

动脉硬化闭塞症术后下肢灌注不足的早期识别与护理干预研究

敖菲, 甘小利, 胡晓莉

华中科技大学同济医学院附属同济医院血管淋巴管外科 湖北武汉

【摘要】动脉硬化闭塞症 (Arteriosclerotic Occlusive Disease, ASO) 是因动脉粥样硬化导致血管管腔狭窄或闭塞, 引发下肢远端组织缺血缺氧的外周血管疾病, 严重影响患者生活质量, 甚至可能导致截肢等严重不良结局。手术治疗是 ASO 的主要治疗手段, 旨在重建下肢血运, 但术后下肢灌注不足仍是常见并发症, 若未能及时识别与干预, 易进展为急性缺血、肢体坏死等严重情况。本文系统梳理 ASO 术后下肢灌注不足的相关危险因素, 总结早期识别的核心指标与方法, 归纳当前主流的护理干预策略, 分析现有研究存在的不足, 并对未来研究方向进行展望, 以期为临床护理实践提供参考, 改善患者术后预后。

【关键词】动脉硬化闭塞症; 术后护理; 下肢灌注不足; 早期识别

【收稿日期】2026 年 3 月 6 日

【出刊日期】2026 年 4 月 7 日

【DOI】10.12208/j.ijnr.20260190

Research on early identification and nursing intervention of insufficient lower extremity perfusion after arteriosclerosis obliterans surgery

Fei Ao, Xiaoli Gan, Xiaoli Hu

Department of Vascular and Lymphatic Surgery, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei

【Abstract】 Arteriosclerosis obliterans (ASO) is a peripheral vascular disease caused by atherosclerotic luminal stenosis or occlusion, leading to ischemia and hypoxia of distal lower extremity tissues., seriously affect the patient's quality of life, and may even lead to amputation and other serious adverse outcomes. Surgical treatment is the main approach for ASO, aiming to restore blood circulation in the lower extremities. However, postoperative insufficient lower extremity perfusion remains a common complication. If not identified and intervened in time, it is prone to progress to severe conditions such as acute ischemia and limb necrosis. This article systematically reviews the related risk factors of insufficient lower extremity perfusion after ASO, summarizes the core indicators and methods for early identification, generalizes the current mainstream nursing intervention strategies, analyzes the deficiencies of existing research, and looks forward to future research directions, with the aim of providing references for clinical nursing practice and improving the postoperative prognosis of patients.

【 Keywords 】 Arteriosclerosis obliterans; Postoperative care; Insufficient lower extremity perfusion; Early identification

1 引言

随着人口老龄化加剧和饮食结构改变, 动脉硬化闭塞症 (ASO) 发病率逐年上升, 全球 60 岁以上人群发病率超 10%, 且男性显著高于女性。ASO 患者早期表现为间歇性跛行, 随病情进展可出现静息痛、皮肤溃疡、坏疽等症状, 严重威胁肢体功能与生命安全^[1]。手术是改善患者下肢血运的关键方法, 常用术式包括动脉旁路移植术、经皮腔内血管成形术 (PTA) 联合支架植入术等。术后下肢灌注不足指血运重建后, 下肢远端

组织因血管再通不彻底、血栓形成、血管痉挛或远端微循环障碍等, 仍无法获得充足血液供应^[2]。早期识别并采取有效护理干预, 可显著降低肢体坏死、截肢等不良事件发生率, 提升康复效果; 延误干预则会加重病情, 增加治疗难度与成本, 严重影响患者生活质量^[3]。因此, 系统探讨 ASO 术后下肢灌注不足的早期识别方法与护理干预策略具有重要临床意义与研究价值。

2 动脉硬化闭塞症术后下肢灌注不足的危险因素分析

2.1 患者基础因素

患者自身基础疾病与身体状况是术后下肢灌注不足的重要诱因。糖尿病为核心危险因素,其引发的内皮损伤、高凝状态及神经感觉异常,会升高术后血栓与微循环障碍风险,合并糖尿病的ASO患者术后灌注不足发生率是无糖尿病者的2~3倍。高血压、高血脂会增加血管内皮损伤、脂质沉积,增加血管再狭窄与血栓风险。此外,高龄(>70岁)、吸烟史、肥胖等也密切相关,分别因血管修复能力弱、血管收缩黏滞、静脉回流负担重提升发病风险^[4]。

