

乳腺癌和妇科肿瘤患者淋巴水肿风险及预防干预的证据汇总

章孟星^{1,2}, 侯胜群^{1,2}, 张晓菊^{1,2}, 邢唯杰³

Evidence summary on risk factors, prevention and management of lymphedema in patients with breast cancer or gynecological cancer Zhang Mengxing, Hou Shengqun, Zhang Xiaoju, Xing Weijie

摘要:目的 基于循证方法学,遴选乳腺癌和妇科恶性肿瘤患者淋巴水肿高危因素及预防干预的最佳证据,以帮助医护人员尽早识别淋巴水肿高危人群,完善淋巴水肿预防干预措施。**方法** 系统检索 Best Practice、美国国立指南数据库、国际指南协作组、苏格兰学院间指南网络等专业学会和指南网站,并检索 Ovid-JBI、Ovid-Embase、Ovid-MEDLINE、PubMed、Cochrane Library、中国生物医学文献服务系统、万方数据等数据库资源。检索时间限定为 2010~2019 年。对纳入的临床实践指南、专家共识和系统评价进行方法学质量评价后,根据研究者的临床专业判断,对符合标准的文献进行资料提取和证据总结。**结果** 共纳入 24 篇文献,其中临床实践指南 1 篇,专家共识指南 3 篇,系统评价 20 篇。经提炼,总结最佳证据 27 条,归为高危因素(条目 1~13,主要包括患者相关因素、肿瘤进展相关因素及治疗相关因素 3 个方面)、预防干预措施(条目 14~27,主要包括抗阻运动、个体化锻炼、徒手淋巴引流、空气波压力治疗仪等)2 个主题。**结论** 临床医护人员需结合医院及临床实际,选择合适的最佳证据,制定结构化的工具对乳腺癌及妇科恶性肿瘤患者进行淋巴水肿风险因素评估,对于高风险患者应尽早干预,增强患者自我护理的能力,使他们能够获得支持性专业援助,从而有能力优化自我管理实践,减少或延缓淋巴水肿发生。

关键词: 乳腺癌; 妇科恶性肿瘤; 淋巴水肿; 高危因素; 预防; 干预; 证据总结; 循证护理

中图分类号: R473.73 **文献标识码:** B **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.20.018

淋巴水肿是一种局限性的组织肿胀,是由淋巴回流障碍导致过量的淋巴液在外周组织间隙积聚而形成的,分为原发性淋巴水肿和继发性淋巴水肿^[1-2]。其中,继发性淋巴水肿最常见的原因是癌症及其治疗^[1-2]。上肢淋巴水肿多继发于乳腺癌术后(13.5%~41.1%)^[3],下肢淋巴水肿多继发于妇科肿瘤术后(5.00%~66.67%)^[4-8]。由于淋巴水肿具有慢性、进行性、终生治疗等特点,一旦临床表现明显,治疗预后较差,并有逐渐恶化的趋势,导致组织不可逆转的纤维化改变^[9]。因此,尽早识别淋巴水肿发生高危因素,采取有效的管理措施,是减少肿瘤患者术后淋巴水肿发生的重要措施。本研究通过系统检索国内外高级别证据资源,汇总乳腺癌及妇科肿瘤患者淋巴水肿发生风险因素及预防干预措施,并提出实践建议,以帮助临床医护人员尽早识别淋巴水肿发生高危人群,完善淋巴水肿预防干预措施。

1 方法

1.1 文献检索 中文关键词:乳腺癌(肿瘤)、妇科肿瘤、宫颈癌(肿瘤)、卵巢癌(肿瘤)、子宫内膜癌、外阴癌、风险因素、风险筛查、风险预测、预防、肥胖、BMI、淋巴切除、放疗、化疗、免疫、生活方式、淋巴水肿等;英文关键词:breast cancer (tumor), gynecologic * cancer (tumor), cervical cancer (tumor), ovarian

