

Gefäßmedizin Zeitschrift für

Bildgebende Diagnostik • Gefäßbiologie • Gefäßchirurgie •
Hämostaseologie • Konservative und endovaskuläre Therapie •
Lymphologie • Neurologie • Phlebologie

Varikose-Leitlinien – eine internationale Übersicht // Guidelines on varicose vein therapy – an international review

Zerweck C, Knittel M

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2025;

22 (1-2), 14-19

Homepage:

www.kup.at/gefaessmedizin

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
für Phlebologie und
dermatologische Angiologie**



**Offizielles Organ des Österreichischen
Verbandes für Gefäßmedizin**



**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für
Internistische Angiologie (ÖGIA)**



Indexed in EMBASE/COMPENDEX/GEOBASE/SCOPUS

SITZ GUT, TUT GUT!

EINFACH SCHLUSS MIT
HÄMORRHOIDALLEIDEN!

EASY-TO-USE
AKUT
THERAPIE

✓ Einfache Einnahme

✓ Auf eine Akut-Therapie abgestimmt

✓ Wirkt gezielt von innen



Eine Innovation von Dioscomb®, **Österreichs Nr. 1** bei Venenpräparaten*

*IQVIA Hinausverkauf aus der Apotheke in Einheiten YTD April 2026

Fachkurzinformation: Bezeichnung des Arzneimittels: Dioscomb® 1000 mg Filmtabletten; **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** 1 Filmtablette enthält 1000 mg mikronisierte Flavonoide, bestehend aus 900 mg Diosmin und 100 mg anderen Flavonoiden, dargestellt als Hesperidin. Sonstige Bestandteile: Tablettenkern: Magnesiumstearat, Talkum, Maisstärke, Gelatine, mikrokristalline Zellulose (Typ 102). Filmüberzug: Eisenoxid rot (E172), Eisenoxid gelb (E172), Macrogol 3350, partiell hydrolysiertes Poly(vinylalkohol) (E1203), Titandioxid (E171), Talkum (E553b), Maltodextrin, Guargalactomannan (E412), Hypromellose (E464), mittelkettige Triglyzeride. **Anwendungsgebiete:** Dioscomb ist bei Erwachsenen angezeigt zur: Behandlung von chronischer Veneninsuffizienz der unteren Extremitäten bei folgenden funktionellen Symptomen: schwere Beine und Schwellungen, Schmerzen, nächtliche Krämpfe der unteren Extremitäten. Symptomatische Behandlung von akuten Hämorrhoidalbeschwerden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Kapillarstabilisierende Mittel; Bioflavonoide, Diosmin, Kombinationen. ATC-Code: C05CA53. **Inhaber der Zulassung:** ExtractumPharma zrt. H-1044 Budapest, Megyeri út 64. Ungarn. **Zulassungsnummer:** 141737 **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **Stand der Information:** 07/2024; **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft, Stillzeit und Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.** Über Wirkung und mögliche unerwünschte Wirkungen dieses Arzneimittels informieren Gebrauchsinformation, Arzt oder Apotheker.

ERWO
P H A R M A

Varikose-Leitlinien – eine internationale Übersicht

C. Zerweck¹, M. Knittel²

Kurzfassung: In dieser Arbeit wird ein breites Spektrum der neuesten verfügbaren globalen Leitlinien zum Thema Krampfadern untersucht. Hierbei wird auf die teilweise unterschiedlichen Empfehlungen zur Varizentherapie eingegangen und der gesamte Prozess von der Anamnese bis zur Nachbehandlung, mögliche Komplikationen und Vermeidung von Fehlbehandlungen betrachtet.

Die aktuellen Behandlungsstrategien mit konventioneller, interventioneller und konservativer Behandlung werden leitlinienspezifisch behandelt. Auf eine zu detaillierte Darstellung des Themas

wurde verzichtet, hierfür sei die jeweilige Originalpublikation empfohlen.

Schlüsselwörter: Leitlinie, Varikosis, Krampfadern, Übersicht, Lasertherapie, Radiowellentherapie, Schaumsklerosierung, Crossektomie, Stripping

Abstract: Guidelines on varicose vein therapy – an international review. This paper examines a broad spectrum of the latest available global guidelines on the subject of varicose veins disease. The sometimes slightly differing recommendations on varicose vein therapy are discussed and the entire

process from anamnesis to follow-up treatment, possible complications and the avoidance of incorrect treatment is discussed.

The current treatment strategies with conventional, interventional and conservative treatment are dealt with in a guideline-specific manner. A too detailed presentation of the topic was avoided; the respective original publications are recommended for this purpose. *Z Gefäßmed* 2025; 22 (1–2): 14–9.

