

Foam sclerotherapy of ulcer cruris venosum

B. Kahle

Klinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie, UK-SH Campus Lübeck

Keywords

Ulcer cruris venosum, foam sclerotherapy, anticoagulation

Summary

The management of chronic venous leg ulcers is often sophisticated. The impact of pathophysiological findings of venous haemodynamics is relevant for the concept of the treatment in the individual subject. Thus elimination of reflux is thought to be relevant for the healing of venous leg ulcers. Mostly, patients with venous leg ulcers are elder persons with some relevant co-morbidities like diabetes, hypertension, cardiac or respiratory insufficiency.

In many studies foam sclerotherapy (FS) has been shown to be an effective and safe procedure in the treatment of varicose veins. Therefore, FS plays an important role in the management of chronic venous leg ulcers in addition to compression therapy. We could demonstrate in a 18 patients that FS did not influence pulse rate and oxygen saturation. Very important is the aspect that FS can be performed effectively in patients under anticoagulation. The possibility to treat the patients in an outpatient setting with low costs and rapidly makes FS very attractive in comparison to alternative surgical techniques.

Schlüsselwörter

Ulcer cruris venosum, Schaumsklerosierung, Antikoagulation

Zusammenfassung

In der Therapie des Ulcus cruris venosum spielen kausale Behandlungsoptionen eine entscheidende Rolle. Dabei steht die effektive Reduktion der ambulativen venösen Hypertonie im Vordergrund. Etablierte Verfahren sind die Kompressionstherapie und verschiedene Reflux-ausschaltende invasive Verfahren. Die Sklerosierungstherapie, insbesondere die Schaumsklerosierung besitzt dabei in Hinblick auf ihre minimale Invasivität einen besonderen Stellenwert. Auch bei kardiovaskulär eingeschränkten Patienten unter oraler Dauerantikoagulation ist die Schaumsklerosierung perikulärer Varizen eine effektive und sichere Therapieoption des Ulcus cruris.



Priv.-Doz. Dr. Birgit Kahle,
Lübeck

therapeutische Herausforderung dar. Kompliziert wird dies durch die Tatsache, dass es sich bei Patienten mit Ulcera cruris in der Regel um ältere Personen mit unterschiedlichen altersentsprechenden Komorbiditäten handelt.

Bei den Patienten, die mit Beinulzera in die Ulkussprechstunde der Klinik für Dermatologie am UK-SH in Lübeck überwiesen werden, handelt es sich in der Regel um Patienten mit chronischen Ulzera; also um Patienten, deren Ulzera trotz adäquater Vorbehandlung keine Heilungstendenz aufweisen, und die somit die Kriterien von chronischen Wunden aufweisen (5).

Als kausale Therapie des Ulcus cruris venosum steht die Reduktion der Druck- und Volumenüberlastung im Venensystem im Vordergrund (13).

Das kann durch Kompressionstherapie mit phlebologischen Kompressionsverbänden und medizinischen Kompressionsstrümpfen (10, 11) oder durch die gezielte operative Ausschaltung pathologischer Refluxes erreicht werden. Nach Hach stellt die partielle Resektion der V. saphena magna in solchen Fällen die logische bzw. therapeutische Konsequenz dar, wobei die Kenntnis des Operateurs von der Bedeutung der pa-

Correspondence to:

Priv.-Doz. Dr. Birgit Kahle
UKSH Campus Lübeck, Klinik für Dermatologie
Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck
Tel. 04 51/500 67 25, Fax 04 51/500 51 61
E-mail: Birgit.Kahle@uk-sh.de

Stellenwert der Schaumsklerosierung in der Behandlung des Ulcus cruris venosum

Phlebologie 2010; 39: 152–155

Received: April 8, 2010
accepted: April 8, 2010

Die Daten der Bonner Venenstudie (15) zeigen, dass Venenkrankheiten nach wie vor eine hohe Prävalenz aufweisen, dass aber die schweren Ausprägungen der chronischen venösen Insuffizienz in den vergangenen 20 Jahren zurückgegangen sind.

