

大隐静脉曲张术后快速康复策略的临床综述

余涛*, 李佳乐, 沈睿#

成县人民医院普外科, 甘肃 陇南

收稿日期: 2026年3月27日; 录用日期: 2026年4月29日; 发布日期: 2026年5月11日

摘要

快速康复外科(Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)理念已逐步融入大隐静脉曲张的围手术期管理, 通过多学科、多模式的循证医学干预, 旨在减轻手术应激、加速功能恢复并改善患者体验。本综述系统阐述大隐静脉曲张ERAS方案的核心要素, 包括全面的术前教育及优化、微创手术技术的精准应用、标准化的术中管理、以早期活动为核心的术后护理以及结构化随访体系。现有证据表明, 整合ERAS路径可显著缩短住院时间至日间或门诊模式、降低疼痛评分超过50%、提升患者满意度至90%, 同时不增加并发症风险。尽管在方案标准化、技术选择及长期结果方面仍存在争议, 但ERAS代表了大隐静脉曲张治疗模式的重要演进方向, 其成功实施依赖于外科医生、护理团队及患者的协同合作。未来需进一步通过高质量研究优化方案细节, 并探索数字化工具在康复支持中的应用潜力。

关键词

大隐静脉曲张, 手术治疗, 快速康复, 策略

A Clinical Review of Enhanced Recovery Strategies after Great Saphenous Varicose Vein Surgery

Tao Yu*, Jiale Li, Rui Shen#

Department of General Surgery, Chengxian People's Hospital, Longnan Gansu

Received: March 27, 2026; accepted: April 29, 2026; published: May 11, 2026

Abstract

The Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) concept has been progressively integrated into the

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 余涛, 李佳乐, 沈睿. 大隐静脉曲张术后快速康复策略的临床综述[J]. 亚洲急诊医学病例研究, 2026, 14(2): 156-161. DOI: 10.12677/acrem.2026.142020

perioperative management of great saphenous varicose veins. Employing multimodal evidence-based interventions, it aims to mitigate surgical stress and accelerate recovery. This review systematically elaborates the core components of the ERAS protocol for this condition, including preoperative optimization, precise application of minimally invasive techniques, standardized intraoperative management, care centered on early ambulation, and structured follow-up. Current evidence indicates that ERAS pathways significantly reduce hospital stay to a day-case model, lower pain scores by over 50%, enhance patient satisfaction to above 90%, and do not increase complication risks. Despite ongoing debates regarding standardization and technique selection, ERAS represents a significant advancement in treatment, relying on collaborative efforts. Future research should focus on protocol refinement through high-quality studies and the integration of digital tools.

Keywords

Great Saphenous Varicose Veins, Surgical Treatment, Enhanced Recovery, Strategies

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

大隐静脉曲张是血管外科最常见的疾病之一，在成人中的患病率约为 10%~40%，随着年龄增长而显著上升。该疾病不仅导致腿部外观改变，更常引起疼痛、沉重感、瘙痒、水肿等临床症状，严重者可出现皮肤色素沉着、脂质硬化甚至溃疡，严重影响患者的生活质量和工作能力。传统的大隐静脉高位结扎加剥脱术虽然疗效确切，但常伴随显著的术后疼痛、较长的恢复周期(通常需要 2~4 周恢复日常工作)以及较高的血肿、神经损伤等并发症风险[1] [2]。

进入 21 世纪以来，随着静脉腔内热消融(包括激光和射频)、非热消融技术(如胶闭合、机械化学消融)以及超声引导泡沫硬化疗法等微创技术的成熟与普及，大隐静脉曲张的治疗模式发生了根本性变革[3]。这些技术凭借其创伤小、疼痛轻、恢复快的特点，为实施快速康复外科理念提供了理想的技术平台。与此同时，患者对医疗体验的期望不断提高，医疗系统也面临着提升效率、控制成本的压力，共同推动了 ERAS 这一已在结直肠、骨科等领域成熟应用的理念，系统性地引入静脉疾病治疗领域[4]。

本综述旨在系统梳理 ERAS 理念在大隐静脉曲张围手术期管理中的应用现状，整合最新临床证据，分析其核心构成、实施效果及面临的挑战，以为临床实践提供参考，并指明未来研究方向。

