



· 指南与共识 ·

乳腺肿瘤整形与乳房重建专家共识

(2018年版)

中国抗癌协会乳腺癌专业委员会 (CBCS)
中国医师协会外科医师分会乳腺外科医师专委会 (CSBS)

[关键词] 乳腺肿瘤; 肿瘤整形; 乳房重建; 专家共识

DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2018.06.008

中图分类号: R737.9 文献标志码: A 文章编号: 1007-3639(2018)06-0439-42

- 1 序言 (P440)
 - 1.1 目的
 - 1.2 工作组的构成和共识编撰
 - 1.3 肿瘤整形和乳房重建的决策制定
 - 1.3.1 术前影像学 and 病理评估
 - 1.3.2 决策制定
 - 1.3.3 技术选择
 - 1.4 共识的证据级别
- 2 肿瘤整形手术 (P442)
 - 2.1 共识要点
 - 2.2 文献数据解读
 - 2.2.1 肿瘤整形手术的安全性
 - 2.2.2 肿瘤整形手术的适应证
 - 2.2.3 肿瘤保乳整形技术的选择和应用
 - 2.2.4 肿瘤整形手术切缘的病理学检查
 - 2.2.5 肿瘤整形手术与放疗
- 3 保留乳头乳晕的乳房切除术 (NSM) (P446)
 - 3.1 共识要点
 - 3.2 文献数据解读
 - 3.2.1 NSM的适应证和禁忌证
 - 3.2.2 NSM的肿瘤安全性
 - 3.2.3 NSM的手术操作问题
 - 3.2.4 NSM术前和术中对皮瓣和NAC血供的评估
 - 3.2.5 NSM的术中病理评估
 - 3.2.6 NSM和放疗
 - 3.2.7 NSM的术后并发症
- 4 自体皮瓣乳房重建 (P452)
 - 4.1 共识要点
 - 4.2 文献数据解读
 - 4.2.1 安全性
 - 4.2.2 高危因素
 - 4.2.3 手术方法的分类
 - 4.2.4 并发症
 - 4.2.5 术前、术中及术后监测
- 5 植入物乳房重建 (P458)
 - 5.1 共识要点
 - 5.2 文献数据解读
 - 5.2.1 安全性
 - 5.2.2 高危因素
 - 5.2.3 手术方法的分类
 - 5.2.4 生物材料的应用
 - 5.2.5 抗生素的使用
 - 5.2.6 假体乳房重建术后的处理
 - 5.2.7 假体乳房重建术后的影像学随访
 - 5.2.8 并发症
- 6 脂肪移植技术 (P465)
 - 6.1 共识要点
 - 6.2 文献数据解读
 - 6.2.1 安全性
 - 6.2.2 适应证
 - 6.2.3 操作技术
 - 6.2.4 并发症

7 乳房重建后的修整手术 (P467)

7.1 共识要点

7.2 文献数据解读

7.2.1 乳房重建后修整手术的必要性

7.2.2 乳房重建后修整手术的分类

7.2.3 乳房重建后修整手术的手术顺序和手术时机

7.2.4 植入物乳房重建的局部修整

7.2.5 自体皮瓣乳房重建的局部修整

7.2.6 乳头重建手术

8 乳腺癌术后重建和综合治疗之间的关系 (P469)

8.1 共识要点

8.2 文献数据解读

8.2.1 新辅助化疗

8.2.2 辅助化疗

8.2.3 靶向治疗

8.2.4 放疗

9 乳房重建术后肿瘤局部复发诊断和处理 (P474)

9.1 共识要点

1 序言

外科手术是乳腺癌综合治疗中的主要方法,但是局部治疗的彻底性和患者乳房外形的完整性、美观度往往不可兼得。近年来,随着乳腺癌综合治疗水平的提高和乳腺外科的发展,结合整形外科的理念和手段,在保证肿瘤安全性的前提下对患者乳房进行整复甚至美容手术,成为乳腺外科领域重要的发展方向。越来越多的循证医学证据显示,在部分乳房切除或全乳切除的同时或延期行乳房修复/重建手术,不仅不会影响患者的预后,还可以获得良好的美容效果,改善患者的生活质量。

目前国内大多数即刻乳房重建手术由乳腺外科或普通外科医生完成,整形外科医生则更多参与延期乳房重建,前者缺乏严格的整形外科训练,后者在肿瘤综合治疗的理念上则有所欠缺,能够实现乳腺外科和整形外科有序合作的医疗机构屈指可数。根据发达国家的经验,在规划、实施肿瘤保乳整形和乳房重建手术的过程中,我们应该树立多学科合作的理念,在术前评估、决策制定、手术实施、术后监护、康复、随访及疗效评价等各个环节通力合作下,制定个体化的肿瘤整形和乳房重建

9.2 文献数据解读

9.2.1 乳房重建对肿瘤复发诊断的影响

9.2.2 乳房重建术后乳腺癌局部复发的部位

9.2.3 乳房重建术后局部复发的随访及诊断

9.2.4 乳房重建术后局部复发的处理方法

10 乳房重建术后评价系统 (P476)

10.1 共识要点

10.2 文献数据解读

10.2.1 乳房重建术后患者满意度评估方法

10.2.2 乳房重建术后患者满意度评估方法比较

10.2.3 乳房重建术后患者生活质量评估

10.2.4 乳房重建术后美容评分

10.2.5 结语

11 附录 (P479)

11.1 BREAST-Q问卷

11.2 EORTC QLQ-C30量表

方案,在保证患者肿瘤安全性和局部控制的同时,提供最优化的治疗和照护,最大程度上提高患者满意度,减少手术及其他相关治疗的并发症。这种诊疗模式更强调患者的“全程管理”,将乳房重建充分纳入乳腺癌综合治疗,在与患者充分交流和沟通的基础上,实现患者利益的最大化。

1.1 目的

编撰本共识旨在根据循证医学证据,在实施乳腺癌患者肿瘤整形和乳房重建手术过程中,多学科团队成员能够在评估、沟通和处理各个阶段提供最佳的诊疗建议,从而提升乳房修复重建手术的临床规范水平,优化治疗结果,并且极大地提高患者满意度。

1.2 工作组的构成和共识编撰

共识编撰工作组以中国抗癌协会乳腺癌专业委员会委员、中国医师协会外科医师分会乳腺外科医师专委会委员为主体,核心成员涵盖乳腺外科、整形外科、肿瘤内科、放疗科、病理科、影像科及护理等学科,对涉及乳房重建的各种技术手段及具体的适应证、禁忌证和综合治疗等各阶段临床问题,包含保乳整形手术、保留乳头乳晕的全乳切除

术、植入物乳房重建、自体皮瓣乳房重建、脂肪移植、乳房重建与乳腺癌综合治疗的相关问题,局部区域复发的随访和处理以及术后评价系统等内容,由秘书组根据专家意见撰写共识初稿,并由本专业委员会常委及富有乳房重建手术经验的专家提供修改建议和意见。

本次共识以“专家共识推荐”的形式进行要点归纳和推荐,同时列出相关临床证据水平及专家推荐级别。编撰小组通过查阅文献(截止至2017年10月),反复讨论论证成文,辅以核心要点的数据解读以飨读者。

1.3 肿瘤整形和乳房重建的决策制定

在充分认识到乳房重建是乳腺癌综合治疗的一个重要环节后,对所有患者的保乳整形和乳房重建决策都应由多学科团队讨论决定,制定依据应包含肿瘤治疗和重建效果两方面的考量。患者应参与该流程,并对乳房重建的过程、手术并发症甚至远期风险和效果充分知晓。

1.3.1 术前影像学 and 病理评估

对门诊怀疑罹患乳腺癌的女性,应根据《中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2017年版)》乳腺癌筛查指南接受影像学评估^[1]。对有保乳和乳房重建意愿的确诊乳腺癌患者,除常规影像学检查外,乳腺磁共振(magnetic resonance, MR)成像检查有助于发现乳腺内微小病灶,获得乳房解剖特征(如腺体脂肪比例、皮下脂肪厚度、胸壁结构及腋窝情况等信息),评估乳头乳晕区域是否受累,乳头的血流灌注等情况;多层螺旋CT血管造影(multi-slice spiral CT angiography, MSCTA)、磁共振血管造影(magnetic resonance angiography, MRA)及彩色多普勒超声有助于术前对拟行穿支皮瓣、肌皮瓣乳房重建术的患者供区或受区血管情况进行详细评估。

拟接受肿瘤整形和乳房重建的患者应在术前行充分的病理学评估,包括影像引导下的乳腺组织学活检(X线、超声或MRI引导下的乳腺组织病理学检查)、腋窝淋巴结的病理学评估及乳头溢液/病变的病理学评估等,这对外科治疗策略的选择有着重要意义。

1.3.2 决策制定

保乳整形和乳房即刻重建的决策应在主诊医

生和患者就年龄、身体机能、职业文化背景、乳房大小及形状、供区组织条件、肿瘤局部复发风险和术后放疗的可能性充分讨论的情况下制定。决策过程中还应该考虑到对侧乳房对称性手术的可能性,因此在手术前,需要进行对侧乳房的评估。多学科团队还应充分评估患者行肿瘤整形和乳房重建的高危因素,包括:① 肿瘤负荷;② 肿瘤的生物学类型;③ 综合治疗方案;④ 既往疾病史(包括精神心理疾病史);⑤ 药物服用史和吸烟史;⑥ 肥胖(高BMI和ASA指数);⑦ 糖尿病;⑧ 高血压;⑨ 既往手术并发症史如深静脉血栓等。

患者应充分了解各种保乳整形和乳房重建手术的过程、风险和获益,可能面临的后续修整手术以及延期重建的可能性。主诊医生应尽可能提供手术效果的图示或照片,给患者和家属充足的时间进行讨论和决策,签字前患者对于手术预期效果有清晰的认识。

1.3.3 技术选择

总体而言,肿瘤整形和乳房重建术式的选择应以肿瘤安全性(无瘤原则)为基础,采用最简单的技术手段满足患者的期望,术后并发症发生的个体化评估和患者意愿也是决策制定的重要依据。