Die Häufigkeit des floriden Ulcus cruris venosum war in dieser breit angelegten epidemiologischen Studie 0,7%. Trotz dieser vergleichbar geringen Anzahl von Patienten mit venösem Ulcus, stellt die Behandlung chronischer Ulzera nach wie vor eine

thologischen Rezirkulationskreise relevant ist (7). Ferner eignen sich endoluminale thermische Verfahren zur gezielten Ausschaltung von pathologischen Refluxen in Stammvenen (14, 19).

Problematik der kausalen Therapie

Die meist älteren Patienten mit chronischen Ulcera cruris leiden oft an kardiovaskulären Erkrankungen, so dass die Indikation zu einem invasiven operativen Vorgehen oft sehr streng zu stellen ist. In vielen Fällen stellt die Narkose ein Risiko dar, aber auch größere Mengen an iatrogen zugeführter Flüssigkeit im Rahmen einer Tumescenz-Lokalanästhesie kann das Risiko des geplanten Eingriffs erhöhen. Eine orale Dauerantikoagulation müsste im Falle einer klassischen Varizenoperation auf niedermolekulare Heparine (NMH) umgestellt werden, bei den endoluminalen thermischen Verfahren ist das nicht zwingend erforderlich. Allerdings sind diesen neuen Methoden in vielen Fällen durch die Flüssigkeitsmenge im Rahmen der erwähnten Tumescenz-Lokalanästhesie Grenzen gesetzt, abgesehen von den im Einzelfall für den Patienten anfallenden Kosten.

Unabhängig davon haben viele Patienten Angst vor einem operativen Eingriff und lehnen einen solchen strikt ab. Ebenso ist die Compliance zu einer konsequenten Kompressionstherapie bei zahlreichen Pa-

tienten eingeschränkt. In solchen Fällen stellt die Schaumsklerosierung hinsichtlich ihrer minimalen Invasivität eine echte Alternative dar (►Abb. 1).

Schaumsklerosierung

Im Gegensatz zur konventionellen Sklerotherapie, die vorwiegend der Behandlung relativ kleiner Varizen vorbehalten ist, eignet sich die Sklerotherapie mit aufgeschäumten Verödungsmitteln unter sonographischer Kontrolle zur gezielten Okklusion gerade von großkalibrigen Varizen wie Stammvarizen oder relevanten Varizen in der Umgebung von Ulcera crurum (18). Die Bedeutung der Schaumsklerosierung in der Behandlung der Varikosis schlägt sich in den Ergebnissen bzw. Statements der beiden internationalen Konsensuskonferenzen 2003 und 2006 in Tegernsee nieder (1, 2). Zusammenfassend wurde dort die Schaumsklerosierung als sichere Therapieoption mit wesentlich stärkerer Wirksamkeit als die Flüssigsklerosierung beschrieben, allerdings wurde Erfahrung des Behandlers als wichtiges Kriterium herausgestellt. Des Weiteren wurden Richtlinien für die Dosierung und Applikationsmengen ausgearbeitet.

Obwohl die Schaumsklerosierung als komplikationsarme, sichere Methode gilt, werden immer wieder zentralnervöse Nebenwirkungen, vorwiegend Flimmerskoto- me und kurzzeitige Sehstörungen, beschrieben. Besonders bleiben Berichte über

passagere PRIND-Symptomatiken oder reversible neurologische Defizite im Gedächtnis (3, 6, 8, 9). Bezeichnend ist, dass es sich in diesen vier Publikationen bzw. Fallberichten um Patienten mit einem persistierenden offenen Foramen ovale handelte.

Die Inzidenz eines offenen Foramen ovale ist weit höher als gemeinhin angenommen und wird in der Normalbevölkerung mit bis zu 27% angegeben. Ob ein offenes Foramen ovale ohne nennenswerten Rechts-links-Shunt alleine als ausschlaggebend für neurologische Komplikationen gesehen werden kann, ist unsicher. Rush et al. unterzogen 36 konsekutive Patienten mit offenem Foramen ovale im Anschluss an eine Schaumsklerosierung der V. saphena magna einer transkraniellen Dopplersonographie und fanden bei allen Patienten so genannte HITS (high intensity transient signals) über der A. cerebri media. Allerdings zeigte keiner der Patienten neurologische Symptome. Auch die neurologische Bildgebung mit MRT war nach 24 Stunden und vier Wochen später unauffällig (16). Vielmehr ist ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten unerwünschter Nebenwirkungen und der applizierten Schaummenge augenfällig.