Keywords: guideline, varicosis, varicose veins, review, laser therapy, radiofrequency therapy, foam sclerotherapy, crossectomy, stripping

■ Einleitung

Diese Arbeit gibt einen pragmatischen Überblick über den derzeitigen Stand der Leitlinien (LL) zur Therapie der Varikose weltweit. Hierzu wurde versucht, von jedem Kontinent möglichst aktuelle Leitlinienempfehlungen in dieses Dokument einfließen zu lassen und eventuelle Unterschiede aufzuzeigen. Bearbeitet wurden folgende Publikationen:

- Society for Vascular Surgery (SVS), American Venous Forum (AVF), and American Vein and Lymphatic Society Clinical Practice Guidelines for the Management of Varicose Veins of the lower Extremities, Part I + II, 2022/2023 [1, 2]
- European Society for Vascular Surgery (ESVS) Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs, 2022 [3]
- S2k-Leitlinie Diagnostik und Therapie der Varikose, 2019 (DGPL) [4]
- Diagnosis and Management of varicose Veins in the Legs: NICE Guideline (NICE), 2014 [5]
- Clinical Practice Guidelines for Endovenous Thermal Ablation for Varicose Veins, Japanische Gesellschaft für Phlebologie (JSP), 2019 (Original auf Japanisch, hierfür maschinell übersetzt mit Google-Translate) [6]
- Supplement of Clinical Practice Guidelines for Endovenous Thermal Ablation for Varicose Veins: Overuse for the Inappropriate Indication; Japanese Society of Phlebology and Japanese Committee of Endovenous Treatment for Varicose Veins (JSP), 2021 [7]
- Update of the French Society of Vascular Medicine (SFMV) Guidelines on the Conditions and Safety Measures necessary for thermal Ablation of the Saphenous Veins and Proposals for unresolved Issues, 2020 [8]
- Brazilian Guidelines on Chronic Venous Disease of the Brazilian Society of Angiology and Vascular Surgery (BSAVS), 2023 [9]

Die internationalen Leitlinien zur Therapie der Varikose sind in Umfang, Drucklayout und hinsichtlich der Bearbeitungstiefe des Themas sehr heterogen, die Dokumente zählen von 16 (NICE) bis 147 (DGPL) Seiten. Eher pragmatisch gehaltenen Publikationen (NICE / BSAVS) stehen Leitlinien, welche konkrete Fragestellungen abarbeiten (JSP/SFMV), und sehr komplexe und umfassende Leitlinien aus Europa und den USA entgegen. Bei der Recherche für diesen Artikel fiel auf, dass die phlebologischen Fachgesellschaften der englischsprachigen Länder des Commonwealth wie beispielsweise Indien, Kanada und Südafrika sich in ihren Empfehlungen im Wesentlichen auf die NICE-Leitlinien oder auf die SVS/AVF-Leitlinien beziehen.

■ Anamnese, Scoring-Systeme, maschinelle Untersuchung, Lebensstilempfehlungen

Anamnese und Scoring-Systeme

Die Anamnese sollte bei der Untersuchung das Ziel haben, den Schweregrad der Symptome zu erfassen. Insbesondere typische Beschwerden wie Schwellung, Schweregefühl, Juckreiz, nächtliche Krämpfe, venöse Claudicatio, Stauungsbeschwerden, Ulzera (floride / abgeheilt), stattgehabte tiefe Beinvenenthrombose oder Phlebitis sowie vorangegangene Varizeninterventionen sollten erhoben werden.

Hierzu können auch Scoring-Systeme verwendet werden, um den Verlauf der Erkrankung oder den symptombezogenen Erfolg von Therapiemaßnahmen exakt zu quantifizieren. Die 2020 revidierte CEAP-Klassifikation findet sich in allen Leitlinien und soll für klinische Studien in ihrer vollständigen Form oder im klinischen Alltag auch nur auf das klinische Stadium C bezogen dokumentiert werden. Der revidierte VCSS-Score (revised Venous Clinical Severity Score) [10] zur Beschreibung des symptomorientierten Schweregrades der Venenerkrankung als auch der Villalta-Score [11] zur Bewertung des postthrombotischen Syndroms findet sich in der Mehrheit der Leitlinien. Verlaufsscores wie der AVVQ (Aberdeen Varicose Veins Questionnaire) oder CIVIQ (Chronic Venous Insufficiency Questionnaire) werden teils mit dem Verweis erwähnt, dass diese Scores außerhalb von klinischen Studien im Alltag nur selten genutzt werden.

Eingelangt am: 21.02.2025, angenommen am: 28.02.2025

Aus dem ¹Universitäts-Herzzentrum Bad Krozingen, Universitätsklinikum Freiburg, Deutschland, und ²Kantonsspital Aarau, Schweiz

Korrespondenzadresse: Dr. med. Christof Zerweck, Leiter Venenambulanz, Klinik für Kardiologie und Angiologie, Universitäts-Herzzentrum Bad Krozingen, D-79189 Bad Krozingen, Südring 15, E-Mail: christof.zerweck@uniklinik-freiburg.de

Die klinische Untersuchung soll in einer aufrechten Position, bei mobilem Patient im Stehen erfolgen. Fotos können zu Vergleichszwecken der Patientenakte beigelegt werden.

Maschinelle Untersuchungen

Die farbkodierte Ultraschall-Diagnostik wird in allen LL als der Goldstandard zur Varizendiagnostik beschrieben. Diese kann insbesondere abdominell durch Schnittbilduntersuchungen mit Kontrastmittel oder Phlebographien, ggf. durch intravasalen Ultraschall (IVUS) ergänzt werden. Interessanterweise werden die Venenverschlussplethysmographie und ähnliche Verfahren in den SVS/AVF-LL als diagnostisches Werkzeug weder erwähnt noch empfohlen, die ESVS- und DPGL-LL erwähnen diese Venenfunktionsmessungen mit schwacher Empfehlung (Level C, Class IIa/b). Die Anwendung des Taschendorplers wird aufgrund des unzureichenden diagnostischen Wertes nicht empfohlen (SVS/AVF/ESVS).