对于符合保乳指征且预期美学效果良好的患者,应在与患者充分沟通的前提下优选保乳手术,根据缺损容量和位置选择适当的技术手段修复;对于不具备保乳条件的患者,可根据术前评估,在多学科团队讨论后选择符合患者意愿、预期能获得良好美容效果的技术手段。实施乳房重建的前后应注意肿瘤部位、解剖标记的画线和术前术后的照片留存。

此外,对因为肿瘤生物学行为和肿瘤大小等原因无法行保乳手术的患者,还应该充分讨论新辅助治疗的可能性,新辅助治疗与乳房重建和修复的相关问题可参考相应章节。

1.4 共识的证据级别

专家小组对证据和共识的分类采用GRADE系统^[2]。

证据级别:

(1) 高质量:证据基于高水平前瞻性随机对照研究或随机对照试验的meta分析,研究结果具有

高度可信性和推广性。

(2) 中等质量: 证据基于低水平随机试验或设计良好的非对照试验或队列研究, 可信度一般。

(3) 低质量: 证据基于病例对照研究、回顾性研究、亚组分析、专家共识或科学假设, 可信度较低。

推荐级别^[3]:

(1) 强推荐: 证据级别较高, 结果与因素具有显著相关性时, 专家组给予强推荐。

(2) 一般推荐: 证据级别较低, 结果与因素相关性不显著或无明确证据显示相关性时, 专家组给予一般推荐。

[参 考 文 献]

- [1] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2017年版) [J]. 中国癌症杂志, 2017, 27(9): 695-760.
- [2] ATKINS D, BEST D, BRISS P A, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations [J]. BMJ, 2004, 328(7454): 1490-1494.
- [3] 陈耀龙, 李幼平, 杜 亮, 等. 医学研究中证据分级和推荐强度的演进 [J]. 中国循证医学杂志, 2008, 8(2): 127-133.

2 保乳整形手术

2.1 共识要点

(1) 保乳整形手术已成为乳腺癌外科治疗中的重要术式, 与常规保乳手术相比, 具有相似的肿瘤安全性。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(2) 保乳整形手术可降低切缘阳性率, 减少再次手术及全乳切除比例。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(3) 保乳整形手术可分为容积移位和容积替代两种类型。

(4) 乳房提升术和缩乳成型术是保乳整形手术的主要技术方法, 在乳腺癌外科治疗中, 应该因人而异地实施保乳整形手术。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(5) 外科医生应该在术前对病灶位置、范围进行准确评估。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(6) 术中在肿瘤周围腺体表面放置标记, 以利

于瘤床加量放疗。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(7) 有必要建立保乳整形手术的培训基地, 以利于规范该术式的推广、普及。

2.2 文献数据解读

经典的保乳手术是进行肿瘤广泛切除或象限切除后, 直接拉拢腺体或缝合皮肤切口, 残腔由纤维素渗出充填, 并逐渐机化。肿瘤整形的英文名称为“oncoplastic surgery”, 最早是由Werner Audretsch于1993年提出的^[1-2], 这种技术与传统保乳手术技术的差别在于能够把整形外科技术应用到部分乳房切除手术中, 从而使患者既能避免全乳切除术, 也能获得更好的乳房外形。这种技术最初流行于欧洲, 而最终在全球范围内被广泛接受。

2.2.1 保乳整形手术的安全性

虽然没有大规模临床试验的支持, 但目前越来越多的大样本临床观察数据显示, 保乳整形手术具有与传统保乳手术相似的肿瘤安全性。Carter等^[3]的研究是迄今最大的单中心研究, 包括了7年内9 861例接受传统保乳手术、保乳整形手术和全乳切除术的患者。数据显示, 在这期间接受保乳整形手术的患者比例增加了4倍。保乳整形手术的切缘阳性率显著低于传统保乳手术 (5.8% vs 8.3%, $P=0.04$)。同时在3.4年的中位随访时间内, 保乳整形手术和传统保乳手术的总生存率和无复发生存率差异无统计学意义。最近的系统性分析也显示, 在4.2年的平均随访时间内, 保乳整形手术具有极高的总生存率 (95.0%)、无疾病生存率 (90.0%) 和极低的肿瘤复发率 (3.2%)^[4]。

同样, 对保乳整形手术与全乳切除术+乳房重建的生存率进行比较的临床试验亦有限, 但是在2016年发表的保乳手术和全乳切除术进行比较的大规模观察性研究中已经证实了保乳手术+术后放疗的安全性^[5], 由于保乳整形手术为保乳手术的一种, 因此这些数据同样也证实了保乳整形手术的安全性。另外, 保乳手术切缘指南的推广也使更多的保乳手术和保乳整形手术成为可能^[6]。

2.2.2 保乳整形手术的适应证

由于整形外科技术的应用, 扩大了保乳治疗的适应证, 再次切除率和全乳切除率降低, 乳房美观

度也得以提高。如何选择和确定合适的患者接受保乳整形手术是非常重要的,目前有多个分类系统建立了保乳整形手术指证的选择流程,它们都具有各自的特点^[7-10]。Clough等^[7]设计的分级系统中量化标准是最明确的,他们按照肿瘤切除术切除腺体占整个乳房的比例分为三个层级:当切除量小于20%时,手术为I型,只要通过简单的腺体推进即可修补残腔;当切除量为20%~50%时,手术为II型,需要通过更复杂的整形外科技术来修复残腔和塑形;当切除量大于50%时,则建议行全乳切除手术。Weber等^[8]的系统也有类似的量化标准,根据乳房的大小和是否下垂分为I、II和III型。在每种分型中再根据缺损的大小分为A、B和C共3级:其中A级为轻度缺损,相当于整个腺体量的10%~15%;B级为中度缺损,相当于整个腺体量的15%~40%;C级为重度缺损,大于40%。其中I_A、II_A和III_A型都能通过传统保乳手术解决,而I_C则只能行全乳切除术,其余分型大多可以行保乳整形手术,无法修复时也要行全乳切除术。其他分类法的设计会更复杂,但往往缺乏量化的标准,大多根据缺损的大小和位置、乳房的大小及形状来决定手术指证的选择^[9-10]。

经专家组讨论,并结合文献报道,提出乳腺癌保乳整形手术的适应证包括:①保乳手术切除的腺体和(或)皮肤量超过一定范围,可能导致乳房的畸形;②特殊部位的乳腺肿瘤,即便切除少量组织也会引起明显的局部畸形;③乳房过大和(或)中-重度下垂,通过保乳整形手术可同时改善患侧和健侧乳房外形,提高对称度;④患者此前接受过保乳手术,导致乳房的畸形、不对称、皮肤溃疡及窦道,需要通过延期手术修复乳房外形。

2.2.3 不同保乳整形技术的选择和应用

保乳整形手术的方法分为容积移位和容积替代两大类。容积移位技术是在部分乳房切除术后应用剩余的乳腺腺体移位后填充肿瘤切除术后的残腔,从而达到塑形和美容的效果。容积移位技术有很多种,包括了最简单的腺体推进技术^[11]、简单的腺体瓣技术到乳房提升术和乳房缩小术^[12-16]。由于容积移位法需要足够的乳腺组织移位来填充术后残腔并且重塑乳房的形状,因此它更适用于大乳房的患者^[17]。但是在乳房

较小或肿瘤较大的患者中,单靠肿瘤切除术后剩余的腺体很可能无法填充残腔和塑形来达到满意的外观,这就需要用乳腺腺体以外的组织来修补残腔,因此更适合应用容积替代技术。容积替代技术是应用腺体以外的自体组织来填充残腔以达到美容的目的,容积替代技术也有很多种方法,其中最具有代表性并得到广泛应用的是带蒂的小背阔肌肌皮瓣^[18],另外还包括胸外侧皮瓣^[19]、侧胸壁脂肪组织瓣^[20]及乳房皱襞下脂肪筋膜瓣^[21]等组织筋膜皮瓣,还有肋间动脉穿支皮瓣(inter-costal artery perforator, ICAP)^[22]和胸背动脉穿支皮瓣(thoracodorsal artery perforator, TDAP)^[23]等穿支皮瓣。

由于保乳整形手术方式种类繁多,如何选择合适的手术方式一直是非常有争议的问题,同时受到很多因素的影响,除了上文提到的乳房的大小和形状、病灶的大小和位置以外,还受到肿瘤安全性、手术并发症、美容效果、手术难度和可推广度、成本效益分析(保乳需要放疗,全乳切除有避免放疗的可能性)以及患者和外科医生的偏好等诸多因素的影响^[7-10, 24]。目前常用的分类系统中,同样也制定了手术方式的选择流程。Clough等^[7]根据病灶的大小来确定传统保乳手术和保乳整形手术,而在保乳整形手术中,又根据病灶的不同位置来决定应用不同的容积移位法。Weber等^[8]根据乳房和病灶的情况分成I_A~III_C 9个级别,根据不同的级别来选择不同的术式,包括保乳整形手术中的容积移位法和容积替代法。Hoffmann分类系统^[24]以手术复杂程度为基础进行了系统性分类,分成两大类、6个等级,由12个主类、13个亚类和39个细类组成,这样细致的分级对判断不同手术方式的难度提供了良好的参考。

在各类手术方式的肿瘤安全性没有显著性差别的情况下,手术并发症的发生率仍然是非常重要的问题。与传统保乳手术相比,保乳整形手术的手术范围更大,切除组织更多,因此它应该具有比传统保乳手术更高的并发症发生率,这一观点也在文献中得到了证实。最近的一篇系统性综述中有7个前瞻性研究收集了保乳整形手术的并发症数据,早期并发症发生率高达20%,主要的并发症包括伤口延迟愈合、部分皮肤坏死、感染、血肿和血清

肿^[25]。还有文献显示,保乳整形手术会使伤口感染率提高至3倍,组织坏死率提高至8倍^[26]。保乳整形手术中容积移位法和容积替代法的术后并发症也是不同的。容积替代手术需要另外选择乳腺腺体以外的供体区域组织,因此会增加供体区域的创伤和并发症,而手术范围仅限于乳腺腺体内部的容积移位法则不存在这样的问题。Kronowitz等^[27]在各类保乳整形手术中比较了邻近皮瓣转移术、乳房缩小术和带蒂背阔肌肌皮瓣术后发现,背阔肌肌皮瓣的术后并发症显著高于前两者。其他研究也报道了容积替代法更高的术后并发症发生率(2%~77%),这大多是由于皮瓣供体区域并发症及皮瓣坏死或丢失等因素所造成的^[28-30]。

