



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.12.003  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2023.12.003  
China Journal of General Surgery, 2023, 32(12):1842-1853.

· 指南解读 ·

## 《SVS/AVF/AVLS 下肢静脉曲张管理临床实践指南2023年版》 更新要点解读

李龙

(广州市第十二人民医院 微创介入血管外科, 广东 广州 510620)

### 摘要

美国血管外科学会、美国静脉论坛和美国静脉与淋巴学会最近发布了2023年版下肢静脉曲张临床实践指南, 并就影响下肢静脉曲张(CEAP 2类疾病)患者管理的关键问题提供了新的循证建议。指南的主要内容包括对下肢静脉曲张患者的临床评估、加压治疗、药物和营养补充剂、浅静脉主干反流腔内消融术与高位结扎-剥脱术、属支静脉曲张和穿静脉功能不全的评估和治疗、血栓并发症的管理以及静脉曲张出血和浅静脉瘤的管理及其治疗提出了循证建议。本文总结新版指南更新要点, 并结合最新循证医学进展进行解读, 旨在为国内同行的临床实践提供参考。

### 关键词

静脉曲张; 下肢; 诊疗指南; 解读

中图分类号: R654.4

## Interpretation on the updated points of 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

LI Long

(Department of Interventional Radiology and Endovascular Surgery, Guangzhou Twelfth People's Hospital, Guangzhou 510620, China)

### Abstract

The Society for Vascular Surgery, the American Venous Forum, and the American Vein and Lymphatic Society recently released the 2023 clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities, and provided new evidence-based recommendations on key issues affecting the management of patients with lower extremity varicose veins (CEAP class 2 diseases). The main content of the guidelines includes evidence-based recommendations for patients with lower extremity varicose veins in terms of clinical evaluation, compression therapy, medications and nutritional supplements, endovenous ablation versus high ligation and stripping for saphenous vein reflux, evaluation and treatment of varicose tributaries and incompetent perforators, management of thrombotic complications, and management and treatment of bleeding varicose veins and superficial vein aneurysms. This article

收稿日期: 2023-07-24; 修订日期: 2023-12-08。

作者简介: 李龙, 广州市第十二人民医院主任医师, 主要从事介入放射学方面的研究。

通信作者: 李龙, Email: radiolilong@hotmail.com

summarizes and interprets the key updates in the new guidelines, integrating the latest advances in evidence-based medicine, aiming to serve as a reference for the clinical practice of domestic counterparts.

### Key words

Varicose Veins; Lower Extremity; Diagnostic and treatment guideline; Interpretation

CLC number: R654.4

下肢静脉曲张是心血管系统最常见的疾病之一。慢性静脉疾病(C0s~C6类)的总体负担估计范围为45.6%~83.6%,各个临床分类的总体汇总患病率分别为:C0s类9%、C1类26%、C2类19%、C3类8%、C4类5%、C5类1%、C6类0.42%;C2类的年发病率为0.22%~2.3%<sup>[1]</sup>。其所导致的一系列症状和体征对患者的生理、心理、社会和职业功能造成明显的负面影响。美国血管外科学会(Society for Vascular Surgery, SVS)、美国静脉论坛(American Venous Forum, AVF)和美国静脉与淋巴学会(American Vein and Lymphatic Society, AVLS)最近发布2023年下肢静脉曲张管理临床实践指南(以下简称“2023版指南”),是关于下肢静脉曲张即C2类疾病的临床实践指南,对静脉曲张患者行双功超声扫描(doppler ultrasound scanning, DUS)、加压治疗的管理、药物和营养补充剂治疗、浅静脉主干反流的评价和治疗、属支静脉曲张的评价和治疗、浅静脉瘤、静脉曲张并发症的管理及其治疗等提供证据,以帮助医师对下肢静脉曲张患者进行适当的、最新的管理<sup>[2-3]</sup>。本文总结2023版指南更新要点,并结合最新循证医学进展进行解读,旨在为国内同行的临床实践提供参考。

## 1 静脉曲张患者的评估

### 1.1 慢性静脉疾病临床严重程度分类和分级

2023版指南建议使用下肢慢性静脉疾病临床-病因-解剖-病理生理学(clinical-etiology-anatomy-pathophysiology, CEAP)分类系统2020年升级版进行下肢静脉曲张的分类,使用改良版静脉临床严重程度评分(revised venous clinical severity score, rVCSS)进行临床严重程度分级和治疗后结局评估。

2020版CEAP分类系统的修正内容包括将环状静脉扩张作为C4c临床亚类、引入修饰符“r”用于复发性静脉曲张和复发性静脉溃疡、用静脉节

段的解剖学常用缩写词代替数字描述<sup>[4]</sup>。临床或基本CEAP分类可用于临床实践,完整的高级CEAP分类系统应用于临床研究。需要强调的是,CEAP分类系统是一种对慢性静脉疾病进行分类的描述性工具,旨在对受累肢体在某个时间点的临床特征、自然病程和治疗反应进行归类,而不是定量地评估病情的严重程度或随时间变化的结果。

rVCSS包括静脉症状(如疼痛、沉重感、疲劳感、酸痛、灼烧感)、静脉曲张、静脉性水肿、皮肤色素沉着、炎症反应(如红斑、蜂窝织炎、静脉性湿疹、皮炎)、硬结(即慢性水肿伴纤维化、皮下组织炎,包括白色萎缩症和脂质硬皮病)、活动性溃疡数量、活动性溃疡持续时间、活动性溃疡直径(最大直径)和加压治疗等10个评估项目,用于描述慢性静脉疾病的严重程度<sup>[5]</sup>。

### 1.2 DUS

DUS是评估静脉反流的首选诊断性检查<sup>[2-3]</sup>,上行性或下行性静脉造影术很少用于静脉曲张患者的术前评估。静脉造影、血管内超声、CT、MRI和磁共振静脉成像用于深静脉系统的解剖和功能的研究<sup>[6]</sup>。

**1.2.1 相关定义** 静脉反流被定义为在浅静脉主干(大隐静脉、小隐静脉、前副大隐静脉、后副大隐静脉)以及胫静脉、股深静脉和穿静脉中逆向血流持续时间的最小值 $>500\text{ ms}$ <sup>[2-4]</sup>。在股总静脉、股静脉和腘静脉中逆向血流持续时间的最小值 $>1\text{ s}$ 则诊断为反流。病理性反流的定义中没有最小直径的要求。轴向反流被定义为在从腹股沟到小腿的不间断逆向静脉血流。逆向血流可发生在浅静脉或深静脉,伴或不伴穿静脉<sup>[2-4]</sup>。交界处反流指的是局限于隐股或隐腘交界处的反流。节段性反流是发生于一部分浅静脉或深静脉的反流。静脉曲张患者(CEAP C2类)的病理性穿静脉定义包括,DUS显示外向血流持续时间 $\geq 500\text{ ms}$ 和穿静脉直径 $\geq 3.5\text{ mm}$ <sup>[2-4, 7]</sup>。