cancer (tumor), endometrial cancer (tumor), vulvar cancer (tumor), risk factor *, risk assess *, risk evaluat *, risk screen *, risk predict *, prevent, overweight, obes *, BMI, lymph node * remov *, lymphadenectomy, lymph node * dissect *, radiotherapy, radiation therapy, chemotherapy, immune, life style, lymphedema, lymphoedema, lymphatic edema, lymphatic oedema, lymphatic edematous, lymph edema 等,计算机检索 Best Practice、美国国立指南数据库(National Guideline Clearinghouse, NGC)、国际指南协作组(Guidelines International Network, GIN)、苏格兰学院间指南网络(Scottish Intercollegiate Guidelines Network, SIGN)、英国国家临床优化研究所(The National Institute for Health and Care Excellence, NICE)、新西兰指南研究组(New Zealand Guidelines Group, NZGG)、加拿大安大略注册护士协会(Registered Nurses' Association of Ontario, RNAO)、医脉通临床指南网、世界卫生组织(World Health Organization, WHO)、美国国立综合癌症网络(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)、台湾肿瘤护理学会、国际淋巴学会等专业学会和指南网站,并检索 Ovid-JBI、Ovid-Embase、Ovid-MEDLINE、PubMed、Cochrane Library、中国生物医学文献服务系统、万方等数据库资源。检索时间限定为 2010~2019 年。

1.2 文献筛选 纳入标准:①研究对象为年龄≥18 岁的乳腺癌/妇科恶性肿瘤患者,且术中行淋巴结清扫;②研究内容涉及淋巴水肿发生的风险因素或预防干预措施;③文献类型为系统评价、Meta 分析、指南、专家共识、证据总结、推荐实践;④语种为英文和中文。排除标准:①淋巴水肿诊断及治疗措施的研究;

作者单位:1. 复旦大学附属肿瘤医院护理部(上海,200032);2. 复旦大学上海医学院肿瘤学系;3. 复旦大学护理学院

章孟星:女,护师,硕士

通信作者:张晓菊,shirlyzjx@126.com

科研项目:上海市地方高水平大学建设—循证护理创新研究院 2019 年度多中心循证创新实践项目(FNDGJ201905)

收稿:2020-05-31;修回:2020-07-20

②原发性淋巴水肿相关证据。通过网站及数据库初检获得文献,通过阅读标题和摘要后剔除明显不符合纳入标准的文献,并阅读全文进一步筛选,最终纳入符合标准的文献。

1.3 文献质量评价 根据纳入文献的类型,选取相应的文献质量评价工具进行评价。所有评价过程均由 2 名经过规范培训的研究者进行,如有疑问,咨询第三方。指南采用临床指南研究与评价系统Ⅱ(A-GREE Ⅱ)进行评价。专家共识采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心(2016)专家意见和专业共识类文章的质量评价工具进行评价。系统评价采用系统评价的评价工具(AMSTAR)进行方法学质量的评价。

1.4 证据汇总 逐篇阅读纳入的证据,根据 PICO 进行提取,再根据主题进行汇总。当不同来源的证据结论存在冲突时,遵循高级别、高质量、新发表证据优

先的原则,并考虑本土化特点。对纳入的临床实践指南采用原有的分级系统,对缺乏分级系统的证据采用“2014 版 JBI 证据预分级及证据推荐级别系统”,按照生成最佳证据所纳入的原始文献的类型,对不同来源的证据进行分级。证据及原始来源提取完成后,由 2 名研究者独立进行分级,意见不一致时,由第 3 名研究者参与讨论,并最终形成一致结论。

2 结果

2.1 检索结果 共检索到文献 264 篇,去重后,由 2 名研究者根据文献题目和摘要,去除明显不符合纳入排除标准的文献,对其余文献获取全文,阅读全文进行筛选。最终纳入 24 篇文献,其中系统评价/Meta 分析 20 篇,临床实践指南 1 篇,专家共识 3 篇。纳入文献的一般特征见表 1。