2.2 手术相关因素

手术操作的多种因素会影响术后下肢血运重建效果,进而引发灌注不足。其一,手术方式选择不当或操作不规范,如动脉旁路移植术移植植物适配不良、吻合口异常,或支架植入术定位不准、内膜损伤,易致血流异常、血栓或痉挛。其二,术中远端血管条件评估不足,仅处理近端病变而忽视远端微循环梗阻,可引发灌注不足。其三,术中大出血、持续低血压会减少有效循环血量,增加灌注不足风险^[5]。

2.3 术后管理因素

术后护理与管理不当是诱发下肢灌注不足的关键因素。术后疼痛管理不佳会引发血管收缩,影响下肢血运。活动指导不当也会增加吻合口撕裂、血栓风险,长期卧床可致深静脉血栓。抗凝药物使用不规范会导致血液高凝状态,增加血管再闭塞风险,引发灌注不足。另外,术后未及时监测下肢血运指标,也会导致灌注不足早期症状被忽视,延误干预时机^[6]。

3 动脉硬化闭塞症术后下肢灌注不足的早期识别

3.1 临床症状的早期监测

术后下肢灌注不足的早期症状以远端缺血表现为主,需密切监测患者主观感受与症状变化。疼痛是最常见早期症状,多为足部、脚趾或小腿远端突发持续性剧痛,与切口阵发性局限痛不同,不随体位或休息缓解,常伴麻木、发凉等感觉异常。感觉障碍(麻木、刺痛、感觉减退/消失)因缺血损伤神经所致;此外,下肢远端皮温降低、皮肤干燥脱屑或原有溃疡愈合延迟、加重,也提示灌注不足。护理人员需在术后24~72小时加强巡视,及时识别异常^[7]。

3.2 体征指标的评估

体征评估是识别术后下肢灌注不足的关键,包括皮温、肤色、足背动脉搏动及毛细血管充盈时间。皮温监测是最直观的指标之一,灌注不足时,下肢远端皮温会显著降低,通常较健侧低2℃以上,需双侧对比测量;

下肢远端皮肤可能出现苍白、发绀,严重时可能出现花斑样改变,表明血液供应不足导致皮肤缺氧。足背动脉与胫后动脉搏动评估是判断下肢血运的关键指标,若搏动减弱或消失,可能存在血管狭窄、血栓形成或灌注不足。必要时用多普勒超声辅助监测。毛细血管充盈时间正常CRT为2~3秒,若CRT延长至4秒以上且伴有皮肤苍白,提示下肢远端灌注不足^[8]。护理人员需建立标准化的体征监测流程,每1~2小时监测一次,及时记录监测结果,若出现指标异常,需立即报告医生。

3.3 辅助检查的应用

对于症状与体征不典型的患者,需结合辅助检查进一步明确诊断。多普勒超声是术后首选的无创检查,可清晰显示血管形态及血流情况,能及时发现血管再狭窄、血栓形成、吻合口异常等问题。踝肱指数(ABI)监测也是常用的评估方法,ABI是踝部动脉收缩压与肱动脉收缩压的比值,正常范围为0.9~1.3。术后若ABI<0.9或下降0.2以上,提示下肢灌注不足。对于病情复杂的患者,采用CT血管造影(CTA)或数字减影血管造影(DSA)检查,CTA可显示血管病变部位与程度,DSA则是诊断血管病变的金标准,但因具有创性,通常用于明确诊断后指导治疗^[9]。护理人员需协助医生做好辅助检查的准备工作,及时关注检查结果,为早期干预提供支持。

