei Sitzungen, um übriggebliebene BR mit flüssigem 0,5 % oder maximal 1 % Sklerosierungsmittel zu therapieren. Die Kombination aus Schaum- und Flüssigsklerosierung ist aus unserer Sicht vorteilhaft, um Sitzungen einzusparen und das endgültige Resultat zu verbessern.

Über die Verwendung von Schaum zur Sklerosierung von BR gibt es nur wenige Studien, und ein eindeutiger Vorteil gegenüber Flüssigsklerotherapie ist bisher nicht nachgewiesen (6).

Wir ziehen es vor, die BR-Patienten alle vier Wochen zu sklerosieren. Das bietet den Vorteil, dass Hämatome sich bereits spontan aufgelöst haben und eventuelle Thrombektomien leicht durchzuführen sind. Dies machen wir immer erst ab der zweiten

Sitzung. Dabei werden die schon sklerosierten und „wie mit schwarzem Filzstift angemalten“ Varizen mit einer G21- oder G18-Kanüle punktiert bzw. „aufgeritzt“, um etwaige Koagel zu entfernen. Meistens entleeren sich diese spontan. Häufig ist ein milder Druck auf die Umgebung ausreichend, um eine „balsamicoartige“ flüssige Masse herausmassieren zu können. Aus unserer Sicht beugen diese Thrombektomien einer Hyperpigmentierung vor und verbessern das ästhetische Resultat.

Komplikationen und Risiken

Bei sachgerechter Durchführung ist die Verödungsbehandlung eine effiziente und

komplikationsarme Therapieform (1). Im Rahmen der Therapie können prinzipiell eine Reihe von unerwünschten Wirkungen beobachtet werden. Diese sind im Einzelnen zusammen mit ihrer Häufigkeit in der Tabelle 2 (8) aufgeführt.

Darüber hinaus wird dringend empfohlen, die aktuelle Fachinformation der eingesetzten Sklerosierungsmittel zu berücksichtigen (18). Allergische Hautreaktionen treten gelegentlich als allergische Dermatitis, Kontakturtikaria oder Erythem auf. Anaphylaktischer Schock sowie die versehentliche intraarterielle Injektion sind sehr seltene Komplikationen, die eine Notfallsituation darstellen (4). Passage-migräneartige Symptome treten nach Schaumsklerosierung häufiger auf als nach Flüssigverödung. Es wird diskutiert, ob ein

Bezeichnung	Häufigkeit	
***** Sehr häufig	≥ 10 %	
**** Häufig	≥ 1 % bis < 10 %	
*** Gelegentlich	≥ 0,1 % bis < 1 %	
** Selten	≥ 0,01 % bis < 0,1 %	
* Sehr selten und Einzelfälle	< 0,01 %	
Art des unerwünschten Ereignisses	Häufigkeit	
	Mit Flüssigverödung	Mit Schaumverödung
Schwerwiegende Komplikationen		
Anaphylaxie	* Einzelfälle	* Einzelfälle
Ausgedehnte Gewebenekrose	* Einzelfälle	* Einzelfälle
Schlaganfall und TIA	* Einzelfälle	* Einzelfälle
Distale tiefe Venenthrombose (meist muskulär)	** Selten	*** Gelegentlich
Proximale tiefe Venenthrombose	* Sehr selten	* Sehr selten
Lungenembolie	* Einzelfälle	* Einzelfälle
Verletzung motorischer Nerven	* Einzelfälle	* Einzelfälle
Benigne Komplikationen		
Sehstörungen	* Sehr selten	*** Gelegentlich
Kopfschmerzen und Migräne	* Sehr selten	*** Gelegentlich
Verletzung sensibler Nerven	* Nicht berichtet	** Selten
Druckgefühl in der Brust	* Sehr selten	* Sehr selten
Trockener Husten	* Sehr selten	* Sehr selten
Oberflächliche Thrombose	Unklar	Unklar
Hautreaktion (Kontaktallergie)	* Sehr selten	* Sehr selten
Matting	**** Häufig	**** Häufig
Hyperpigmentierung	**** Häufig	**** Häufig
Hautnekrose (minimal)	** Selten	* Sehr selten
Embolia cutis medicamentosa	* Sehr selten	* Sehr selten

Tab. 2: Unerwünschte Ereignisse nach Sklerosierungsbehandlung (8), modifiziert und aktualisiert nach (35).

offenes Foramen ovale, das bei 15–25 % der Bevölkerung besteht, dabei durch Übertritt von Schaumbläschen in die arterielle Zirkulation eine Rolle spielt (4).