因此,面对种类繁多的手术方式时,应该根据简单、有效、创伤小和花费少的原则来进行选择,而不能为了片面地追求手术方式的复杂性而放弃了对其他因素的考虑。2017年2月23日在瑞士巴塞尔举行的保乳整形手术的共识会议上,来自德国、奥地利和瑞士三国的肿瘤外科和整形外科专家对关键问题进行了讨论^[31]。专家们一致认为每一种保乳整形手术技术都应该个体化地应用于每一例患者;操作简单且创伤小的容积移位法得到了绝大多数人的认可;另外大部分专家接受带蒂皮瓣作为容积替代法用于保乳整形手术,但反对应用游离皮瓣来修复部分乳房切除术后的缺损。

2.2.4 保乳整形手术切缘的病理学检查

保乳整形手术切缘的病理取材方法可以参照常规保乳手术。主要有两种方法:垂直切缘放射状取材(radial sections perpendicular to the margin)和切缘离断取材(shave sections of the margin)^[32]。两种方法各具优缺点:①垂直切缘放射状取材的优点是取材时将大体离肿瘤较近处的切缘与肿瘤一起全部取材,镜下观察时能准确测量切缘与肿瘤的距离;缺点是工作量较大,且对大体离肿瘤较远的切缘只抽样取材。②切缘离断取材的优点是取材量相对较少,能通过较少的切片对所有的切缘情况进行镜下观察;缺点是不能准确测量病变与切缘的距离。无论采取何种取材方法,建议在取材前对标本切缘进行染色,以便在显微镜下观察时判

断真正的手术切缘,并正确测量肿瘤和切缘的距离。

保乳整形手术切缘的病理评估报告同样也可以参照常规保乳手术。应该包括以下内容:墨染切缘状态(阳性或阴性),各切缘距肿瘤的距离,以及距切缘最近处肿瘤的类型(原位癌或浸润性癌)。保乳整形手术的“阳性切缘”是指墨染切缘处有导管原位癌或浸润性癌累及。多数指南和共识中将传统保乳手术中浸润性癌的“阴性切缘”定义为“墨染切缘处无肿瘤”^[33]。保乳整形手术的“阴性切缘”及“安全距离”的定义目前并不一致,文献报道有1、2、5及10 mm等不同的安全距离,也有观点认为浸润性癌“墨染切缘处无肿瘤”即为“阴性切缘”^[4, 34-35]。在接受保乳整形手术的导管原位癌患者中,较宽的安全距离与较低的局部复发率相关^[36]。墨染切缘处无肿瘤累及的患者,建议报告切缘与肿瘤的距离,应尽量用客观的定量描述,而不建议用主观描述(如距切缘近等)。应报告阳性切缘及距切缘最近处肿瘤的类型(原位癌或浸润性癌)。

2.2.5 保乳整形手术与放疗

整形手术技术在保乳手术中的应用不影响保乳整形术后辅助放疗指征的界定,均应参考同期别乳腺癌传统保乳手术后的辅助放疗指征。有肿瘤床加量指征或部分乳腺照射指征的患者接受保乳整形术后,肿瘤床的勾画主要依据术中留置的钛夹。

保乳术后放疗实践中肿瘤床勾画的主要依据包括:定位时体表瘢痕处留置的金属标记,术中置入的钛夹,术后残腔内的血清肿,以及术前影像学检查。据文献报道,应用背阔肌肌皮瓣保乳整形手术后,由于肿瘤床被肌皮瓣取代,有将近40%病例的原发肿瘤床位置发生移动(相对于术前影像学定义的肿瘤床),各方向的平均位移均超过1 cm,因而术前影像学检查对肿瘤床勾画的指导意义降低;相比之下,放置钛夹的数目是最有助于辨认肿瘤床位置变化的因素。术后残腔内的血清肿随着时间推移逐渐消退,尤其是接受辅助化疗者,定位时血清肿往往不能清晰地辨认。

因此,准确的肿瘤床勾画更加依赖于保乳手术后、整形手术前放置的钛夹。保乳术后、整形术前

应在各切缘放置钛夹4~6枚,尽可能在上、下、内、外、基底及表面切缘各放置1枚,上、下、内、外切缘的钛夹应放置在基底与表面之间距离的1/2处。以定位CT上钛夹确定的三维区域勾画肿瘤床,前界在皮下3.0~5.0 mm,后界在胸大肌筋膜表面或肋骨肋间肌表面。肿瘤床外放1.0~1.5 cm为瘤床加量或部分乳腺照射的临床靶区(clinical target volume, CTV),外放后前界仍维持在皮下3.0~5.0 mm,后界仍在胸大肌筋膜表面或肋骨肋间肌表面^[37-38]。

【参 考 文 献】

- [1] AUDRETSCH W P. Reconstruction of the partial mastectomy defect: classification and method. *Surgery of the breast: principles and art* [M]. Philadelphia, Lippincott Raven, 1998.
- [2] AUDRETSCH WD, KOLOTAS C, REZAI M, SCHMITT G, et al. Oncoplastic surgery in breast conserving therapy and flap supported operability; Proceedings of the Annual Symposium on Breast Surgery and Body Contouring [C]. Santa Fe, New Mexico, 1993.
- [3] CARTER S A, LYONS G R, KUERER H M, et al. Operative and oncologic outcomes in 9 861 patients with operable breast cancer: single-institution analysis of breast conservation with oncoplastic reconstruction [J]. *Ann Surg Oncol*, 2016, 23(10): 3190-3198.
- [4] DE LA CRUZ L, BLANKENSHIP S A, CHATTERJEE A, et al. Outcomes after oncoplastic breast-conserving surgery in breast cancer patients: a systematic literature review [J]. *Ann Surg Oncol*, 2016, 23(10): 3247-3258.
- [5] VAN MAAREN M C, DE MUNCK L, DE BOCK G H, et al. 10 year survival after breast-conserving surgery plus radiotherapy compared with mastectomy in early breast cancer in the Netherlands: a population-based study [J]. *Lancet Oncol*, 2016, 17(8): 1158-1170.
- [6] MORAN M S, SCHNITT S J, GIULIANO A E, et al. Society of Surgical Oncology-American Society for Radiation Oncology consensus guideline on margins for breast-conserving surgery with whole-breast irradiation in stages I and II invasive breast cancer [J]. *Ann Surg Oncol*, 2014, 21(3): 704-716.
- [7] CLOUGH K B, KAUFMAN G J, NOS C, et al. Improving breast cancer surgery: a classification and quadrant per quadrant atlas for oncoplastic surgery [J]. *Ann Surg Oncol*, 2010, 17(5): 1375-1391.
- [8] WEBER W P, SOYSAL S D, FULCO I, et al. Standardization of oncoplastic breast conserving surgery [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2017, 43(7): 1236-1243.
- [9] URBAN C, LIMA R, SCHUNEMANN E, et al. Oncoplastic principles in breast conserving surgery [J]. *Breast*, 2011, 20 (Suppl 3): 92-95.
- [10] MUNHOZ A M, MONTAG E, GEMPERLI R. Oncoplastic breast surgery: indications, techniques and perspectives [J]. *Gland Surg*, 2013, 2(3): 143-157.
- [11] ANDERSON B O, MASETTI R, SILVERSTEIN M J. Oncoplastic approaches to partial mastectomy: an overview of volume-displacement techniques [J]. *Lancet Oncol*, 2005, 6(3): 145-157.
- [12] ROBBINS T H. A reduction mammoplasty with the areola-nipple based on an inferior dermal pedicle [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1977, 59(1): 64-67.
- [13] BENELLI L. A new periareolar mammoplasty: the "round block" technique [J]. *Aesthetic Plast Surg*, 1990, 14(2): 93-100.
- [14] BALLESTER M, BERRY M, COUTURAUD B, et al. Lateral mammoplasty reconstruction after surgery for breast cancer [J]. *Br J Surg*, 2009, 96(10): 1141-1146.
- [15] ELBAZ J S. Technic of mammoplasty by a J cicatrix [J]. *Ann Chir Plast*, 1975, 20(2): 101-111.
- [16] CLOUGH K B, LEWIS J S, COUTURAUD B, et al. Oncoplastic techniques allow extensive resections for breast-conserving therapy of breast carcinomas [J]. *Ann Surg*, 2003, 237(1): 26-34.
- [17] KRONOWITZ S J, HUNT K K, KUERER H M, et al. Practical guidelines for repair of partial mastectomy defects using the breast reduction technique in patients undergoing breast conservation therapy [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 120(7): 1755-1768.
- [18] NOGUCHI M, SAITO Y, MIZUKAMI Y, et al. Breast deformity, its correction, and assessment of breast conserving surgery [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 1991, 18(2): 111-118.
- [19] MUNHOZ A M, MONTAG E, ARRUDA E G, et al. The role of the lateral thoracodorsal fasciocutaneous flap in immediate conservative breast surgery reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 117(6): 1699-1710.
- [20] OHUCHI N, HARADA Y, ISHIDA T, et al. Breast-conserving surgery for primary breast cancer: immediate volume replacement using lateral tissue flap [J]. *Breast Cancer*, 1997, 4(3): 135-141.
- [21] KIJIMA Y, YOSHINAKA H, OWAKI T, et al. Immediate reconstruction using inframammary adipofascial flap of the anterior rectus sheath after partial mastectomy [J]. *Am J Surg*, 2007, 193(6): 789-791.
- [22] HAMDY M, SPANO A, VAN LANDUYT K, et al. The lateral intercostal artery perforators: anatomical study and clinical application in breast surgery [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 121(2): 389-396.
- [23] HAMDY M, VAN LANDUYT K, HIJJAWI J B, et al. Surgical technique in pedicled thoracodorsal artery perforator flaps: a clinical experience with 99 patients [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 121(5): 1632-1641.
- [24] HOFFMANN J, WALLWIENER D. Classifying breast cancer surgery: a novel, complexity-based system for oncological, oncoplastic and reconstructive procedures, and proof of principle by analysis of 1225 operations in 1166 patients [J]. *BMC Cancer*, 2009, 9: 108.
- [25] HALOUA M H, KREKEL N M, WINTERS H A, et al. A systematic review of oncoplastic breast-conserving surgery: current weaknesses and future prospects [J]. *Ann Surg*, 2013, 257(4): 609-620.
- [26] PANHOFFER P, FERENC V, SCHUTZ M, et al. Standardization

