

乳腺癌自体组织乳房重建患者皮瓣管理的最佳证据总结

李佳萍¹, 朱云霞², 朱宇³, 魏义攀³, 夏一榕³

(1.绍兴市中医医院 肿瘤科, 浙江 绍兴 312000; 2.浙江省肿瘤医院干部保健病房, 浙江 湖州 310005;
3.浙江中医药大学 护理学院, 浙江 杭州 310053)

【摘要】 目的 检索、评价并汇总乳腺癌自体组织乳房重建患者皮瓣管理的相关证据,为临床护理人员预防和管理皮瓣相关并发症提高参考依据。**方法** 系统检索了 Up To Date、BMJ Best Practice、国际指南协作网、NCCN、Cochrance Library、中国医脉通指南网、中国生物医学文献数据库、中国知网、维普、及万方等数据库的相关证据,检索时限为 2016 年 3 月至 2026 年 1 月。**结果** 本研究纳入 17 篇文献,包括临床决策 3 篇、指南 4 篇、专家共识 5 篇、证据总结 1 篇和系统评价 4 篇。从皮瓣选择与评估、术前风险预防、术中管理、皮瓣监测与并发症预防、出院指导以及随访与评价 6 个领域提取了 24 条最佳证据。**结论** 该研究的证据为临床医护人员规范化管理乳腺癌皮瓣移植患者提供了循证依据。

【关键词】 乳腺肿瘤; 乳房重建; 皮瓣移植; 证据总结; 循证护理学

DOI:10.3969/j.issn.2097-1826.2026.08.025

【中图分类号】 R473.73 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2026)08-0107-05

Best Evidence Summary on Skin Flap Care in Breast Cancer Patients Undergoing Autologous Breast Reconstruction

LI Jiaping¹, ZHU Yunxia², ZHU Yu³, WEI Yipian³, XIA Yirong³ (1. Department of Oncology, Shaoxing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shaoxing 312000, Zhejiang Province, China; 2. Cadre Health Care Ward, Zhejiang Cancer Hospital, Shaoxing 310005, Zhejiang Province, China; 3. School of Nursing, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310053, Zhejiang Province, China)

Corresponding author: ZHU Yunxia, Tel: 0571-88128216

【Abstract】 Objective To retrieve, evaluate, and summarize the evidence on skin flap care in breast cancer patients undergoing autologous breast reconstruction, and to provide reference for clinical nurses in preventing and managing flap-related complications. **Methods** UpToDate, BMJ Best Practice, the Guidelines International Network, NCCN, Cochrane Library, Chinese Medlive Guideline Network, China Biology Medicine disc, CNKI, VIP, and Wanfang Data were systematically searched for relevant evidence published from March 2016 to January 2026. **Results** A total of 17 publications were included, comprising 3 clinical decisions, 4 guidelines, 5 expert consensuses, 1 evidence summary, and 4 systematic reviews. 24 pieces of best evidence were extracted across 6 domains: flap selection and assessment, preoperative risk prevention, intraoperative management, flap monitoring and complication prevention, discharge guidance, and follow-up and evaluation. **Conclusions** The evidence summarized in this study provides evidence-based reference for clinical healthcare providers to standardize the management of breast cancer patients undergoing flap transplantation.

【Key words】 breast neoplasm; breast reconstruction; flap transplantation; evidence summary; evidence-based nursing

[Mil Nurs, 2026, 43(08): 107-111]

手术是乳腺癌的主要治疗方法,超过 60%的患者需要乳房切除^[1],美国国家综合癌症网络(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)指南建议,所有接受乳房切除术的乳腺癌患者都应该选择接受乳房重建手术,自体组织重建术是乳房重建的重要方式之