表 1 纳入文献的一般特征

纳入文献	文献主题	证据类型	年份
Huang 等 ^[4]	外阴癌术后下肢淋巴水肿的发生率	系统评价/Meta 分析	2017
常新等 ^[10]	妇科恶性肿瘤治疗后下肢淋巴水肿危险因素	Meta 分析	2017
邓媛 ^[11]	宫颈癌治疗后下肢淋巴水肿危险因素	Meta 分析	2019
谢玉环等 ^[12]	乳腺癌相关上肢淋巴水肿危险因素	Meta 分析	2014
Siotos 等 ^[13]	乳房重建与上肢淋巴水肿发生的风险	Meta 分析	2018
Wu 等 ^[14]	肥胖患者比超重患者发生乳腺癌相关淋巴水肿风险更高	Meta 分析	2019
Co 等 ^[15]	空中旅行及术后淋巴水肿的发生	系统评价	2018
Shaitelman 等 ^[16]	放疗与乳腺癌相关淋巴水肿的风险	系统评价/Meta 分析	2017
DiSipio 等 ^[17]	乳腺癌术后单侧手臂淋巴水肿的发生率	系统评价/Meta 分析	2013
Cormier 等 ^[18]	除乳腺癌外各种恶性肿瘤淋巴水肿的发病率和潜在危险因素	系统评价/Meta 分析	2010
Hugenholtz-Wamsteker 等 ^[19]	多西他赛对乳腺癌患者水肿发生的影响	系统评价	2016
Panchik 等 ^[20]	运动对乳腺癌相关淋巴水肿的影响	系统评价/Meta 分析	2019
Douglass 等 ^[21]	继发性淋巴水肿的自我护理	系统评价	2016
Stuiver 等 ^[22]	保守干预对乳腺癌治疗后有发生淋巴水肿风险的患者的预防	系统评价/Meta 分析	2015
Markkula 等 ^[23]	预防或治疗乳腺癌术后淋巴水肿的外科干预	系统评价/Meta 分析	2019
李惠萍等 ^[24]	不同预防行为对乳腺癌术后淋巴水肿的预防效果	Meta 分析	2018
李呈等 ^[25]	抗阻运动对乳腺癌术后患者上肢淋巴水肿和肌肉力量的影响	系统评价	2018
王惠雪等 ^[26]	空气波压力治疗仪在预防及治疗乳腺癌术后淋巴水肿效果	Meta 分析	2017
王艺璇等 ^[27]	乳腺癌术后淋巴水肿防治	系统评价再评价	2019
杨璇等 ^[28]	徒手淋巴引流对乳腺癌相关淋巴水肿预防及治疗效果	Meta 分析	2019
Shah 等 ^[29]	乳腺癌相关淋巴水肿的生物阻抗谱评估	临床实践指南	2016
国际淋巴水肿协会 ^[30]	外周淋巴水肿的诊断和治疗	专家共识指南	2016
ASBrS Panel ^[31]	临床医生对乳腺癌相关淋巴水肿的诊断、预防和治疗考虑:定义、评估、教育和未来方向	专家共识指南	2017
ASBrS Panel ^[32]	临床医生对乳腺癌相关淋巴水肿的诊断、预防和治疗考虑:预防和治理选择	专家共识指南	2017

2.2 质量评价结果 本研究纳入的 4 篇指南,其中 1 篇是循证指南^[29],由 2 名评价者根据 AGREE Ⅱ工具进行评价,各维度得分范围 5.21%~80.56%,中位数 35.42%。总体来看,该指南虽表示基于已有研究进行制定,但方法学方面并未按照循证指南进行规范陈述,更偏向于传统专家共识指南的特点,因此总体评分较低,为 2 分,但评价者认为该指南仍具有可参考性。另

3 篇^[30-32]为专家共识指南,由 2 名评价者根据 JBI 专家意见质量评价工具进行评价,3 篇共识所有条目评价结果较好。共纳入 20 篇系统评价/Meta 分析^[4,10-28],其中 8 篇中文,12 篇英文,由 2 名评价者根据 AMSTAR 工具进行质量评价,结果显示,仅 1 篇提供了前期设计方案,1 篇将发表情况考虑在纳入标准中,1 篇完整提供了纳入和排除的研究文献清单,6 篇未评估发表偏倚的可

能性,6 篇未说明相关利益冲突,其余条目大部分评价较好。

2.3 证据汇总及评价 经文献质量评价后,最终对纳入的文献进行证据提取,分篇提取证据后,再根据所涵盖的项目类别进行分类,并将证据进行汇总,采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心证据分级及证据推荐级别系统(2014 版)对纳入的证据进行等级划分。

考虑到证据的使用应结合不同临床情景,本文未对证据进行推荐等级的划分。根据证据的 FAME 原则,对证据的可行性、适宜性、临床意义、有效性进行评价,最终纳入最佳证据 27 条,归为高危因素(条目 1~13,主要包括患者相关因素、肿瘤进展相关因素及治疗相关因素 3 个方面)、预防干预措施(条目 14~27)2 个主题,见表 2。