- of morbidity assessment in breast cancer surgery using the Clavien Dindo classification [J]. *Int J Surg*, 2014, 12(4): 334–339.
- [27] KRONOWITZ S J, FELEDY J A, HUNT K K, et al. Determining the optimal approach to breast reconstruction after partial mastectomy [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 117(1): 1–11; discussion 12–14.
- [28] MUNHOZ A M, MONTAG E, FELS K W, et al. Outcome analysis of breast-conservation surgery and immediate latissimus dorsi flap reconstruction in patients with T₁ to T₂ breast cancer [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2005, 116(3): 741–752.
- [29] LOSKEN A, SCHAEFER T G, CARLSON G W, et al. Immediate endoscopic latissimus dorsi flap: risk or benefit in reconstructing partial mastectomy defects [J]. *Ann Plast Surg*, 2004, 53(1): 1–5.
- [30] RAINSBURY R M. Breast-sparing reconstruction with latissimus dorsi miniflaps [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2002, 28(8): 891–895.
- [31] WEBER W P, SOYSAL S D, EL-TAMER M, et al. First international consensus conference on standardization of oncoplastic breast conserving surgery [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2017, 165(1): 139–149.
- [32] WRIGHT M J, PARK J, FEY J V, et al. Perpendicular inked versus tangential shaved margins in breast-conserving surgery: does the method matter? [J]. *J Am Coll Surg*, 2007, 204(4): 541–549.
- [33] MORAN M S, SCHNITT S J, GIULIANO A E, et al. Society of Surgical Oncology–American Society for Radiation Oncology consensus guideline on margins for breast-conserving surgery with whole-breast irradiation in stages I and II invasive breast cancer [J]. *J Clin Oncol*, 2014, 32(14): 1507–1515.
- [34] YIANNAKOPOULOU E C, MATHELIN C. Oncoplastic breast conserving surgery and oncological outcome: systematic review [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2016, 42(5): 625–630.
- [35] LOSKEN A, PINELL-WHITE X, HART A M, et al. The oncoplastic reduction approach to breast conservation therapy: benefits for margin control [J]. *Aesthet Surg J*, 2014, 34(8): 1185–1191.
- [36] GRUBNIK A, BENN C, EDWARDS G. Therapeutic mammoplasty for breast cancer: oncological and aesthetic outcomes [J]. *World J Surg*, 2013, 37(1): 72–83.
- [37] ALCO G, IGDEM S, OKKAN S, et al. Replacement of the tumor bed following oncoplastic breast-conserving surgery with immediate latissimus dorsi mini-flap [J]. *Mol Clin Oncol*, 2016, 5(4): 365–371.
- [38] STRNAD V, HANNOUN-LEVI J M, GUINOT J L, et al. Recommendations from GEC ESTRO Breast Cancer Working Group (I): Target definition and target delineation for accelerated or boost partial breast irradiation using multicatheter interstitial brachytherapy after breast conserving closed cavity surgery [J]. *Radiother Oncol*, 2015, 115(3): 342–348.

3 保留乳头乳晕的乳房切除术 (NSM)

3.1 共识要点

(1) 保留乳头乳晕的乳房切除术 (nipple-

sparing mastectomy, NSM) 能保留乳房美学相关的重要解剖结构, 有助于提高即刻乳房重建手术的美观度和患者满意度。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(2) NSM可适用于不宜保乳, 但有乳房重建意愿的患者。

证据级别: 低质量; 推荐级别: 一般。

(3) 肿瘤累及乳头乳晕复合体 (nipple-areolar complex, NAC), 如派杰氏病 (Paget's disease) 及病理证实乳头后方腺体切缘阳性是NSM的绝对禁忌证。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(4) 在经过审慎选择的患者中, NSM的肿瘤安全性与传统的全乳切除术相似。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(5) 建议选择放射状或乳房下皱褶切口, 以保护NAC血供。

(6) 推荐NSM术中对乳头后方腺体组织行病理检查。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(7) 目前为止尚缺乏高级别证据提示术中放疗可显著降低NSM术后局部复发风险, 故不推荐对NAC的术中放疗。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(8) NSM术后主要并发症是乳头的完全或部分坏死, 外科医生掌握该术式需要一定的学习曲线。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

3.2 文献数据解读

随着乳房重建技术的发展, 越来越多的乳腺癌患者可以在术后保持形体的完整。传统乳房切除术要求切除NAC, 因此在乳房重建手术时需要NAC进行重建。但是根据文献报道, 有36%的乳房重建患者对乳头重建的效果不满意^[1], 同时乳头的缺失也会引起患者的心理问题^[2]。1962年, Freeman^[3]首先提出了NSM的理念, 但是该术式用于乳腺癌治疗后也带来了肿瘤安全性的争议。

3.2.1 NSM的适应证和禁忌证

术前对乳腺癌患者进行仔细的体格检查是挑选适合接受NSM者的关键。文献报道, 在乳腺体格检查有NAC异常表现的患者 (如乳

头凹陷、乳头部位可以扪及肿块等)中,61%存在NAC的癌累及^[4],这类患者在绝大多数的文献和教材中都列为NSM的禁忌。另外,不推荐炎性乳腺癌和乳头派杰氏病的患者接受NSM手术。

肿瘤到乳头的距离(tumor-to-nipple distance, TND)指肿瘤边缘到NAC的最短距离,是一个非常重要的评估指标。很多研究显示,TND越小,NAC存在癌累及的概率越高。对于TND最佳临界值的设定尚存在争议,一般认为是2 cm,但有研究认为1 cm也是安全的^[4],也有研究者认为只要乳头后方切缘病理检查未发现恶性证据,患者仍然可以接受NSM。

肿瘤的大小也是影响NAC有无癌累及的重要因素,但这一点仍存在争议。大部分研究显示,随着肿瘤病灶的增大,NAC癌累及率明显增加。Mallon等^[5]发现,在肿瘤大于等于5 cm时,NAC累及率高达31.8%。但也有研究认为,不论肿瘤大小如何,都能安全地进行NSM^[6]。但浸润性癌病灶超过5 cm则面临术后放疗的问题,而NSM手术后往往会进行乳房重建,而放疗对于乳房重建特别是假体重建的患者会造成显著影响(切口愈合、重建效果等)。对于这些明确需要接受术后放疗的患者,更多的医生会建议延期乳房重建。同时由于放疗后的皮肤僵硬而失去弹性,手术时需要大部分切除,因此更愿意选择自体组织乳房重建从而可以获得足量的健康皮肤。在这种情况下,乳房切除术时乳头的保留就失去了意义,从而不需要进行NSM。

肿瘤的多灶性或多中心性是保乳手术的相对禁忌证,在这些患者中是否能够施行NSM也是关注的焦点。一般根据病灶分布范围是否位于同一象限可分为多灶性肿瘤和多中心性肿瘤。根据文献报道,与单病灶相比,多灶性乳腺癌的NAC癌累及率没有明显的差别,而多中心性乳腺癌则高达29.6%^[6]。鉴于多中心性病灶的患者较高的NAC癌累及率,临床实践中一般不建议该类患者选择NSM。若患者本身有强烈的NSM术式的意愿,可在确保NAC后方组织病理检查阴性的前提下谨慎实施。

Mallon等^[5]发现在腋窝淋巴结阳性的患者中,乳头受侵犯的比例为24.4%,而腋窝淋巴结阴性的

患者中则只有10% ($P<0.05$)。虽然淋巴结阳性个数是否与NAC的累及率相关目前尚有争议,但个别研究提示NAC的累及率很可能随着阳性淋巴结数量的增多而升高^[5]。其次考虑到腋窝淋巴结转移数目达到4枚以上时,这部分患者不可避免地需要接受术后辅助放疗,而放疗对NSM术后乳房重建的影响是显而易见的,故临床实践中不推荐对腋窝淋巴结显著转移的患者实施NSM。

组织学级别高低与NAC的累及率同样具有相关性。组织学级别越高,越易出现NAC的累及。根据文献报道,肿瘤组织学分级为3级者NAC的癌累及率为17.2%,而1级者仅为8.7%^[7]。乳腺癌常用的免疫组化指标包括雌激素受体(estrogen receptor, ER)、孕激素受体(progesterone receptor, PR)和人表皮生长因子受体2(human epidermal growth factor receptor 2, HER-2)的表达情况与NAC的癌累及率也有一定的关系。很多研究显示,HER-2阳性乳腺癌的NAC累及率高于HER-2阴性乳腺癌^[7]。但是ER和PR的表达情况与NAC的累及率是否相关尚存在争议^[8]。

伴有乳头溢液的乳腺癌患者(溢液涂片发现恶性细胞)是否能接受NSM的问题存在很大的争议,既往的NSM临床研究往往排除了具有血性溢液的患者^[9],因此缺少相应的安全性数据,但仍有学者会在该类患者中选择NSM,他们认为虽然乳头溢液中有癌细胞,但病灶并没有侵犯乳头,只是通过乳管排出乳头而已;同时在进行NSM手术时,严格地切除乳头内部的大导管,只保留乳头的表皮和真皮,应该可以获得很好的安全性^[10]。反对者则认为肿瘤病灶通过乳管排出带有癌细胞的溢液,不能排除在乳管中种植的可能;另外乳头后方的病理取材具有一定的局限性,在这种情况下很难对单个导管上皮进行连续精确地取材,从而容易产生误判,因此在这类患者中进行NSM应该非常慎重。

NSM手术最大的目的在于能够保留乳房外部轮廓的完整性,从而为之后的乳房重建手术创造良好条件。另一种同样以保留乳房完整外形为目标的手术方式——保乳手术与NSM相比,到底有什么不同?适应证和禁忌证存在怎样的差别?