**1.2.2 检查方法** 建议由具有资质的超声医师使用

DUS进行反流的评估，患者尽可能取站立位。如果患者不能站立，则可取坐位或反向Trendelenburg位（即头高脚低位仰卧位）<sup>[2-3,8-9]</sup>。在使用DUS评估反流时，使用Valsalva动作或远端增强来评估股总静脉和隐股交界处，并使用手动加压或袖带放气进行远端增强来评估更远端的节段。浅静脉反流必须追溯其起源，包括隐股交界处、静脉主干或穿静脉，或盆腔静脉曲张<sup>[2-3,8-9]</sup>。该项检查应由接受过静脉DUS判读培训的医生进行判读。

**1.2.3 记录内容** 对下肢静脉反流行完整的DUS检查时，应包括探头加压和非加压状态下，股总静脉、股静脉近端、股静脉中部、股静脉远端、腘静脉、隐股交界处、大隐静脉和小隐静脉的横切面灰度图像；应包括使用游标卡尺测量的频谱多普勒波形；应记录基线时的反流以及股总静脉和隐股交界处对Valsalva动作或远端增强的反应；还应记录股静脉中部和腘静脉、大腿近端和膝关节近端的大隐静脉、前副大隐静脉和小隐静脉以及隐腘交界处或小腿近端对远端增强的反应；应包括患者在依赖体位（dependent position）时自血管前壁至后壁的直径测量，应记录隐股交界处、大腿近端和膝关节近端的大隐静脉、前副大隐静脉以及隐腘交界处或小腿近端的小隐静脉<sup>[2-3,8-10]</sup>。正常和异常表现的图像均应记录在患者的病历中。

**1.2.4 关于DUS的共识声明** 对于无症状的毛细血管扩张或网状静脉（CEAP C1类）患者，不应常规进行下肢静脉DUS评估，因为超声检测可能导致不必要的隐静脉消融术。无症状CEAP C1类静脉疾病通常只是美观问题<sup>[11]</sup>，出于医学原因，不适合进行大隐静脉消融术，不应为防止进展为更晚期的静脉疾病而接受治疗，无科学证据表明治疗无症状性毛细血管扩张或网状静脉可预防静脉疾病的并发症<sup>[12]</sup>。对于因中度至重度毛细血管扩张或网状静脉而出血或出现严重疼痛或烧灼感的症状性CEAP C1类患者，可进行DUS评估以排除相关的静脉功能不全，但是，很少需要对无出血的C1类疾病患者行隐静脉消融术；对于有症状的静脉曲张患者（CEAP C2类），应常规评估深静脉系统是否存在腹股沟下阻塞或瓣膜关闭不全<sup>[2-3]</sup>。对于有症状的静脉曲张患者（CEAP C2类），如果存在耻骨上或腹壁静脉曲张以及有近端阻塞症状（包括大腿和小腿胀满感、沉重感、肿胀感和静脉性跛行）的患者，应通过DUS或其他影像学检查

评估髂股静脉阻塞，CEAP C3~C6类有必要使用DUS或其他影像学检查评估髂股静脉阻塞<sup>[13]</sup>。对于大腿内侧或外阴静脉曲张的患者，若无盆腔静脉曲张疾病的症状，则不需要使用DUS或其他影像学检查来评估盆腔静脉曲张<sup>[14]</sup>。

## 2 加压治疗

### 2.1 加压治疗与干预

对于具有症状性静脉曲张和浅静脉主干轴向反流的患者，如果患者的行走状态和/或基础疾病条件需要保守治疗，或者如果患者更倾向保守治疗，建议将加压治疗作为初始治疗方法，用于试验性治疗或确定性治疗<sup>[2-3]</sup>。除了健康的生活方式、减肥、锻炼以及避免久站或久坐之外，各种强度的压力衣长期以来一直被推荐给静脉曲张患者，以减轻因静脉曲张充血引起的疼痛、不适和肿胀<sup>[15]</sup>。

对于具有症状性静脉曲张和大隐静脉（前副大隐静脉或后副大隐静脉）或小隐静脉轴向反流且适合干预的患者，建议进行浅静脉干预而不是长期穿着压力袜<sup>[2-3]</sup>。没有证据表明长期加压治疗可治愈或阻止或逆转慢性静脉疾病的进展；没有足够的高确定性证据确定压力袜作为静脉曲张唯一和初始治疗方法对未治愈或活动性静脉溃疡患者是否有效，或者何种类型的压力袜是否优于另一种<sup>[16]</sup>。对于适合接受静脉腔内治疗并希望继续治疗的无症状性静脉曲张患者，建议不要在干预前进行为期3个月的加压治疗试验<sup>[2-3]</sup>。

### 2.2 干预后加压治疗

对于因隐静脉功能不全而接受热消融治疗的患者，无论是否同时进行静脉切除术，建议术后至少进行1周的加压治疗以减轻疼痛<sup>[2-3]</sup>。术后加压治疗通常是通过梯度弹性压力袜或弹性绷带进行的。在最近发布的多中心学会指南<sup>[17]</sup>中，建议接受静脉消融术的患者使用 $>20$  mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）（相当于II级压力袜压力）的加压敷料，并在消融点上方放置偏心垫，以最大程度地减少术后并发症。

## 3 药物和营养补充剂

对于不适合干预的症状性静脉曲张患者，或

正在等待干预或干预后出现症状者，建议使用纯化微粒化黄酮成分（micronized purified flavonoid fraction, MPFF）或假叶树提取物（七叶皂苷）治疗静脉相关疼痛、腿部沉重感和/或肿胀感<sup>[2-3]</sup>。MPFF由90%地奥司明和10%橙皮苷成分（橙皮苷、香叶木素、蒙花甙和异野漆树苷）组成。来自荟萃分析和临床研究的数据表明，MPFF可改善C0s类或C1类患者和静脉曲张（C2类）患者的症状，减轻C3类患者的水肿，缓解C4类患者的皮肤症状，并加速C6类患者静脉溃疡的愈合<sup>[18]</sup>。

对于不适合干预的症状性静脉曲张患者，或正在等待干预或干预后出现症状者，建议使用羟乙基芸香苷（芦丁）、羟苯磺酸钙、七叶树提取物、红藤叶提取物或舒洛地特治疗静脉相关疼痛、腿部沉重感、夜间痛性痉挛（小腿抽筋）和/或肿胀感<sup>[2-3, 19-20]</sup>。尽管这些药物和营养补充剂并未得到美国食品和药物管理局（Food and Drug Administration, FDA）批准，但在临床实践中广泛应用。

## 4 浅静脉主干反流的干预措施

### 4.1 静脉腔内消融术与高位结扎-剥脱术

隐静脉高位结扎-剥脱术和静脉腔内激光或射频消融术都是浅静脉主干轴向反流引起的症状性静脉曲张的有效治疗策略<sup>[21-23]</sup>。主治医师必须了解不同治疗方案的技术成功率、复发率、并发症发生率、生活质量和成本效益等，并相应地为患者提供建议<sup>[2-3, 21-24]</sup>。

对于具有症状性静脉曲张和大隐静脉轴向反流且适合干预的患者，建议采用静脉腔内消融术予以治疗，而不是大隐静脉高位结扎-剥脱术，因为术后疼痛和发病率较低，并且可以更早地恢复正常活动；对于具有症状性静脉曲张和小隐静脉轴向反流且适合干预的患者，建议采用静脉腔内消融术予以治疗，而不是小隐静脉结扎-剥脱术，因为术后疼痛和发病率较低，并且可以更早地恢复正常活动；对于具有症状性静脉曲张和前副大隐静脉或后副大隐静脉轴向反流且适合干预的患者，建议采用静脉腔内消融术予以治疗，必要时额外进行静脉切除术，而不是进行结扎-剥脱术，因为术后疼痛和发病率较低，并且可以更早地恢