表 2 最佳证据汇总

证据描述	证据等级
1. 高龄增加外阴癌术后淋巴水肿的发生风险,但对于乳腺癌及其他妇科恶性肿瘤相关淋巴水肿的发生尚未发现明显相关性 ^[10-12,14]	3
2. BMI≥25 是淋巴水肿发生的风险因素,其中肥胖(BMI≥30)比超重(BMI 25~30)患者发生淋巴水肿风险更高 ^[4,10-12, 14, 17, 30]	3
3. 高血压可能使人体水钠潴留、细胞外液量增加、局部淋巴回流功能下降,从而增加乳腺癌治疗后上肢淋巴水肿的发生风险 ^[12]	3
4. FIGO 分期(Ⅲ~Ⅳ期)是妇科恶性肿瘤治疗后下肢淋巴水肿发生的主要危险因素 ^[10-12]	3
5. 未发现阳性淋巴结数目(≥4 个)、肿瘤分期(Ⅲ~Ⅳ期)因素与乳腺癌相关淋巴水肿的发生有明显相关性 ^[12]	3
6. 放疗是妇科恶性肿瘤及乳腺癌相关淋巴水肿发生的危险因素 ^[4,10-12, 16,17-18,29-30]	2
7. 对于乳腺癌患者,局部淋巴结放疗比乳房/胸壁照射显著增加淋巴水肿发生风险,尤其是在腋窝淋巴结清扫术后 ^[16]	2
8. 化疗可能加重妇科恶性肿瘤相关淋巴水肿及乳腺癌相关淋巴水肿趋势,尚需进一步证据 ^[12, 17,29]	3
9. 与无多西他赛的化疗相比,乳腺癌患者进行含多西他赛的辅助化疗明显增加了淋巴水肿发生的风险 ^[19]	1
10. 淋巴结清扫是淋巴水肿发生的危险因素,其中盆腔淋巴结清扫增加妇科恶性肿瘤相关淋巴水肿发生风险,腹股沟淋巴结清扫增加外阴癌术后淋巴水肿发生风险,腋窝淋巴结清扫增加乳腺癌相关淋巴水肿的发生风险 ^[4,10-12, 17-18, 29-30]	3
11. 乳腺癌切除和腋窝淋巴结手术后接受乳房重建治疗的患者发生乳腺癌相关淋巴水肿的可能性低于单纯切除或保乳手术及腋窝干预的患者。乳房重建术的类型对结果无影响 ^[13]	3
12. 伤口感染、术后蜂窝织炎是淋巴水肿发生的危险因素 ^[4,30]	3
13. 航空旅行不增加乳腺癌患者术后淋巴水肿的发生风险 ^[15]	3
14. 空气波压力治疗仪能够有效预防乳腺癌相关淋巴水肿的发生 ^[24,26]	1
15. 有氧运动、抗阻运动、伸展运动、瑜伽、气功和普拉提对淋巴肿胀都是安全有效的 ^[20]	1
16. 乳腺癌腋窝淋巴结清扫术后患者可进行抗阻运动,不会增加或加剧淋巴水肿症状,能增强患者的肌肉力量 ^[25]	1
17. 较早开始(术后 7 d 内)肩部锻炼比较晚开始肩部活动(即手臂外侧运动和前屈)在短期内效果更好 ^[22]	3
18. 以家庭为基础的运动如抗阻运动、瑜伽、轻柔的手臂运动、深呼吸等,比单独进行基本的自我护理能显著降低水肿体积 ^[21]	3
19. 艾灸疗法、康复护理、运动机能贴扎(Kineso Taping)、手术方式、中药、自制软枕和个性化功能锻炼均能有效降低乳腺癌术后淋巴水肿的发生 ^[24,27]	1
20. 徒手淋巴引流(Manual Lymphatic Drainage, MLD)可以有效预防乳腺癌术后淋巴水肿的发生,临床护理人员应在乳腺癌术后早期指导患者进行 MLD ^[28]	1
21. 淋巴管吻合术在预防乳腺癌治疗后淋巴水肿的发展方面是有效的 ^[23]	3
22. 临床医生应采用个性化的医疗策略来减少腋窝手术,应质疑常规的乳房切除术或局部淋巴结照射,应使用基因组测试来指导化疗的使用,以总体上减少多模式治疗的附加效应 ^[31]	5
23. 患者应保持健康的体质量/BMI ^[31]	5
24. 外科医生应在术前和随访时对患者进行淋巴水肿风险教育 ^[31]	5
25. 尽管大多数患者更喜欢使用对侧手臂进行静脉注射或测量血压,但同侧手臂并不完全是禁忌。临床上需采取个性化的风险降低策略,而非应用统一的预防行为 ^[32]	5
26. 临床医生应鼓励有淋巴水肿风险或已受影响的淋巴水肿患者进行锻炼。抗阻运动和有氧运动是安全的。乳腺癌术后淋巴水肿患者应与受过训练的淋巴水肿专家一起学习如何安全运动 ^[32]	5
27. 可进一步探讨腋窝逆行淋巴显影术和淋巴显微外科预防性手术的使用 ^[32]	5

3 讨论

3.1 证据总结的实践意义 乳腺癌和妇科恶性肿瘤危害着众多女性的健康,而其治疗后出现的淋巴水肿

对患者生活质量有极其重要的影响,可作为生活质量下降的独立预测因素^[33]。虽然该并发症已逐渐受到研究者及临床医护人员的关注,但临床实践中关于淋

巴水肿高危因素及预防干预措施也各有差异,与现有指南和共识存在不一致的地方。如临床实践中,护理人员不确定淋巴水肿发生的具体高危因素,因而缺乏对高危患者的宣教;患者缺乏预防意识,直到水肿发生才寻求治疗。目前国内外关于淋巴水肿预防的文献较多,侧重点也各有不同,本研究基于乳腺癌和妇科恶性肿瘤相关淋巴水肿的指南、系统评价等,汇总了淋巴水肿危险因素,并简要阐述现有的淋巴水肿预防干预措施的最佳证据,旨在促进临床护士实施更高质量的肿瘤患者护理,并为医护人员指导患者预防水肿提供教育依据。

3.2 淋巴水肿高危因素及预防干预措施 本研究在系统检索的基础上,总结了淋巴水肿高危因素,主要包括患者相关因素、肿瘤进展相关因素及治疗相关因素 3 个方面,部分风险因素也尚存在争议,如有证据指出化疗可能加重妇科恶性肿瘤及乳腺癌相关淋巴水肿趋势,但尚需进一步探讨。对于乳腺癌和妇科恶性肿瘤患者,发生肿瘤相关淋巴水肿无疑增加了患者的疾病负担,因此,早期识别淋巴水肿高危因素并积极预防,是提高患者生活质量的重要举措。临床上,对于乳腺癌或妇科恶性肿瘤术后患者,实践者需根据实际情境,尽可能识别以下高危因素:①高龄(≥ 60 岁);②BMI ≥ 25 (尤其是 BMI > 30)的肥胖患者;③高血压;④FIGO 分期Ⅲ~Ⅳ期;⑤放疗(尤其是乳腺癌患者的局部淋巴结放疗);⑥淋巴结清扫(行盆腔淋巴结清扫或腹股沟淋巴结清扫的妇科恶性肿瘤患者,以及行腋窝淋巴结清扫的乳腺癌患者);⑦伤口感染,术后蜂窝织炎;⑧行含多西他赛的辅助化疗的乳腺癌患者。此外,对于乳腺癌切除和腋窝淋巴结术后患者,乳房重建治疗可能是其发生淋巴水肿的保护因素。而航空旅行也并不增加乳腺癌患者淋巴水肿发生风险。然而,证据并未明确何种程度的风险暴露需要进行干预,因此,在临床情景中,医务人员应考虑如何优化患者的症状管理。对于淋巴水肿高危人群,医护人员应进行淋巴水肿风险教育,可以指导患者采取相关预防行为来降低术后淋巴水肿的发生,进而提高患者生活质量。

关于淋巴水肿预防相关的证据,目前大部分主要针对于乳腺癌相关淋巴水肿的预防干预措施,如美国乳房外科医生协会 ASBrS Panel 已形成了乳腺癌相关淋巴水肿诊断、预防 and 治疗的规范化指南^[31-32],检索所获得的系统评价也多基于乳腺癌相关淋巴水肿,而妇科恶性肿瘤相关淋巴水肿的预防鲜见,这可能是由于目前乳腺癌的治疗已日趋成熟,乳腺癌患者的存活率及生存质量得到提高,其并发症的预防和治疗更受到普遍重视。淋巴水肿的预防干预措施多样,其中抗阻锻炼、徒手淋巴引流、空气波治疗仪是较为常见的预防干预措施,特别是抗阻锻炼,虽有部分研究尚未得出其有效的结论,但其安全性已被证实,且锻炼能给患者带来其他益处,