Thromboembolische Ereignisse (tiefe Venenthrombose, Lungenembolie oder Apoplexie) treten nach Sklerosierungstherapie in seltenen Ausnahmefällen auf. Die meisten bei sonographischer Routinekontrolle entdeckten Fälle sind asymptotisch. Die Verwendung von größeren Volumina oder höheren Konzentrationen (bes. bei Schaum) erhöhen das Risiko einer Thrombose. Dies gilt auch für Patienten mit anamnestisch abgelaufener Thromboembolie oder bekannter Thrombophilie. Bei Patienten mit diesen Risikofaktoren sind eine strenge Indikationsstellung und zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen angezeigt. Einzelfälle von nachgewiesenem Schlaganfall oder TIA wurden sowohl nach flüssiger als auch nach Schaumsklerosierung beschrieben. Multiple Injektionen mit kleinen Einzeldosen können evtl. die Passage des Sklerosierungsmittels in tiefe Venen reduzieren.

Hautnekrosen werden sowohl nach paravasaler Injektion höherprozentiger Sklerosierungsmittel als auch selten nach lege artis durchgeführter intravasaler Injektion mit verschiedenen Konzentrationen, beispielsweise 0,5 % POL bei der Sklerosierung von Besenreisern, beschrieben. Im zweiten Fall wird ein Mechanismus mit Übertritt des Sklerosierungsmittels über arterio-venöse Anastomosen in den arteriellen Schenkel diskutiert. In Einzelfällen wurde dies als Embolia cutis medicamentosa beschrieben. Nach versehentlicher intraarterieller Injektion kann es zu ausgedehnten Nekrosen kommen.

Hyperpigmentierungen werden mit einer Häufigkeit zwischen 0,3 und 17 % beschrieben. Sie sind die häufigsten unerwünschten passageren Nebenwirkungen bei der Sklerosierung von BR und retikulären Varizen und bilden sich in der Regel langsam innerhalb von Wochen bis Monaten zurück. Nach der Schaumsklerosierung kann mit einer höheren Rate an Pigmentierungen gerechnet werden, diese Erfahrung können wir aber mittlerweile nicht teilen, wenn man mit niedrigkonzentrierten Schäumen arbeitet. Um die Rate von Hyperpigmentierungen zu ver-

mindern, sollten intravasale Koagula nach Stichinzision exprimiert werden.

Das Matting, feine Teleangiektasien im Bereich einer verödeten Varize, ist eine nicht vorhersehbare, individuelle Reaktion des Patienten und kann auch nach der operativen Ausschaltung einer Krampfader auftreten. Diese können erfahrungsgemäß wieder erneut sklerosiert werden. Nervenschädigungen sind nach paravasaler Injektion experimentell beschrieben. Nur sehr selten können lokale Parästhesien auftreten.

Weitere passagere Erscheinungen nach einer Sklerosierung sind intravasale Koagula, Sklero-Phlebitiden, Hämatome, Geschmacksirritationen, Druckgefühl in der Brust, Schmerzen am Injektionsort, Schwellungen, Indurationen, leichte Herzkreislaufreaktionen, Übelkeit. Dazu kommen Komplikationsmöglichkeiten durch den Kompressionsverband, wie z.B. Blasenbildung (z.B. Blasen im Bereich eines aufgeklebten Pflasters) (4).

Die Induration einer verödeten subkutanen retikulären Vene oder eines Seitenastes sollte man nicht mit einer Thrombophlebitis verwechseln, sondern sie ist die gewünschte Verödungsreaktion. Sie ist häufig Beratungsgrund nach der Verödung und wir kontrollieren sie klinisch, manchmal auch sonographisch und behandeln sie mittels Thrombektomien und Kompression.

Die Verödungsbehandlung ist ein Eingriff, der der Aufklärung bedarf.

Postsklerotherapeutische Maßnahmen und Patienten-Ratschläge

Nach der letzten Injektion, insbesondere bei Schaum, sollte die Extremität für mindestens fünf Minuten ruhiggestellt werden, um den Schaum in den behandelten Segmenten wirken zu lassen und ein Abfließen in die tiefen Venen zu reduzieren.

Eine Kompressionstherapie nach der Sklerotherapie wird immer noch kontrovers diskutiert – in dieser Frage ist es schwierig, einen Konsens zu erzielen. Daher sind unsere Kompressionsverfahren empirisch von unseren eigenen Ergebnis-

sen und von den Nachweisen in der Literatur hergeleitet. Nach der derzeitigen Studienevidenz zeigt die Kompression eher Vorteile bei der Behandlung von kleineren Varizen. Die Studiendaten zeigen hier eine Verbesserung des ästhetischen Resultates nach Tragen von Kompressionsstrümpfen der Kompressionsklasse 2 für drei Wochen tagsüber (19–22).

Die Erfahrungen der Autoren zeigen, dass sich gerade Nebeneffekte der Sklerotherapie wie Indurationen entlang der verödeten Varize, Hämatome und Ödeme effektiv reduzieren lassen, wenn die Patienten zumindest acht Stunden am Tag ihre Kompressionsstrümpfe tragen. Unter den Kompressionsstrümpfen polstern wir die sklerosierten Areale mit Watte aus und fixieren diese mit Klebepflastern (positiv exzentrische Kompression). Unsere Erfahrung bezüglich der Reduktion von Hämatomen ist damit sehr positiv.

Wir bevorzugen in unserer Praxis medizinische Kompressionsstrümpfe mit 20–30 mmHg oder 30–40 mmHg Druck (in Deutschland Kompressionsklasse 1 oder 2). Diese dienen nicht nur der lokalen Kompression über dem behandelten Bereich, sondern haben auch eine positive Wirkung auf den venösen Abfluss in den tiefen und oberflächlichen Venen und wirken so zusammen mit der Aufforderung, mindestens 20 Minuten unmittelbar nach der Therapie zu gehen, auch als Thromboseprophylaxe.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Sklerosierungsbehandlung von retikulären Varizen und Besenreisern zur Methode der Wahl gehört und eine anspruchsvolle Behandlung darstellt, auch weil sie ästhetischen Ansprüchen gerecht werden muss. Somit bedarf es auch einer besonderen Aufklärung im Patientengespräch, dass es sich bei BR um eine chronisch rezidivierende Bindegewebsschwäche handelt, die auch bei noch so guter Technik zu Rezidiven neigt. Die Technik darf in ihrer Perfektion durchaus als Kunst bezeichnet werden (24). Die Behandlung kann nicht durch nur eine einzige Sklerosierungssitzung erfolgen, sondern bedarf mehrerer Sitzungen. Ein zufriedenstellendes Ergebnis kann sich auch erst nach einigen Wochen einstellen, was dem Patienten auch mitgeteilt werden muss.