复正常活动<sup>[2-3]</sup>。

对于具有症状性静脉曲张和大隐静脉或小隐静脉轴向反流的患者，如果不具备静脉腔内消融技术或专业知识，或者由于静脉解剖无法进行静脉腔内治疗，建议采用隐静脉结扎-剥脱术予以治疗；对于具有症状性静脉曲张和前副大隐静脉或后副大隐静脉轴向反流的患者，如果不具备静脉腔内消融技术或专业知识，或者由于静脉解剖无法进行静脉腔内治疗，建议采用副大隐静脉结扎-剥脱术予以治疗，必要时额外进行静脉切除术<sup>[2-3]</sup>。

对于具有症状性静脉曲张和大隐静脉轴向反流且高度重视长期治疗结果（生活质量和复发）的患者，建议采用静脉腔内激光消融术、射频消融术或高位结扎-剥脱术予以治疗，而不是使用医生配制的泡沫硬化剂行超声引导泡沫硬化治疗；对于具有症状性静脉曲张和小隐静脉轴向反流且高度重视长期治疗结果（生活质量和复发）的患者，建议采用激光消融术、射频消融术或从膝关节到小腿上部或中部行结扎-剥脱术予以治疗，而不是使用医生配制的泡沫硬化剂行超声引导泡沫硬化治疗；对于具有症状性静脉曲张和前副大隐静脉或后副大隐静脉轴向反流且高度重视长期治疗结果（生活质量和复发）的患者，建议对反流的浅静脉主干行静脉腔内激光消融术、射频消融术或高位结扎-剥脱术予以治疗，必要时额外进行静脉切除术，而不是使用医生配制的泡沫硬化剂行超声引导泡沫硬化治疗<sup>[2-3]</sup>。

### 4.2 浅静脉主干热消融术与非热消融术

非热消融术包括使用医生配制的泡沫硬化剂或市售的聚多卡醇微泡沫行超声引导泡沫硬化治疗、静脉腔内氰基丙烯酸酯闭合术和机械化学消融术<sup>[2-3, 21-24]</sup>。

对于有症状的大隐静脉轴向反流患者，建议从腹股沟至膝关节下行热消融术或非热消融术予以治疗；对于有症状的小隐静脉轴向反流患者，建议从膝关节至小腿上部或中部行热消融术或非热消融术予以治疗；对于有症状的前副大隐静脉或后副大隐静脉轴向反流患者，建议行热消融术或非热消融术予以治疗，必要时额外进行静脉切除术，以上建议仍取决于治疗医生的专业知识和患者偏好<sup>[2-3]</sup>。

## 5 影响浅静脉主干消融术决策和结局的因素

### 5.1 浅静脉主干直径

对于有症状的C2类患者，建议不要使用浅静脉主干直径来确定哪些患者需要行静脉消融术<sup>[3]</sup>。普遍接受的大隐静脉或小隐静脉消融术的直径阈值为5 mm；但是，消融直径<5 mm的静脉也能改善症状，静脉直径不应作为静脉干预适应证的单一决定因素<sup>[25]</sup>。

### 5.2 预防性干预措施

对于无症状的C2类患者，预防性干预并不能阻止静脉疾病的进展，控制体质量、穿压力袜和避免长时间站立可能是有益的<sup>[3]</sup>。

### 5.3 就诊环境

治疗静脉曲张的干预措施，包括热或非热静脉内消融、微静脉微切除术和硬化疗法，可以在诊疗场所、手术中心或医院手术室进行，由专门从事静脉管理的医生酌情决定<sup>[3]</sup>。据报道<sup>[26]</sup>，在诊所施行的手术并发症发生率低，患者满意度高并且具有成本效益。这样的结论显然具有鲜明的美国特色。

### 5.4 孤立性隐股静脉交界处功能不全

对于有症状的C2类患者，孤立性隐股静脉交界处功能不全不能作为消融其他功能正常大隐静脉的理由<sup>[3]</sup>。33%的原发性静脉曲张患者不存在隐股静脉交界处功能不全，反流从隐股静脉交界处开始的下行性隐静脉瓣膜功能不全的理论可能是不准确的，没有理由在大隐静脉正常的情况下治疗孤立性隐股静脉交界处功能不全。

### 5.5 节段性大隐静脉反流

节段性反流是指下肢三个静脉系统（浅静脉、深静脉和穿静脉）中以任意方式组合的任意静脉段内出现的局部逆向静脉血流，但不是从腹股沟到小腿的连续性血流<sup>[4]</sup>。对于有症状的C2类患者，即使轴向反流不完全且隐股静脉交界处功能正常，也可能需要对功能不全的大隐静脉进行消融<sup>[3]</sup>。对于孤立的大隐静脉反流节段，在近端和远端存在功能正常的节段时，不太适合行消融术<sup>[3]</sup>。与患者共同决策是必要的。

### 5.6 膝下大隐静脉反流

对于膝下大隐静脉反流的患者，消融至反流最低点可获得更好的早期结果<sup>[3, 27]</sup>。非热消融技术更适合消融小腿远端的隐静脉反流，可避免热神经损伤<sup>[28]</sup>。

### 5.7 位置浅表的隐静脉

对于筋膜外或浅表隐静脉的患者，热消融术可能导致皮肤烧伤、色素沉着过度或硬结，而非热消融术可能会导致色素沉着过度或硬结<sup>[3]</sup>。如果消融区域靠近皮肤，使用肿胀麻醉有助于克服热消融术可能会造成的皮肤烧伤<sup>[29]</sup>。如果隐静脉靠近皮肤（<0.5 cm），点式剥脱术或局限性剥脱是安全有效的<sup>[30]</sup>。

### 5.8 大直径隐静脉

对于粗大（>10 mm）的非瘤样扩张隐静脉的患者，应使用激光或射频行热消融术，而不是非热消融术<sup>[3]</sup>；腔内热消融术具有更有利的疗效和安全性，并且具有更多的可用证据<sup>[31]</sup>。根据目前的知识体系，腔内激光消融术治疗的静脉直径似乎没有上限，尽管可能需要更高的能量需求和多个治疗周期才能完成恰当的闭合<sup>[31]</sup>。

### 5.9 术后血栓性浅静脉炎

热消融术和非热消融术的血栓性浅静脉炎的发生率相似<sup>[3]</sup>。不同消融技术的术后血栓性静脉炎发生率不同，但大多数随机对照试验和荟萃分析发现，作为静脉内消融后次要并发症的血栓性静脉炎发生率没有显著差异<sup>[32]</sup>。

### 5.10 深静脉阻塞

对于因并发浅静脉功能不全和髂或髂股静脉阻塞而患有无并发症的C2类疾病（无静脉曲张、大腿肿胀或耻骨上或腹壁静脉曲张）的患者，首先需要治疗浅静脉功能不全<sup>[3]</sup>。对于深静脉梗阻患者，消融浅表静脉反流是安全的。晚期CEAP（>C4类）患者行浅静脉消融术联合髂静脉阻塞治疗效果更好；早期CEAP（<C4类）患者采用分阶段方式，初始消融浅静脉反流，如果病情无改善，则支架植入术治疗深静脉阻塞<sup>[13]</sup>。