2. 快速康复的核心要素

成功的 ERAS 方案是一个贯穿术前、术中和术后的连续过程，其核心在于通过一系列循证干预措施的协同作用，最大限度地减少手术对患者生理和心理的创伤。以下将分五个关键方面进行阐述。

2.1. 术前优化与患者教育

术前阶段是 ERAS 成功实施的基石，其目标在于使患者在生理和心理上达到最佳手术状态[5]。

综合评估与风险调控：除常规的深静脉及穿通静脉超声检查外，应系统评估患者的合并症(如糖尿病、高血压)、营养状态、凝血功能及用药情况(特别是抗凝或抗血小板药物)。通过术前优化，将可调控的风险因素降至最低。例如，对于服用华法林的患者，可能需要转换为桥接抗凝方案；对于营养风险患者，给予适当的营养支持[6]。

结构化患者教育：这是被证实能显著降低患者焦虑、提高依从性的关键环节。教育内容应采用多种形式(如书面材料、视频、一对一咨询)，涵盖疾病知识、手术流程、预期疼痛水平、早期活动的重要性、压力治疗的方法、可能的并发症及应对措施。研究表明，接受充分术前教育的患者对疼痛的耐受性更好，对康复计划的遵从度更高。预康复措施：包括指导患者进行术后将立即用到的功能锻炼，如踝泵运动(主动屈伸踝关节)的方法，这既能提前熟悉动作，又能增强患者对康复过程的控制感[7] (表 1)。

Table 1. Characteristics of mainstream minimally invasive techniques for varicose veins of great saphenous vein and their correlation with rapid rehabilitation

表 1. 大隐静脉曲张主流微创技术特点及其与快速康复的关联

技术类型	代表术式	主要机制	对快速康复的优势	考量因素
热消融技术	静脉腔内激光消融(EVLA)、射频消融(RFA)	热能导致静脉壁胶原变性、永久闭塞	创伤极小，仅需局部麻醉；术后疼痛轻，可立即行走；并发症率低	需避免对隐神经的热损伤；EVLA 术后可能疼痛与硬结稍多
非热消融技术	静脉胶闭合(VenaSeal 等)	医用氰基丙烯酸酯胶水黏合静脉壁	无需术后压力治疗(部分方案)；无热损伤风险，神经损伤概率极低；舒适度高	材料成本较高；远期闭塞率需更长期数据
化学消融	超声引导泡沫硬化疗法(UGFS)	硬化剂泡沫导致静脉内皮损伤、纤维化闭塞	几乎无创，可在门诊轻松完成；恢复最快	对大隐静脉主干闭合率略低于热消融；可能需多次治疗
机械化学消融	ClariVein 等	机械旋转损伤内皮联合硬化剂作用	无需热能与麻醉；操作快速	应用经验相对较新

技术选择原则：不存在“一刀切”的最佳技术。选择应基于静脉直径、走行曲直、反流程度、患者偏好、成本效益以及术者经验进行个体化决策。总体趋势是，对于适合的患者，腔内治疗已全面取代传统开放剥脱术，成为实现快速康复的首选[8]。

2.2. 术中精细化操作与管理

术中管理的目标是在确保手术效果的前提下，最大程度减少附加创伤。

麻醉与镇痛策略：肿胀麻醉(Tumescent Anesthesia)是静脉腔内手术的“金标准”。将大量稀释的利多卡因肾上腺素溶液注入静脉周围筋膜鞘内，不仅提供了完善的麻醉和术后镇痛效果，其“液压分离”作用还能保护周围组织(尤其是隐神经和皮肤)免受热损伤，并压缩静脉腔利于能量传递[9]。

精细化手术操作：在超声实时引导下确保导管或穿刺针处于正确位置，使用适当的能量设置或材料剂量，实现静脉主干的有效闭合。同时，对属支曲张静脉可采用经皮穿刺点式剥除或泡沫硬化剂注射进行同期处理，所有切口仅需用无菌粘合剂或小敷料覆盖，无需缝合[10]。

液体管理与保温：尽管静脉手术创伤小，但仍需注意避免过量输液，并维持患者正常体温，以减少应激反应。

2.3. 标准化术后护理与早期康复

术后护理从手术室即已开始，重点在于促进功能恢复和预防并发症[11]-[13]。

疼痛与症状管理：采用多模式镇痛策略，将局部麻醉的长效效应、规律口服非甾体抗炎药(如布洛芬)或对乙酰氨基酚相结合，有效控制疼痛，避免使用阿片类药物。为减轻炎症和肿胀，可短期使用地奥司