一^[2],皮瓣丢失、坏死、感染、血肿等皮瓣相关并发症是重建失败的关键,发生率为 5%左右^[3]。乳房切除重建结局联盟(Mastectomy Outcomes Reconstruction Consortium, MROC)大样本研究中发现,自体组织重建皮瓣相关并发症的发生率高于植入物乳房重建^[4]。尽管皮瓣移植的失败率较低,一旦发生需要多次手术保留皮瓣或二次重建手术^[5],严重影响患者的预后,造成精神和经济上的严重损失。因此,科学规范的皮瓣管理对提高自体组织乳房重建患者的生存质量至关重要。目前,国

【收稿日期】 2026-02-16 **【修回日期】** 2026-07-13
【基金项目】 浙江省医药卫生科技计划项目(2022KY624)
【作者简介】 李佳萍, 硕士, 护师, 电话: 17816389028
【通信作者】 朱云霞, 电话: 0571-88128216

内外研究中关于乳腺癌围手术期皮瓣管理的相关指南、推荐、专家共识的推荐意见不一,缺乏系统指导。因此,本研究通过对乳腺癌术后患者皮瓣管理的最佳证据,为医护人员规范管理和提高重建成功率提供循证依据。

1 方法

1.1 循证问题确立 本研究采用 PIPPOST 模式确立循证问题^[6]。研究人群(population,P):乳房重建的乳腺癌患者;干预措施(intervention,I):皮瓣相关并发症预防和管理措施;执行者(professional,P):临床医护人员;结局指标(outcome,O):患者乳房重建术后皮瓣相关并发症的发生率、皮瓣移植失败率;证据应用的场所(setting,S):医院或家庭;证据类型(type of evidence,T):指南、临床决策、系统评价、证据总结、专家共识。本研究已在复旦大学循证护理中心进行注册(ES20244508)。

1.2 检索策略 基于“6s”证据模型,检索 Up To Date、BMJ Best Practice、国际指南协作网、NCCN、Cochrance Library、中国医脉通指南网、中国生物医学文献数据库、中国知网、维普及万方等数据库。以“breast cancer/breast tumor/breast carcinoma/breast neoplasm * /mammary cancer/mammarycarcinoma/breast neoplasms”“breast reconstruction/breast implant * /mammaplast * ”“skin pedicle/flap”“guid * / recommendation * /evidence * /consensus/systematic review/randomized controlled trial/practice”为英文检索词,以“乳腺肿瘤/乳腺癌/乳癌/乳房癌”“乳房重建/自体组织重建/自体皮瓣重建/皮瓣移植”“指南/临床决策/证据总结/专家共识/系统评价”为中文检索词。检索时限为 2016 年 3 月至 2026 年 1 月。

1.3 纳入与排除标准 纳入标准:文献类型为指南、临床决策、证据总结、专家共识、系统评价;研究对象包括自体组织乳房重建的围手术期乳腺癌患者;研究内容为皮瓣相关并发症的预防和管理;语言限定为中文或英文。排除标准:无法获取全文或重复发表的文献;指南解读;未通过质量评价的文献。

1.4 文献质量评价标准 文献由 2 名经循证培训的研究人员独立进行评价。出现分歧时,由课题组讨论协商确定。临床决策和证据总结采用证据总结的质量评价工具(critical appraisal for summaries of evidence,CASE)^[7],指南的质量评价使用临床指南研究与评价系统 II (appraisal of guidelines for research and evaluation II, AGREE II)^[8],系统评价和专家共识采用 JBI 循证卫生保健中心对应的系统评价标准(2016)^[9]进行质量评价。

1.5 证据提取汇总和分级 由 2 名研究人员对纳入文献进行阅读、证据提取、汇总并根据证据提炼主题。当来源不同的证据冲突时,优先选择高等级、高质量、最新发表的证据,采用澳大利亚乔安娜布里格斯研究所(Joanna Briggs Institute, JBI)证据与分级(2014 版)对证据进行分级。