## 6 保留大隐静脉的干预措施

### 6.1 门诊施行的局部麻醉下选择性曲张静脉消融术 (ambulatory selective variceal ablation under local anesthesia, ASVAL)

对于早期症状性静脉曲张患者，建议使用ASVAL来保留大隐静脉，由熟悉该技术的医生操作<sup>[3]</sup>。ASVAL基于上行理论，即静脉曲张的疾病过程起自静脉属支和远侧主干，并上行性发展至隐股交界处和深静脉系统。该技术通过微撕脱位于

筋膜上静脉网络的扩张和功能不全的静脉属支，对已形成的静脉曲张（即所谓的曲张静脉储层）进行初步手术切除，保留了大隐静脉主干，降低了神经损伤的风险<sup>[33]</sup>。

## 6.2 静脉功能不全保守血流动力学纠正术(ambulatory conservative hemodynamic correction of venous insufficiency, CHIVA)

对于有症状的静脉曲张患者，建议使用CHIVA来保留大隐静脉，由熟悉该技术的医生操作<sup>[3]</sup>。CHIVA基于改变血流动力学治疗静脉功能不全的理念，在超声下找出导致反流的逃逸点（escape point）、血流返回的汇入点（re-entry point）和血液流行的通道，在门诊于局麻下结扎逃逸点的同时保留汇入点，在纠正静脉系统中异常的血流动力学、降低浅静脉系统跨壁压的同时保留了浅静脉系统，促进血液有效回流入深静脉，从而避免静脉功能的损害<sup>[34]</sup>。其主要优点包括保留隐静脉、局部麻醉、低复发率、低成本、低疼痛感、无神经损伤等<sup>[34-35]</sup>；主要缺点是术前需精密的超声评估，学习曲线较长，需要培训静脉血流动力学团队<sup>[34]</sup>。

## 7 属支静脉曲张的治疗

### 7.1 毛细血管扩张或网状静脉(CEAP C1类)

对于有症状的毛细血管扩张和网状静脉的患者，建议使用液体或泡沫进行硬化疗法<sup>[3]</sup>。有中等质量的证据表明硬化疗法优于安慰剂，但可导致更多的色素沉着、毛细血管丛生和疼痛；聚多卡醇的效果与其他硬化剂相似，但疼痛较少；十四烷基硫酸钠硬化疗法可缓解或改善毛细血管扩张与其他药物类似，但色素沉着过度、毛细血管丛生和疼痛更为多见；泡沫可能比液体硬化剂导致更多的毛细血管丛生<sup>[36]</sup>。

对于有症状的毛细血管扩张或网状静脉的患者，如果患者有硬化剂过敏、针头恐惧症、硬化剂治疗失败或伴有毛细管扩张性血管丛生的小静脉（<1 mm），建议行经皮激光治疗<sup>[3]</sup>。与硬化疗法相比，激光治疗在毛细血管扩张或丛生的消退或改善方面没有明显差异，激光组的色素沉着过度可能较少<sup>[36]</sup>。

### 7.2 属支静脉曲张

对于症状性属支静脉曲张的治疗，建议行点

式剥脱术或使用医生配置的泡沫或聚多卡醇静脉内微泡沫行超声引导下硬化治疗<sup>[3]</sup>。单独使用泡沫硬化疗法可改善外观和症状以及生活质量和静脉严重程度评分<sup>[37]</sup>。没有临床证据表明使用室内空气的泡沫硬化疗法不如使用二氧化碳气体混合物安全和有效<sup>[3]</sup>。目前尚无临床研究表明使用医生以Tessari法配置的泡沫行硬化治疗的安全性和有效性不如市售的聚多卡醇静脉内微泡沫<sup>[3]</sup>。

对于症状性属支静脉曲张呈面积广泛的静脉曲张团簇者，建议由接受过手术培训的医生进行透光动力静脉切除术作为一种替代治疗方法<sup>[3]</sup>。

对于症状性属支静脉曲张的患者，即使浅静脉主干功能正常，也应对属支静脉曲张进行治疗<sup>[3]</sup>。

## 8 浅静脉主干反流合并属支静脉曲张的同期或分期治疗

对于浅静脉主干（大隐静脉或小隐静脉、前副大隐静脉或后副大隐静脉）出现症状性反流并伴有相关属支静脉曲张的患者，建议对反流浅静脉主干行消融治疗，并同期对相关的属支静脉曲张行静脉切除术或超声引导下泡沫硬化治疗<sup>[3]</sup>。硬化剂可使用医生配置的泡沫或市售的聚多卡醇静脉内微泡沫。

对于浅静脉主干（大隐静脉或小隐静脉、前副大隐静脉或后副大隐静脉）出现症状性反流的患者，建议对反流浅静脉主干行消融治疗，仅存在解剖学或医学原因无法同期手术时，分期行静脉切除术或超声引导下泡沫硬化疗法治疗属支静脉曲张。建议与患者共同商定手术时机<sup>[3]</sup>。

对于主要浅静脉主干出现症状性反流并伴有相关属支静脉曲张的患者仅接受初始消融治疗时，建议对患者进行不少于3个月的随访，以评估是否需要分期进行静脉切除术或超声引导下硬化治疗以应对持续或复发的症状。对于复发或CEAP分类进展的患者，建议进行更长时间的随访。

## 9 复发性静脉曲张的管理

### 9.1 治疗前评估

对于有症状的复发性静脉曲张患者，应在治疗前进行临床评估和DUS检查，以确定潜在的复

发病因、来源、类型和程度<sup>[3]</sup>。DUS检查可识别反流、再通的轴向静脉和残余的隐静脉残端。建议所有接受干预治疗的静脉曲张患者在与手术相关的症状已经缓解并且出现愈合时至少进行1次随访，任何残留症状或有问题的残留静脉曲张应重新评估并予以记录；3个月后可根据复发病状重新评估。

### 9.2 大隐静脉反流复发

对于因大隐静脉或前副大隐静脉持续或复发反流而出现症状的复发性静脉曲张患者，可采用开放手术或血管腔内技术进行治疗，预期效果良好<sup>[3]</sup>。

### 9.3 大隐静脉残端

对于因腹股沟持续或复发反流而出现症状的复发性静脉曲张患者，如果存在笔直的大隐静脉残端，且长度足以进行热消融，则可以使用腔内激光或射频消融术<sup>[3]</sup>。对于大隐静脉残端弯曲或短小者，治疗方式可选择手术切除、硬化疗法和热消融，但极具挑战性，包括在既往开放手术所致疤痕容易撕裂和出血。超声引导下泡沫硬化治疗越来越多地取代了开放手术。对于因血管新生所致复发，应行硬化治疗或静脉切除术<sup>[3]</sup>。