Bei der Ultraschalluntersuchung soll Reflux in Varizen in einer aufrechten Position des Patienten (im Stehen) nachgewiesen werden. Hinsichtlich der Refluxdauer bestehen unterschiedliche Empfehlungen: Für Stammvenen als auch das tiefe Venensystem werden Refluxzeit > 0,5–1 Sekunde als relevant angesehen. Zu Refluxgeschwindigkeiten werden keine Angaben gemacht, obgleich diese in der Praxis eine gewisse Aussagekraft über die Schwere des Refluxgeschehens haben. Eine Übersicht, welche Refluxdauer in welchen Venenzügen als normal angesehen wird, gibt Tabelle 1.

Lebensstil

Alle LL betonen das Anstreben von Normalgewichtigkeit und geringer bis mäßiger körperlicher Aktivität zur Verbesserung der Muskelpumpenaktivität, um die chronisch-venöse Insuffizienz zu bessern, wenngleich die Evidenz hierfür eher dürftig ist.

Therapie

Pharmakologische Therapie

Die orale Therapie mit Pflanzenstoffen wie den Flavonoiden und Saponinen (Mäusedorn, Rosskastanie, rotes Weinlaub, Pomeranzen, echter Buchweizen u.v.m.) und chemisch synthetisierten Stoffen (Kalziumdobesilat, Naftazon) wird mit schwacher Empfehlungsstärke vor operativer/interventioneller Behandlung oder nach solch einer Therapie bei Beschwerdepersistenz – insbesondere Stauungsbeschwerden – empfohlen. Einen höheren Stellenwert hat diese Behandlung mit einer IIa- / A-Empfehlung in den brasilianischen LL. Mäusedornextrakt, MPFF (mikronisierte gereinigte Flavonoidfraktion) und Kalziumdobesilat werden die besten Symptomlinderungspotenzen durch ihre teils antiinflammatorischen Wirkungen zugesprochen, wenn diese Stoffe über längere Zeiträume von Wochen und Monaten eingenommen werden.

Kompressionstherapie

Asymptomatischen Varikosispatienten (< CEAP C2a) wird in keiner LL das Tragen von Kompressionsstrümpfen empfohlen. Auch die Kompressionstherapie aus prophylaktischen Gründen nach einer Behandlung bei Symptombefreiheit – wie von Patientenseite gelegentlich argumentiert – wird nicht empfohlen. Es besteht Übereinkunft, dass ab Stadium C2s und höher

Tabelle 1: Refluxzeit (s) in den verschiedenen Venensegmenten, ermittelt mit Kompressionsprovokationsmanöver im Stehen nach Labropoulos et al. [12]

Venen	Refluxzeit (s)
Vena femoralis communis	1,0
Vena femoralis	1,0
Vena poplitea	1,0
Vena profunda femoris	0,5
Vena saphena magna	0,5
Vena saphena parva	0,5
Perforans-Venen	0,35
Vena tibialis posterior	0,5

Kompressionsstümpfe mit guter Evidenz empfohlen sind und ein höherer Anpressdruck (z. B. Klasse 2 > 23 mmHg) in der Therapie insbesondere bei stauungsbedingten Hautschäden effektiver ist. Allerdings können bereits schwache Anpressdrücke von 10–20 mmHg eine Verbesserung der Symptomatik als auch der Ulkusheilung bringen, so dass eine Kompressionstherapie unabhängig vom Anpressdruck in diesem Fall immer besser als gar keine Kompressionstherapie ist.

Zur Frage, bis zu welchem ABI (ankle brachial index) bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit eine Kompressionstherapie möglich ist, findet sich lediglich in der ESVS-LL der Wert ABI < 0,6 / Knöcheldruck < 60 mmHg. Keine Evidenz gibt es zur Kompressionstrümpflänge. Im Alltag werden Oberschenkelstrümpfe bei Ganzbein-Problemen (postoperativ/postinterventionell nach Veneneingriffen, sekundärem Lymphödem, Thrombophlebitiden im Oberschenkel, Beckenvenenobstruktion) verordnet, ansonsten werden Unterschenkelkompressionsstrümpfe bei Varikosis als ausreichend angesehen.

Trotz guter Argumente für eine Kompressionstherapie zeigen Real-World-Daten, dass die Compliance für das Tragen des Kompressionsstrümpfes im Alltag lediglich bei niedrigen 37 % liegen kann, was in etwa den Erfahrungen der Autoren entspricht. Nicht zuletzt aus diesem Grund empfehlen alle Leitlinien die invasive Therapie ab dem Stadium der symptomatischen Varikosis mit 1A- oder 1B-Stärke, die NICE-LL rät gar von der Kompressionstherapie ab, wenn eine invasive Therapie möglich ist.

Invasive Therapie

Traditionell wurde die Varikosis oft stationär im Krankenhaus behandelt. Mit dem Aufkommen der endovenösen Behandlungsmethoden soll dies mit Augenmerk auf das thromboembolische Risiko aber auch unter finanziellen Gesichtspunkten vermehrt ambulant erfolgen. In den USA werden > 90 % aller Varizenbehandlungen ambulant durchgeführt, auch die ESVS-LL empfiehlt das ambulante Setting, wenn möglich (1C). Die DGPL-LL empfiehlt vor einer invasiven Behandlung der Varikosis den Ausschluss einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit, eines akuten thrombotischen Geschehens sowie eines Infektes.