2 结果

2.1 文献筛选结果与纳入文献的一般特征 初步检索文献 2528 篇,剔除重复文献后剩余 1288 篇,阅读标题和摘要后获得 68 篇,阅读全文后最终纳入 17 篇文献,其中临床决策 3 篇^[10-12]、指南 4 篇^[13-16]、专家共识 5 篇^[17-21]、证据总结 1 篇^[22]和系统评价 4 篇^[23-26]。纳入文献一般特征见表 1。

表 1 纳入文献一般特征(n=17)

纳入文献	发表年份	文献来源	文献类型	文献主题
Nahabedian 等 ^[10]	2018	Up To Date	临床决策	乳腺癌患者自体皮瓣重建方案
Morris 等 ^[11]	2018	Up To Date	临床决策	软组织重建的皮瓣应用、并发症及注意事项
Nahabedian 等 ^[12]	2018	Up To Date	临床决策	乳腺癌皮瓣术前评估、术后宣教
Zhong 等 ^[13]	2016	GIN	指南	乳腺癌的适应性、时机及技术指南
Lee 等 ^[14]	2017	Web of Science	指南	针对 DIEP 或带蒂 TRAM 腹部皮瓣自体乳房重建患者的并发症和满意度的临床实践指南
Mam 等 ^[15]	2017	医脉通	指南	荷兰乳房重建指南
中华医学会外科学分会乳腺外科学组 ^[16]	2025	中国知网	指南	乳腺癌术后乳房重建实践指南
中国抗癌协会乳腺癌专业委员会等 ^[17]	2022	中国知网	共识	乳房重建患者围手术期管理的专家共识
中国抗癌协会肿瘤整形外科专业委员会等 ^[18]	2022	中国知网	共识	乳房重建加速康复外科的专家共识
谢庆平等 ^[19]	2020	中国生物医学文献数据库	共识	腹壁下动脉穿支皮瓣的专家共识
Temple-Oberle 等 ^[20]	2022	Embase	共识	乳房重建手术促进康复的围手术期护理的专家共识
王燕等 ^[21]	2025	中华医学期刊数据库	共识	自体组织乳房再造围手术期护理专家共识
赵梦琴等 ^[22]	2024	中国知网	证据总结	乳房重建决策指导
Pruimboom 等 ^[23]	2020	Cochrane	系统评价	吡啶菁绿血管造影术预防乳房切除术后皮瓣坏死的研究
Chen 等 ^[24]	2022	Embase	系统评价	皮瓣乳房再造术围手术期临床建议
Haddock 等 ^[25]	2023	Web of Science	系统评价	提高自体乳房重建患者手术实践必要性的临床实践回顾
Arellano 等 ^[26]	2024	PubMed	系统评价	皮瓣乳房重建术中缺血时间与并发症的相关性研究

注:腹壁下动脉穿支皮瓣(deep inferior epigastric perforator, DIEP);下腹壁横形腹直肌肌皮瓣(transverse rectus abdominis myocutaneous flap, TRAM)

2.2 文献质量评价结果 本研究纳入 4 篇指南^[13-16], 推荐意见均为 A 级, 质量评价结果见表 2。纳入 3 篇临床决策^[10-12], 均来源于 Up To Date, 证据质量较高, 均予以纳入。5 篇专家共识^[17-21], 质量评

价条目均为评“是”, 总体质量较高, 均纳入。1 篇证据总结^[22] 条目“是否考虑了异质性和偏倚的影响”评为“否”, 其余均为“是”, 予以纳入。4 篇系统评价^[23-26] 整体质量较高, 予以纳入。

表 2 指南的质量评价结果 (n=4)

纳入文献	各领域标准化百分比 (%)						≥60% 领域数 (个)	≥30% 领域数 (个)	总体 质量
	范围和目的	参与人员	严谨性	清晰性	应用性	独立性			
Zhong 等 ^[13]	88.9	97.2	93.2	93.1	88.5	91.7	6	6	A
Lee 等 ^[14]	81.9	77.8	89.1	72.2	93.8	81.3	6	6	A
Mam 等 ^[15]	95.8	97.2	94.3	95.8	93.7	93.8	6	6	A
中华医学会外科学分会乳腺外科学组 ^[16]	88.9	95.8	93.2	81.3	93.8	89.1	6	6	A