如增加肌肉力量等。因此,应由受过训练的淋巴水肿专家指导患者进行规范系统的锻炼。此外,在预防方式上,中国传统医学的特色治疗方式如艾灸疗法、中药、自制软枕等也发挥着一定的作用,有待进一步大样本的研究。医务人员在对患者进行干预时,也应充分考虑患者文化和经济因素以及获得卫生保健服务的机会,保证干预效果。

3.3 对未来研究的建议 在文献检索过程中,研究者发现目前有关不同医疗机构内医务人员对乳腺癌及妇科恶性肿瘤患者治疗后淋巴水肿的认知及预防策略执行情况等的报告较少,国内也尚未形成统一的淋巴水肿预防及管理流程。若能将此高危风险评估纳入到临床工作中,尽早明确高危患者,对高危患者基于循证进行标准化预防管理,可能会延缓淋巴水肿的发生,减轻淋巴水肿的程度。因此,若要统一筛查,还需要经过规范系统的方法学形成淋巴水肿筛查评估工具。在后续研究中,也亟需基于循证制定规范的淋巴水肿预防管理流程,为临床医护人员提供进一步的指导。

4 小结

本研究通过规范的证据汇总制定方法,总结出乳腺癌及妇科恶性肿瘤相关淋巴水肿高危因素,包括患者自身因素、肿瘤进展因素及治疗相关因素 3 个方面。对于高危患者,淋巴水肿的预防干预措施包括抗阻运动、徒手淋巴引流、空气波压力治疗仪、中医疗法等,因考虑到不同临床情景,建议临床实践者在临床工作中,可根据不同医疗机构内环境及医护人员对淋巴水肿高危风险的认知及现有实践情况酌情选择。

(感谢复旦大学循证护理中心对本文给予的支持和帮助!)

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] Tiwari P, Coriddi M, Salani R, et al. Breast and gynecologic cancer-related extremity lymphedema: a review of diagnostic modalities and management options[J]. World J Surg Oncol, 2013,11:237.
- [3] Ribeiro P A, Koifman R J, Bergmann A. Incidence and risk factors of lymphedema after breast cancer treatment: 10 years of follow-up[J]. Breast, 2017,36:67-73.
- [4] Huang J, Yu N, Wang X, et al. Incidence of lower limb lymphedema after vulvar cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2017,96(46):e8722.
- [5] Iyer N S, Cartmel B, Friedman L, et al. Lymphedema in ovarian cancer survivors: assessing diagnostic methods and the effects of physical activity[J]. Cancer, 2018,124(9):1929-1937.
- [6] Novackova M, Halaska M J, Mala I, et al. Lymphedema after vulvar cancer surgery. A prospective study[J]. Ceska Gynekol, 2013,78(5):473-480.