### 9.4 小隐静脉反流复发

对于由于小隐静脉持续或复发反流而出现症状的复发性静脉曲张患者，应行超声引导下的泡沫硬化治疗<sup>[3]</sup>。

### 9.5 穿静脉功能不全

对于因穿静脉功能不全而导致残余或复发性静脉曲张的患者，可根据医生的经验、患者的选择和技术的可用性使用开放手术或血管腔内技术进行治疗<sup>[3]</sup>。

## 10 穿静脉功能不全消融术

对于具有显著的症状性浅静脉主干（大隐静脉或小隐静脉、前副大隐静脉或后副大隐静脉）轴向反流的静脉曲张患者（CEAP C2类），建议不要在行浅静脉主干初始消融的同时治疗功能不全的穿静脉<sup>[3]</sup>。穿静脉功能不全是慢性静脉疾病及其所致静脉溃疡的公认原因，经常与浅静脉或深静脉反流同时存在。在无深静脉反流时，大多数此类功能不全的穿静脉可能会通过浅静脉主干的精准消融而得到改善。尽管一些研究对这种“自发闭

合”现象提出质疑，但目前尚无证据表明CEAP C1~C4类疾病需要主动消融功能不全的穿静脉，也没有确凿的证据表明这些残留的穿静脉可导致症状性浅静脉反流的复发<sup>[2,38]</sup>。在存在深静脉反流时，同期消融功能不全的穿静脉对于溃疡愈合或临床症状改善也没有任何益处<sup>[2,38]</sup>。

对于C5类和C6类疾病，2023版指南建议治疗功能不全的穿静脉，具有更好的愈合率和更低的溃疡复发率<sup>[39]</sup>。对于静脉曲张（CEAP C2类）和既往功能不全的浅静脉主干完全消融后出现持续或复发病状的患者，如果发现穿静脉功能不全是症状性属支静脉曲张的起源，则建议治疗穿静脉功能不全<sup>[2-3]</sup>。对于病理性穿静脉功能不全且伴有症状残余、复发性和罕见的原发性静脉曲张，但不伴有隐静脉功能不全的患者，可以采用开放手术或血管腔内技术来治疗穿静脉<sup>[2-3]</sup>。

各种技术已用于治疗穿静脉功能不全，包括开放性穿静脉结扎术、内镜筋膜下穿静脉切除术（subfascial endoscopic perforator surgery, SEPS）、点式剥脱术、腔内激光或射频消融术以及超声引导下泡沫硬化疗法均具有良好的疗效，但需要更多的比较研究来指导有关穿静脉功能不全治疗方案的临床决策<sup>[38,40]</sup>。

## 11 静脉腔内消融术后手术相关深静脉血栓形成和消融相关血栓扩展 (ablation-related thrombus extension, ARTE) 的处理

静脉腔内热诱导血栓形成（endovenous heat induced thrombosis, EHIT）被定义为血栓扩散到与消融浅静脉相邻的深静脉中<sup>[41]</sup>。AVF/SVS制定了EHIT分级系统：I级，血栓未扩展至深静脉（外周到腹壁浅静脉；腹壁浅静脉中央，直至并包括深静脉交界处）；II级，血栓扩展至邻近的深静脉，但累及深静脉管腔<50%；III级，血栓扩展至邻近的深静脉，但占深静脉管腔的50%以上；IV级，与治疗浅静脉相邻深静脉的出现闭塞性血栓<sup>[41]</sup>。2023版指南建议将EHIT替换为ARTE。ARTE是一个包罗万象的术语，包括与所有消融方式相关的血栓扩展，包括热消融术、泡沫硬化剂消融术、机械化学消融术和氰基丙烯酸酯消融术<sup>[3]</sup>。

### 11.1 术后DUS

对于隐静脉热消融后无症状的中等风险患者，建议不要在术后早期常规进行DUS以检测ARTE或深静脉血栓形成<sup>[3]</sup>。欧洲血管外科学会以及AVF/SVS之前的指南<sup>[23,41]</sup>建议，在隐静脉消融治疗后1周内进行超声监测。但是，大多数证据表明隐静脉消融术后血栓栓塞并发症的发生率较低，ARTE、深静脉血栓形成和肺栓塞的合并患病率为1.3%~1.7%<sup>[41-42]</sup>；深静脉血栓形成（不包括EHIT）、EHIT（I~IV级）和EHIT（II~IV级）患病率分别为0.20%、2.51%和1.00%<sup>[42]</sup>。鉴于如此低的发生率，根据胸科专家小组制定的标准，任何干预措施（如静脉消融后常规超声监测）的潜在影响程度可被分类为“微不足道”到“很小”（每1 000人<5个事件到每1 000人5~20个事件）<sup>[43]</sup>。

对于隐静脉非热消融后无症状的中等风险患者，可在术后早期常规进行DUS以检测ARTE或深静脉血栓形成<sup>[3]</sup>。对于隐静脉热消融或非热消融后无症状的高危患者，应早期进行DUS以排除ARTE或深静脉血栓形成<sup>[3]</sup>。对于热消融或非热消融后出现症状的患者，2023版指南建议早期进行DUS以排除ARTE或深静脉血栓形成。

### 11.2 药物性血栓预防

对于接受静脉腔内消融术的高危患者，建议使用药物性血栓预防<sup>[2-3]</sup>。对于接受静脉内消融的患者，应进行常规风险分层，以评估围手术期血栓预防的需要。

在AVF/SVS之前的指南<sup>[41]</sup>中，EHIT（ARTE）的预测因素或危险因素包括大隐静脉直径较大（>6 mm）、既往静脉血栓栓塞症病史和男性。一些普遍与其他静脉血栓栓塞相关的危险因素与EHIT（ARTE）的相关性已经被研究，例如年龄、性别、他汀类药物的使用、静脉淤滞性溃疡的存在、血栓形成倾向史、隐静脉直径、消融方式、导管尖端位置（距离深静脉交界处>2.5 cm）、手术持续时间（>40 min）以及同期行点式剥脱术或泡沫硬化治疗<sup>[41]</sup>。英国皇家医学会指南<sup>[44]</sup>中列出的危险因素包括静脉血栓栓塞症个人史或家庭史、已知的血栓形成倾向、活动能力降低、肥胖（BMI>30 kg/m<sup>2</sup>）、激素治疗、恶性肿瘤、高凝状态和浅静脉血栓形成<sup>[44]</sup>。对所有患者进行静脉血栓栓塞和出血风险的术前评估，对中度风险患者进行7~14 d的药物预防性治疗，对高危患者进行

4~6周的预防性治疗<sup>[23,41,44]</sup>。可选择低分子肝素、磺达肝癸钠或直接口服抗凝剂，根据体质量和肾功能进行调整<sup>[23,41,44]</sup>。

### 11.3 静脉曲张手术相关深静脉血栓形成和ARTE的治疗

抗凝是EHIT（ARTE）最常见的治疗方法。对于静脉曲张术后出现急性孤立性远端深静脉血栓形成的患者，如果无症状或危险因素扩展，建议连续2周对深静脉进行影像学检查<sup>[3]</sup>。对于静脉曲张术后出现孤立性远端深静脉血栓形成且有症状或危险因素扩展的患者，2023版指南建议行抗凝治疗<sup>[3]</sup>。对于静脉曲张术后出现急性近端深静脉血栓形成的患者，建议使用直接口服抗凝剂（非维生素K拮抗剂）进行抗凝治疗<sup>[3]</sup>。对于静脉腔内消融术后出现症状性ARTE的患者，建议使用直接口服抗凝剂进行抗凝治疗（非维生素K拮抗剂）<sup>[3]</sup>。对于静脉腔内消融后无症状的ARTE III级和IV级的患者，应使用直接口服抗凝剂（非维生素K拮抗剂）进行抗凝治疗<sup>[3]</sup>。对于静脉腔内消融后ARTE接受抗凝治疗的患者，治疗应持续到血栓消退为止<sup>[3]</sup>。