2.3 证据的汇总 通过对乳腺癌自体组织皮瓣管理的相关证据进行汇总, 从皮瓣选择与评估、术前风险预

防、术中管理、皮瓣监测与并发症预防、出院指导以及随访与评价 6 个方面, 形成 24 条最佳证据, 见表 3。

表 3 乳腺癌自体组织乳房重建患者皮瓣管理的最佳证据总结

证据主题	证据描述	证据等级
皮瓣选择 与评估	1. 乳房重建团队应覆盖多学科, 包括放射科、乳腺外科、整形外科、康复师以及专科护士等 ^[11-15, 17, 26] 。	1a
	2. 遵循血供优先、经济、节省原则选择自体皮瓣。患者体型、乳房形态、供区条件及是自体乳房重建重要考虑因素 ^[17] 。	1a
	3. 评估生育意愿: 有生育意愿患者不宜采用腹直肌肌皮瓣乳房再造手术, 可选择股内侧或臀部的供区 ^[17, 21] 。	1b
	4. 供受区评估: 评估潜在供区皮肤, 记录瘢痕、总体脂肪含量、皮肤松弛度和腹壁强度; 评估受区的部位、大小、功能等情况 ^[11-12, 17] 。	1a
术前风险预防	5. 术前评估患者高危因素: 肥胖、吸烟、酗酒、血糖控制不佳(糖化血红蛋白>8%), 既往乳房手术及胸部放疗史 ^[10-13, 17-18, 20, 24] 。	1a
	6. 术前 6 周至术后 2 周做好戒烟宣教 ^[12, 20] 。	5b
	7. 建议术前 14 d 内避免使用他莫昔芬, 必要时给予低分子肝素钙治疗以预防围手术期血栓性相关并发症 ^[17-18, 22, 24] 。	5b
术中管理	8. 控制环境温湿度, 调节室温为 22~24℃, 相对湿度为 40%~60% ^[17] 。	5b
	9. 监测术中体温, 保持核心体温大于 35℃, 避免外周体温与核心体温相差大于 2℃, 建议在皮瓣转移和血管吻合时平均体温大于 37℃ ^[24] 。	2b
	10. 放置皮瓣前用 3~6 L 生理盐水冲洗创面床, 以减少细菌污染; 清创后必须仔细止血, 以防瓣下积血积液 ^[12, 17] 。	5b
皮瓣监测与 并发症预防	11. 术中可采用吲哚菁绿血管造影术(indocyanine green angiography, ICGA)评估皮瓣和穿支血流灌注 ^[17, 19, 23-24] 。	1a
	12. 皮瓣血运监测包括毛细血管反流征、皮瓣颜色、皮瓣温度、组织肿胀程度 ^[17, 19, 23] 。	1a
	13. 监测要点: 皮瓣颜色红润、温差不过 2℃、毛细血管充盈 2 s 内为正常血供征象 ^[17, 23] 。	1a
	14. 监测频率: 第 1 天为 1 次/h, 第 2 天为 1 次/2 h, 第 3 天为 1 次/3~4 h, 术后 4~7 d 为 2 次/d ^[18, 20] 。	1a
出院指导	15. 动脉危象表现为皮瓣苍白干瘪、皮温冰凉、毛细血管充盈>3 s 甚至无充盈, 应急处理以解除压迫、保温和遵医嘱扩血管为主 ^[11, 17-18] 。	3b
	16. 静脉危象则表现为皮瓣暗紫肿胀、张力性水疱、毛细血管充盈<1 s, 应急处理以解除压迫和遵医嘱按摩、针刺放血为主 ^[11, 17-18] 。	3b
	17. 术后皮下积液, 若每小时引流量≥100 mL 或鲜红色引流量≥50 mL, 则提示有活动性出血。引流管拔除标常为淡黄色或淡血性清亮液体<30 mL/24 h ^[17-18] 。	3c
	18. 患者佩戴弹力胸带, 以促进皮瓣与胸壁的贴合, 松紧以 1~2 指为宜; 切勿过度加压, 如趴着睡觉、穿紧型胸衣等 ^[11, 17-18, 21] 。	3a
随访与评价	19. 腹部皮瓣乳房再造术后需穿腹带, TRAM 术后穿 6 个月, DIEP 术后穿 1 个月。带蒂 TRAM 乳房再造术后首选无钢圈胸衣 ^[18] 。	3c
	20. 移植皮瓣区注意保温, 但禁止热敷, 避免使用酒精消毒, 可用金霉素眼膏外涂 ^[17, 21] 。	3c
	21. 建议术后 4~6 周开始康复训练, 训练量循序渐进, 避免剧烈的体力活动和过度的腹内压力, 影响伤口愈合 ^[12, 18-19, 26] 。	2a
	22. 建议早期进行痛觉、温度觉和振动觉等皮肤感觉康复 ^[19] 。	3b
	23. 随访时间: 所有术后患者均应门诊定期随访; 术后 2 年内, 一般每 3 个月随访 1 次; 术后 3~5 年, 每 6 个月随访 1 次; 术后 5 年以上, 每年随访 1 次, 直至终身 ^[21] 。	1b
	24. 随访内容: 多维度、全方位, 包括: 皮瓣活力、上肢功能、感觉康复以及身体意象和心理状况 ^[19-20, 22] 。	3c