Indikationsstellung zur Behandlung

Symptomatischen Patienten mit Stammvenenreflux in der Vena saphena magna (VSM) und Vena saphena parva (VSP)

soll mit einer 1B-Empfehlung (SVS/AVF/ESVS) eine invasive Therapie vor einer dauerhaften Kompressionstherapie angeboten werden. In abgeschwächter Empfehlungsstärke gilt dies auch für die anteriore und posteriore Vena accessoria.

Anästhesie

Für die meisten invasiven Behandlungsformen ist eine Anästhesie notwendig. Den größten Stellenwert hat die Tumescenz-Lokalanästhesie (TLA), die ESVS-LL beschreibt exakt eine Standardzusammensetzung: Kochsalzlösung + Lidocain + Adrenalin + Natriumbikarbonat als Puffer. Die DPG-LL weist darauf hin, dass die einzelnen Bestandteile dieser Lösung nicht weggelassen werden sollten, da sich sonst die Pharmakokinetik verändert.

Die TLA wird aufgrund der injizierten Gesamtdosen der verwendeten Stoffe sowie wegen der häufig üblichen Herstellung der Lösung durch einen Nicht-Pharmakologen in einer juristischen Grauzone angewandt, so dass über den Off-Label-Use aufgeklärt werden sollte. Auch die JSP-LL verweist auf Höchstmengen, die nicht überschritten werden sollten. Am aufwendigsten wird die TLA in den SMFV-LL aufgearbeitet, es werden die Lokalanästhetika nach dem Amid- und Estertyp, das Vorgehen bei Allergien, Mengenbegrenzung, Überlegungen zum pH-Wert und zur Adrenalingabe erläutert.

Konventionelle Varizenoperation

Das chirurgische Verfahren mittels Crossektomie/Stripping (C/S) zur Entfernung der Stammvenen wird in den englischsprachigen Leitlinien vergleichsweise kurz abgehandelt. Die ESVS-LL widmet ihm $\frac{1}{3}$ Seite, die SVS/AVF-LL beschreibt die Technik lediglich im Kontext mit den anderen ablativen Verfahren der Stammvenen und verzichtet auf einen eigenen Block zum Thema. Die DGPL-LL beschreibt immerhin neben dem auffädelnden invaginierenden oder extraluminale Stripping der Stammvene auch die Kryoexhairese als mögliche Entfernungsmethode.

Eine Gewichtung, welches Strippingverfahren zu bevorzugen ist, erfolgt mangels Datenlage nicht. Das proximo-distale invaginierende Stripping und der Verzicht auf die Entfernung der distalen knöchelnahen Stammvenensegmente können helfen, sensible Nervenschäden zu reduzieren.

Trotz aktueller Dominanz der endovenösen Verfahren in den LL erstaunt es, wie wenig die zahlreich vorhandenen Studiendaten zu konventioneller C/S (im Vergleich zu den endovenösen Techniken) in Empfehlungen umformuliert wurden und in den internationalen LL Einzug gefunden haben.

Stammvenen-erhaltende Verfahren

- CHIVA (Cure Conservatrice et Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire)
- ASVAL (Ambulatory Selective Varicose vein Ablation under Local anaesthesia)
- extraluminale Valvuloplastie

Alle Verfahren haben das Ziel, die Stammvene zu erhalten. CHIVA therapiert ein proximales Pathogenesekonzept (Überdruck von oben), während ASVAL die Refluxursache von distalen Seitenastvarizen ausgehend sieht (Sogwirkung).

Die CHIVA-Operationstechnik hat das Ziel, die erkrankten Stammvenen und Perforans-Venen zu erhalten. Dies erfolgt, in dem zum einen der proximale Refluxpunkt verschlossen wird und zum anderen Reflux-ausleitende Seitenastvarizen ausgeschaltet werden, so dass segmental auftretender Rückfluss über Perforans-Venen in das tiefe Venensystem abgeleitet wird. Rezidive nach dem Verfahren treten nicht öfters als bei anderen Verfahren auf, allerdings wird mit einer 2B-Empfehlung (SVS/AVL) darauf hingewiesen, dass ein erfahrener Arzt die Behandlung durchführen soll, da eine Studie mit unerfahrenen Ärzten wegen hoher Rezidivraten schlechte Ergebnisse erbrachte.

Die Idee hinter der ASVAL-Technik ist, zunächst lediglich die Seitenastvarizen, welche als Ursache für den Reflux in die Stammvenen angesehen werden, zu therapieren. Die Seitenastvarizen werden hierzu stammvenennah ligiert, was zur Termination oder starken Reduktion des Stammvenenrefluxes führt. Die Stammvene bleibt erhalten. Die ESVS-LL hat ihre mäßigen Empfehlungen für das Verfahren etwas herabgestuft, während die SVS/AVL-LL ihre Empfehlung aktuell etwas heraufgestuft hat. Die DGPL-LL unterstützt das Verfahren nicht, da sich das therapeutische Konzept der Varizenoperation am Ursprung des Refluxes (proximaler Insuffizienzpunkt) orientieren soll.

Die extraluminale Valvuloplastie mit operativer Wiederherstellung der Klappenfunktion der terminalen Venenklappe in der Stammvene durch eine Manschette aus Kunststoff (z. B. aliphatisches Polyurethan) wird lediglich in der DGPL-LL als mögliche Therapie beschrieben, in den anderen LL wird diese nicht erwähnt.

