

Prävention und Management von Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

Dr. med. Christoph Bernheim, Chirurg – Gefäßchirurg – Phlebologe

Gefäßmedizin München Süd

St.-Bonifatius-Straße 5, 81541 München

Sonnenstraße 24-26, 80331 München

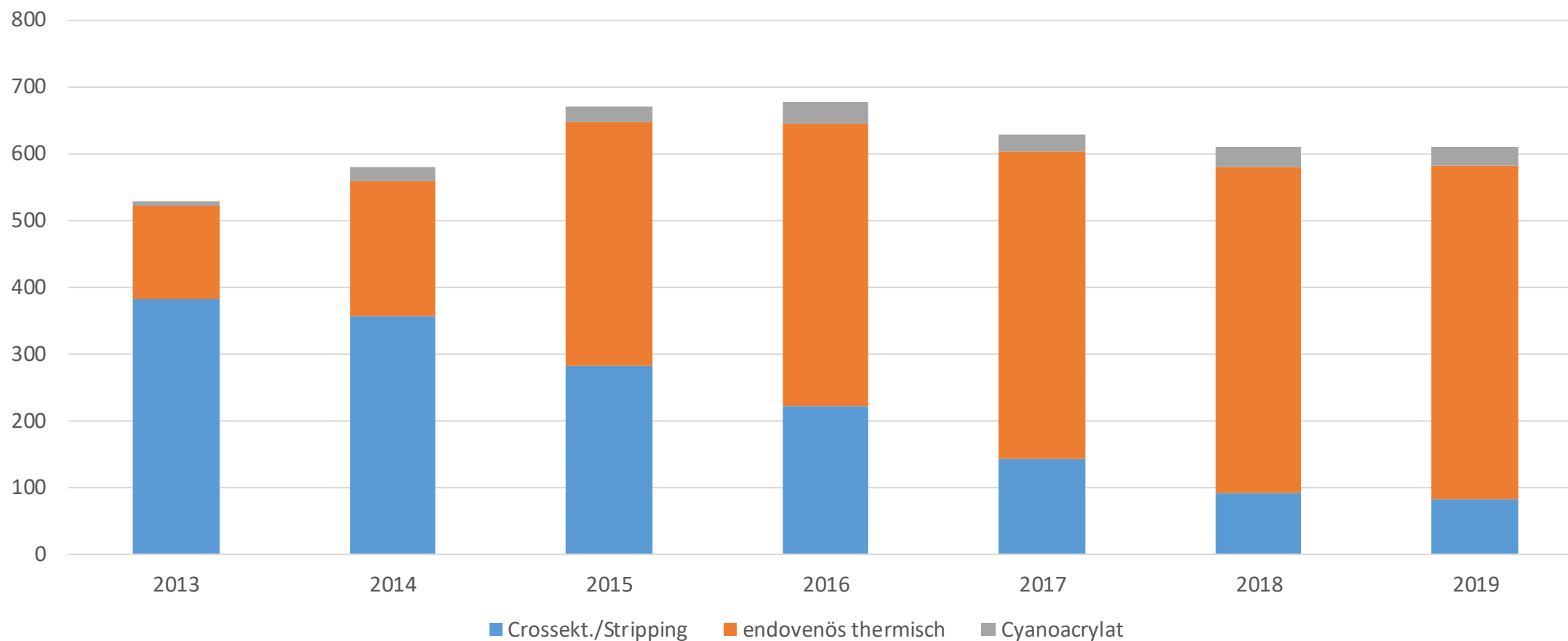


Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose
Disclosure

Vortragshonorare von Medtronic

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

Endovenöse thermische Ablation: Anteil an unseren OP-Verfahren



Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Unspezifische, nicht verfahrensbezogene Komplikationen**
- **Spezifische apparative Komplikationen**
- **Intraoperative verfahrensspezifische Komplikationen**
- **Postoperativ auftretende Komplikationen**