3 讨论

3.1 构建多学科协同决策机制, 优化个体化重建方案 第 1~4 条的证据强调, 构建规范的多学科团队是保障重建效果的前提, 依据多为高质量循证证据。指南强调自体组织乳房重建术是涉及整形外科、乳腺外科、麻醉科等多学科的复杂技术^[15], 需要不同领

域人员配合, 但目前缺乏覆盖全流程的系统性培训体系^[27], 制约乳房重建技术规范化与专科化发展。此外文献指出, 要重视护士在团队中的核心地位, 其在辅助患者决策、共享决策信息、围手术期监测与居家延续性管理等方面具有重要作用^[28]。在决策层面, 证据强调了术前供受区评估的重要性, 是乳房重

建时机与术式选择的关键^[16,21,29],其中,患者生育意愿与生育需求是个体化方案制定的核心指标,因此,规范化 MDT 团队需统筹肿瘤治疗安全、躯体条件及生育等个性化需求,精准制定适配患者的自体皮瓣乳房重建方案,有效提升手术安全性与整体临床诊疗效果^[13]。

3.2 构建围手术期风险防控体系,推动质量管理精准化 第 5~17 条证据整合了自体皮瓣移植围术期风险管理的全过程,构建了覆盖手术全周期的风险防控体系,主要以部分高质量证据以及专家共识所组成。在术前评估中,证据强调识别高危因素的重要性,包括患者基础状况、治疗相关风险等^[11-14,21,24]。O'Neill 等^[30]研究首次基于机器学习法建立了皮瓣失败预测模型,显示了其在提高手术成功率方面的潜力,未来可借助人工神经网络等技术进一步优化验证。在术中精细化管理中,证据聚焦于环境控制、创面准备与关键技术的规范化应用,强调术中吲哚菁绿血管造影术(indocyanine green angiography, ICGA)是及时识别皮瓣并发症的重要手段^[31],但该技术应用时机未形成统一标准,因此需制定一个全面指南规范 ICGA 的使用,实现皮瓣相关并发症的精准预防与有效管控。在术后监测干预中,证据确立了以“术后 72 h”为关键窗口的强化监测方案,推荐结合临床观察与仪器监测进行动态评估^[32],目前已有研究人员开发出可同时监测皮瓣温度、血氧饱和度及肿胀程度的智能贴片系统,为术后信息化监测提供了新的技术路径^[33]。证据还总结不同血运障碍的治疗原则,为早期干预降低皮瓣坏死风险提供行动指南^[11,17-18]。