Crossektomie/Stripping vs. endovenöse Ablationsmethoden

Die Therapie des Stammvenenreflux der Vena saphena magna (VSM) als am besten untersuchte Stammvene soll mit endovenöser Ablation (EVA) (SVS/AVL) oder endovenös-thermischer Ablation (EVTA) (ESVS) vor Crossektomie/Stripping (C/S) wegen geringeren postprozeduralen Schmerzen, Morbidität und kürzerer Krankheitsdauer erfolgen (1A oder 1B). Die DPG-LL listet hier die Komplikationen und unerwünschten Ereignisse großer Studienkollektive zu C/S und endovenös thermischer Ablation tabellarisch auf, Tabelle 2 fasst dies in reduzierter Auswahl zusammen.

Erwartungsgemäß treten durch den chirurgischen Eingriff mehr Verletzungen von anatomischen Strukturen auf als bei einem interventionellen Vorgehen. Allerdings zeigt die Tabelle 2 auch die fehlende Vergleichbarkeit der Studienverfahren auf, da typische Komplikationen interventionellen Vorgehens wie Thrombusextensionen in das tiefe Venensystem methodenbedingt nach C/S nicht auftreten. Auch die SFMV-LL arbeitet mögliche Komplikationen und Lösungsansätze pragmatisch und umfassend auf.

Weitere Gründe, Stammvenen weiterhin mit C/S zu behandeln, sind fehlende Beherrschung der EVA oder ungeeignete Anatomie für eine EVA (1B). Als ungeeignete Anatomie für EVA werden schwer torquierte (fehlende Sondierbarkeit) oder sehr oberflächliche Stammvenenverläufe (Gefahr von Hautverbrennungen) genannt. In herausfordernden Anatomien können jedoch mittlerweile multiple Venenzugänge mit 16 G-Kanülen und dünnen Laserfasern eine komplette Ablation

Tabelle 2: Komplikationen / Nebenwirkungen Crossektomie/Stripping (C/S) und endothermische Verfahren (EVLA = endovenöse Laserablation, RFA = Radiofrequenzablation, bRFA = bipolare Radiofrequenzablation, sRFA = segmentale Radiofrequenzablation, EVSA = endovenöse Heißdampfablation, k.A. = keine Angaben)

Werte in %	C/S	EVLA (810–980 nm) + bare fiber	EVLA (1320–1940 nm) abstrahlpt. Faser	bRFA	sRFA	EVSA
Intraoperativ						
Blutung/Schock	0,01–0,1	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.
Transfusion	0,05	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.
Verletzung Arterien	0,01	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.
Verletzung Venen	0,01–0,1	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.
Nervenverletzung motorisch	0,01–0,1	Einzelfälle	0/k.A.	0/k.A.	Einzelfälle	0/k.A.
Nervenverletzung sensorisch	0,2–6,6	0–17	0–9	2–13	2–12	1–10
Verbrennung	0/k.A.	0–3	0–0,5	0	0–1	0
Postoperativ						
Nachblutung	0,06–0,21	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.
Hämatom	0,6–2,0	0–10	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.
Infektion	0,1–2,8	0–3	0–0,8	0	0–6	0
Wundheilungsstörung	0,05–1,38	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.
Serom	1,4	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.
Lymph-Fistel/Zyste/Ödem	0,02–1,82	0–9	0/k.A.	0	0–3	0
Tiefe Beinvenenthrombose	0,03–0,24	0,6	0–2	0	0–3	0
Lungenembolie	0,01–0,13	0/k.A.	0/k.A.	0/k.A.	0,01/0,1	0/k.A.

ermöglichen. Die Gefahr der Hautverbrennung war bei Anwendung von Bare Fibern und falschen Leistungsparametern der Energieabgabe in der Vergangenheit oder bei fehlender Beherrschung einer guten Tumescenz-Lokalanästhesie (TLA) ein Thema und tritt bei guter Behandlungstechnik nicht mehr auf. Mehrere LL empfehlen mittlerweile auch die thermische Ablation von Diametern der VSM > 12 mm.

Endovenöse Ablationsmethoden

Die Wahl des endovenösen Ablationsverfahrens soll dem Arzt überlassen bleiben, allerdings sollen thermische Verfahren (EVTA) den mechanisch-chemischen Verfahren (MOCA) nach den ESVS-LL vorgezogen werden (1A). Die SVS/AVL-LL sehen EVTA und MOCA gleichwertig an, die Entscheidung liegt hier bei Arzt und Patient (1B/1C).

Interessant ist, wie wenig in den englischsprachigen LL die unterschiedlichen thermischen Ablationsgeräte im Einzelnen nach Gerätetyp aufgearbeitet werden. Gerade bei der **endovenösen Lasertherapie** (EVLA) besteht mittlerweile eine große Auswahl an Fasertypen mit unterschiedlicher Faserspitzengeometrie und Dicke. Es gilt als Konsens, dass Lasergeneratoren mit längeren Wellenlängen (1320–1940 nm) kürzeren Wellenlängen (810–1064 nm) bei den unerwünschten Nebenwirkungen postinterventionell überlegen sind. Dies gilt auch für modifiziert abstrahlende Lichtwellenleiter (z. B. Radial-, 1-Ring-, 2-Ring-, Ball-, Tulip-, Jacket-Tip-, Gold-Tip-Fiber etc.) im Vergleich zu Bare-Tip-Fasern. Auch die Faserdicke hat einen gewissen Einfluss auf die Ablationsmöglichkeiten aufgrund der Zugangspunkte (6 F-Schleuse vs. 16 G-Kanüle). Am ausführlichsten wird das Thema Lasertherapie in den DGPL-LL abgehandelt und nur diese Leitlinie spricht klare Empfehlungen zur Verwendung von radial abstrahlenden Lichtwellenleitern und einer längeren Wellenlänge aus. Lediglich in den JSP-LL wird auch Stellung zu Energieabgaben in Watt und zur Rückzugsgeschwindigkeit genommen, da diese maßgeblich den Ablationserfolg bei der Lasertherapie bestimmen. Die empfohlenen