- [7] Yost K J, Cheville A L, Al-Hilli M M, et al. Lymphedema after surgery for endometrial cancer: prevalence, risk factors, and quality of life[J]. *Obstet Gynecol*, 2014, 124(2 Pt 1):307-315.
- [8] 苏伟才, 梁雅楠, 路虹, 等. 宫颈癌患者治疗后下肢淋巴水肿的调查分析[J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2018, 25(11): 1314-1316.
- [9] Gatt M, Willis S, Leuschner S. A meta-analysis of the effectiveness and safety of kinesiology taping in the management of cancer-related lymphoedema[J]. *Eur J Cancer Care*, 2017, 26(5):e12510.
- [10] 常新, 沈娇凤, 彭敬亮, 等. 妇科恶性肿瘤治疗后下肢淋巴水肿危险因素 Meta 分析[J]. *中华放射肿瘤学杂志*, 2017, 26(9):1038-1044.
- [11] 邓媛. 宫颈癌治疗后下肢淋巴水肿危险因素的 Meta 分析[J]. *护士进修杂志*, 2019, 34(6):498-502.
- [12] 谢玉环, 郭旗, 刘风华, 等. 乳腺癌相关上肢淋巴水肿危险因素荟萃分析[J]. *中华放射肿瘤学杂志*, 2014, 23(2):93-97.
- [13] Siotos C, Sebai M E, Wan E L, et al. Breast reconstruction and risk of arm lymphedema development: a meta-analysis[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2018, 71(6): 807-818.
- [14] Wu R, Huang X, Dong X, et al. Obese patients have higher risk of breast cancer-related lymphedema than overweight patients after breast cancer: a meta-analysis[J]. *Ann Translat Med*, 2019, 7(8):172.
- [15] Co M, Ng J, Kwong A. Air travel and postoperative lymphedema—a systematic review[J]. *Clin Breast Cancer*, 2018, 18(1):e151-e155.
- [16] Shaitelman S F, Chiang Y J, Griffin K D, et al. Radiation therapy targets and the risk of breast cancer-related lymphedema: a systematic review and network meta-analysis[J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2017, 162(2):201-215.
- [17] DiSipio T, Rye S, Newman B, et al. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet Oncol*, 2013, 14(6): 500-515.
- [18] Cormier J N, Askew R L, Mungovan K S, et al. Lymphedema beyond breast cancer: a systematic review and meta-analysis of cancer-related secondary lymphedema[J]. *Cancer*, 2010, 116(22):5138-5149.
- [19] Hugenoltz-Wamsteker W, Robbeson C, Nijs J, et al. The effect of docetaxel on developing oedema in patients with breast cancer: a systematic review[J]. *Eur J Cancer Care (Engl)*, 2016, 25(2):269-279.
- [20] Panchik D, Masco S, Zinnikas P, et al. Effect of exercise on breast cancer-related lymphedema: what the lymphatic surgeon needs to know[J]. *J Reconstr Microsurg*, 2019, 35(1):37-45.
- [21] Douglass J, Graves P, Gordon S. Self-care for management of secondary lymphedema: a systematic review[J]. *PLoS Negl Trop Dis*, 2016, 10(6):e4740.
- [22] Stuiver M M, Ten T M, Agasi-Idenburg C S, et al. Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015(2):D9765.
- [23] Markkula S P, Leung N, Allen V B, et al. Surgical interventions for the prevention or treatment of lymphoedema after breast cancer treatment[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2019, 2(2):D11433.
- [24] 李惠萍, 杨娅娟, 苏丹, 等. 不同预防行为对乳腺癌术后淋巴水肿的预防效果 Meta 分析[J]. *现代预防医学*, 2018, 45(5):949-960.
- [25] 李呈, 孟爱凤, 程芳, 等. 抗阻运动对乳腺癌术后患者上肢淋巴水肿和肌肉力量影响的系统评价[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(9):97-101.
- [26] 王惠雪, 李惠萍, 杨娅娟, 等. 空气波压力治疗仪在预防及治疗乳腺癌术后淋巴水肿效果 Meta 分析[J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2017, 24(11):773-778.
- [27] 王艺璇, 李惠萍, 江笑笑, 等. 乳腺癌术后淋巴水肿防治相关系统评价的再评价[J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2019, 26(8):588-594.
- [28] 杨璇, 张海林, 刘玉, 等. 徒手淋巴引流对乳腺癌相关淋巴水肿预防及治疗效果的 Meta 分析[J]. *中国护理管理*, 2019, 19(6):824-829.
- [29] Shah C, Vicini F A, Arthur D. Bioimpedance spectroscopy for breast cancer related lymphedema assessment: clinical practice guidelines[J]. *Breast J*, 2016, 22(6):645-650.
- [30] International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 consensus document of the International Society of Lymphology [J]. *Lymphology*, 2016, 49(4):170-184.
- [31] McLaughlin S A, Staley A C, Vicini F, et al. Considerations for clinicians in the diagnosis, prevention, and treatment of breast cancer-related lymphedema: recommendations from a multidisciplinary expert ASBrS panel: part 1: definitions, assessments, education, and future directions[J]. *Ann Surg Oncol*, 2017, 24(10):2818-2826.
- [32] McLaughlin S A, DeSnyder S M, Klimberg S, et al. Considerations for clinicians in the diagnosis, prevention, and treatment of breast cancer-related lymphedema, recommendations from an expert panel: part 2: preventive and therapeutic options[J]. *Ann Surg Oncol*, 2017, 24(10):2827-2835.
- [33] PDQ Supportive and Palliative Care Editorial Board. Lymphedema (PDQ(R)): health professional version [EB/OL]. (2019-08-28) [2020-04-17]. <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/lymphedema/lymphedema-hp-pdq>.