抗凝治疗持续时间应由每周DUS监测结果来决定，当血栓已消退至隐股静脉交界处（与大隐静脉口齐平）即可停药<sup>[41]</sup>。EHIT（ARTE）的自然史通常是良性的，行抗凝治疗后未发现EHIT（ARTE）II~IV级出现扩散或栓塞的报道<sup>[3]</sup>。

## 12 静脉曲张和非静脉曲张患者浅静脉血栓形成的管理

浅静脉血栓形成（也称为血栓性浅静脉炎）比深静脉血栓形成更为常见，如果不及时治疗，其可与深静脉血栓形成和肺栓塞相关联。大多数浅静脉血栓形成发生在静脉曲张中，但非曲张静脉患者中的发病率更高。几种治疗方法包括外科手术、压力袜和非类固醇抗炎药旨在减轻疼痛和炎症，但是考虑到血栓栓塞症的相关进展，建议进行抗凝治疗。

对于隐静脉主干和膝上属支距隐股静脉交界处>3 cm且长度>5 cm的浅静脉血栓形成患者，无论是否伴有静脉曲张，建议每日皮下注射磺达肝癸钠2.5 mg，持续45 d。或者，对于不愿意或无法进行皮下注射的患者，建议口服利伐沙班10 mg，



1次/d,持续45 d<sup>[3]</sup>。对于隐静脉主干内距隐股静脉交界处 $\leq 3$  cm的浅静脉血栓形成患者,应持续进行至少6周的全面抗凝治疗<sup>[3]</sup>。对于隐静脉主干内浅静脉血栓形成的患者,建议不要使用预防或治疗剂量的低分子肝素和非类固醇抗炎药。虽然已经发现二者均可减少浅静脉血栓形成的疼痛和扩展,但并不能预防深静脉血栓形成。如果使用非甾体抗炎药治疗短段远端浅静脉血栓形成,由于合并深静脉血栓形成的患病率较高,建议使用DUS监测深静脉血栓形成扩展<sup>[3]</sup>。对于曲张静脉属支孤立性血栓形成或局限性累及大隐静脉的某些患者,建议静脉切除术作为一种安全的替代方案<sup>[3]</sup>。对于隐静脉血栓性静脉炎患者,如果DUS检查存在病理反流的证据,则应在炎症消退后进行消融治疗<sup>[3]</sup>。

### 13 静脉曲张出血的管理

静脉曲张出血发生率为3%~9.1%<sup>[45]</sup>。最近的研究<sup>[45]</sup>表明,慢性静脉疾病晚期(即C4b类以上)、高龄、独居、患有心血管合并症(即高血压和充血性心力衰竭)、影响凝血功能的药物(即阿司匹林、抗凝剂)、使用精神药物、具有特定的静脉回流模式(即膝下大隐静脉反流、非隐静脉反流、Cockett穿静脉反流)以及既往未接受过慢性静脉疾病评估和治疗可能使静脉曲张出血的高风险增加。出血通常发生于脚踝处的小静脉,因周围皮肤色素沉着和硬化或静脉溃疡恶化引起溃疡床下静脉侵蚀所致;当静脉曲张接触温水(在淋浴或泡澡时)导致静脉血管扩张,或由于轻微创伤可能发生出血。静脉曲张出血并不总是像人们通常认为的那样呈良性;虽然致命性出血是一种少见的事件,但并非完全罕见<sup>[3,45]</sup>。

对于因静脉曲张而出血的患者,应立即转诊给静脉专科医生<sup>[3]</sup>。对于出现静脉曲张急性出血的患者,在缝扎止血前应尝试抬高腿部、直接加压和硬化疗法以控制出血<sup>[3]</sup>。对于出现静脉曲张出血

的患者,在出血得到控制后,应评估浅静脉功能不全,并对责任静脉进行适当的干预,以控制静脉高压,降低再次出血的风险<sup>[3]</sup>。应告知静脉曲张或静脉溃疡患者静脉出血的可能性,并告知其家人、护理人员或朋友如何抬高腿部和使用简单的压迫技术来控制严重出血<sup>[3]</sup>。

### 14 浅静脉瘤的管理

浅静脉瘤是指隐静脉(大隐静脉、小隐静脉、前副大隐静脉、后副大隐静脉)的局部扩张,大隐静脉直径 $> 20$  mm、小隐静脉直径 $> 15$  mm或直径为平均隐静脉直径上限的3倍,则被视为静脉瘤<sup>[3]</sup>。根据所在解剖部位将其分为四种类型:I型位于大隐静脉近侧1/3,II型位于大隐静脉远侧1/3,III型为兼有I型和II型者,IV型位于小隐静脉<sup>[46]</sup>。浅静脉瘤的临床表现范围可从无症状到引起局部肢体症状,表现为皮肤下无痛性软组织肿块或伴疼痛和肿胀,特别是当存在血栓时,迄今为止未见浅静脉瘤破裂的报道<sup>[46]</sup>。

对于位于隐股静脉交界处或隐腓静脉交界处3 cm以内的主干浅静脉瘤患者,应进行开放手术切除,并行近端和远端高位结扎。如果存在症状性隐静脉反流,应对远侧隐静脉进行静脉内消融术或开放手术(静脉切除术或局限性剥脱)<sup>[3]</sup>。对于无症状的主干浅静脉瘤且距隐股静脉交界处远端 $> 3$  cm的患者,应单独进行静脉腔内消融。这些患者的血栓预防可降低深静脉血栓形成的风险。对于症状性、血栓性或直径大( $> 3$  cm)的浅静脉瘤患者,最好的治疗方法是手术切除<sup>[3]</sup>。

### 15 静脉曲张未来研究的20个热点主题

2023版指南编写委员会发现目前在静脉曲张患者的自然史、评估、预防和治疗等方面的知识仍空白,按重要性顺序列出了静脉曲张未来研究的20个热点主题(表1)。

表1 静脉曲张未来研究的20个热点主题

Table 1 Twenty hot topics for future research in varicose veins

序号	热点主题
1	市售的聚多卡醇微泡沫与医生配制的泡沫硬化剂治疗属支静脉曲张的比较研究
2	聚多卡醇微泡与其他热消融和非热消融技术治疗浅静脉主干功能不全的比较研究
3	判定浅静脉主干消融术轴向反流的最佳指标:静脉直径、反流时间、反流量或这些指标的组合
4	确定C2~C4类疾病进展危险因素纵向研究
5	热消融与非热消融的比较研究
6	确定需要围手术期血栓预防的患者,并确定最佳预防药物(低分子肝素、直接口服抗凝剂)、剂量和持续时间研究
7	隐静脉消融术后分期与同期行静脉切除术的成本和生活质量比较
8	评价20~30 mmHg压力袜与静脉消融术作为C2类疾病患者初始治疗的疗效和成本效益的临床试验
9	直径>10 mm的隐静脉行热消融术与非热消融术的结果
10	直接口服抗凝剂治疗距隐股静脉交界处≤3 cm的大隐静脉血栓形成
11	近段深静脉阻塞和无阻塞患者静脉曲张治疗的比较研究
12	下肢和外阴属支静脉曲张的最佳治疗方案:点式剥脱术与泡沫硬化剂疗法
13	毛细血管扩张症和网状静脉的最佳治疗方案:泡沫/液体硬化疗法与表面激光的比较
14	氰基丙烯酸酯闭合术与热消融术治疗穿静脉功能不全的对比研究
15	治疗静脉曲张的适宜训练方式
16	影响静脉曲张的血栓性浅静脉炎的治疗
17	C2类静脉曲张患者的辅助药物治疗
18	小隐静脉和前副大隐静脉消融术后的长期结果
19	热消融术与开放手术治疗距隐股静脉交界处<3 cm、大小<3 cm的大隐静脉瘤
20	静脉置管相关血栓性静脉炎的管理:非类固醇抗炎药和热敷的作用