即便是在NSM已经广泛开展的西方国家中,这一问题也存在着分歧。具有代表性的观点有,

很多医生认为NSM并不是无法进行保乳手术患者的替代手术方式,很多不能施行保乳手术的患者同样也不具有NSM的适应证。相反地,NSM适合于想要保留乳房完整外形而又不愿意接受放疗的患者,而这些患者往往也是保乳手术的适合人群。以美国乔治城大学的NSM适应证为例,他们要求患者的肿瘤病灶小于3 cm、肿瘤到乳头的距离大于2 cm、临床腋窝淋巴结阴性、没有肿瘤皮肤侵犯或炎性乳腺癌、派杰氏病等^[11]。在这样严格适应证的限定下,很多患者同样适合进行保乳手术。另外的观点认为,保乳手术使乳腺癌患者保持形体的完整成为可能,但是通过长期的随访,保乳手术仍然有8.8%~20.0%的复发率^[10]。NSM是无法接受保乳手术患者的另一个选择,但并不意味着完全替代。NSM往往被推荐在保乳手术预期效果不佳的患者中施行,如乳房较小、预期保乳手术无法获得安全切缘或良好的美容效果等^[12]。另外在一些具有高危因素的年轻患者中,NSM与保乳手术相比,可能会在保障乳房外形完整的前提下,获得更好的安全性。

3.2.2 NSM的肿瘤安全性

NSM的肿瘤安全性,到目前为止尚没有高级别的随机对照临床研究来证明。最大宗的单中心研究来自意大利米兰的欧洲肿瘤研究所(European Institute of Oncology, EIO)^[13],1 001例患者经过中位20个月的随访,局部区域复发率为1.4%,未出现乳头乳晕区复发情况。而在同期手术的一项研究分析中^[14],934例NSM经过中位随访50个月,局部复发率为3.6%,NAC的局部复发率为0.8%。2016年的一项meta分析研究中^[15],12 358例NSM手术经过平均38个月的随访,总的局部区域复发率为2.38%,总并发症发生率为22.3%,部分和(或)全部乳头坏死率为5.9%。2015年一项包含20个观察性研究的meta分析^[16]发现,与改良根治术和(或)保留皮肤的全乳切除术相比,NSM在总生存率、无病生存率和局部复发率上分别降低了平均风险3.4%($P=0.073$)、9.6%($P=0.056$)和0.4%($P=0.567$),虽然差异无统计学意义,但研究至少提示NSM并未显示出肿瘤安全性问题。2016年科克伦图书馆针对NSM进行了一项系统

回顾分析^[17],与全乳切除术相比,NSM的总体生存率 $HR=0.72$ (95%CI: 0.46~1.13),局部复发率 $HR=0.28$ (95%CI: 0.12~0.68),总并发症率 $RR=0.10$ (95%CI: 0.01~0.82),虽然从数据上看NSM有优势,但由于观察性研究存在很大的选择偏倚风险,证据级别较低,在实施该手术前应该对获益和风险有充分而广泛的讨论。2013年以来美国国家综合癌症网络(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)指南认为,对于有经验的多学科团队,经过谨慎选择的乳腺癌病例,NSM也是一种可选方案。

3.2.3 NSM的手术操作问题

NSM的手术操作中建议把穿刺活检的针道设计在切口之内一并切除。支持这一观点的理由是,有文献报道,穿刺活检时皮肤癌细胞污染比例为25%^[18]。虽然针道被癌细胞污染并不意味着癌细胞能够存活并种植,同时穿刺切口发生肿瘤复发的机率也非常低,但是由于切除针道操作简单,也不会给乳房外形带来很大的影响,所以还是建议在术中切除针道。

同时,在NSM手术中建议切除乳头内或乳头后方的大导管。Rusby等^[19]研究了乳头的横断解剖结构来探讨乳头末端导管的走行。当残留乳头皮肤的厚度为2 mm时,96%的导管会被切除,当乳头皮肤的厚度为3 mm时,则只有87%的导管被切除。此外,他们还通过血管内皮染色和对乳头血管的评估来证明乳头的生存能力。当残留乳头的皮肤为2 mm时,在横截面上约50%的乳头血管仍然被保留。他们的观察提供了有价值的解剖信息,表明对乳腺导管束的切除不会损害乳头真皮层的小动脉血供。美国纽约斯隆-凯特琳纪念癌症中心(Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, MSKCC)肿瘤中心规定NSM时应该严格地切除乳头内部的大导管,只保留乳头的表皮和真皮,并且也能获得较低的NAC坏死率^[10]。

NSM手术切口的选择会影响NAC、皮瓣血供和切除乳房腺体组织的难易程度,而NAC和皮瓣血供的情况与术后并发症的发生密切相关。术前的穿刺点、肿瘤的位置及重建方式等都会影响手术切口的选择。文献报道的NSM手术切口种类繁多。

但相关临床研究多为回顾性临床研究,且切口选择并非主要研究对象。因此,关于NSM手术切口选择的循证医学证据十分有限。临床上常用的切口位置有乳房侧面、环乳晕区及乳房下皱襞^[20]。Endara等^[21]对41项临床研究进行综合分析,研究者把15种不同的切口方式归为5类:放射状切口、乳晕旁/环乳晕切口、乳房下皱襞切口、乳房提升术切口和经乳晕切口,5类切口的NAC坏死率分别是8.83%、17.81%、9.09%、4.76%和81.82%。Chung等^[10]的研究将NSM手术切口分为4类:经乳晕环乳头切口、经乳晕经乳头切口、乳房下切口和环乳晕切口。这些分类方法的根本出发点是为了在临床研究中便于统计和描述,其实并无严格的解剖学依据可循。

总而言之,合适的手术操作应首先考虑全部腺体组织的切除,确保肿瘤治疗的安全,另外需尽可能地保留乳头乳晕区的血供,降低乳头坏死的风险。最后需要考虑的是减少术后瘢痕对NSM术后重建乳房美观的影响。

3.2.4 NSM术前和术中皮瓣和NAC血供的评估

高场强MR(1.5T以上)可通过三维动态增强减影成像最大密度投影技术(maximal intensity projection, MIP)获得血管的三维图像,能够直观地观察血管的空间结构、走行及分布;多平面对比增强图像能够在各平面上对血供进行评估,MR所能够观察到的动脉管径最小约1 mm。Seitz等^[22]的研究显示,MR上NAC的血供可分为5个解剖区域:内侧(I型)、外侧(II型)、中央(III型)、下象限(IV型)和上象限(V型),以单独一型为主或混合多种类型,同一患者左右两侧稍有差异,其中内上象限来源的血供占了绝大多数。术前对NAC血供来源的评估有助于手术切口的选择。

荧光和(或)吲哚菁绿血管造影可以应用于术中对皮瓣和NAC的血供进行实时评估。Dua等^[23]的研究发现,NAC的灌注模式按照起源可分为三型:V1(深部乳房组织型)、V2(周围皮肤型)和V3(V1+V2型),不同类型的NAC坏死率各有不同。术中应用荧光(或)吲哚菁绿血管造影能够帮助选择手术切口位置及引导切除缺血的皮肤,从而显著降低再手术率及皮肤坏死率。

3.2.5 NSM的术中病理评估

NAC后方组织的病理活检评估是决定可否进行NSM的关键,也是目前临床采用的主要方法。通过对NAC基底部乳腺组织进行病理评估可在一定程度上预判NAC是否有肿瘤累及。病理评估主要有术中冷冻切片病理评估和术前病理活检等方法^[5]。

术中对NAC基底切缘的乳腺组织进行冷冻切片的快速病理诊断是目前在NSM术式中最常用的方法。如果冷冻检测结果为阴性,则可行NSM手术;如果送检组织见肿瘤累及,则切除NAC。有研究显示,NAC后方组织的术中冷冻评估的特异度较好,可达96.2%和99.0%;灵敏度报道高低不一,64%和92%均有报道^[24-25]。NAC基底切缘阳性主要包括导管原位癌和浸润性癌的累及;小叶原位癌是否也看作NAC累及目前尚存在争议,因为小叶原位癌被认为更可能是一种危险因素。

NAC基底组织的术中冷冻评估存在假阴性和假阳性的可能。文献报道NAC后方组织的术中冷冻评估的假阴性率高低不等,较高者可达8.6%及9.2%^[26-27]。假阴性的可能原因包括:送检的NAC基底组织切除不全;送检组织较小,有时含有脂肪组织,冷冻制片比较困难,容易导致送检组织制片不全;形态比较温和的肿瘤,如低级别导管原位癌、分化好的浸润性癌、小叶癌等,冷冻切片中有时肿瘤细胞与良性的上皮增生性病变更难以区分,导致低估性诊断。冷冻检测假阴性的患者经术后石蜡切片证实NAC后方组织受肿瘤累及后,仍需切除NAC。术中冷冻评估假阳性的可能性相对低一些^[25],冷冻切片中的导管上皮不典型增生、旺炽性乳头状瘤等病变可能导致假阳性的诊断,从而导致不必要的NAC切除。

鉴于术中冷冻评估存在的假阴性和假阳性可能,而且对病理医生而言,观察石蜡切片中的活检组织远比在冰冻切片中观察少量组织更为容易,病理报告的准确性也会更高,部分机构推荐石蜡检测NAC后方组织^[28]或术前对NAC后方的乳腺组织进行麦默通等病理活检,以决定是否行NSM。

3.2.6 NSM和放疗

NSM术中或术后是否加用或联合局部放疗目

前尚未达成统一共识,这个问题最终取决于NSM术后的局部复发率。NSM术式肿瘤安全性的基础为NAC无隐匿性的肿瘤累及,既往文献中所报道的NAC肿瘤的累及率为0~58%,肿瘤累及率的差异与原发性肿瘤大小、部位、腋窝淋巴结是否阳性等相关^[10]。NSM术后乳头复发率介于0~12%之间,其中未接受放疗和放疗后患者的乳头复发率分别为0~12%和0~2%^[13]。