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

• Unspezifische, nicht verfahrensbezogene Komplikationen

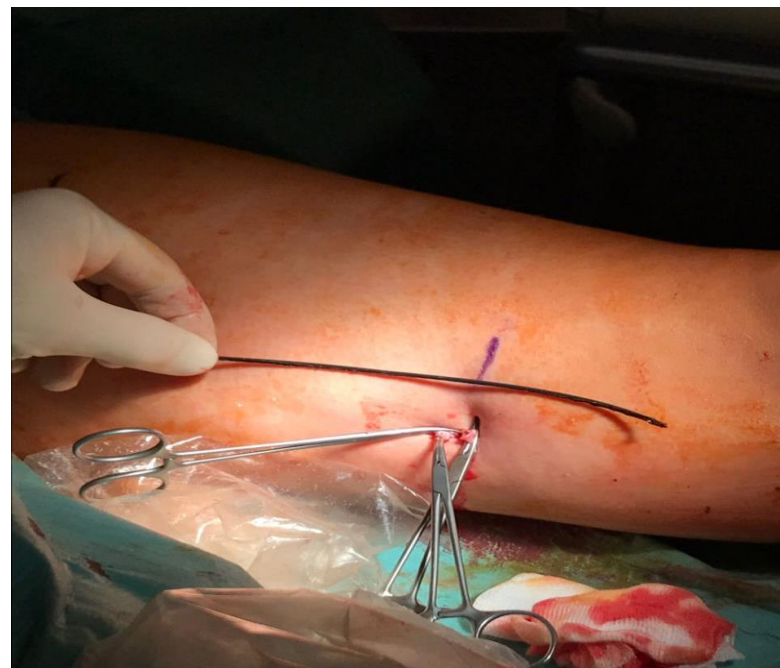
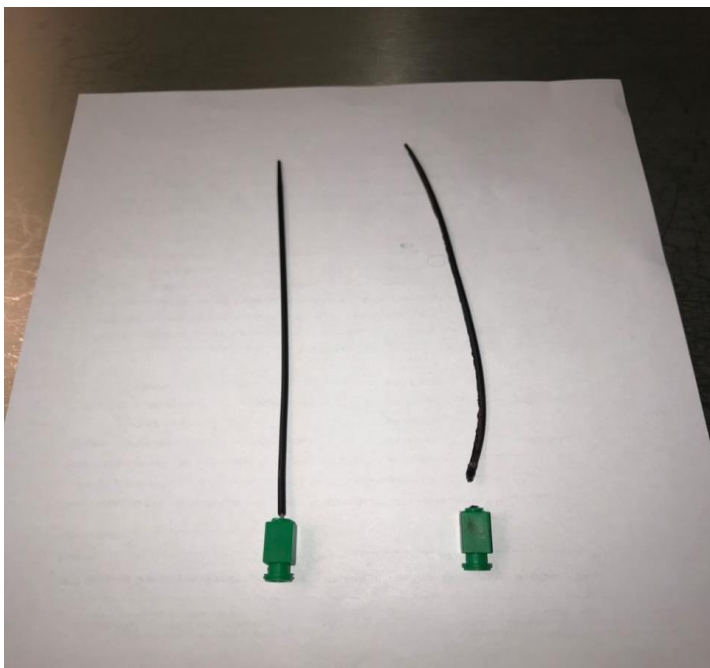
- Infektionen
- Anästhesiologische intraoperative Komplikationen
 - Vasovagale Reaktion bei Patienten in Tumescenzlokalanästhesie
 - Hämodynamische Probleme durch Trendelenburg- oder Antitrendelenburg-Lagerung
- **Prävention:**
 - **Standard-OP-Hygiene ohne Kompromisse**
 - **Anwesenheit Anästhesist/in**
 - **Sorgfältige Selektion der Patienten für reine Tumescenzlokalanästhesie**

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Spezifische apparative Komplikationen**
 - Dysfunktion eines Generators
 - Bruch einer Lasersonde (Gefahr Netzhautläsion)
 - Embolisation von Equipment (Seldingerdraht, Mandrin, Fragmente) ins Gefäßsystem
- **Prävention:**
 - Redundante apparative Ausrüstung
 - Alle Personen tragen immer Laserschutzbrillen (Laserschutzgesetz!)
 - Operateur und IPK muss mit allen Details des Equipments innig vertraut sein

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Spezifische apparative Komplikationen**
 - Embolisation von Equipment (Seldingerdraht, Mandrin, Fragmente) ins Gefäßsystem



Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Intraoperative verfahrensspezifische Komplikationen**
 - **Punktion misslingt**
 - **Katheter lässt sich nicht vorschieben**
 - **Fehllage des Katheters**
 - **Nervenläsionen**
 - N.fibularis, N. tibialis
 - N. suralis, N. saphenus