综上,2023版指南提供了推荐意见、共识声明、实施说明和最佳实践声明的循证医学证据,文件中附有大量的系统评价和荟萃分析文献,每一项建议均为基于对下肢静脉曲张患者的诊断性检查和治疗方案进行的最新独立系统评价和荟萃分析,对每项推荐意见均有详细的理由和证据说明。重点描述了开放式手术和腔内消融术治疗浅静脉主干反流、属支静脉曲张、穿静脉功能不全的适应证以及分期或同期治疗的原则并详细讨论了ARTE、静脉曲张相关浅静脉血栓形成、静脉曲张出血、浅静脉瘤的预防和治疗,值得在临床实践中借鉴和参考。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明:李龙负责论文构思、文献检索、资料收集、数据分析以及论文撰写和修订。

## 参考文献

- [1] Salim S, Machin M, Patterson BO, et al. Global epidemiology of chronic venous disease: a systematic review with pooled prevalence analysis[J]. *Ann Surg*, 2021, 274(6): 971-976. doi: 10.1097/SLA.0000000000004631.
- [2] Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, 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]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2023, 11(2): 231-261. doi: 10.1016/j.jvsv.2022.09.004.
- [3] Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, 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 [J]. *J Vasc Surg Venous Lymphatic Disord*, 2023. doi: 10.1016/j.jvsv.2023.08.011. [Online ahead of print]
- [4] 李龙. 下肢慢性静脉疾病CEAP分类系统和报告标准2020年修订版的解读[J]. *中国普通外科杂志*, 2021, 30(6): 639-647. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2021.06.002.  
Li L. Interpretation of the 2020 updated and revised edition of the CEAP classification system and reporting standards for lower extremity chronic venous disorders[J]. *China Journal of General Surgery*, 2021, 30(6): 639-647. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2021.06.002.
- [5] 中国微循环学会周围血管疾病专业委员会. 原发性下肢浅静脉曲张诊治专家共识(2021版)[J]. *血管与腔内血管外科杂志*, 2021, 7(7): 762-772. doi: 10.19418/j.cnki.issn2096-0646.2021.07.02.

- Peripheral Vascular Disease Committee of Chinese Society of Microcirculation. Expert consensus on the diagnosis and treatment of primary superficial varicose veins of the lower extremity (2021 edition)[J]. *Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2021, 7(7):762-772. doi: 10.19418/j.cnki.issn2096-0646.2021.07.02.
- [6] Wasan SM. How to evaluate and choose the proper treatments for patients with lower extremity venous disease[J]. *Tech Vasc Interv Radiol*, 2023, 26(2):100895. doi: 10.1016/j.tvir.2023.100895.
- [7] 牛鹿原, 张欢, 张福先. 下肢静脉系统的解剖命名及超声学特征[J]. *中国血管外科杂志: 电子版*, 2021, 13(1):64-67. doi: 10.3969/j.issn.1674-7429.2021.01.015.
- Niu LY, Zhang H, Zhang FX. Anatomical nomenclature and ultrasonic characteristics of venous system of lower limbs[J]. *Chinese Journal of Vascular Surgery: Electronic Version*, 2021, 13(1):64-67. doi: 10.3969/j.issn.1674-7429.2021.01.015.
- [8] Spinedi L, Broz P, Engelberger RP, et al. Clinical and duplex ultrasound evaluation of lower extremities varicose veins-a practical guideline[J]. *Vasa*, 2017, 46(5): 325-336. doi: 10.1024/0301-1526/a000635.
- [9] No authors listed. AIUM Practice Parameter For The Performance Of A Peripheral Venous Ultrasound Examination[J]. *J Ultrasound Med*, 2020, 39(5):E49-56. doi: 10.1002/jum.15263.
- [10] Vitale C, D'Abate F, Froio A. Needs of standardisation in reporting a venous lower limb ultrasound exam for the assessment of varicose veins[J]. *Phlebology*, 2021, 36(8):665-667. doi: 10.1177/0268355521999147.
- [11] Whiteley MS. Current best practice in the management of varicose veins[J]. *Clin Cosmet Investig Dermatol*, 2022, 15: 567-583. doi: 10.2147/CCID.S294990.
- [12] Kern P. Pathophysiology of telangiectasias of the lower legs and its therapeutic implication: a systematic review[J]. *Phlebology*, 2018, 33(4):225-233. doi: 10.1177/0268355518756480.
- [13] Benfor B, Peden EK. A systematic review of management of superficial venous reflux in the setting of deep venous obstruction[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2022, 10(4): 945-954. doi: 10.1016/j.jvsv.2021.12.087.
- [14] Meissner MH, Khilnani NM, Labropoulos N, et al. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: a report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphatic Disord*, 2021, 9(3): 568-584. doi: 10.1016/j.jvsv.2020.12.084.
- [15] Knight Nee Shingler SL, Robertson L, Stewart M. Graduated compression stockings for the initial treatment of varicose veins in people without venous ulceration[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2021, 7(7):CD008819. doi: 10.1002/14651858.CD008819.pub4.
- [16] 李龙. 医用梯度压力袜临床应用的共识与争议[J]. *介入放射学杂志*, 2021, 30(2):208-213. doi: 10.3969/j.issn.1008-794X.2021.02.023.
- Li L. Consensus and controversies on the clinical application of medical graduated compression stockings[J]. *Journal Interventional Radiology*, 2021, 30(2): 208-213. doi: 10.3969/j.issn.1008-794X.2021.02.023.
- [17] Lurie F, Lal BK, Antignani PL, et al. Compression therapy after invasive treatment of superficial veins of the lower extremities: clinical practice guidelines of the American Venous Forum, Society for Vascular Surgery, American College of Phlebology, Society for Vascular Medicine, and International Union of Phlebology[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2019, 7(1):17-28. doi: 10.1016/j.jvsv.2018.10.002.
- [18] Lurie F, Branisteanu DE. Improving chronic venous disease management with micronised purified flavonoid fraction: new evidence from clinical trials to real life[J]. *Clin Drug Investig*, 2023, 43(Suppl 1):9-13. doi: 10.1007/s40261-023-01261-y.
- [19] Pompilio G, Nicolaides A, Kakkos SK, et al. Systematic literature review and network Meta-analysis of sulodexide and other drugs in chronic venous disease[J]. *Phlebology*, 2021, 36(9):695-709. doi: 10.1177/02683555211015020.
- [20] Mansilha A, Giancesini S, Ulloa JH, et al. Pharmacological treatment for chronic venous disease: an umbrella review of systematic reviews[J]. *Int Angiol*, 2022, 41(3): 249-257. doi: 10.23736/S0392-9590.22.04877-5.
- [21] Whing J, Nandhra S, Nesbitt C, et al. Interventions for great saphenous vein incompetence[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2021, 8(8):CD005624. doi: 10.1002/14651858.CD005624.pub4.
- [22] Farah MH, Nayfeh T, Urtecho M, et al. A systematic review supporting the Society for Vascular Surgery, the American Venous Forum, and the American Vein and Lymphatic Society guidelines on the management of varicose veins[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphatic Disord*, 2022, 10(5): 1155-1171. doi: 10.1016/j.jvsv.2021.08.011.
- [23] De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, 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[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2022, 63(2):184-267. doi: 10.1016/j.ejvs.2021.12.024.
- [24] Epstein D, Bootun R, Diop M, et al. Cost-effectiveness analysis of current varicose veins treatments[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2022, 10(2):504-513. doi: 10.1016/j.jvsv.2021.05.014.
- [25] Tan MKH, Sutanto SA, Onida S, et al. The relationship between vein diameters, clinical severity, and quality of life: a systematic review[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2019, 57(6): 851-857. doi: 10.1016/j.ejvs.2019.01.024.
- [26] Hannon B, Prizeman G, Madhavan P, et al. Ambulatory outpatient venous surgery service: an examination of patient satisfaction and experiences[J]. *Phlebology*, 2022, 37(8): 588-595. doi: 10.1177/02683555221110353.
- [27] Yılmaz S, Çakır Peköz B, Dincer N, et al. Classification of reflux