外照射在NSM手术后的应用并不常见,文献报道也很少,其中瑞典卡罗林斯卡(Karolinska)研究所^[29]于1988—1994年前瞻性地将216例患者行NSM手术治疗,中位随访时间13年后,接受放疗的患者局部复发率为8.5%,而未接受放疗的患者局部复发率高达28.4%,该研究结果显示,局部放疗能降低局部复发率。

在NSM与放疗的结合中,除了传统的外照射,意大利EIO报道了针对NSM的特殊术中放疗技术,这个研究也是迄今为止报道病例数最多的NSM。该研究自2002年起入组病例,接受NSM的指征为无乳头回缩及溢血,冰冻病理提示NAC下无肿瘤累及,肿瘤距离乳头3 cm以上,腋下淋巴结阴性。采用的手术技术为皮下腺体切除的乳腺切除手术,保留3~5 mm皮肤厚度及皮下血管,同时单独取乳头后方组织进行冰冻病理检查。如冰冻病理阳性,则切除NAC;如冰冻病理阴性,则开始术中电子线放疗(electron intraoperative treatment, ELIOT)的步骤。具体放疗的靶区为NAC及外扩1 cm范围为计划放疗靶区,放疗剂量为单次电子线16 Gy。

2012年研究者报道了中位随访期50个月的局部控制率等疗效^[14],在772例浸润性癌患者中,乳腺内复发率为3.6%,NAC复发率为0.8%;在162例原位癌患者中,乳腺其他部位复发率为4.9%,NAC复发率为2.9%。总共934例患者中有861例接受放疗,其中只有1.3%的患者出现NAC部位的复发。根据对复发高危因素的分析,研究认为在浸润性癌患者中的高危因素是肿瘤分级及HER-2状态,但对于NAC复发高危因素则是伴广泛性导管内癌成分(extensive intraductal component, EIC)及雌激素受体状态等。

以上两个临床研究是在NSM中为数不多的前瞻性研究,两个研究结果都提示不管是术后放

疗(瑞典研究)还是术中放疗(意大利研究)联合NSM都能降低局部复发率,但值得关注的是瑞典研究中术后患者入组放疗的指征并不很明确。即便如此,在对整组患者的局部复发部位的分析中,显示77%的患者的复发部位为同侧象限,此结果也提示了加强原病灶瘤床区局部治疗的必要性。

对于EIO系列研究的解读就更需谨慎,因为术中放疗技术在目前并非常规技术。另外一项来自欧洲的术中放疗研究Targit,由于其入组流程的复杂和合理性,其最终疗效仍为大家争议和讨论。总之,即使在保乳治疗中,术中电子线放疗的复发率也比常规放疗高,而用术中电子线放疗取代整个胸壁的照射及区域淋巴结的照射,也是值得商榷的。

以上两个研究是放疗在NSM的尝试,从整个NSM的治疗原则出发,患者的选择和手术质控是整个治疗的关键,对于不同复发风险的患者需要采取不同的联合放疗方案。探讨放疗在NSM中的地位还需回归到乳腺癌切除术后辅助放疗的目的层面。

丹麦研究和加拿大温哥华研究在20世纪末已确立了在复发高危的乳腺癌患者中给予局部胸壁及区域淋巴结放疗后不仅能降低近2/3局部复发率,还能提高约10%的总生存率^[30-32]。在这个前提下,如果NSM挑选的患者肿瘤足够小(小于等于2 cm),距离乳头距离足够远(大于等于3 cm),术中冰冻乳头后方组织无肿瘤累及,术中前哨腋下淋巴结阴性,换言之,复发低危的患者并不需要术中放疗及术后放疗。但如果是复发高危的患者接受了NSM,如腋下淋巴结阳性数目大于等于4枚、肿块大于5 cm,则需要行术后胸壁、区域淋巴结的辅助放疗。而复发风险中危的患者需要同时考虑其他危险因素进行辅助放疗决策,这些因素包括:肿瘤大于2 cm、近切缘或切缘阳性、脉管阳性、组织学高级别、绝经前、年龄小于50岁及未行全身治疗。中危复发患者的放疗仍然有争议,在进行放疗决策时需要放疗和手术及其他科室慎重讨论后决定。同时,此类患者以何种放疗方式介入,放疗的剂量确定等则需要更多的临床研究和数据来证明。

NAC的术中电子线放疗常规应用于NSM手术

的患者存在争议,特别是肿瘤足够小、距离乳头距离足够远、术中冰冻乳头后方组织无肿瘤累及、术中前哨腋下淋巴结阴性的患者。但是对于乳头乳晕后方切缘假阴性或者近切缘的患者应考虑给予局部放疗。单纯应用术中电子线放疗在NSM手术后淋巴结有转移的患者中的价值还需要更长时间的随访或者前瞻性研究的支持。

3.2.7 NSM的术后并发症

NSM术后最常见也是最严重的并发症是乳头坏死。文献报道,NSM术后乳头坏死率为0~19%^[21, 33-36]。有些患者仅发生乳头乳晕区表皮的坏死或坏死面积小于整个乳头的1/3,称为部分乳头坏死^[37, 43];有些患者会发生整个乳头的坏死、脱落。乳头坏死与术后放疗、吸烟、切口选择和电刀的使用有关^[38]。乳头乳晕区的感觉异常和疼痛也是NSM术后的并发症。在Araco等^[39]的回顾性研究中发现,切口选择是唯一与术后乳头乳晕区感觉异常发生相关的因素。与乳房下皱襞切口相比,乳晕旁切口在术后6个月发生乳头乳晕区感觉异常的风险提高了2.7倍,乳晕区疼痛的风险提高了3.5倍。

[参 考 文 献]

- [1] JABOR M A, SHAYANI P, COLLINS D R, Jr., et al. Nipple-areola reconstruction: satisfaction and clinical determinants [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2002, 110(2): 457-463; discussion 464-465.
- [2] WELLISCH D K, SCHAIN W S, NOONE R B, et al. The psychological contribution of nipple addition in breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1987, 80(5): 699-704.
- [3] FREEMAN B S. Subcutaneous mastectomy for benign breast lesions with immediate or delayed prosthetic replacement [J]. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull*, 1962, 30: 676-682.
- [4] BILLAR J A, DUECK A C, GRAY R J, et al. Preoperative predictors of nipple-areola complex involvement for patients undergoing mastectomy for breast cancer [J]. *Ann Surg Oncol*, 2011, 18(11): 3123-3128.
- [5] MALLON P, FERON J G, COUTURAUD B, et al. The role of nipple-sparing mastectomy in breast cancer: a comprehensive review of the literature [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 131(5): 969-984.
- [6] COOPEY S B, TANG R, LEI L, et al. Increasing eligibility for nipple-sparing mastectomy [J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20(10): 3218-3222.
- [7] BRACHTEL E F, RUSBY J E, MICHAELSON J S, et al. Occult nipple involvement in breast cancer: clinicopathologic findings in 316 consecutive mastectomy specimens [J]. *J Clin Oncol*, 2009, 27(30): 4948-4954.
- [8] WANG J, XIAO X, WANG J, et al. Predictors of nipple-areolar complex involvement by breast carcinoma: histopathologic analysis of 787 consecutive therapeutic mastectomy specimens [J]. *Ann Surg Oncol*, 2012, 19(4): 1174-1180.
- [9] MUNHOZ A M, MONTAG E, FILASSI J R, et al. Immediate nipple-areola-sparing mastectomy reconstruction: an update on oncological and reconstruction techniques [J]. *World J Clin Oncol*, 2014, 5(3): 478-494.
- [10] CHUNG A P, SACCHINI V. Nipple-sparing mastectomy: where are we now? [J]. *Surg Oncol*, 2008, 17(4): 261-266.
- [11] THEPJATRIN. Surgery of the breast: principles and art, 2nd edition [J]. *Ann Surg*, 2011, 245(4): 661.
- [12] JENSEN J A. Breast cancer: should we investigate margins or redesign the surgical approach? [J]. *J Am Coll Surg*, 2010, 210(6): 1012.
- [13] PETIT J Y, VERONESI U, ORECCHIA R, et al. Nipple sparing mastectomy with nipple areola intraoperative radiotherapy: one thousand and one cases of a five years experience at the European Institute of Oncology of Milan (EIO) [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2009, 117(2): 333-338.
- [14] PETIT J Y, VERONESI U, ORECCHIA R, et al. Risk factors associated with recurrence after nipple-sparing mastectomy for invasive and intraepithelial neoplasia [J]. *Ann Oncol*, 2012, 23(8): 2053-2058.
- [15] HEADON H L, KASEM A, MOKBEL K. The oncological safety of nipple-sparing mastectomy: a systematic review of the literature with a pooled analysis of 12 358 procedures [J]. *Arch Plast Surg*, 2016, 43(4): 328-338.
- [16] DE LA CRUZ L, MOODY A M, TAPPY E E, et al. Overall survival, disease-free survival, local recurrence, and nipple-areolar recurrence in the setting of nipple-sparing mastectomy: a meta-analysis and systematic review [J]. *Ann Surg Oncol*, 2015, 22(10): 3241-3249.
- [17] SALANI B, ATALLAH Á N, RIERA R, et al. Nipple-, areola- and skin-sparing mastectomy for the treatment of breast cancer [J]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016.
- [18] STOLIER A, SKINNER J, LEVINE E A. A prospective study of seeding of the skin after core biopsy of the breast [J]. *Am J Surg*, 2000, 180(2): 104-107.
- [19] RUSBY J E, BRACHTEL E F, TAGHIAN A, et al. George Peters Award. Microscopic anatomy within the nipple: implications for nipple-sparing mastectomy [J]. *Am J Surg*, 2007, 194(4): 433-437.
- [20] PETIT J Y, VERONESI U, LOHSIRIWAT V, et al. Nipple-sparing mastectomy--is it worth the risk? [J]. *Nat Rev Clin Oncol*, 2011, 8(12): 742-747.
- [21] ENDARA M, CHEN D, VERMA K, et al. Breast reconstruction following nipple-sparing mastectomy: a systematic review of the literature with pooled analysis [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 132(5): 1043-1054.
- [22] SEITZ I A, NIXON A T, FRIEDEWALD S M, et al. "NACsomes": a new classification system of the blood supply to the nipple areola complex (NAC) based on diagnostic breast MRI exams [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2015,