4 动脉硬化闭塞症术后下肢灌注不足的护理干预策略

4.1 基础护理干预

基础护理是改善术后下肢灌注的前提,重点在于维持机体有效循环血量、优化体位管理、加强皮肤护理等。术后需密切监测患者生命体征,包括血压、心率、呼吸、尿量等,确保血压稳定在正常范围内。对于术中出血量较多的患者,需及时补充血容量,避免低血压导致下肢灌注不足。鼓励患者适量饮水,促进血液循环,降低血液黏稠度。患者应采取平卧位,下肢略抬高15°~30°,以促进静脉回流,避免长时间屈膝、屈髋,防止血管受压影响血流。对于卧床患者,应定时协助翻身,保持皮肤清洁、干燥,避免搔抓、摩擦等刺激,对于皮肤干燥者,可涂抹保湿霜;对于原有溃疡的患者,需加强溃疡护理,定期换药,观察溃疡愈合情况^[10]。

4.2 对症护理干预

对症护理主要针对术后灌注不足的早期症状,如疼痛、血管痉挛、血栓形成等,采取针对性措施缓解症状,改善血运。疼痛管理是对症护理的重点,采用数字疼痛评分法(NRS)定期评估患者疼痛程度,对于NRS

评分 ≥ 4 分的患者,及时采取镇痛措施。采用阶梯方案用药,轻度给予口服非甾体类抗炎药,中重度使用阿片类药物,同时结合物理镇痛方法,如冷敷、热敷、经皮神经电刺激等,注意观察不良反应;针对血管痉挛,采用保暖和放松训练;若怀疑血栓形成,需立即通知医生,遵医嘱采取抗凝溶栓治疗,加强监测患者下肢症状变化,及时评估治疗效果^[1]。

4.3 药物护理干预

术后药物治疗对预防下肢灌注不足至关重要。护理人员需严格管理抗凝药物,如低分子肝素、华法林、利伐沙班等,预防血栓形成,维持血管通畅,严格按照医嘱给药,控制药物剂量与给药时间,监测患者出血倾向并复查凝血功能,及时调整药物剂量;对于使用华法林的患者,需告知患者避免食用富含维生素K的食物,如菠菜、西兰花、动物肝脏等,以免影响药物效果;部分患者需使用血管扩张剂,如前列地尔、西洛他唑等,以改善下肢微循环,缓解血管痉挛,护理人员需观察患者用药后的不良反应,及时处理。同时加强用药教育,告知患者药物的重要性,提高患者依从性。

4.4 康复护理干预

科学的康复护理能促进下肢血液循环,改善肌肉功能,预防血栓形成,提升术后下肢灌注。应遵循循序渐进原则,根据手术方式和恢复情况制定个性化计划。术后早期指导患者床上被动活动,如足背伸屈和旋转运动,每日多次。病情稳定后,逐步过渡到坐起、站立和行走训练,需在护理人员陪同下进行,避免过度活动。同时进行下肢肌肉收缩训练,增强肌力,促进静脉回流。康复中密切观察患者反应,出现异常立即停止训练。可结合气压治疗、红外线照射等物理疗法促进循环^[12]。

4.5 健康教育干预

健康教育对提升患者自我管理能力和预防术后灌注不足复发至关重要。护理人员需开展个体化教育,包括疾病知识、术后注意、自我监测、饮食指导及戒烟限酒。讲解ASO发病机制、手术目的与并发症,帮助识别下肢灌注异常。指导监测皮温、肤色、足背动脉搏动,发现异常及时就医。建议低盐低脂低糖饮食,多摄入蔬果、全谷物等膳食纤维,控制体重。强调戒烟限酒,制定戒烟计划,避免血管刺激。同时嘱患者遵医嘱用药、定期复查,防止病情进展。

5 现有研究不足与未来研究展望

当前关于ASO术后下肢灌注不足早期识别与护理干预的研究仍存在不足:一是早期识别指标标准化程度低,皮温、ABI等指标临界值未统一,监测频率与评

估方法差异大,影响识别准确性与一致性;二是护理干预缺乏针对性与个性化,多为综合性措施,未结合患者危险因素、手术方式制定方案,效果待提升;三是研究多为回顾性或小样本前瞻性,证据等级低,缺乏大样本多中心随机对照试验;四是长期康复护理与随访管理研究少,难以满足患者长期需求。