Tabelle 3: Empfohlene Rückzugsgeschwindigkeit (sec/cm) für die endovenöse Lasertherapie mit Wellenlänge 1470 nm nach JSP [6]

LEED (Joule/cm)	Laserleistung Watt (W)				
	6W	7W	8W	10W	12W
60 J/cm	10 sec	9 sec	9 sec	6 sec	5 sec
70 J/cm	12 sec	10 sec	9 sec	7 sec	6 sec
80 J/cm	13 sec	11 sec	10 sec	8 sec	7 sec

LEED: Lineare endovenöse Energiedichte

Werte zur Laserleistung in Bezug zur Rückzugsgeschwindigkeit bei unterschiedlicher linearer endovenöser Energiedichte (LEED) sind in Tabelle 3 dargestellt. Es werden als LEED-Ziel Werte von 60–80 Joule/cm empfohlen.

Bei der **Radiowellentherapie** (RFA) basieren die meistgenutzten Systeme mittlerweile auf segmentaler thermischer Ablation verschiedener Hersteller. Auch Systeme mit punktförmiger thermischer Ablation haben ihren Stellenwert, sind wissenschaftlich jedoch schwächer evaluiert. Die Verfahren erzielen vergleichbare exzellente Ablationserfolge, welche durch äußere manuelle Kompression noch optimiert werden können (DGPL-LL). Technisch gesehen ist RFA durch die Notwendigkeit der Einbringung einer Schleuse (6 F/7 F), beispielsweise bei kurzen Venenverläufen oder bei der Seitenast- oder Perforans-Venenablation, nicht so universell einsetzbar wie die EVLA mit dünnen Fasern und 16 G-Kanülen.

Bei den **mechanisch-chemischen Verfahren** (MOCA) liegen insgesamt weniger Daten vor, so dass die Empfehlungsstärken geringer als bei den thermischen Verfahren ausfallen. MOCA haben Vorteile gegenüber EVLA in der Behandlung der VSM und VSP im Unterschenkel, da bei MOCA Nervenschäden am begleitenden Nervus saphenus oder Nervus suralis unwahrscheinlich sind. Aktuell sind drei MOCA-Geräte verfügbar.

Der Vorteil der Nervenschonung gilt ebenfalls für das nicht thermische Cyanoacrylat-Klebeverfahren (CAC). Auch sehr große Venendiameter bis 20 mm können hiermit erfolgreich okkludiert werden. Mittlerweile sind mindestens drei Geräte mit Cyanoacrylat als Klebstoff am Markt verfügbar. Allergien auf Cyanoacrylat wurden im deutschen Sprachraum in der Vergangenheit kontrovers, wenn nicht gar emotional, diskutiert. Diese sind selten, bei bekannter Überempfindlichkeit soll das Produkt nicht verwendet werden; dies gilt auch für Patienten mit aktiver Thrombophlebitis von Varizen und bei Sepsis.

Angesichts heterogener Studienergebnisse bezüglich Postablationsreaktionen / „allergischen Reaktionen“ nach thermoablativen und mechano-chemischen Ablationen von Stammvenen stellt sich die Frage, inwieweit tatsächlich eine Allergie gegen Cyanoacrylat oder eine physiologische Postablationsreaktion der Venen in Studienpatienten gezählt wurde. Die LL sehen auch keinen evidenten Unterschied in der Postablationsreaktions-Rate der erwähnten Verfahren. Lediglich die SVS/AVF- und ESVS-LL behandeln das Thema der allergischen Reaktion überhaupt. Manche LL befassen sich mit dem CAC-Verfahren nicht – mutmaßlich aufgrund des Publikationsalters der LL oder der Verfügbarkeit am Markt.

Nur kurz wird in manchen LL die endovenöse Heißdampf-ablation (EVSA) von Stammvenen abgehandelt, welche in Osteuropa und Frankreich einen gewissen Stellenwert hat. Auch die endovenöse Mikrowellenablation (EVMA) mit ersten Studien aus Asien wird erwähnt. Die Studienlage ist hier noch unzureichend, um verlässliche Handlungsempfehlungen zu formulieren. Das aktuell in Studien evaluierte transkutane Ablationsverfahren mit fokussiertem Ultraschall hoher Intensität (HIFU) zur thermischen Varizenablation findet keine Erwähnung.

Schaumsklerosierung

Die Schaumsklerosierung von Stammvenen wird in den vorliegenden Leitlinien zwar als mögliche Therapieoption genannt, jedoch nicht favorisiert, da sie unter anderem schlechtere Langzeitverschlussraten im Vergleich zu den endothermischen Verfahren bietet (NICE/ESVS/SVS/AVF). Sie sollte allenfalls bei Stammvenen-Diametern < 6 mm angewandt werden. Ihr großer Vorteil mit geringer Invasivität und geringen Kosten liegt vor allem im Bereich der Behandlung von Seitenastvarizen, Rezidiven und Perforans-Venen. Insbesondere bei komplexen Crosse-Rezidiven wird die Behandlung mit Polidocanol (POL) oder Natriumtetradecylsulfat (STS) als vergleichsweise einfacher Therapieansatz empfohlen. Auch ist die Schaumsklerosierung aufgrund ihrer geringen Invasivität bei Stauungsdermatose oder venösen Ulzerationen oft die einzige, sofort durchführbare, invasive Therapieoption im Zielgebiet.

Die Punktion des Zielgefäßes sollte unter Ultraschallkontrolle erfolgen, um eine intraarterielle Injektion auszuschließen (ESVS-LL).

Übertherapie

Erstaunlicherweise fand sich eine Leitlinie aus Japan, welche die unangebrachte Nutzung der endovenösen Therapieverfahren kommentiert. Beispielsweise rät diese Publikation davon ab, segmentweise Insuffizienzen der Stammvene im Unter-

schenkel oder segmentweisen Reflux in der Oberschenkel-Vena saphena magna ohne Seitenastvarizen zu behandeln. Auch sollen lediglich Stammvenen mit Reflux behandelt werden. Eine Indikationsstellung aufgrund der Größendiameter der betreffenden Venen sei nicht indiziert.

Es sollte ärztlicherseits hinterfragt werden, ob eine insuffiziente Stammvene < 4 mm Durchmesser in Abhängigkeit zum Habitus des Patienten überhaupt zu klinisch relevanten Beschwerden führen könne, und ob die geäußerten Beschwerden sicher auf der Stammveneninsuffizienz fußen würden, da auch andere Krankheitsbilder zu Stauungsbeschwerden im Unterschenkel führen können. Auch sollte keine prophylaktische Varizenbehandlung bei leichtem Krankheitsbild durchgeführt werden um den späteren Progress zu verhindern, da die Erkrankung grundsätzlich eine gute Prognose habe. Die Verhinderung von Lungenembolien durch eine tiefe Beinvenenthrombose (als Komplikation einer Phlebitis bei Varikosis) stelle ebenfalls keinen Behandlungsgrund dar, da das Risiko einer solchen Krankheitseskalation gering sei.

Nachsorge

Postoperative Nachsorge

Nach jeder invasiven Therapie soll eine Nachsorge erfolgen. Diese soll klinisch, als auch mit Ultraschall durchgeführt werden. Die SFMV-LL rät zu einer Ultraschallkontrolle zwischen dem 8. und 10. postoperativen Tag, aber auch eine Ultraschallkontrolle zwischen der 1. und 4. Woche werden nach der ESVS-LL als ausreichend angesehen, die SVS/AVF-LL sprechen von einer frühen Kontrolle. Danach werden Kontrollen nach üblichem Schema der Einrichtung empfohlen.

Die ESVS-LL spricht eine Empfehlung (IIa/A) aus, nach thermischer Ablation und Sklerotherapie eine Kompressionstherapie zu erwägen. Eine eindeutige Empfehlung (I/A) gibt sie für die postoperative Kompressionstherapie nach Stripping und Seitenastexhairese. Zur Anwendungsdauer der Kompressionstherapie empfehlen die SVS/AVF- sowie die DGPL-LL eine Mindestdauer von 1 Woche zur Reduktion des postoperativen Schmerzes, die ESVS-LL empfiehlt die Dauer der Kompressionstherapie individuell festzulegen. In mehreren Leitlinien werden Strümpfe mit einer Kompressionsstärke > 20 mmHg empfohlen.

Über alle Leitlinien hinweg besteht Konsens, dass eine Thromboseprophylaxe nach invasiver Varizen-Behandlung erfolgen kann, dies aber nicht unbedingt in jedem Fall notwendig ist. Es soll eine Stratifizierung des Thromboserisikos bereits vor dem Eingriff erfolgen. Patienten mit erhöhtem thromboembolischen Risiko sollen nach SFMV-LL trotz fehlender Datenlage für 7 Tage mit prophylaktisch dosierten Antikoagulantien behandelt werden.

Postinterventionelle Thrombosen im Mündungsbereich der Stammvenen und im tiefen Venensystem

Thrombusformationen im Mündungsbereich der Stammvenen nach endovenösen Eingriffen werden als EHIT (endovenous heat-induced thrombosis), PASTE (post-ablation superficial thrombus extension) oder entsprechend der SVS/AVF-LL korrekter als ARTE (ablation-related thrombus extension)

beschrieben, da die Thrombusextensionen in das tiefe Venensystem nach allen endovenösen Verfahren auftreten können. Die oben genannten Klassifizierungssysteme sind ähnlich und unterscheiden sich lediglich im Detail.

Hinsichtlich der Therapie sieht die ESVS-LL erst bei einer vollständigen Okklusion der Vena femoralis communis (VFC) eine Indikation zur therapeutischen Antikoagulation, während die DGPL-LL dies schon ab einer Thrombusprotrusion, welche zu mehr als 25 % in die VFC ragt, empfiehlt. Alle Leitlinien empfehlen, die Antikoagulation bis zur vollständigen Rückbildung des Thrombuszapfens durchzuführen.