- patterns in patients with great saphenous vein insufficiency and correlation with clinical severity[J]. *Diagn Interv Radiol*, 2021, 27(2):219–224. doi: 10.5152/dir.2021.19580.
- [28] Sussman MS, Ryon EL, Bahga A, et al. A systematic review of the treatment of residual below the knee venous reflux after endovenous thermal ablation of the great saphenous vein[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2022, 10(1):233–240. doi: 10.1016/j.jvsv.2021.03.024.
- [29] Gasior SA, O'Donnell JPM, Aherne TM, et al. Outcomes of saphenous vein intervention in the management of superficial venous incompetence: a systematic review and network meta-analysis[J]. *Ann Surg*, 2022, 275(2): e324–333. doi: 10.1097/SLA.0000000000004914.
- [30] Alozai T, Huizing E, Schreve MA, et al. A systematic review and meta-analysis of treatment modalities for anterior accessory saphenous vein insufficiency[J]. *Phlebology*, 2022, 37(3):165–179. doi: 10.1177/02683555211060998.
- [31] Athavale A, Monahan D, Fukaya E. A systematic review on ablation techniques for larger saphenous veins in patients with symptomatic superficial venous disease[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2023. doi: 10.1016/j.jvsv.2023.08.020. [Online ahead of print]
- [32] Bontinis V, Bontinis A, Koutsoumpelis A, et al. A network meta-analysis on the efficacy and safety of thermal and nonthermal endovenous ablation treatments[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2023, 11(4):854–865.e5. doi: 10.1016/j.jvsv.2023.03.011.
- [33] Richards T, Anwar M, Beshr M, et al. Systematic review of ambulatory selective variceal ablation under local anesthetic technique for the treatment of symptomatic varicose veins[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2021, 9(2): 525–535. doi: 10.1016/j.jvsv.2020.10.014.
- [34] Faccini FP, Ermini S, Franceschi C. CHIVA to treat saphenous vein insufficiency in chronic venous disease: characteristics and results[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2023, 11(1):227. doi: 10.1016/j.jvsv.2022.07.017.
- [35] 徐宏博, 王征, 李家乐, 等. CHIVA 与闭合治疗非隐来源下肢静脉曲张的疗效比较[J]. *中国普通外科杂志*, 2023, 32(6):888–898. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.06.010.
- Xu HB, Wang Z, Li JL, et al. Efficacy comparison of CHIVA versus obliteration therapy in the treatment of non-saphenous varicose veins of the lower limbs[J]. *China Journal of General Surgery*, 2023, 32(6): 888–898. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.06.010.
- [36] Nakano LC, Cacione DG, Baptista-Silva JC, et al. Treatment for telangiectasias and reticular veins[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2021, 10(10):CD012723. doi: 10.1002/14651858.CD012723.pub2.
- [37] de Ávila Oliveira R, Riera R, Vasconcelos V, et al. Injection sclerotherapy for varicose veins[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2021, 12(12):CD001732. doi: 10.1002/14651858.CD001732.pub3.
- [38] Gunawardena T, Gunawansa N. Incompetent Perforator Veins; To treat or not to treat[J]. *Int J Vasc Surg Med*, 2019: 1–4. doi: 10.17352/2455-5452.000032.
- [39] O'Donnell TF Jr, Passman MA, Marston WA, et al. Management of venous leg ulcers: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery® and the American Venous Forum[J]. *J Vasc Surg*, 2014, 60(2):3S–59S. doi: 10.1016/j.jvs.2014.04.049.
- [40] Ho VT, Adkar SS, Harris EJ Jr. Systematic review and meta-analysis of management of incompetent perforators in patients with chronic venous insufficiency[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphatic Disord*, 2022, 10(4):955–964. doi: 10.1016/j.jvsv.2021.12.088.
- [41] Kabnick LS, Sadek M, Bjarnason H, et al. Classification and treatment of endothermal heat-induced thrombosis: recommendations from the American Venous Forum and the Society for Vascular Surgery[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphatic Disord*, 2021, 9(1):6–22. doi: 10.1016/j.jvsv.2020.06.008.
- [42] Suarez LB, Alnahhal KI, Salehi PA, et al. A systematic review of routine post operative screening duplex ultrasound after thermal and non-thermal endovenous ablation[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2023, 11(1): 193–200. doi: 10.1016/j.jvsv.2022.06.006.
- [43] Stevens SM, Woller SC, Kreuziger LB, et al. Executive summary: antithrombotic therapy for VTE disease: second update of the CHEST guideline and expert panel report[J]. *Chest*, 2021, 160(6): 2247–2259. doi: 10.1016/j.chest.2021.07.056.
- [44] Nyamekye IK, Campbell B. UK royal society of medicine venous forum VTE advice 2020[J]. *Phlebology*, 2021, 36(2): 88–90. doi: 10.1177/0268355520976924.
- [45] Costa D, Ielapi N, Minici R, et al. Risk factors for bleeding varicose veins in patients with chronic venous disease[J] *Medicina (Kaunas)*, 2023, 59(6):1034. doi: 10.3390/medicina59061034.
- [46] Moreno O, Kumar K, Wakefield T, et al. Saphenous vein aneurysms characterization and treatment: a 36-year single center experience[J]. *Phlebology*, 2023, 38(6): 410–416. doi: 10.1177/02683555231181858.

( 本文编辑 姜晖 )

本文引用格式:李龙.《SVS/AVF/AVLS 下肢静脉曲张管理临床实践指南2023年版》更新要点解读[J]. *中国普通外科杂志*, 2023, 32(12): 1842–1853. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.12.003

Cite this article as: Li L. Interpretation on the updated points of 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[J]. *Chin J Gen Surg*, 2023, 32(12): 1842–1853. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.12.003