- 68(6): 792-799.
- [23] DUA M M, BERTONI D M, NGUYEN D, et al. Using intraoperative laser angiography to safeguard nipple perfusion in nipple-sparing mastectomies [J]. *Gland Surg*, 2015, 4(6): 497-505.
- [24] MORALES PIATO J R, AGUIAR F N, MOTA B S, et al. Improved frozen section examination of the retroareolar margin for prediction of nipple involvement in breast cancer [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2015, 41(8): 986-990.
- [25] EISENBERG R E, CHAN J S, SWISTEL A J, et al. Pathological evaluation of nipple-sparing mastectomies with emphasis on occult nipple involvement: the Weill-Cornell experience with 325 cases [J]. *Breast J*, 2014, 20(1): 15-21.
- [26] PETIT J Y, VERONESI U, ORECCHIA R, et al. Nipple-sparing mastectomy in association with intraoperative radiotherapy (ELIOT): a new type of mastectomy for breast cancer treatment [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2006, 96(1): 47-51.
- [27] KNEUBIL M C, LOHSIRIWAT V, CURIGLIANO G, et al. Risk of locoregional recurrence in patients with false-negative frozen section or close margins of retroareolar specimens in nipple-sparing mastectomy [J]. *Ann Surg Oncol*, 2012, 19(13): 4117-4123.
- [28] CAMP M S, COOPEY S B, TANG R, et al. Management of positive sub-areolar/nipple duct margins in nipple-sparing mastectomies [J]. *Breast J*, 2014, 20(4): 402-407.
- [29] BENEDIKTSSON K P, PERBECK L. Survival in breast cancer after nipple-sparing subcutaneous mastectomy and immediate reconstruction with implants: a prospective trial with 13 years median follow-up in 216 patients [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2008, 34(2): 143-148.
- [30] OVERGAARD M, JENSEN M B, OVERGAARD J, et al. Postoperative radiotherapy in high-risk postmenopausal breast-cancer patients given adjuvant tamoxifen: Danish Breast Cancer Cooperative Group DBCG 82c randomised trial [J]. *Lancet*, 1999, 353(9165): 1641-1648.
- [31] OVERGAARD M, HANSEN P S, OVERGAARD J, et al. Postoperative radiotherapy in high-risk premenopausal women with breast cancer who receive adjuvant chemotherapy. Danish Breast Cancer Cooperative Group 82b Trial [J]. *N Engl J Med*, 1997, 337(14): 949-955.
- [32] RAGAZ J, OLIVOTTO I A, SPINELLI J J, et al. Locoregional radiation therapy in patients with high-risk breast cancer receiving adjuvant chemotherapy: 20-year results of the British Columbia randomized trial [J]. *J Natl Cancer Inst*, 2005, 97(2): 116-126.
- [33] STOLIER A, STONE J C, MOROZ K, et al. A comparison of clinical and pathologic assessments for the prediction of occult nipple involvement in nipple-sparing mastectomies [J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20(1): 128-132.
- [34] MUNHOZ A M, ALDRIGHI C M, MONTAG E, et al. Clinical outcomes following nipple-areola-sparing mastectomy with immediate implant-based breast reconstruction: a 12-year experience with an analysis of patient and breast-related factors for complications [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2013, 140(3): 545-555.
- [35] DE ALCANTARA FILHO P, CAPKO D, BARRY J M, et al. Nipple-sparing mastectomy for breast cancer and risk-reducing surgery: the Memorial Sloan-Kettering Cancer Center experience [J]. *Ann Surg Oncol*, 2011, 18(11): 3117-3122.
- [36] GERBER B, KRAUSE A, DIETERICH M, et al. The oncological safety of skin sparing mastectomy with conservation of the nipple-areola complex and autologous reconstruction: an extended follow-up study [J]. *Ann Surg*, 2009, 249(3): 461-468.
- [37] MAXWELL G P, STORM-DICKERSON T, WHITWORTH P, et al. Advances in nipple-sparing mastectomy: oncological safety and incision selection [J]. *Aesthet Surg J*, 2011, 31(3): 310-319.
- [38] MURTHY V, CHAMBERLAIN R S. Defining a place for nipple sparing mastectomy in modern breast care: an evidence based review [J]. *Breast J*, 2013, 19(6): 571-581.
- [39] ARACO A, ARACO F, SORGE R, et al. Sensitivity of the nipple-areola complex and areolar pain following aesthetic breast augmentation in a retrospective series of 1 200 patients: periareolar versus submammary incision [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2011, 128(4): 984-989.

4 自体皮瓣乳房重建

4.1 共识要点

- (1) 自体皮瓣是乳房重建的主要方法之一。
证据级别: 高质量; 推荐级别: 强。
- (2) 自体皮瓣的供区主要包括腹部、背部等部位, 选择不同皮瓣移植取决于医护团队的能力、经验和患者意愿。
证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。
- (3) 自体皮瓣重建乳房轮廓自然、柔软, 但是会增加供区疤痕和并发症。
证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。
- (4) 自体皮瓣重建乳房对于放疗的耐受性优于植入物。
证据级别: 高质量; 推荐级别: 强。
- (5) 患者接受自体皮瓣乳房重建术后需要一定的康复期, 但是不会显著延迟辅助治疗时间。
证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。
- (6) 外科医生掌握自体皮瓣乳房重建技术需要更长的学习曲线。
证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

4.2 文献数据解读

4.2.1 安全性

接受自体组织皮瓣乳房重建手术的乳腺癌患者, 对其肿瘤学安全性的顾虑主要在于, 乳房重建

手术的实施是否会对辅助治疗的及时和顺利实施产生影响,从而改变患者的生存率,以及重建的乳房是否会影响局部区域复发灶的及时发现和诊治。

绝大多数乳腺癌患者通常在全乳切除术后30~40 d开始术后辅助化疗。手术到化疗的时间(time to chemotherapy, TTC)若延长,可能会削减辅助化疗的获益率。目前对于最佳的TTC如何界定尚存争议。一项由美国M.D. Anderson肿瘤中心开展的研究^[1]囊括了2005—2010年在加利福尼亚癌症登记处登记在案的24 843例I~III期乳腺癌患者;所有患者按TTC分为4组,分别为TTC小于等于30 d、31~60 d、61~90 d及大于等于91 d。经过62.7个月的中位随访时间后,与TTC小于等于30 d的患者相比,TTC大于等于91 d的患者总生存率(OR=1.34, 95%CI: 1.15~1.57)和乳腺癌相关生存率(OR=1.27, 95%CI: 1.05~1.53)均较差,而TTC为31~60 d及61~90 d的患者则并无差异。因此,对于需接受术后辅助化疗的患者,尤其是三阴性乳腺癌,建议化疗的初始时间应在术后90 d以内。对于乳房重建是否会影响乳腺癌的辅助化疗的开始时间,其关键点在于术后并发症的处理。游离皮瓣需应用显微外科技术进行血管吻合,存在术中或术后血管危象而需紧急手术解救等早期较危急的情况;带蒂皮瓣血供虽然较为稳定,但供区并发症尤其是血肿的发生率增高^[2-3]。美国梅奥医学中心(Mayo Clinic)的研究结果^[4]显示,199例接受乳腺癌全乳切除术和即刻乳房重建术的患者中有28%的患者发生并发症,其中位TTC为41 d,而未行乳房重建患者的中位TTC为42 d,两组差异无统计学意义($P=0.61$)。进一步分析在自体组织乳房重建患者中,出现并发症的患者中位TTC为72 d,未出现并发症的患者的中位TTC为49 d,两组差异无统计学意义($P=0.25$)。2015年1篇meta分析入组14项研究共5 270例乳腺癌患者,其中1 942例患者接受全乳切除术后即刻乳房重建,3 328例患者接受全乳切除术;行重建术后的患者的中位TTC为29~61 d,全乳切除术后的TTC为21~61 d,可见重建手术并未显著延长TTC^[5]。

对于肿块较大和(或)临床可疑腋窝淋巴结转移的可手术乳腺癌患者而言,术后辅助治疗的及

时进行尤为重要,因此这部分患者中乳房重建的开展需更谨慎。Tanos等^[6]的研究纳入了2007—2013年的114例此类乳腺癌患者,共分为3组,包括无重建组(26例)、扩张器或假体重建组(38例)和自体组织重建组(50例)。该研究将延误4周以上的辅助治疗均定义为治疗延误,3组的延误率均较高,分别为16%、22%和14%,但差异无统计学意义,提示与未进行乳房重建的患者相比,进行了乳房重建的乳腺癌患者并未因此延误了术后辅助治疗的开始时间。对于高危需要接受放疗的患者,在放疗前行即刻自体组织乳房重建不会影响肿瘤局部控制率及远处转移率^[7]。回顾性分析全乳切除后自体组织即刻乳房重建后行放疗(30例)或放疗后II期乳房重建(32例),两组局部复发率(3.3%和3.3%)及远处转移率(10.0%和3.1%)差异无统计学意义^[8]。

总体而言,目前的数据显示自体皮瓣重建并不会影响肿瘤学的安全性和患者的生存。亚洲人群中, Park等^[9]对2002—2010年在韩国首尔大学附属医院接受全乳切除行即刻重建及未进行重建手术共362例患者(按1:2配比)进行研究发现,即刻重建组5年的无局部复发生存率为96.2%,而无重建组为96.4%,两组差异无统计学意义;其5年无疾病生存率两组差异也无统计学意义(即刻重建组为92.0%;无重建组为89.9%)。复旦大学附属肿瘤医院对951例重建患者(27.0%的患者接受腹部皮瓣重建,51.5%的患者接受背阔肌肌皮瓣或联合假体重建,25.5%的患者接受假体重建)中位随访26.6个月发现,仅2%的患者发生局部区域性复发^[10]。2014年台湾一项研究入组192例肿块较大和(或)临床可疑腋窝淋巴结转移的可手术乳腺癌(III期),其中140例患者行乳腺癌改良根治术,52例行改良根治术后即刻腹直肌皮瓣重建术,随访数据显示,两组间的局部复发和远处转移差异并无统计学意义,重建术后的患者并未显示会影响局部复发灶的发现和辅助治疗的开始时间;相反这组资料显示,即刻重建组的5年乳腺癌相关生存率显著高于对照组(84.6% vs 61.2%)^[11]。