Patienten mit erhöhtem thromboembolischem Risiko sollen großzügiger mit Antikoagulantien therapiert werden. Bei isolierten distalen Unterschenkelvenenthrombosen ohne erhöhtes Thromboserisiko empfehlen die SVS/AVF-LL Serienultraschall über 2 Wochen ohne Antikoagulation. Eine Handlungsempfehlung für den nicht selten vorliegenden Fall, dass bei der 2-Wochen-Kontrolle weiter Thrombusmaterial im tiefen Venensystem dargestellt werden kann und wann das Regime eines Serienultraschalls beendet werden kann, geben die Leitlinien leider nicht. Entscheidet man sich entgegen dieser Empfehlung in solch einem Fall doch für eine Antikoagulation und tritt dadurch eine Blutungskomplikation auf, so erfolgt die Therapie entgegen einer Leitlinien-Empfehlung, was zu juristischen Problemen führen kann. Die Therapieempfehlungen zu sonstigen Thrombosen im tiefen Venensystem orientieren sich bei anderen Leitlinien an den gängigen Empfehlungen zur Behandlung der tiefen Beinvenenthrombose.

Fazit

In dieser Übersichtsarbeit zeigt sich, daß alle Leitlinien zum Thema auf eine gemeinsame wissenschaftliche Datenlage zurückgreifen und sich aus diesem Grund die Schlussfolgerungen nur in Details unterscheiden. Trotz der Dominanz der endovenösen Behandlungsverfahren, die sich im Umfang, Tiefe und Empfehlungsstärke der moderneren Therapieverfahren in den Leitlinien zum Thema spiegelt, behält die konventionelle Varizenoperation für spezielle Anatomien ihren Stellenwert. Ein undogmatischer, pragmatischer Mix aus verschiedenen Therapieverfahren für die jeweilige Anatomie des Patienten sollte als Optimum angestrebt werden.

Interessenkonflikte

Beide Autoren haben keine Interessenkonflikte in Bezug auf den Artikel.

Relevanz für die Praxis

Diese Übersicht zeigt, dass die endovenös-thermischen Therapieverfahren in Kombination mit Seitenastexhairese oder Schaumsklerosierung die klassische konventionelle Varizenoperation von Stammvenen mit Crossektomie und Stripping ablösen.

Die nicht thermischen endovenösen Behandlungsstrategien werden im Vergleich zur thermischen Ablation mit schwächerer Empfehlungsstärke bewertet.

Die Diagnostik vor einer Varizentherapie basiert hauptsächlich auf Ultraschall.

In der Therapie der Symptome und nach Eingriffen behauptet die Kompressionstherapie weiterhin ihre Wirksamkeit.

Literatur:

- Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, Meissner MH, Almeida J, Brown KR et al. The 2022 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. Part I. Duplex Scanning and Treatment of Superficial Truncal Reflux: Endorsed by the Society for Vascular Medicine and the International Union of Phlebology. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2023; 11: 231–61.e6. Erratum in: *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2024; 12: 101719.
- Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, Meissner MH, Almeida J, Brown KR et al. The 2023 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. Part II: Endorsed by the Society of Interventional Radiology and the Society for Vascular Medicine. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2024; 12: 101670. Erratum in: *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2024; 12: 101923.
- De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, Blomgren L et al. Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2022; 63: 184–267. Erratum in: *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2022; 64: 284–5.
- Pannier F, Noppeney T, Alm J, Breu FX, Bruning G, Flessenkämper I et al. S2k guidelines: diagnosis and treatment of varicose veins. *Hautarzt* 2022; 73 (Suppl 1): 1–44.
- O'Flynn N, Vaughan M, Kelley K. Diagnosis and management of varicose veins in the legs: NICE guideline. *Br J Gen Pract* 2014; 64: 314–5.
- Clinical Practice Guidelines for Endovenous Thermal Ablation for Varicose Veins 2019. *Japan J Phlebol* 2019; 30 (Supplement): i-81.
- https://www.jstage.jst.go.jp/article/phlebol/30/Supplement/30_19-supplement/_article-char/en
- Mo M, Hirokawa M, Satokawa H, Yasugi T, Yamaki T, Ito T, et al. on behalf of Japanese Committee of Endovenous Treatment for Varicose Veins. Supplement of Clinical Practice Guidelines for Endovenous Thermal Ablation for Varicose Veins: Overuse for the Inappropriate Indication. *Ann Vasc Dis* 2021; 14: 323–7.
- Gracia S, Miserey G, Risse J, Abbadié F, Auvert JF, Chauzat B, et al. Update of the SFMV (French society of vascular medicine) guidelines on the conditions and safety measures necessary for thermal ablation of the saphenous veins and proposals for unresolved issues. *J Med Vasc* 2020; 45: 130–46.
- Kikuchi R, Nhuch C, Drummond DAB, Santiago FR, Coelho F, Mauro FO, et al. Brazilian guidelines on chronic venous disease of the Brazilian Society of Angiology and Vascular Surgery. *J Vasc Bras* 2023; 22: e20230064.
- Vasquez MA, Rabe E, McLafferty RB, Shortell CK, Marston WA, Gillespie D, Meissner MH, Rutherford RB; American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group. Revision of the venous clinical severity score: venous outcomes consensus statement: special communication of the American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group. *J Vasc Surg* 2010; 52: 1387–96.
- Villalta S, Bagatella P, Piccioli A, et al. Assessment of validity and reproducibility of a clinical scale for the post-thrombotic syndrome. *Haemostas* 1994; 24 (Suppl 1): 157.
- Labropoulos N, Tiongsong J, Pryor L, Tassiopoulos AK, Kang SS, Ashraf Mansour M, Baker WH. Definition of venous reflux in lower-extremity veins. *J Vasc Surg* 2003; 38: 793–8.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)