Literatur

1. Rabe E, Breu FX, Cavezzi A et al. for the Guideline Group. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology* 2014;29:338-54.
2. Rabe E, Pannier-Fischer F, Bromen K et al. Bonner Venenstudie der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie. *Phlebologie* 2003;32:1-14.
3. Drake LA, Dinehart SM, Goltz RW et al. Guidelines of care for sclerotherapy treatment of varicose and telangiectatic leg veins. *J Am Acad Dermatol* 1996;34:523-8.
4. Rabe E, Pannier-Fischer F, Gerlach H et al.; German Society of Phlebology. Guidelines for sclerotherapy of varicose veins. *Dermatol Surg* 2004;30:687-93.
5. Rabe E, Schliephake D, Otto J et al. Sclerotherapy of telangiectasias and reticular veins: a double-blind, randomized, comparative clinical trial of polidocanol, sodium tetradecyl sulphate and isotonic saline (EASI study). *Phlebology* 2010;25:124-31.
6. Uncu H. Sclerotherapy: A study comparing polidocanol in foam and liquid form. *Phlebology* 2010;25:44-9.
7. Peterson JD, Goldman MP, Weiss RA et al. Treatment of Reticular and Telangiectatic Leg Veins: Double-Blind, Prospective Comparative Trial of Polidocanol and Hypertonic Saline. *Dermatol Surg* 2012;38:1-9.
8. Rabe E, Breu FX, Flessenkämper I et al. S2k-Leitlinie Sklerosierungsbehandlung der Varikose 2018. www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/037-015.html
9. Kern P, Ramelet A-A, Wutschert R et al. Single blind randomized study comparing chromated glycerin, polidocanol solution and polidocanol foam for treatment of telangiectatic leg veins. *Dermatol Surg* 2004;30:367-72.
10. Rabe E, Pannier F, Gerlach H et al. Leitlinie Sklerosierungsbehandlung der Varikose. *Phlebologie* 2008;37:27-34.
11. Kern P. Pathophysiology of telangiectasia of the lower leg and its therapeutic implication: a systematic review. *Phlebology* 2018;33:4:225-33.
12. Breu FX, Guggenbichler S, Wollmann JC. 2nd European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy, 28-30 April 2006, Tegernsee, Germany. *Vasa* 2008;37 Suppl. 71:1-32.
13. Guex JJ. Complications of sclerotherapy: an update. *Dermatol Surg* 2010;36: 1056-63.
14. Goldman MP, Sadick NS, Weiss RA. Cutaneous Necrosis, Telangiectatic Matting and Hyperpigmentation following Sclerotherapy. *Dermatol Surg* 1995;21:19-29.
15. Schuller-Petrović S, Brunner F, Neuhold N et al. Subcutaneous injection of liquid and foamed polidocanol: extravasation is not responsible for skin necrosis during reticular and spider vein sclerotherapy. *J EADV* 2011;25:983-6.
16. Davis LT, Duffy DM. Cutaneous necrosis, telangiectatic matting, and hyperpigmentation following sclerotherapy. Etiology, prevention, and treatment. *J Dermatol Surg Oncol* 1990;16:327-30.
17. Ramelet AA. Phlébologie esthétique. Télangiectasies : possibilités thérapeutiques. Cosmétologie et Dermatologie esthétique. Paris: EMC (Elsevier Masson SAS, Paris);2010.
18. Fachinformationen Aethoxysklerol 0,25 % / 0,5 % / 1 % / 2 % / 3 % Stand August 2015, Chemische Fabrik Kreussler & Co GmbH.
19. Kern P, Ramelet AA, Wutschert R et al. Compression after sclerotherapy for telangiectasiastelangiectasias and reticular leg veins. A randomized controlled study. *J Vasc Surg* 2007;45:1212-6.
20. Weiss RA, Sadick NS, Goldman MP et al. Post-sclerotherapy compression: controlled comparative study of duration of compression and its effects on clinical outcome. *Dermatol Surg* 1999;25:105-8.
21. Goldman MP, Beaudoin D, Marley W et al. Compression in the Treatment of Leg Telangiectasia: A Preliminary Report. *J Dermatol Surg Oncol* 1990;16:322-5.
22. Nootheti PK, Cadag KM, Magpantay A et al. Efficacy of graduated compression stockings for an additional 3 weeks after sclerotherapy treatment of reticular and telangiectatic leg veins. *Dermatol Surg* 2009;35:53-8.
23. Rao J, Wildemore JK, Goldmann MP. Double-blind prospective comparative trial between foamed and liquid Polidocanol and Natrium Tetradecyl Sulfate in the treatment of varicose and telangiectatic leg veins. *Dermatol Surg* 2005;31:631-5.
24. Feise K. Die Kunst des Sklerosierens. *Derm* 2014;20:315-24.
25. Thibault P et al. Cosmetic leg veins: evaluation using duplex venous imaging. *J Dermatol Surg Oncology* 1990;16:612-28.
26. Engelhorn et al. Initial pattern of unilateral great saphenous vein reflux in women with telangiectasia and varicose veins. *Veins. Lymphatic* 2017;6:6757.
27. Wienert et al. Angiarchitecture of spider veins, Scanning electronic microscope study of Corrosion specimen. *Phlebologie* 2006;35:24-6.
28. Albanese AR. Lateral subdermic varicose vein system of the legs. Its surgical treatment by the chiseling tube method. *Vasc Surg* 1969;3(2):81-9.
29. Parlar B, Blazek C, Cazzaniga S et al. Treatment of lower extremity telangiectasias in women by foam sclerotherapy vs. Nd:YAG laser: a prospective, comparative, randomized, open-label trial. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2015;29:549-54.
30. Zhang J, Jing Z, Schliephake DE et al. Efficacy and safety of Aethoxysklerol® (polidocanol) 0.5%, 1% and 3% in comparison with placebo solution for the treatment of varicose veins of the lower extremities in Chinese patients (ESA-China Study). *Phlebology* 2012;27:184-90.
32. Kröger et al. Symptoms in individuals with small cutaneous veins. *Vasc Med* 2002;7:13-7.
33. Guggenbichler S, Breu FX. In: Netzer (ed): Endoluminale Varizentherapie. De Gruyter 2015;48-76.
34. Connor DE, Cooley-Andrade O, Goh WX et al. Detergent sclerosants are deactivated and consumed by circulating blood cells. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015;49:426-31.
35. Guex JJ. Complications of sclerotherapy: an update. *Dermatol Surg* 2010;36:1056-63.
37. Ruckley et al. Telangiectasia in the Edinburgh Vein Study, epidemiology and association with trunk varices and symptoms. *EJVES* 2008;36:719-24.