未来研究可从四方面展开:一是建立标准化早期识别体系,通过大样本研究明确核心监测指标与临界值,制定统一流程与标准;二是开展个性化护理干预研究,结合患者基础疾病等制定专项方案;三是加强高质量随机对照试验,验证干预措施有效性与安全性,提供高级别证据;四是完善长期随访与延续性护理体系,结合信息技术开发智能化监测设备与管理系统,提升护理效率与质量。

6 结论

动脉硬化闭塞症术后下肢灌注不足是影响患者预后的重要并发症,早期识别与科学干预是改善患者结局的关键。术后下肢灌注不足的危险因素复杂多样,包括患者基础因素、手术相关因素及术后管理因素等。临床实践中,需通过密切监测临床症状、评估体征指标及合理应用辅助检查,实现早期精准识别。在此基础上,采取综合性的护理干预措施,包括基础护理、对症护理、药物护理、康复护理及健康教育等,同时结合患者的个体情况制定个性化方案。尽管现有研究存在一定不足,但随着研究的不断深入,标准化识别体系的建立与个性化护理干预的完善,将进一步提高ASO术后下肢灌注不足的护理质量,改善患者的生活质量与远期预后。

参考文献

- [1] 聂紫嫣,张大伟,赵波. 下肢外周动脉支架内再狭窄动物模型的研究进展[J]. 血管与腔内血管外科杂志,2024,10(4):461-466.
- [2] 刘盛智,龚光,范颖,等. 药物涂层球囊对下肢动脉硬化闭塞症经腔内血管成形术后支架内再狭窄病人靶病变血管通畅率、凝血功能及血管内皮功能的影响[J]. 临床外科杂志,2025,33(6):637-640.
- [3] 吴文霞,陈桂珊,刘兴州,等. 基线老年营养风险指数对糖尿病足合并下肢动脉病变患者血管腔内治疗后临床结局的影响研究[J]. 中国全科医学,2022,25(36):4496-4501,4508.
- [4] 尹晓霞,孙有伟,王玉涛,等. 下肢动脉硬化闭塞症腔内治疗术后发生静脉血栓栓塞症的危险因素[J]. 中国现代普通外科进展,2022,25(5):352-355,361.

- [5] 王超,金杰,吴鉴今,等. 下肢动脉硬化闭塞症腔内治疗失败后行旁路手术血运重建的临床疗效分析[J]. 同济大学学报(医学版),2024,45(6):797-801.
- [6] 卢莎,刘丽萍,曾秋. 下肢动脉硬化闭塞症患者生活质量及影响因素分析[J]. 中国护理管理,2024,24(5):769-774.
- [7] 逯莹,甘红艳,杨玉金,等. 多模式监督运动训练在下肢动脉硬化闭塞症介入术后患者中的应用[J]. 中国护理管理,2022,22(12):1792-1797.
- [8] 张雅芝,王颖,褚彦香,等. 踝泵运动预防成人围手术期下肢深静脉血栓最佳证据总结[J]. 中华现代护理杂志,2022,28(1):15-21.
- [9] 王友杰,程清涛. 踝肱动脉指数、彩色多普勒超声和数字减影血管造影评估糖尿病外周血管病变的比较[J]. 影像科学与光化学,2025,43(2):140-146.
- [10] 袁艳艳,杨玉金,郑春艳,等. 下肢动脉硬化闭塞症患者多模态监督血管康复运动的实施[J]. 护理学杂志,2021,36(17):1-4.
- [11] 粟莉,田薇,刘晓薇. 老年脊柱骨折患者出院准备度与术后下肢深静脉血栓形成的关系[J]. 国际护理学杂志,2022,41(4):701-704.
- [12] 权小艳,刘小宇,宋攀,等. 下肢动脉硬化闭塞症介入术后患者运动管理的证据总结[J]. 中国护理管理,2025,25(2):254-260.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS