

- [15]付全有, 邢福席, 李林, 等. 人工真皮联合自体瘢痕表皮移植修复大面积烧伤后期关节部位瘢痕畸形[J]. 中国组织工程研究, 2024, 28(10): 1533-1539.
- [16]Lv Z, Wang Q, Jia R, et al. Pelnac® artificial dermis assisted by VSD for treatment of complex wound with bone/tendon exposed at the foot and ankle, a prospective study[J]. J Invest Surg, 2020, 33(7): 636-641.
- [17]Jaola A O, Akamo D O, Damiri F, et al. Polymeric biomaterials for wound healing applications: a comprehensive review[J]. J Biomater Sci Polym Ed, 2022, 33(15): 1998-2050.
- [18]Khan R, Aslam Khan M U, Stojanović G M, et al. Fabrication of bilayer nanofibrous-hydrogel scaffold from bacterial cellulose, PVA, and gelatin as advanced dressing for wound healing and soft tissue

engineering[J]. ACS Omega, 2024, 9(6): 6527-6536.

- [19]刘斌, 崔泽岩, 王香坤, 等. 国产双层人工真皮Lando®结合自体断层皮片修复皮肤全层缺损创面的临床研究[J]. 河北医药, 2020, 42(9): 1340-1343.
- [20]Xiao A Y, Lopez I A, Ishiyama G, et al. Expression of TGFβ-1 and CTGF in the implanted cochlea and its implication on new tissue formation[J]. Otol Neurotol, 2024, 45(7): 810-817.

[收稿日期]2024-10-10

本文引用格式: 马雷, 杨加保, 赵政男, 等. 双层人工真皮联合自体瘢痕表皮移植修复手足烧伤后瘢痕挛缩疗效观察[J]. 中国美容医学, 2026, 35(1): 33-37.

· 论 著 ·

下肢继发性淋巴水肿患者淋巴管硬化的影响因素分析

夏林曦, 刘建科, 周煦川, 马戈甲, 王文飞, 秦傲霜, 何海山, 刘宾

(西安市中心医院烧伤整形美容外科 陕西 西安 710000)

[摘要]目的: 分析下肢继发性淋巴水肿患者淋巴管硬化的影响因素。方法: 选取2022年1月-2023年12月于笔者科室行淋巴静脉吻合术的76例患者为研究对象, 记录并分析患者的相关病历资料, 包括患者年龄、BMI、水肿时间、放疗史、化疗史、既往患肢感染次数、并发症、切口部位、吲哚菁绿(ICG)淋巴造影分期以及淋巴管硬化程度的分级。根据术中观察淋巴管硬化的状况, 将其分为非硬化型淋巴管组(非硬化组)和硬化型淋巴管组(硬化组)。采用SPSS 27.0对数据进行统计学分析, 将单因素分析显示有统计学意义的变量纳入二元Logistic回归分析。结果: 本研究共分析了312条淋巴管, 其中46条(14.7%)淋巴管被确定为硬化型, 纳入硬化组; 266条(85.3%)被确定为非硬化型, 纳入非硬化组。单因素分析显示, 非硬化组和硬化组在BMI、水肿时间、放疗史、既往患肢感染次数、切口部位以及ICG分期方面的差异具有统计学意义($P < 0.05$)。多因素二元Logistic回归分析发现, 与硬化型淋巴管相关的独立危险因素是较高的体重指数($OR=1.067$; $P < 0.05$), 有放疗史($OR=2.987$; $P < 0.05$), 既往肢体感染大于2次($OR=1.208$; $P < 0.05$), 脚踝切口($OR=4.178$; $P < 0.05$), ICG分期IV期($OR=12.124$; $P < 0.05$)。结论: 较高的BMI、有放疗史、既往感染大于2次、脚踝切口、ICG淋巴造影IV期是下肢继发性淋巴水肿患者淋巴管硬化的独立危险因素。其中ICG分期IV期与硬化型淋巴管有着最强的相关性。

[关键词] 下肢继发性淋巴水肿; 淋巴管硬化; 淋巴静脉吻合术; 相关因素; Logistic回归分析

[中图分类号] R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2026) 01-0037-05

Analysis of Influencing Factors of Lymphatic Vessel Fibrosis in Patients with Secondary Lower Limb Lymphedema

XIA Linxi, LIU Jianke, ZHOU Xuchuan, MA Gejia, WANG Wenfei, QIN Aoshuang, HE Haishan, LIU Bin

(Department of Burns and Plastic Surgery, Xi'an Central Hospital, Xi'an 710000, Shaanxi, China)

Abstract: Objective To analyze the influencing factors of lymphatic vessel fibrosis in patients with secondary lower limb lymphedema. **Methods** Seventy-six patients who underwent lymphatic venous anastomosis in our department from September

基金项目: 西安市创新能力强基计划-医学研究项目(编号: 22YXYJ0077)

通信作者: 刘宾, 医学博士、硕士研究生导师、科室主任、主任医师; 研究方向为淋巴水肿、乳房整形以及腹壁整形等。E-mail: leorobbins@163.com

第一作者: 夏林曦, 专业型硕士研究生; 研究方向为淋巴水肿。E-mail: xialinxi99@163.com

2021 to December 2023 were reviewed, and the relevant medical records of the patients were recorded and analyzed. They included patients' age, BMI, duration of edema, history of radiotherapy, history of chemotherapy, number of previous infections of the affected limb, comorbidities, incision site, indocyanine green (ICG) lymphography stage, and grading of the degree of lymphatic sclerosis. Based on the status of lymphatic sclerosis observed intraoperatively, the lymphatic vessels were categorized into the non-sclerotic lymphatic vessel group (non-sclerotic group) and the sclerotic lymphatic vessel group (sclerotic group). SPSS 27.0 was used to analyze the data statistically. $P < 0.05$ was taken as statistically significant difference. Variables that showed statistical significance in single-factor analysis were included in binary logistic regression analysis. **Results** A total of 312 lymphatic vessels were analyzed in this study, among which 46 (14.7%) were identified as fibrotic type and included in the fibrotic group, while 266 (85.3%) were identified as non-fibrotic type and included in the non-fibrotic group. Univariate analysis showed statistically significant differences between the non-fibrotic and fibrotic groups in BMI, edema duration, history of radiotherapy, previous limb infection count, incision site, and ICG staging ($P < 0.05$). Multivariate binary logistic regression analysis revealed that the independent risk factors associated with fibrotic lymphatic vessels were higher body mass index ($OR = 1.067$; $P < 0.05$), history of radiotherapy ($OR = 2.987$; $P < 0.05$), previous limb infections more than 2 times ($OR = 1.208$; $P < 0.05$), ankle incision ($OR = 4.178$; $P < 0.05$), and ICG stage IV ($OR = 12.124$; $P < 0.05$). **Conclusion** In this research, higher BMI, history of radiotherapy, greater than 2 previous infections, ankle incision, and ICG lymphography stage IV were independent correlates of sclerotic lymphatics secondary to lower extremity lymphedema. Among them, ICG lymphography stage IV had the strongest correlation with sclerotic lymphatics.

Key words: secondary lower limb lymphedema; lymphatic vessel fibrosis; lymphovenous anastomosis; influencing factors; logistic regression analysis

淋巴水肿是一种由于淋巴管输送功能障碍而导致组织内液体积聚的复杂疾病,分为原发性水肿和继发性水肿。在临床上,以继发性淋巴水肿最为多见,约占淋巴水肿的99%,主要的影响部位为四肢,通常发生在癌症患者手术治疗之后,尤其是伴有淋巴结清扫的患者^[1-2]。根据文献报道,妇科恶性肿瘤综合治疗后继发性下肢淋巴水肿的总发生率约为25%^[3]。目前,淋巴管静脉吻合术(Lymphovenous Anastomosis, LVA)是治疗继发性下肢淋巴水肿的首选方法,该手术的疗效与淋巴管硬化的严重程度密切相关,随着淋巴管硬化程度的加重,LVA的手术效果也越来越差^[4-5]。因此,了解与淋巴管硬化相关的因素对于预判手术的效果和治疗方案的选择都至关重要。本研究回顾性分析接受淋巴管静脉吻合术(LVA)的下肢淋巴水肿女性患者的病历资料,旨在探讨下肢继发性淋巴水肿淋巴管硬化的影响因素,具体如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象:本研究纳入2021年9月-2023年12月在笔者科室行LVA的76例女性下肢淋巴水肿患者病历资料。纳入标准:有妇科肿瘤手术史,且在术后出现的下肢淋巴水肿;术前行ICG淋巴造影;初次行LVA治疗。排除标准:其他疾病引发水肿症状的患者;病史资料及临床数据不完整。

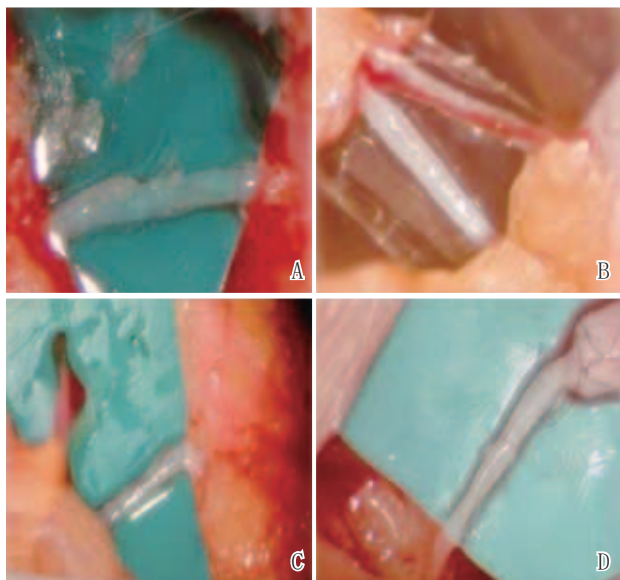
1.2 研究方法:收集纳入患者的临床资料,包括年龄、BMI、水肿时间、放疗史、化疗史、既往患肢感染次数(丹毒、蜂窝织炎)、并发症(糖尿病、高血压、冠心病)、切口位置、ICG分期以及术中超声显微镜下淋巴管是否为硬

化型。ICG淋巴造影结果大致可分为两种类型:线型(I期)和真皮回流型。真皮回流型又可分为三个亚型:飞溅型(II期)、星辰型(III期)和弥散型(IV期)^[6-7]。于患肢的腹股沟、膝关节上方、膝关节下方以及脚踝处分别作切口寻找淋巴管,具体切口位置的确定需借助术前ICG淋巴造影模式。当ICG淋巴造影呈现线型模式时,于该线型模式处作切口;若为真皮回流模式,则沿着大隐静脉作切口。Mihara M等^[8]根据淋巴管硬化的严重程度对其进行了分型,分别为正常型、扩张型、收缩型以及硬化型,即NECST分级,见表1、图1。在LVA中,由2~4名有经验的显微外科淋巴管医生根据淋巴管的管壁厚度、外观、管壁的可扩张程度以及是否容易识别,对术中发现的淋巴管进行判断。在本研究中将正常型、扩张型和收缩型纳入非硬化组,硬化型淋巴管纳入硬化组。

表1 淋巴管硬化严重程度分型

严重程度	管壁厚度	外观	可扩张性	可识别性
正常型(N)	很薄	半透明	可扩张	可识别
扩张型(E)	薄	白色	可扩张	可识别
收缩型(C)	较厚	白色	不可扩张	可识别
硬化型(S)	很厚	白色	不可扩张	不易识别

1.3 统计学分析:采用SPSS 27.0对数据进行统计学分析,符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用 t 检验;非正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,两组间比较采用Wilcoxon秩和检验;计数资料



注: A. 正常型; B. 扩张型; C. 收缩型; D. 硬化型
图1 术中在显微镜下观察到的淋巴管

以[n (%)]表示, 两组间比较采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。将单因素分析显示有统计学意义的变量纳入二元Logistic回归分析。

2 结果

2.1 下肢继发性淋巴水肿患者临床资料的单因素分析: 本研究行LVA的76例女性下肢淋巴水肿患者, 分别于患肢的腹股沟、膝关节上方、膝关节下方以及脚踝处作切口寻找淋巴管, 共计312个切口及淋巴管。其中硬化型淋巴管46条, 占比14.7% (46/312), 纳入硬化组; 非硬化型淋巴管266条, 占比85.3% (266/312), 纳入非硬化组。单因素分析显示, 两组患者BMI、切开部位、水肿时间、既往患肢感染次数、放疗史以及ICG分期比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 而两组年龄、化疗史、并发症比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表2。

2.2 下肢继发性淋巴水肿硬化型淋巴管影响因素的Logistic回归分析: 以硬化型淋巴管为因变量 (1=是, 0=否), 以BMI、水肿时间、放疗史、既往肢体感染次数、切开部位以及ICG分期为自变量进行Logistic回归分析。结果显示, 较高的BMI、有放疗史、既往肢体感染大于2次、脚踝切口以及ICG淋巴造影IV期是硬化型淋巴管的独立影响因素。见表3~4。

2.3 非硬化组和硬化组患者吻合通畅率比较: 非硬化组吻合通畅率显著高于硬化组 ($P < 0.05$), 见表5。

3 讨论

在盆腔肿瘤或周围淋巴结切除术后, 患者的淋巴系统往往会遭受一定的损伤, 随着淋巴系统回流压力升高, 进

表2 两组临床资料比较 [M (P₂₅, P₇₅), n (%)]

资料	非硬化组 (n=266)	硬化组 (n=46)	z/ χ^2 值	P值
年龄	59.00 (52.00, 64.00)	58.50 (49.50, 63.00)	-0.676	0.499
BMI	24.91 (22.86, 28.04)	26.55 (24.46, 29.85)	-3.011	0.003
水肿时间			11.440	<0.001
≤60个月	184 (69.17)	20 (43.48)		
>60个月	82 (30.83)	26 (56.52)		
放疗史			7.017	0.008
无	86 (32.33)	6 (13.04)		
有	180 (67.67)	40 (86.96)		
化疗史			0.781	0.377
无	105 (39.47)	15 (32.61)		
有	161 (60.53)	31 (67.39)		
既往感染次数			11.579	0.003
0次	189 (71.10)	27 (58.70)		
1~2次	68 (25.60)	12 (26.10)		
>2次	9 (3.40)	7 (15.20)		
并发症			1.081	0.298
无	204 (76.70)	32 (69.60)		
有	62 (23.30)	14 (30.40)		
切开部位			15.605	0.001
腹股沟	71 (26.69)	7 (15.22)		
膝上	71 (26.69)	7 (15.22)		
膝下	68 (25.56)	10 (21.74)		
脚踝	56 (21.05)	22 (47.83)		
ICG分期			29.673	<.001
I期	20 (7.52)	1 (2.17)		
II期	90 (33.83)	5 (10.87)		
III期	84 (31.58)	9 (19.57)		
IV期	72 (27.07)	31 (67.39)		

表3 Logistic回归分析赋值表

变量	赋值说明
放疗史	无=0, 有=1
既往感染次数	0次=1, 1~2次=2, >2次=3
切开部位	腹股沟=1, 膝上=2, 膝下=3, 脚踝=4
ICG分期	I期=1, II期=2, III期=3, IV期=4
淋巴管硬化	否=0, 是=1

而出现淋巴液流速减缓的现象, 同时淋巴管在组织学上也会经历一系列渐进性的改变, 被称为淋巴硬化的病理生理过程^[4]。这一进行性组织学改变与术中使用NECST分类所观察到的淋巴管相符, 也是吻合硬化型淋巴管会使LVA的疗效最小化的原因之一。

本研究显示较高的BMI是硬化型淋巴管的独立相关因素。Sudduth CL等^[9]研究表明, BMI超过40的肥胖患者易出现继发性淋巴水肿, BMI超过60者几乎普遍存在。肥胖可增加患淋巴水肿的风险, 损害淋巴功能并引发异常的炎症反应, 影响皮下组织淋巴管的密度、内皮细胞增殖、淋巴管

表4 下肢继发性淋巴水肿硬化型淋巴管影响因素的Logistic回归

影响因素	分析					
	β	SE	Wald	χ^2 值	P值	OR值
BMI	0.064	0.047	1.897	0.041	1.067	1.001~1.138
水肿时间	0.655	0.375	3.045	0.081	1.924	0.922~4.014
有放疗史	1.094	0.498	4.838	0.028	2.987	1.127~7.921
既往感染次数						
1~2次	0.189	0.431	0.192	0.661	1.208	0.519~2.812
>2次	1.894	0.715	7.015	0.008	6.644	1.636~26.981
切开部位						
膝上	-0.225	0.606	0.138	0.710	0.798	0.243~2.618
膝下	0.246	0.564	0.19	0.663	1.279	0.423~3.864
脚踝	1.43	0.513	7.76	0.005	4.178	1.528~11.423
ICG分期						
II期	0.835	1.202	0.482	0.487	2.305	0.218~24.321
III期	1.552	1.17	1.758	0.185	4.719	0.476~46.755
IV期	2.495	1.121	4.953	0.026	12.124	1.347~109.123

注： β 为回归系数；SE为标准误；Wald χ^2 值为拟合优度；OR值为优势比；95%CI为95%可信区间。

表5 非硬化组与硬化组吻合通畅率的比较 [n (%)]

组别	吻合后通畅	吻合后不通畅
非硬化组 (n=266)	254 (95.49)	12 (4.51)
硬化组 (n=46)	37 (80.43)	9 (19.57)
χ^2 值	14.157	
P值	<0.001	

的泵送能力、淋巴渗漏等^[10]。淋巴液不能被淋巴管吸收导致慢性炎症、皮下脂肪沉积增加、纤维化，这些都可能致淋巴管硬化的进展加快^[11-12]。所以，控制体重对预防淋巴水肿至关重要。尤其是对于盆腔术后的高危群体，保持一个合理的BMI则有利于延缓淋巴水肿和淋巴管硬化的进程。Hespe GE等^[13]研究亦表明控制体重、运动、抗炎以及抗纤维化可改善肥胖相关的淋巴功能障碍。

Gross GP等^[14]研究表明放疗可以增加淋巴水肿的风险，尤其是与手术淋巴结清除相结合时，风险将显著提升。创伤后放疗可减少术后新生的淋巴管，损害淋巴功能，使新建的淋巴循环再次受损，导致进行性纤维化软组织损伤，诱发或加重淋巴水肿的进程^[15]。LEC在新淋巴管生成的过程中是非常关键的，放疗通过下调暴露于辐射LEC中的VEGFR-3蛋白水平，导致LEC对VEGF-C和VEGF-D的反应性降低^[16]。此外，辐射剂量的增加亦会增加淋巴水肿的风险，长期受照射区域的淋巴管发生硬化的概率要高于非照射区域，这可能直接或间接地影响淋巴管生成，加快受照射区域以及远端淋巴管硬化的速度^[17]。

在本研究中既往患肢感染大于2次的患者找到硬化型淋巴管的概率是既往无感染史的6.523倍。丹毒和蜂窝织炎的本质都是淋巴系统的感染，也是淋巴水肿主要的并发症之

一。富含蛋白质的淋巴液是细菌生长良好的培养基，当其反复发作时，淋巴管会经历多次的炎症损伤和修复过程，这些异常可能引起淋巴管壁的纤维组织增生，使得淋巴管更加僵硬、管腔狭窄甚至闭塞，进一步影响淋巴液的流动，可能加剧淋巴水肿以及淋巴管硬化的速度。因此预防感染是治疗淋巴水肿中一个非常重要的环节。

在下肢不同切开部位中脚踝位置硬化组的占比最高，相较于其他几个部位有着更高的OR值。下肢淋巴水肿通常表现为单侧肢体肿胀，起初在脚踝位置，随着病情发展逐渐波及整个下肢；由于脚踝处于身体的最低点，重力的作用通常会阻碍淋巴液从远端向近端的回流，因此脚踝承受着更大的负荷；长期的站立和久坐都不利于下肢淋巴回流，可能造成脚踝部位的肿胀加剧；长期的淋巴高压会对淋巴瓣膜的功能带来很大的影响，进一步削弱了其正常的阻止逆流的能力，如此“恶性循环”或加速淋巴管的硬化的进程^[18]。

从本研究结果来看，ICG淋巴造影IV期显示为硬化型淋巴管最重要的相关因素，随着ICG分期的升高OR值逐渐增大，其分期可能与疾病严重程度增加以及淋巴管纤维化增加相对应^[19]，尤其是对于IV期弥散型显影有着最高的优势比，这一结果提示在弥散型区域寻找到硬化型淋巴管的比例可能会大大增加。因此，对于IV期严重弥散型显影的区域应慎重行LVA，否则可能会导致较差的疗效。对于完全缺乏“线型”模式和（或）存在“弥漫”模式提示严重淋巴管损伤，血管化淋巴结移植术则更合适，此外，也可考虑保守治疗或减容性手术^[20-23]。

本研究的结果可以帮助淋巴外科医生使用一种客观的淋巴硬化评估方法，即ICG淋巴造影，以及研究中发现的其他促成因素。结合两组间吻合后的通畅率，这一结果不仅提示我们在术中要尽可能规避硬化型淋巴管，还有助于我们在术前预测淋巴管硬化的严重程度，提高淋巴管静脉吻合成功率以及更好地选择治疗方案。另外，本研究也存在一定的局限性。首先，样本量小，影响淋巴管硬化的未知因素还有很多，未来可对此进行更为全面、确切的研究；其次，本研究只针对下肢继发性淋巴水肿而未对原发性淋巴水肿进行研究，这两种疾病的潜在机制是不同的，因此，可能导致淋巴管硬化进展的因素也存在一定的差异，未来我们会据此进行进一步的研究。

综上，较高的BMI、有放疗史、既往感染大于2次，脚踝切口以及ICG淋巴造影IV期均是硬化型淋巴管的独立危险因素，其中ICG淋巴造影IV期造影模式与硬化型淋巴管呈现最强的相关性。

[参考文献]

- [1]Grada A A, Phillips T J. Lymphedema: Pathophysiology and clinical manifestations[J]. J Am Acad Dermatol, 2017,77(6):1009-1020.
- [2]Yuan Y, Arcucci V, Levy S M, et al. Modulation of immunity

- by lymphatic dysfunction in lymphedema[J]. *Front Immunol*, 2019,10:76.
- [3] Weimin K, He Z. Expert consensus on lower limb lymphedema after gynecological tumortreatment[J]. *Chin J Clin Pharmacol*, 2021,49(2):14.
- [4] Yamamoto T, Yamamoto N, Yoshimatsu H, et al. Factors associated with lymphosclerosis: An analysis on 962 lymphatic vessels[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017,140(4):734-741.
- [5] Executive Committee of the International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2020 Consensus Document of the International Society of Lymphology[J]. *Lymphology*, 2020,53(1):3-19.
- [6] Xia L, Wang Y, Wang W, et al. The influence of multipoint indocyanine green injections on the outcome of LVA surgery in patients with lower limb lymphedema[J]. *Ann Vasc Surg*, 2025,118:98-103.
- [7] Narushima M, Yamamoto T, Ogata F, et al. Indocyanine green lymphography findings in limb lymphedema[J]. *J Reconstr Microsurg*, 2016,32(1):72-79.
- [8] Mihara M, Hara H, Hayashi Y, et al. Pathological steps of cancer-related lymphedema: histological changes in the collecting lymphatic vessels after lymphadenectomy[J]. *PLoS One*, 2012,7(7):e41126.
- [9] Sudduth C L, Greene A K. Current overview of obesity-induced lymphedema[J]. *Adv Wound Care (New Rochelle)*, 2022,11(7):392-398.
- [10] Sudduth C L, Greene A K. Lymphedema and obesity[J]. *Cold Spring Harb Perspect Med*, 2022,12(5):041176.
- [11] Savetsky I L, Torrisi J S, Cuzzone D A, et al. Obesity increases inflammation and impairs lymphatic function in a mouse model of lymphedema[J]. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2014,307(2):H165-172.
- [12] Mehrara B J, Greene A K. Lymphedema and obesity: is there a link?[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014,134(1):154e-160e.
- [13] Hespe G E, Kataru R P, Savetsky I L, et al. Exercise training improves obesity-related lymphatic dysfunction[J]. *J Physiol*, 2016,594(15):4267-4282.
- [14] Gross J P, Sachdev S, Helenowski I B, et al. Radiation therapy field design and lymphedema risk after regional nodal irradiation for breast cancer[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2018,102(1):71-78.
- [15] Shukla L, Luwor R, Ritchie M E, et al. Therapeutic reversal of radiotherapy injury to pro-fibrotic dysfunctional fibroblasts in vitro using adipose-derived stem cells[J]. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2020,8(3):e2706.
- [16] Pillay V, Shukla L, Herle P, et al. Radiation therapy attenuates lymphatic vessel repair by reducing VEGFR-3 signalling[J]. *Front Pharmacol*, 2023,14:1152314.
- [17] Spiegel D Y, Willcox J, Friedman R, et al. A prospective study of radiation therapy after immediate lymphatic reconstruction: analysis of the dosimetric implications[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2023,117(2):446-451.
- [18] Greene A K, Grant F D, Slavin S A. Lower-extremity lymphedema and elevated body-mass index[J]. *N Engl J Med*, 2012,366(22):2136-2137.
- [19] Chang D W, Masia J, Garza R 3rd, et al. Lymphedema: surgical and medical therapy[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2016,138(3 Suppl):209S-218S.
- [20] Park K E, Allam O, Chandler L, et al. Surgical management of lymphedema: a review of current literature[J]. *Gland Surg*, 2020,9(2):503-511.
- [21] 陈敏亮, 柴家科, 宋慧锋, 等. 负压抽吸治疗肢体淋巴水肿[J]. *中国美容医学*, 2006,15(1):32-33,118.
- [22] 于仁义, 陈存富, 李江, 等. 病变组织切除皮肤回植术治疗晚期下肢淋巴水肿[J]. *中国美容医学*, 2008,17(9):1279-1281.
- [23] 郎太支, 王泽宇, 秦向征, 等. 血管化淋巴管皮瓣治疗继发性淋巴水肿的进展[J]. *中华显微外科杂志*, 2024,47(4):477-480.

[收稿日期]2024-11-08

本文引用格式: 夏林曦, 刘建科, 周煦川, 等. 下肢继发性淋巴水肿患者淋巴管硬化的影响因素分析[J]. *中国美容医学*, 2026,35(1):37-41.

· 告作者和读者 ·

《中国美容医学》来稿要求

① 论著类文稿字数限制在 5 000 字以内, 有中英文摘要, 英文表述的内容与中文对应, 包括英文文题, 全部作者姓名、单位及邮编, 英文摘要要符合英文表达习惯, 注意正确的语态、时态, 关键词 5 ~ 8 个。

② 临床总结 (经验交流) 类文稿要求与论著相同。综述类文章需指导老师或本专业权威专家审核后投寄, 其余要求及书写格式同论著类文稿。

③ 为数据检索之便并与国际接轨, 所有文章应有中英文摘要, 除综述与教学类文章为提示性摘要外, 其余均为结构式摘要。