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Intraoperative verfahrensspezifische Komplikationen**
 - **Punktion misslingt**
 - **Prävention:**
 - Exakte präoperative Planung der Punktionsstelle inclusive einer Alternative bei Misslingen
 - Cave: Punktion bei Patienten in LA immer schwieriger als in Allgemeinnarkose (Kontraktion der Vene, Schmerzreaktion etc.)
 - Punktionstechnik:
 - Querschnitt im Ultraschallbild
 - Punktionswinkel $< 90^\circ$, besser $< 60^\circ$

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

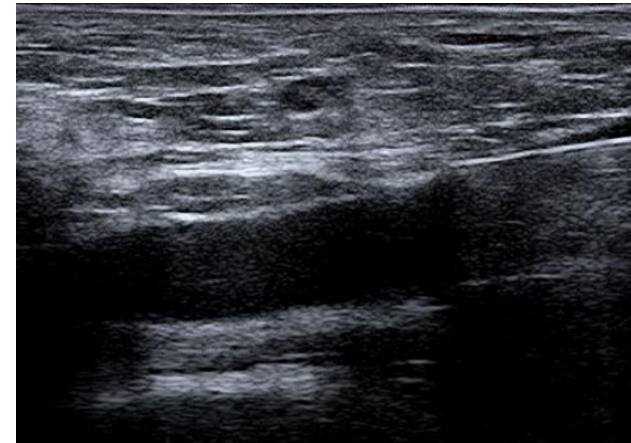
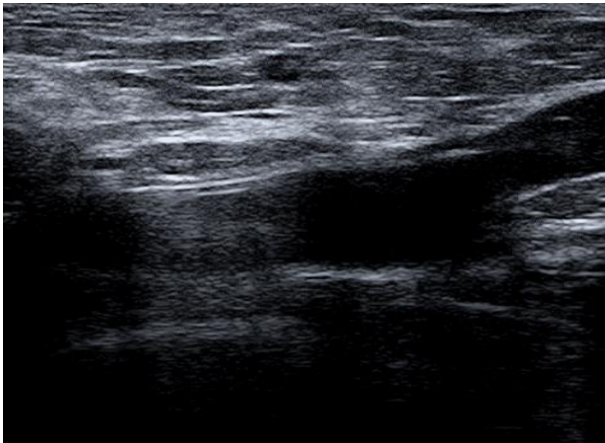
- **Intraoperative verfahrensspezifische Komplikationen**
 - Katheter lässt sich nicht vorschieben
 - **Prävention:**
 - Exakte präoperative Planung der Intervention inklusive einer Alternative bei Misslingen
 - Cave: Bei postphlebitisch veränderten Venen besteht immer die Gefahr der akuten kompletten Thrombosierung, wenn zu lange im Gefäß manipuliert wird!
 - Proximal des Stopps neu punktieren

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Intraoperative verfahrensspezifische Komplikationen**
 - **Fehllage des Katheters in der tiefen Vene**
 - **A) Radiowellenkatheter:**
 - **Temperatur an der Katheterspitze sinkt durch Einbringen der Tumeszenzlösung nicht unter 37° ab**
 - **Generator gibt nach Auslösen Fehlermeldung, da die Zieltemperatur nicht erreicht wird.**
 - **B) Laser-Faser:**
 - **Keine Warnsignale! Die Laser-Energie erhitzt das Blut in der tiefen Vene. Es kann zur Wandschädigung inclusive Ruptur kommen!!**

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Intraoperative verfahrensspezifische Komplikationen**
 - **Fehllage des Katheters in der tiefen Vene**



- **Prävention:**
 - Exakte Darstellung der Katheterspitze und Platzierung an oder distal der Mündung

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

• Intraoperative verfahrensspezifische Komplikationen

Thermische Schädigung umgebender Strukturen

Prävention:

A) Nerven

Darstellung der Nn. Tibialis und/oder fibularis im Ultraschall.

Einbringen von reichlich Tumeszenzlösung.

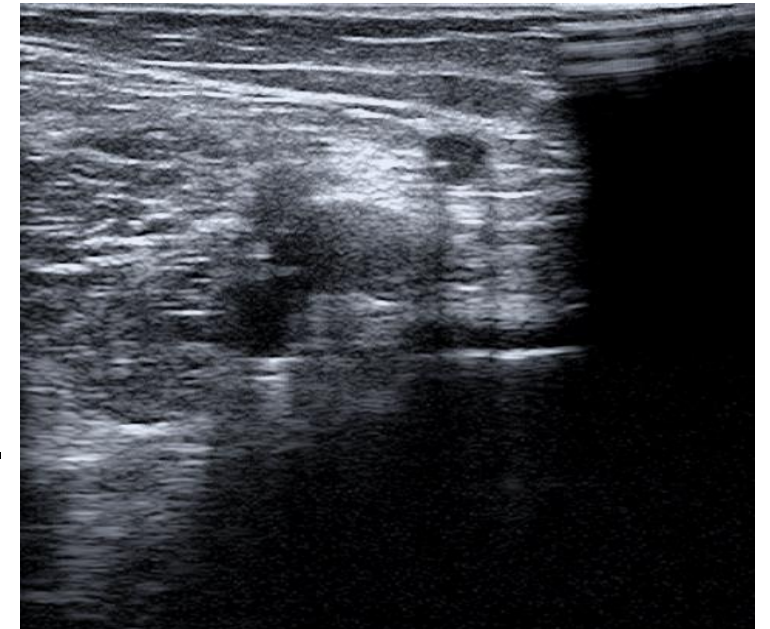
Cave: Kanüle ist häufig Ursache der Schädigung.

Entsprechend vorsichtige ruhige Handhabung.

Nicht „stochern“

B) Haut

Venen unmittelbar unter der Dermis am besten nicht thermisch behandeln. Wenn, dann ausreichend Tumeszenz zwischen Vene und Dermis

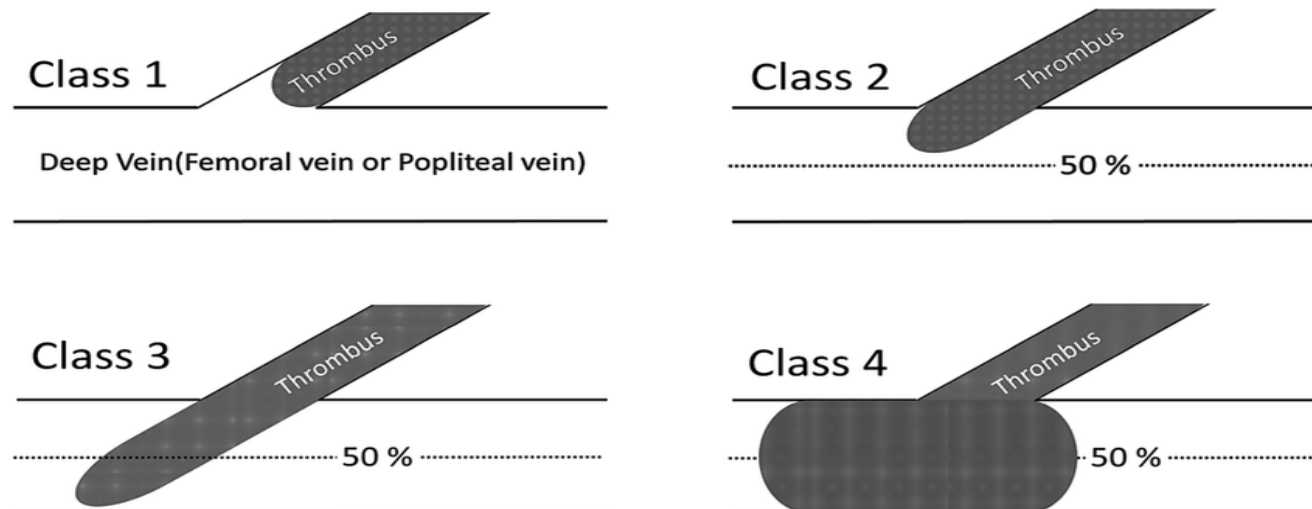


Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

• Postoperativ auftretende Komplikationen

EHIT (Endothermal Heat-Induced Thrombosis) oder PATE (Post Ablation Thrombus Extension)

- Appositionsthrombus als Komplikation endovenöser Katheterverfahren (Post ablation thrombus extension [PATE])
- N. Schäffer, I. Weingard, M. Kiderlen, A. Theodoridis, L. Schuler, N. Kriechenbauer, K. Hartmann. Phlebologie 2018; 47:93-101



Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Postoperativ auftretende Komplikationen**
 - **EHIT (Endothermal Heat-Induced Thrombosis) oder PATE (Post Ablation Thrombus Extension)**
 - **Prävention:**
 - **?**

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

*... Die intravasale Lage des endovenösen Katheters in der zu behandelnden Vene soll auf der gesamten Länge sonographisch kontrolliert werden. Die Sondenspitze ist am proximalen Insuffizienzpunkt mündungsnah an den Übergang zur tiefen Vene vorzuschieben und unter Ultraschallkontrolle zu platzieren. Die endgültige Position der Sondenspitze ist durch ein Ultraschallbild zu dokumentieren. **Eine thermische Schädigung der tiefen Vene ist zu vermeiden. Gleichzeitig sollte eine mündungsnah Okklusion erreicht werden.** Das Belassen eines langen Stumpfes sollte vermieden werden, um das Risiko eines Rezidiv-Refluxes zu minimieren.*

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

- **Postoperativ auftretende Komplikationen**
 - **EHIT (Endothermal Heat-Induced Thrombosis) oder PATE (Post Ablation Thrombus Extension)**
 - **Prävention:**
 - ?
 - **Behandlung:**
 - Duplexkontrollen
 - Antikoagulation
 - Dosierung: prophylaktisch? halbtherapeutisch? therapeutisch?
 - Dauer: 10 Tage? 4 Wochen? 3 Monate?

Komplikationen bei endovenöser thermischer Therapie der Varikose

PATE	Anatomische Lokalisation	Procedere/Therapie
0	Ausdehnung des Thrombus bis zur tiefen Vene (= planer Verschluss = gewünschter Therapieerfolg)	Keine spezifischen Maßnahmen erforderlich
I	Ausdehnung des Thrombus wenige Millimeter in die tiefe Vene hinein mit Einengung des Lumens der tiefen Vene bis zu 25 %	Duplexsonographische Kontrolle (alle 1 bis 2 Wochen) bis zur Thrombusrückbildung (Level 0) Erwägung einer Antikoagulation in prophylaktischer Dosierung
II	Ausdehnung in die tiefe Vene hinein mit Einengung des Lumens bis maximal 50 %	Duplexsonographische Kontrolle (alle 1 bis 2 Wochen) bis zur Thrombusrückbildung (Level 0)
III	Einengung der tiefen Vene >50 % ohne vollständigen Verschluss der tiefen Vene	Therapeutische Antikoagulation bis zur Thrombusrückbildung auf Level 0
IV	Vollständiger Verschluss der tiefen Vene	Therapeutische Antikoagulation analog zur Therapie der tiefen Beinvenenthrombose Regelmäßige duplexsonographische Kontrollen Nach Thrombusrückbildung (Level 0) kann ein Absetzen der therapeutischen Antikoagulation erwogen werden

Quelle: S2k-Leitlinie 037-018, Diagnostik und Therapie der Varikose, Stand 03/2019

Empfehlungen zur Prävention

1. Keine endovenöse Therapie ohne klare und dokumentierte **Indikation**
2. Wähle das **schonendste** Verfahren, das eine **nachhaltige** Sanierung der Varikose zulässt.
3. Minutiöse **präoperative Planung** spätestens am Vortag: Welches System, welchen Katheter, welches Punktionsset, Punktion wo, welche akzessorische Venen etc. + Dokumentation
4. **Eingriffsraum** mit Patienten- und Personalschleuse, **Fachpersonal**, **Hygienemanagement** und ein **Notfallkonzept** incl. postoperativer Notfallnummer 7/24.
5. Die Möglichkeit einer **Narkose** oder Analgosedierung durch einen **Facharzt für Anästhesie** sollte für komplexere Eingriffe an mehreren Strombahnen und für sensible Patient*innen zur Verfügung stehen. Sorgfältige Selektion für reine TLA.
6. **Hochwertiges Ultraschallgerät**, exakte kompromisslose Darstellung der Gefäße und der Sonde.
7. Schalte an jedem Bein alle relevanten **Insuffizienzpunkte** („endovenöse Crossektomie“) und alle insuffizienten Stammvenenabschnitte mit ausreichend Energie aus.
8. Die tiefen Venen, die Nerven und die Haut **schonen**. Reichlich Tumeszenz, aber keinen Schaden mit der Kanüle anrichten! Behandle variköse **Seitenäste** nur wenn erforderlich, schonend und sparsam.
9. Jede/n Patient*in postoperativ, sowohl in der Akutphase als auch im Verlauf **kontrollieren**.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