3.3 构建全周期康复体系,促进功能与生活质量的整体恢复 第 18~24 条证据强调了术后康复、出院指导及随访。共识指出,早期指导患者进行功能锻炼能有效提高生活质量。在一项随访研究^[34]中,自体组织乳房重建患者感觉神经再支配变化较大,导致其皮肤感觉显著降低,该研究强调不建议患者对皮瓣或者供区部位进行任何形式的热疗,以免烫伤。目前研究中对于该人群的感觉功能恢复往往被忽视^[18],但仍缺乏大样本长期随访数据阐明重建组织的神经再支配时序规律、患者生活质量、躯体感觉障碍与心理状态三者之间的量化关联,未来研究亟需在以下方向取得突破:首先,应开发并验证适用于该人群的特异性患者报告结局测量工具,以系统评估其长期生活质量、感觉功能及性健康状况;其次,可依托移动健康技术,构建并评估智能化、个性化的远程康复支持与随访干预模式,推动康复管理从经验导向向循证支持转型。

【参考文献】

- [1] Li Y S, Du J X, Jiang H C, et al. Clinical practice guidelines for post-mastectomy breast reconstruction: Chinese Society of Breast Surgery (CSBrS) practice guidelines 2021[J]. Chin Med J (Engl), 2016, 134(19): 2272-2274.
- [2] Gradishar W J, Moran M S, Abraham J, et al. Breast cancer, Version 3.2022, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2022, 20(6): 691-722.
- [3] Bae J, Lee K T, Alohaideb N, et al. Efficacy of the enhanced recovery after surgery protocol on reducing surgical disparities related to overweight/obesity in deep inferior epigastric perforator flap breast reconstruction [J/OL]. [2026-02-09]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38414011/>. DOI: 10.1002/micr.31159.
- [4] Bennett K G, Qi J, Kim H M, et al. Comparison of 2-year complication rates among common techniques for postmastectomy breast reconstruction[J]. JAMA Surgery, 2018, 153(10): 901-908.
- [5] Musmann R J, Andree C, Munder B, et al. Secondary solution for breast reconstruction following total DIEP flap loss: a single-center experience after 3270 DIEP flaps[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2024, 92: 11-25.
- [6] 朱政, 胡雁, 邢唯杰, 等. 不同类型循证问题的构成[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(21): 1991-1994.
- [7] Foster M J, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of summaries of evidence[J]. J Med Libr Assoc, 2013, 101(3): 192-198.
- [8] Brouwers M C, Kerkvliet K, Spithoff K. The AGREE reporting checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines[J/OL]. [2026-02-09]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26957104/>. DOI: 10.1136/bmj.i4852.
- [9] Aromataris E, Fernandez R, Godfrey C M, et al. Summarizing systematic reviews[J]. Int J Evid Based Healthc, 2015, 13(3): 132-140.
- [10] Nahabedian M. Options for autologous flap-based breast reconstruction[EB/OL]. [2026-02-09]. <https://www.uptodate.com/contents/options-for-autologous-flap-based-breast-reconstruction>.
- [11] Morris D. Overview of flaps for soft tissue reconstruction[EB/OL]. [2026-02-09]. <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-flaps-for-soft-tissue-reconstruction>.
- [12] Nahabedian M. Overview of breast reconstruction[EB/OL]. [2026-02-09]. <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-breast-reconstruction>.
- [13] Zhong T, Fletcher G G, Brackstone M, et al. Postmastectomy breast reconstruction in patients with non-metastatic breast cancer: an Ontario Health (Cancer Care Ontario) clinical practice guideline[J/OL]. [2026-02-09]. <https://collections.ola.org/mon/31011/342744>. DOI: 10.3390/curroncol32060357.
- [14] Lee B T, Agarwal J P, Ascherman J A, et al. Evidence-based clinical practice guideline: autologous breast reconstruction with DIEP or pedicled TRAM Abdominal flaps[J]. Plast Reconstr Surg, 2017, 140(5): 651e-664e.
- [15] Mam M. Dutch breast reconstruction guideline[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2018, 71(3): 290-304.
- [16] 中华医学会外科学分会乳腺外科学组, 郭宝良, 蒋宏传, 等. 乳腺癌术后乳房重建临床实践指南(2025 版)[J]. 中国实用外科杂

- 志, 2025, 45(12): 1397-1402.
- [17] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会, 中国医师协会外科医师分会乳腺外科医师委员会, 上海市抗癌协会乳腺癌专业委员会. 乳腺肿瘤整形与乳房重建专家共识(2022年版)[J]. 中国癌症杂志, 2022, 32(9): 836-924.
- [18] 尹健, 王国年, 强万敏, 等. 乳房再造加速康复外科中国专家共识(2022版)[J]. 中国肿瘤临床, 2023, 50(8): 379-384.
- [19] 谢庆平, 穆简, 刘元波, 等. 腹壁下动脉穿支皮瓣专家共识[J]. 中华显微外科杂志, 2020, 43(5): 417-423.
- [20] Temple-Oberle C, Shea-Budgell M A, Tan M, et al. Consensus review of optimal perioperative care in breast reconstruction: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 139(5): 1056e-1071e.
- [21] 王燕, 中国抗癌协会乳房再造整合护理专业委员会, 周江红. 自体组织乳房再造围手术期护理专家共识(2024版)[J]. 中华现代护理杂志, 2025, 31(18): 2382-2394.
- [22] 赵梦琴, 李英, 姚佳盈, 等. 乳腺癌患者乳房重建决策指导的最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2024, 39(7): 56-60.
- [23] Pruimboom T, Schols R M, Van Kuijk S M, et al. Indocyanine green angiography for preventing postoperative mastectomy skin flap necrosis in immediate breast reconstruction[J/OL]. [2026-02-09]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32320056/>. DOI: 10.1002/14651858.CD013280.pub2.
- [24] Chen K, Beeraka N M, Sinelnikov M Y, et al. Patient management strategies in perioperative, intraoperative, and postoperative period in breast reconstruction with DIEP-flap: clinical recommendations[J/OL]. [2026-02-09]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35242802/>. DOI: 10.3389/fsurg.2022.729181.
- [25] Haddock N T, Facchin F, Teotia S S. A clinical practice review on process efficiency in autologous breast reconstruction[J]. *Gland Surg*, 2023, 31(7): 961-965.
- [26] Arellano J A, Comerci A J, Liu H Y, et al. Complications in prolonged intraoperative ischemia time in free flap breast reconstruction: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2024, 49(5): 1262-1270.
- [27] 刘荫华, 朱玮. 乳腺癌术后乳房重建中国专家共识(2019版)[J]. 中国实用外科杂志, 2019, 39(11): 1145-1147.
- [28] O'Hara N, Bajaj K, Mohan D. Enhancing dressing clinic nurses' knowledge in breast reconstruction care: an educational intervention study[J/OL]. [2026-02-09]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42028516/>. DOI: 10.7759/cureus.105714.
- [29] Jansen B A M, Bargon C A, Bouman M A, et al. Patient-reported outcomes after immediate and delayed DIEP-flap breast reconstruction in the setting of post-mastectomy radiation therapy: results of the multicenter UMBRELLA breast cancer cohort[J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2025, 210(3): 759-769.
- [30] O'Neill A C, Yang D, Roy M, et al. Development and evaluation of a machine learning prediction model for flap failure in microvascular breast reconstruction[J]. *Ann Surg Oncol*, 2020, 27(9): 3466-3475.
- [31] Kim J, Kim B, Jun D, et al. Indocyanine green angiography predicts postoperative volume changes in deep inferior epigastric artery perforator flap breast reconstruction[J/OL]. [2026-02-09]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41453298/>. DOI: 10.1097/PRS.00000000000012776.
- [32] Wang C S, Al-Nowaylati A R, Matusko N, et al. Simultaneous co-surgeon deep inferior epigastric perforator (DIEP) flap breast reconstructions: feasibility and clinical outcomes[J]. *Ann Surg Oncol*, 2024, 31(8): 5409-5416.
- [33] Qiu Y, Yang G, Wang Z, et al. A soft biosensor with printable responsive hydrogel interfaces for detection and differentiation of blood circulation complications[J/OL]. [2026-02-09]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41835228/>. DOI: 10.1093/nsr/nwag058.
- [34] Murphy R N A, Reid A J, Columb M O, et al. Breast-Q sensory outcomes of non-neurotized, autologous, unilateral breast reconstruction with a minimum of 3-year follow-up[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2023, 85: 86-91.

(本文编辑: 王园园)

(上接第 75 页)

- [2] World Health Organization. Age standardization of rates: a new WHO standard [EB/OL]. [2025-12-01]. <https://scienceopen.com/document/vid/dc6140e4-1683-4e31-b35e-ea26f2ca6296>
- [3] 张思宇, 周郁秋, 白海昕, 等. 缺血性脑卒中后情感淡漠影响因素的 Meta 分析[J]. 军事护理, 2025, 42(3): 82-86.
- [4] Gonzalez-Guarda R M, Pan W, Buzelli P, et al. Trajectories of physiological stress markers over time among Latinx immigrants in the United States: influences of acculturative stressors and psychosocial resilience[J/OL]. [2025-12-01]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953624008839?via%3Diuhub>. DOI: 10.1016/j.socscimed.2024.117429.
- [5] 姜乾金. 医学心理学: 理论、方法与临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 198-200.
- [6] 吉训明. 《2024 年中国脑卒中防治报告》概要[J]. 首都医科大学学报, 2025, 46(6): 947-960.
- [7] 倪平, 陈京立, 刘娜. 护理研究中量性研究的样本量估计[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(4): 378-380.
- [8] Yu X, Zhang J. Factor analysis and psychometric evaluation of the Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC) with Chinese people[J]. *Soc Behav Pers*, 35(1): 19-30.
- [9] 杨廷忠, 黄汉腾. 社会转型中城市居民心理压力的流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(9): 760-764.
- [10] 沈晓红, 姜乾金. 医学应对方式问卷中文版 701 例测试报告[J]. 中国行为医学科学, 2000, 9(1): 18-20.
- [11] 肖水源. 《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用[J]. 临床精神医学杂志, 1994(2): 98-100.
- [12] Ren H, Liu Y, Zhao M, et al. Stroke: epidemiology, risk factors, signaling pathways, and clinical management[J/OL]. [2025-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12711381/>. DOI: 10.1002/mco2.70558.
- [13] Rexrode K M, Madsen T E, Yu A Y X, et al. The impact of sex and gender on stroke[J]. *Circ Res*, 2022, 130(4): 512-528.
- [14] 杨子健, 赵小淋, 郭凯格, 等. 睡眠效率相关的皮质醇觉醒反应的变异性及其与特质焦虑和心理弹性的关系[J]. 心理学报, 2025, 57(1): 84-99.
- [15] 许采颖, 徐佩丽, 潘爱红, 等. 结直肠癌造口患者情绪抑制的潜在剖面分析及护理启示[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(11): 1295-1301.

(本文编辑: 王园园)