Aus diesem Grund wurde in der 2. Konsensuskonferenz 2006 in Tegernsee ein maximales Schaumvolumen von 10 ml Schaum pro Behandlungssitzung empfohlen (2).



Abb. 1
Ulcus cruris venosum vor (a) und nach Schaumsklerotherapie (b)



Abb. 2 Schaumsklerosierung unter kontinuierlicher Messung der O₂-Sättigung

Beeinflusst die Schaumsklerosierung die Kreislaufparameter?

Bei 18 konsekutiven Patienten, 10 mit Ulcus cruris venosum (C6, Ep,s. As,d,p Pr,o) und 8 Patienten mit großkalibrigen Stamm- oder Seitenastvarizen wurden vor, während und bis zu 30 Minuten nach der Applikation von Sklerosierungsschaum Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung und Blutdruck gemessen (17). Patienten mit fortgeschrittener Makroangiopathie bei pAVK (ABI < 0,9) sowie bekannter diabetischer Mikroangiopathie (Knöchelverschlussdrücke > 200 mmHg) waren ausgeschlossen. Allerdings befanden sich in dem Kollektiv zwei Patienten unter einer

oralen Dauerantikoagulation bei einem apoplektischen Insult in der Vorgeschichte und medikamentös eingestelltem Diabetes mellitus Typ 2.

Bei allen Patienten wurde eine Sklerosierungstherapie mit 2%igem Polidocanol-Schaum (Äthoxyskerol, Chemische Fabrik Kreussler, Wiesbaden) durchgeführt. Die Schaumherstellung erfolgt mit der Tessari-Technik: 1 ml Polidocanol + 4 ml Luft. Zum Teil waren bis zu drei Sitzungen bis zur vollständigen Okklusion aller varikösen Venenabschnitte notwendig. Pro Sitzung wurden maximal 8 ml Äthoxyskerolschaum (2%) sonographisch kontrolliert am liegenden Patienten appliziert. Vor der Therapie wurde ein initialer O₂-Sätti-

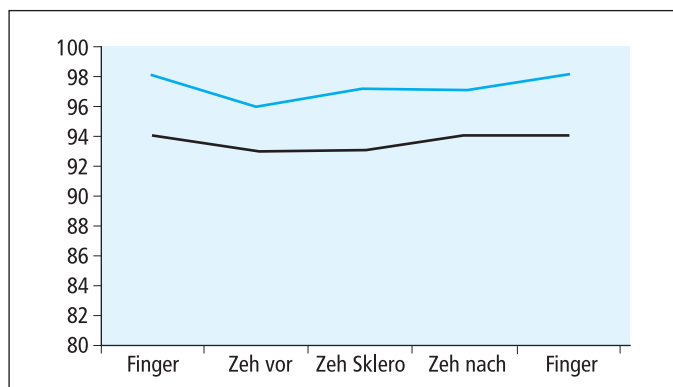


Abb. 3 Mittlere O₂-Sättigung vor, während und nach Schaumsklerosierung (blau: Varikosis, schwarz: Ulcus cruris)

gungswert am Zeigefinger der rechten Hand ermittelt. Dann wurde in horizontaler Lage 10 min vor der Sklerosierung bis 10 min nach der Behandlung kontinuierlich die Sauerstoffsättigung und die Herzfrequenz aufgezeichnet bzw. registriert (►Abb. 2). Dazu wurde ein Pulsoxymeter an der Großzehe des jeweils zu behandelnden Beines fixiert. 30 min nach der Injektion erfolgte eine nochmalige Messung am rechten Zeigefinger.

Die Patienten der Ulkusgruppe hatten im Mittelwert eine O₂-Sättigung von 94% im Gegensatz zu der Varizengruppe mit einer durchschnittlichen O₂-Sättigung von 98%. Während und nach der Therapie kam es in keinem Fall zu einer signifikanten Absenkung der O₂-Sättigung, vielmehr zeigte sich diese als sehr stabil (►Abb. 3). Ebenso zeigte sich keine signifikante Änderung der Herzfrequenz während und nach der Sklerosierung. Die O₂-Sättigungswerte der Zeigefinger vor und 30 min nach der Injektion zeigten ebenfalls keine Änderung.

Hat eine periinterventionelle Thromboseprophylaxe mit NMH Einfluss auf den Erfolg der Schaumsklerosierung?

25 Patienten mit hämodynamisch relevanter Varikosis (5 Männer, 20 Frauen) mit einem mittleren Alter von 62,3 Jahren (44–76 Jahre) wurden mit einer kathetergeführten Schaumsklerosierung der Stammvene in Kombination mit Phlebektomie von Seitenästen behandelt. Pro Patient wurde ein Bein behandelt. Es handelte sich dabei um 24 Stammvarizen der Vena saphena magna (VSM) und eine Stammvarikosis der Vena saphena parva (VSP). Das mittlere Kaliber der Stammvarizen im Liegen war 6,8 mm (4,4–11 mm). Das mittlere applizierte Schaumvolumen betrug 8,26 ml (3–15 ml). Verwendet wurde in allen Fällen 2% Polidocanol-Schaum im Verhältnis 1 ml Polidocanol 2% (Äthoxyskerol) + 4 ml Luft. Unmittelbar nach dem Eingriff wurde die Thromboembolieprophylaxe mit Tinzaparin (Innohep®, Leo Pharma) eingeleitet und über 10 Tage fortgesetzt. Im Rahmen der postinterventionellen Kontrollen fand keine weitere Sklerosierungsbehandlung statt.

Nach einer Woche waren die 25 sklerosierten Varizen komplett okkludiert, im B-Bild nachweisbar und nicht kompressibel. Thrombophlebitiden waren in keinem Fall aufgetreten, ebenso wenig neurologische Komplikationen oder postinflammatorische Hyperpigmentierungen. Beschwerden wurden nicht angegeben.

Nach drei Monaten stellten sich 22 Patienten zur Kontrolle vor. In 18 Fällen (81,9%) zeigte sich eine komplette Okklusion, in 4 Fällen eine inkomplette Okklusion in einzelnen Segmenten der sklerosierten Stammvarizen. In den genannten Segmenten stellte sich in drei Fällen ein antegrader Flow und in einem Fall kein Flow dar. Ein Reflux war nicht zu verzeichnen.

Nach sechs Monaten stellten sich 19 Patienten vor. Dabei zeigte sich in 15 (79%) Fällen eine komplette Okklusion, in 4 Fällen eine partielle Okklusion ohne Reflux. Komplikationen oder unerwünschte Nebenwirkungen am Hautorgan wie postinflammatorische Hyperpigmentierung oder Phlebitiden waren in keinem Fall aufgetreten (12).

Somit fand sich in allen nachuntersuchten Fällen ein voller Erfolg hinsichtlich der Effektivitätskriterien des internationalen Konsensus (2).

Schlussfolgerung

Die Schaumsklerosierung stellt für die Behandlung chronischer Ulzera eine wertvolle minimal invasive, sichere und effektive Therapieoption dar. In der Regel reicht die Applikation von bis zu 5 ml Sklerosierungsschaum für eine effektive Okklusion ulkusnaher Varizen aus. Die sonographisch kontrollierte Punktion und Applikation kann ambulant durchgeführt werden (z. B. im Rahmen der Sprechstunde).

Auch bei stationären Patienten mit chronischem Ulkus hat die Schaumsklerosierung einen hohen Stellenwert. Sofern ein

tragbares oder mobiles Sonographiegerät vorhanden ist, kann die Behandlung problemlos am Bett des Patienten erfolgen.

Insbesondere ältere, multimorbide Patienten, denen eine Varizenoperation nicht zuzumuten ist sowie Patienten mit einem fortgeschrittenen postthrombotischen Syndrom oder Patienten unter oraler Antikoagulation profitieren von einer Schaumsklerosierung (18). Auch für Patienten mit einer fortgeschrittenen Varikosis und einem *Ulcus cruris venosum* stellt die Schaumsklerosierungstherapie perikulzöser Varizen hinsichtlich der Ulkusheilung eine effektive Therapieoption dar (4). Es kommt zu einer rascheren Abheilung des *Ulcus cruris venosum* im Vergleich zur alleinigen Kompressionstherapie.

Ein unmittelbarer Einfluss der Schaumsklerosierung auf Kreislaufparameter oder eine Beeinträchtigung des Therapieerfolgs durch periinterventionelle Thromboembolieprophylaxe mit niedermolekularem Heparin konnte nicht nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen unterstreichen die Bedeutung der Schaumsklerosierung als Option in der kausalen Therapie des *Ulcus cruris venosum*.

Literatur

1. Breu FX, Guggenbichler S, Wollmann JC. Duplex ultrasound and efficacy criteria in foam sclerotherapy from the 2nd European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy 2006, Tegernsee, Germany. *Vasa* 2008; 37: 90–95.
2. Breu FX, Guggenbichler S. European consensus meeting on foam sclerotherapy. April 4–6, 2003, Tegernsee, Germany. *Dermatol Surg* 2004; 30: 709–717.
3. Bush RG, Derrick M, Manjoney D. Major neurological events following foam sclerotherapy. *Phlebology* 2008; 23: 189–192.
4. Cabrera J, Redondo P, Becerra A, Garrido C, Cabrera J Jr, Garcia-Olmedo MA, Sierra A, Lloret P, Martinez-Gonzales MA. Ultrasound-guided injection of Polidocanol microfoam in the management of venous leg ulcers. *Arch Dermatol* 2004; 140: 667–673.

5. Dissemond J. Wann ist eine Wunde chronisch? *Hautarzt* 2006; 57: 55.
6. Forlee MV, Grouden M, Moore DJ, Shanik G. Stroke after varicose vein foam injection sclerotherapy. *J Vasc Surg* 2006; 43: 162–164.
7. Hach W, Hach-Wunderle V. Die Rezirkulationskreise der primären Varikose. Berlin: Springer 1994, 27–48.
8. Hanisch F, Muller T, Krivokuca M, Winterholler M. Stroke following variceal sclerotherapy. *Eur J Med Res* 2004; 9: 282–284.
9. Jia X, Mowatt G, Burr JM, Cassar K, Cook J, Fraser C. Systematic review of foam sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg* 2007; 94: 925–936.
10. Jünger M, Häfner HM. Interface pressure under a ready made compression stocking developed for the treatment of venous ulcers over a period of six weeks. *Vasa* 2003; 32: 87–90.
11. Jünger M, Wollina U, Kohnen R, Rabe E. Efficacy and tolerability of an ulcer compression stocking for therapy of chronic venous ulcer compared with a below-knee compression bandage: results from a prospective, randomized, multicentre trial. *Curr Med Res Opin* 2004; 20: 1613–1623.
12. Kahle B, Tetsch N. Thromboembolieprophylaxe bei kathetergeführter Schaumsklerosierung – sinnvoll oder unnötig? *Vasomed* 1/2009: 30–31.
13. Nicolaidis AN, Allegra C, Bergan JJ et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. *Int Angiol* 2008; 27: 1–59.
14. Pannier F, Rabe E. Endovenöse Lasertherapie mit dem 980-nm-Diodenlaser bei *Ulcus cruris venosum*. *Phlebologie* 2007; 36: 179–185.
15. Rabe E, Pannier-Fischer F, Bromen K, Schuldt K, Stang A, Poncar C, Wittenhorst M, Bock E, Weber S, Jöckel KH. Bonner Venenstudie der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie. Epidemiologische Untersuchung zur Frage der Häufigkeit und Ausprägung von chronischen Venenkrankheiten in der städtischen und ländlichen Wohnbevölkerung. *Phlebologie* 2003; 32: 1–14.
16. Rush JE, Wright DD. More on microembolism and foam sclerotherapy. *N Engl J Med* 2008; 359: 656–657.
17. Schumacher N, Merl V, Kahle B. Änderung der Sauerstoffsättigung bei Schaumsklerosierung von großkalibrigen Varizen. 81. Jahrestagung der Norddeutschen Dermatologischen Gesellschaft (NDG) 5.–7. September 2008 in Lübeck, 903–916.
18. Stücker M, Reich S, Hermes N, Altmeyer P. Safety and efficacy of perilesional sclerotherapy in leg ulcer patients with postthrombotic syndrome and/or oral anticoagulation with phenprocoumon. *J Dtsch Dermatol Ges* 2006; 4: 734–738.
19. Viarengo LM, Potério-Filho J, Potério GM et al. Endovenous laser treatment for varicose veins in patients with active ulcers: measurement of intravenous and perivenous temperatures during the procedure. *Dermatol Surg* 2007; 10: 1234–1242.