明等静脉活性药物。

压力治疗：术后立即使用加压绷带包扎数小时至 24 小时，随后更换为二级压力(30~40 mmHg)的医用弹力袜。规律的压力治疗是减少水肿、促进静脉收缩纤维化、减轻症状和预防复发的关键。通常建议白天持续穿戴 2~4 周，但具体方案需根据手术技术调整(如胶闭合术后可能无需长期穿袜)。

早期活动与功能锻炼：这是 ERAS 的核心驱动力。鼓励并指导患者在术后 1~2 小时内即开始下床行走。卧床期间，每小时进行 10~15 次踝泵运动，以促进静脉回流，预防深静脉血栓形成。应提供明确的逐日活动指南[14]。

早期经口进食与出院标准：患者清醒后即可恢复清淡饮食，无需等待。明确的出院标准包括：生命体征平稳，可独立行走，疼痛控制良好，理解居家护理和随访计划[12]。

2.4. 结构化随访与长期管理

ERAS 路径不仅关注住院期间，也应延伸至院外[15]。

系统化随访计划：安排术后 24~48 小时的电话随访，以及 1 周、1 个月、6~12 个月的门诊复查。早期随访重点评估疼痛控制、伤口情况、压力治疗依从性及活动水平；后期随访通过临床和超声检查评估静脉闭合效果及有无复发。个性化康复进阶指导：根据患者恢复情况，指导其逐步恢复日常活动、工作和运动。例如，术后 1 周可恢复办公室工作，2~4 周逐步恢复慢跑、游泳等运动。长期健康行为宣教：静脉疾病具有慢性倾向，需教育患者维持健康体重、规律运动、避免长时间静坐或站立等生活方式，作为预防复发的重要措施[16]。

3. 临床结局与证据

大量临床研究和系统评价证实了在大隐静脉曲张治疗中实施 ERAS 路径的有效性[17][18]。

住院时间与医疗模式转变：ERAS 最显著的效果是极大地缩短了住院时间。多项研究表明，超过 95% 的微创静脉手术可在日间手术中心甚至纯门诊模式下安全完成，患者术后数小时即可返家，彻底改变了传统剥脱术需住院 2~3 天的局面。

患者报告结局的改善：采用视觉模拟评分法评估，ERAS 路径下患者的术后疼痛评分通常比传统手术降低 50% 以上。关于生活质量的特异性问卷(如 AVVQ 或 CIVIQ)评分也显示在术后短期内得到快速显著改善。患者满意度调查结果普遍超过 90%。

短期临床结果：ERAS 方案在确保疗效(大隐静脉主干闭合率 >95%)的同时，显著降低了并发症发生率。与开放手术相比，水肿、感染、隐神经损伤等并发症风险降低约 60%~80%。得益于早期活动和踝泵运动，症状性深静脉血栓形成的发生率极低(<0.5%)。

卫生经济学效益：虽然部分微创耗材成本较高，但 ERAS 通过缩短或免除住院、减少并发症处理、使患者更快重返工作岗位，从整体上节约了医疗系统和社会成本[19]。

4. 争议、挑战与未来方向

尽管 ERAS 理念已获广泛认同，但在实践中仍面临一些挑战和争议。

4.1. 实施障碍与挑战

路径标准化与依从性：ERAS 是一系列措施的整合，任一环节的执行不力都可能影响整体效果。在不同医疗机构间，甚至同一机构的不同医生间，方案实施存在差异。建立标准化操作流程并进行持续的质量监控至关重要[20]。

患者期望值管理：部分患者可能对“微创”和“快速康复”有过高期待，认为术后可以完全无限制

活动。充分的术前沟通对于管理预期、避免失望至关重要。

4.2. 技术争议与选择

“最佳”技术的辩论：关于不同微创技术(如激光 vs.射频 vs.胶)在长期闭塞率、成本效益和患者体验上的优劣，学术界的讨论仍在继续。共识是，技术选择应个体化，术者的熟练度与舒适度也是重要考量[21]。

压力治疗的持续时间与必要性：对于不同手术技术，术后压力治疗的最优时长和压力等级尚无统一金标准。特别是对于胶闭合等新技术，是否需要传统时长的压力治疗存在疑问，需要更多研究[22] [23]。