Evidenzgrad: Ib

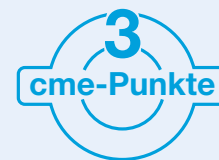
Interessenkonflikte: S.G.: Reisekosten, Vorträge und Standgebühren bei Sklerotherapiekursen von Kreussler Pharma und medi. Mitgliedschaften: DGP, Vors. AG-Sklerotherapie der DGP, A.m.s.i.t.-Präsident, Dt.-ital. Verein f. med.-wiss. Zusammenarbeit
F.X.B.: Mitgliedschaften: DGP, Vors. AG-Sklerotherapie der DGP

Korrespondenzadresse

Dr. Univ. Parma
Stephan Guggenbichler
Ambulantes BeinCentrum
Frauenstraße 17
80469 München
E-Mail: info@beinsprechstunde.de



Der WPV. Verlag fühlt sich der Regeltreue verbunden. Dementsprechend stellen die datenschutzrechtlichen Bestimmungen, die Empfehlungen und Richtlinien der Bundesärztekammer sowie die Kodizes zur Transparenz und der Offenlegung von Interessenkonflikten den verbindlichen Standard bei der Organisation, der Durchführung und der Veröffentlichung von Fortbildungsmaßnahmen dar.



CME-Fragen zur Mikrosklerotherapie – Behandlung von Besenreisern und retikulären Varizen

- Die Sklerotherapie mit flüssigem Polidocanol (POL) ist die Methode der Wahl zur Behandlung von Besenreisern (BR) und retikulären Varizen und ermöglicht eine Verbesserung des Befundes in...
 - In 10 % der Fälle
 - In 30 % der Fälle
 - In 50 % der Fälle
 - In 70 % der Fälle
 - In über 90 % der Fälle
- Laut der Bonner Venenstudie hat welcher Prozentsatz der Bevölkerung BR an den Beinen?
 - Ca. 10 %
 - Ca. 20 %
 - Ca. 30 %
 - Ca. 60 %
 - Ca. 90 %
- POL in flüssiger Form wird in welchen Konzentrationen zur Therapie von C1-Varizen empfohlen?
 - 0,25 % bis 1 %
 - 1–2%
 - 2–3%
 - 4 %
 - 5 %
- Welches Volumen empfiehlt sich bei der Flüssigsklerotherapie pro Punktion und Injektion?
 - 10 ml
 - 5 ml
 - 2 ml
 - 1 ml
 - 0,1 bis 0,3 ml
- Welche Empfehlung wird für das maximale Schaumvolumen pro Bein und pro Sitzung angegeben?
 - 10 ml
 - 20 ml
 - 30 ml
 - 40 ml
 - 50 ml
- Welche ist die häufigste unerwünschte Nebenwirkung nach der Sklerotherapie?
 - Thrombose
 - Hyperpigmentierung
 - Nekrose
 - Kopfschmerzen
 - Kontaktallergie
- Welche Maßnahme wird nach der Sklerotherapie von BR empfohlen?
 - Unmittelbar nach der Therapie 20 min gehen
 - Nach zwei Stunden 60 min gehen
 - Warmes Vollbad nehmen
 - 30 min Bettruhe
 - Beine kalt abdschen
- Welche Aussage trifft zu?
 - Die Flüssigsklerotherapie ist das Mittel der Wahl bei der BR-Sklerosierung.
 - Die Schaumsklerosierung ist das Mittel der Wahl bei der BR-Sklerosierung.
 - Die Lasertherapie ist das Mittel der Wahl bei der BR-Behandlung.
 - Eine Operation ist das Mittel der Wahl bei der BR-Behandlung.
 - Die Schaumsklerotherapie ist ungeeignet zur BR-Behandlung.
- Welche Aussage trifft nicht zu?
 - Bei der Sklerotherapie von BR sollten zuerst Refluxes im Saphenasystem ausgeschaltet werden.
 - Bei der Sklerotherapie von BR sollte immer zumindest eine Taschendoppler-Untersuchung der Beinvenen durchgeführt werden.
 - Nach der letzten Injektion, insbesondere bei Schaum, sollte die Extremität für mindestens fünf Minuten ruhiggestellt werden.
 - Bei Besenreisern bringt die Kompressionstherapie keine Besserung des Befundes.
 - Geeignet sind Kompressionsstrümpfe der Kompressionsklassen 1 und 2.
- Welche Technik der BR-Sklerosierung ist zu empfehlen?
 - Mehrere Injektionen mit kleinen Volumina und niedrigen Konzentrationen des Sklerosierungsmittels
 - Eine Injektion mit großem Volumen des Sklerosierungsmittels
 - Mehrere Injektionen mit großen Volumina und hohen Konzentrationen des Sklerosierungsmittels
 - Wenige Injektionen mit großen Volumina und hohen Konzentrationen des Sklerosierungsmittels
 - Wenige Injektionen mit kleinen Volumina und niedrigen Konzentrationen des Sklerosierungsmittels

Teilnahmebedingungen: Die Landesärztekammer Nordrhein hat die CME-Fortbildung in diesem Heft anerkannt und bewertet die korrekte Beantwortung von mindestens 70 % aller Fragen mit drei Punkten.



Die Teilnahme ist nur online möglich unter www.der-niedergelassene-arzt.de/cme/aktuelle-fortbildungen.

Die Punkte werden direkt an die Ärztekammer gemeldet.

Es ist immer nur eine Antwort pro Frage zutreffend.

Für Teilnehmer aus Österreich: E-Learning-Fortbildungen aus Deutschland sind 1:1 für das österreichische DFP (Diplom-Fortbildungsprogramm) anrechenbar.

Diese CME ist gültig bis 21.08.2022
VNR 2760512021155070257