4.3. 未来研究方向

个性化 ERAS 方案：未来研究应致力于根据患者的基因表型、静脉解剖特征、合并症和心理状态，定制更为个性化的围手术期方案。

数字医疗工具整合：利用智能手机应用、可穿戴设备进行术后远程监测、康复提醒和在线随访，有望进一步提高患者依从性和康复质量，并减轻医疗系统负担[24]。

聚焦长期结果与预防复发：目前多数研究关注短期康复指标。需要更长期的随访数据(5~10 年)，以评估 ERAS 路径对静脉曲张复发率、新生血管形成及长期生活质量的影响[25]。

扩大应用范围：当前 ERAS 主要应用于原发性大隐静脉曲张。如何将其原则安全有效地应用于更复杂的病例，如既往有手术史、静脉溃疡或合并深静脉功能不全的患者，值得深入探索[26]。

5. 结论

将快速康复外科理念系统整合到大隐静脉曲张的临床管理中，代表了静脉外科治疗模式的现代化演进。通过以患者为中心的、多模式的、循证的围手术期干预，ERAS 路径成功地将治疗体验从一项“需要恢复的手术”转变为一次“高效的门诊流程”。它显著缩短了康复时间，改善了患者报告结局，并展示了良好的成本效益。

其成功实施依赖于三个支柱：成熟的微创手术技术、标准化的围手术期护理流程以及积极主动的患者参与。尽管在方案标准化、技术优化和长期结果方面仍需进一步探索，但现有证据无疑支持 ERAS 作为大隐静脉曲张治疗的标准路径被广泛采纳和推广。未来的工作重点应放在方案的精细化、个性化以及数字医疗工具的整合上，以持续提升静脉曲张患者的诊疗质量与生活品质。

基金项目

项目名称：普外科快速康复技术在基层医院的应用研究；项目编号：2025SZ29。

参考文献

- [1] Josnin, M. and Neaume, N. (2024) Definitions and Epidemiology of Varicose Vein Disease. *La Revue du Praticien*, **74**, 732-737.
- [2] Aslam, M.R., Muhammad Asif, H., Ahmad, K., Jabbar, S., Hayee, A., Sagheer, M.S., *et al.* (2022) Global Impact and Contributing Factors in Varicose Vein Disease Development. *SAGE Open Medicine*, **10**, 1-13. <https://doi.org/10.1177/20503121221118992>
- [3] Sandhya, P., Mohil, R. and Sricharan, R. (2020) Randomised Controlled Study to Compare Radiofrequency Ablation with Minimally Invasive Ultrasound-Guided Non-Flush Ligation and Stripping of Great Saphenous Vein in the Treatment of Varicose Veins. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, **102**, 525-531. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.0116>
- [4] Ljungqvist, O., Thanh, N.X. and Nelson, G. (2017) Eras—Value Based Surgery. *Journal of Surgical Oncology*, **116**,

- 608-612. <https://doi.org/10.1002/jso.24820>
- [5] Hanna, P., Kalapara, A., Regmi, S., Srujana, K., Zabell, J., Randle, D., *et al.* (2020) Alvimopan as an Essential Component of ERAS Protocol to Decrease Length of Hospital Stay. *Journal of Clinical Oncology*, **38**, 517-517. https://doi.org/10.1200/jco.2020.38.6_suppl.517
- [6] Mayson, K., Stobart, L., Bisailon, A. and Hong, T. (2016) Adherence to Components of an ERAS Protocol for Elective Colorectal Surgery after Implementation. *Clinical Nutrition ESPEN*, **12**, e46-e47. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2016.02.053>
- [7] Llorente, C., Guijarro, A., Passas, J., Aguilar, L., Hernandez, C., Moralejo, M., *et al.* (2019) Relative Importance of the Components of an Eras Protocol after Radical Cystectomy Based on a Multicenter Prospective Study (PRORAC). *European Urology Supplements*, **18**, e1132-e1133. [https://doi.org/10.1016/s1569-9056\(19\)30816-4](https://doi.org/10.1016/s1569-9056(19)30816-4)
- [8] Ayinde, B.O., Chokshi, P., Adhikari, S., Jaimalani, A., Yeritsyan, A., Surve, A.V., *et al.* (2024) Challenges and Elements Hindering the Adoption of Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocols in Colorectal Surgery and Their Resolutions: A Systematic Review. *Cureus*, **16**, e63222. <https://doi.org/10.7759/cureus.63222>
- [9] 熊婷婷, 姚毅真, 金玲艳. 全身麻醉与椎管内麻醉用于大隐静脉曲张手术的比较分析[J]. 农垦医学, 2017, 39(5): 427-429.
- [10] 徐萌, 王海南, 韩双喜. 大隐静脉曲张手术治疗的研究进展[J]. 中国医药指南, 2025, 23(8): 35-37.
- [11] 杨青香. 全程无缝隙护理在接受高位结扎加剥脱术治疗大隐静脉曲张患者中的作用研究[J]. 人人健康, 2022(13): 123-125.
- [12] 许盼盼, 应莲琴, 任娇娜. 加速康复外科护理在 EVLT 治疗大隐静脉曲张患者中的应用效果[J]. 健康研究, 2019, 39(2): 233-235.
- [13] 黄张美. 护理干预在点式剥脱治疗大隐静脉曲张患者中的应用[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2019, 7(35): 115+117.
- [14] 石代红, 宋琴, 陈代鸿. 基于加速康复外科理念的医护患一体化模式在整合式大隐静脉曲张日间手术患者中的应用[J]. 西南医科大学学报, 2020, 43(2): 192-195.
- [15] Rahman, T., Noronen, K., Vähäaho, S., Heinola, I., Venermo, M. and Halmesmäki, K. (2025) Three-Year Follow-Up of a Randomized Controlled Trial Comparing Concomitant and Staged Treatment of Varicose Veins Following Mechanochemical Ablation of the Great Saphenous Vein. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, **70**, e37-e38. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2025.08.010>
- [16] 杨继武, 王辉, 孙乐灿, 等. 腔内射频消融联合泡沫硬化剂治疗下肢静脉曲张的临床效果评价[J]. 中华卫生应急电子杂志, 2019, 5(6): 330-334.
- [17] 杨永久, 丁旭, 满新贺, 等. 快速康复理念在大隐静脉曲张射频微创治疗中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2020, 29(6): 765-769.
- [18] 常健, 沈慧丽, 盛怡, 等. 基于快速康复的日间手术护理质量探索[J]. 中国卫生质量管理, 2018, 25(4): 22-24.
- [19] Butt, A. and Kopriva, D. (2018) Economic Implications of Endovenous Great Saphenous Ablation in a Public Health Care System. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, **6**, 471-476.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2017.12.055>
- [20] Yan, Z., YiMing, L., Wei, L., *et al.* (2022) Radiofrequency Ablation of the Great Saphenous Vein in the Treatment of Varicose Veins of the Lower Extremities. *Annali Italiani di Chirurgia*, **93**, 235-240.
- [21] 舒畅, 黎明. 大隐静脉曲张治疗方法合理选择及评价[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(12): 1271-1276.
- [22] 吕岩, 贺海山. 彩色多普勒超声检查对大隐静脉曲张治疗方案的选择[J]. 河北医药, 2003, 25(6): 433.
- [23] 熊企秋, 任华亮, 张望德, 等. 大隐静脉射频消融术后压力袜应用研究现状及进展[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2022, 8(3): 322-325.
- [24] Kooij, C.D., van Haarlem, I., Sanders, M.E., Lammes, F.E., van der Horst, S., Kingma, B.F., *et al.* (2026) Implementation of an Enhanced Recovery after Surgery Protocol for Esophagectomy: An Evaluation in a High-Volume Tertiary Center. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, **30**, Article 102353. <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2026.102353>
- [25] Ali, S.H., Lohano, G., Lohano, G., Rao, A. and lohana, S.H. (2025) From Incision to Discharge: The Role of Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) in Modern Surgical Care. *Journal of Perioperative Practice*. Preprint.
- [26] Abosheisha, M., Nasr, E., Abdellatif, M., Swealem, A., Ammar, A., Hasan, M.A.S., *et al.* (2025) The Future of Enhanced Recovery after Surgery in General Surgery: Integrating Artificial Intelligence, Personalized Care, and Technological Advances. *Cureus*, **17**, e91528. <https://doi.org/10.7759/cureus.91528>