4.2.2 高危因素

自体组织乳房重建术前需综合性评估肿瘤期别及治疗策略、患者体型、个体心理及家属的要

求,全身情况包括合并的疾病、有无吸烟史等,供受区的血管条件,放疗、化疗及内分泌治疗等因素,选择合适的手术技术和时机来降低重建手术的并发症和失败风险。自体组织重建可能涉及显微外科技术,应该建立一支经验丰富的多学科团队,包括放射科、乳腺外科、整形外科及专科护士等^[12-14]。

患者全身情况:除了外科手术前的常规检查评估外,还应该注意以下情况:合并心血管疾病、呼吸系统疾病、糖尿病、深静脉血栓病史、营养不良、免疫性疾病等内科疾病不能耐受手术,严重肥胖、长期吸烟,都是增加自体组织重建并发症的危险因素,应视为手术的相对禁忌^[15-16]。对于有怀孕生育意愿的年轻乳腺癌患者不宜采用腹直肌肌皮瓣进行乳房重建^[24]。老年^[25]、年轻未生育^[26]及炎性乳腺癌^[27]等高危因素不再是重建手术的绝对禁忌证,但需慎重选择。

供、受区因素:良好的血运是重建自体组织成活必需的前提,需要考虑乳腺手术后是否出现皮肤坏死、切口感染及延迟愈合,供区及受区切口瘢痕位置、走向、硬度、粘连程度、胸壁肌肉的完整性、胸壁皮肤组织的厚度、弹性及紧张程度,如供受区因外伤或手术史或大剂量放疗史不能提供必需的血管条件,则不宜行重建手术。但有经验的重建团队无论是供区皮瓣还是受区血管的选择都有多套备选方案。

乳腺癌辅助治疗因素:化疗可造成人体免疫功能下降、抗感染能力降低,新辅助化疗可能增加即刻乳房重建术后皮瓣脂肪坏死及感染的发生率^[17-18]。放疗的照射区域会发生纤维组织增生、组织萎缩、血管硬化甚至闭锁,可能增加术后皮瓣坏死的发生率^[19]。内分泌治疗中他莫昔芬的使用可能会增加移植皮瓣的血管栓塞风险^[20]。

患者心理因素:乳房再造需求与患者的生活条件、受教育背景、家庭状况及对疾病的心理承受能力等因素相关。术前应与患者进行充分沟通,让患者了解再造手术的意义和方法、患者获益、风险因素以及不确定因素,了解再造乳房在外形、质地、感觉等方面与正常乳房的差别,建立合理的手术期望,使患者对手术效果有正确的预期。患者的心理状况对乳房再造术选择及获得成功至关重要。对于因各种原因出现明显精神、心理障碍^[21-22];对不能

正确面对手术风险、对手术效果期望值过高的患者应谨慎手术^[23]。

近年来随着医学科学技术的进步与革新,即刻自体组织乳房重建因其在保证肿瘤安全性的基础上能使患者获得更好的心理效益、经济成本效益的优势,而成为越来越多外科医生及患者的优先选择,患者参与决策和一支经验丰富的多学科专业重建团队是决定即刻自体组织乳房重建能否成功的重要因素^[28]。

4.2.3 手术方法的分类

自体皮瓣乳房重建技术主要采用3种自体组织瓣技术:①带蒂组织瓣技术,传统的带蒂皮瓣技术以背阔肌肌皮瓣(latissimus dorsi flap, LDF)^[29]、单蒂或双蒂TRAM技术为主。近年来,随着穿支血管分离技术的普及,也有人应用穿支皮瓣技术进行乳房重建,包括胸背动脉穿支皮瓣技术、肋间动脉穿支皮瓣技术、胸外侧动脉穿支皮瓣技术等^[30-32]。②游离组织瓣技术,包括游离腹壁下动脉穿支皮瓣(deep inferior epigastric perforator, DIEP)、腹壁浅动脉皮瓣(superficial inferior epigastric artery flap, SIEA)、游离的腹直肌肌皮瓣(transverse rectus abdominis musculocutaneous flaps, TRAM)、臀上动脉穿支皮瓣(superior gluteal artery perforator flap, SGAP)和股深动脉穿支皮瓣(profunda artery perforator, PAP)等^[33-35]。③自体组织瓣移植结合假体植入技术,主要以背阔肌(皮)瓣联合假体植入技术为主。在自体皮瓣供区的选择中,应当遵循血供优先原则、经济原则和节省供区原则,患者的体型、乳房形态及供区条件是3个重要的考虑因素^[36-38]。

应用自体组织瓣乳房重建可以达到较好的美学效果。对于肿瘤负荷较大或全身情况较差的患者,延期重建是更好的选择。当肿瘤切缘或者分期尚不能明确时,可采取延迟的即刻重建技术,先放置扩张器,延期选择重建术式。对于需要进行放疗的患者,扩张器或假体植入并发症比例较自体重建更高,自体皮瓣可作为较好的选择^[39]。对侧乳房体积较大并伴有下垂的情况下,自体重建相比植入物重建能带来更高的满意度^[40]。单纯背阔肌重建适合于乳房体积较小的患者;对于乳房体积较大的患者,腹部皮瓣可以作为首选供

区,也可考虑行背阔肌联合假体植入;而对于既往腹部组织量不足、曾行抽脂术或未生育的年轻患者,不宜选择腹部供区,可以选择股内侧或臀部的供区^[41-42]。

倾向背阔肌肌皮瓣重建的患者如果肌肉组织量不够,无法达到对称乳房体积;或倾向假体重建的患者如果全乳切除术后皮肤缺损大,或放疗后造成皮肤肌肉损伤无法提供足够植入囊腔时,可慎重选择肌皮瓣转移联合假体或扩张器的手术方式进行乳房重建^[43]。尤其是对于重建术前接受放疗的患者,有研究报道,扩张器和假体重建的失败率高达42.2%,而自体皮瓣背阔肌联合假体重建失败率为15.2%,TRAM皮瓣联合假体重建失败率更低,为10.0%^[44]。2016年Fischer等^[45]对放疗后患者接受植入物重建或植入物联合背阔肌肌皮瓣重建的并发症和结局进行meta分析,共入组31项研究,1 275例重建病例,发现对于术前接受过放疗的患者,单纯植入物重建术后发生的假体植入失败取出率是背阔肌肌皮瓣联合假体植入手术的4.33倍,各研究数据汇总提示,植入物重建的失败率为15.0%,背阔肌联合假体植入的失败率为5.0%。所以对于放疗区域的乳房假体植入重建,应优选自体皮瓣联合假体的手术方式。但联合手术方式往往比较复杂,手术时间相对延长,会造成背部皮瓣供区的损伤,上肢功能受限,增加并发症风险,故需慎重选择合适的病例。

应用自体组织瓣乳房重建技术的时机有3种:

① 即刻重建是指在乳腺癌切除手术同时完成乳房重建手术。即刻重建时,乳房残留组织顺应性好,可以最大限度地保留乳腺美学元素,可望达到最佳的美学效果。② 延期重建是指在乳腺癌术后恢复一段时间(一般在手术至少1年后或放疗后半年至1年左右),再行乳房重建手术。延期重建可以避免放疗对重建乳房的不利影响。③ 延迟的即刻重建技术是指肿瘤切缘或分期尚不能明确时,通过植入扩张器,最大限度地保留乳房区域皮肤和美学结构^[46]。如果术后不需要放疗,则在肿瘤术后4周内再行自体组织瓣移植手术^[47-48];如患者需要接受放射治疗,则待放疗结束6个月以上,再行自体组织瓣重建手术。如此可以最大限度地避免放疗对组织瓣的不利影响,也可以获得更佳的美学

效果^[49]。

4.2.4 并发症

自体皮瓣乳房重建相对假体植入重建的早期并发症发生率增高。受区并发症主要包括:皮瓣坏死、脂肪坏死、创面感染等;供区并发症包括:血清肿、肩关节活动障碍及腹部疝等。相对而言,游离皮瓣移植的并发症发生率最高,背阔肌肌皮瓣最低。目前的证据显示,术前放疗并不会显著增加自体皮瓣术后并发症发生率。自体皮瓣乳房重建的并发症及与植入物乳房重建并发症的比较详见“植入物乳房重建”中的“并发症”部分。

4.2.5 术前、术中及术后监测

穿支皮瓣和肌皮瓣乳房重建术需要在术前、术中及术后对供区和(或)受区血管情况进行详细评估,从而优化手术进程并及时发现并发症。

术前检测的影像学检查包括:① MSCTA:具有极高的空间分辨率,能够显示管径0.3 mm以上的血管^[50],通过三维重建[容积重建/最大密度投影]能够明确手术区域血管网与周围结构的三维立体关系,同时还可预测术后皮瓣存活率。大量对照研究均报道,术前应用CTA能够显著减少手术时间,减少术后皮瓣坏死的发生率,显示穿支血管的灵敏度及特异度均接近100%^[51]。缺点在于对较细的3级以上动脉显示率略低。② MRA:与MSCTA相比无射线暴露,高软组织分辨率能够更好地显示穿支穿出腹壁筋膜的位置,但空间分辨率略低,能够显示管径0.6 mm以上的血管。文献报道MRA评估穿支血管准确率高达90%~100%^[52],但大样本研究较少,目前临床多数仍采用CTA进行术前评估。另有研究显示,MRA评估浅表静脉的能力优于CTA^[53],推荐应用于腹壁下穿支皮瓣移植。③ 彩色多普勒超声:常规超声较难准确辨别穿支血管位置,不易显示穿支与主干血管的关系,与CTA相比其假阴性率与假阳性率较高^[54],同时无法显示完整手术区域,并且实时成像不能进行后处理,因此目前彩色多普勒超声被推荐用于术后监测皮瓣血供^[55]。超声造影增强结合三维重建技术在今后可能会更广泛地应用于术前评估。

术中检测推荐使用荧光和(或)吲哚菁绿血管造影技术评估皮瓣和(或)穿支皮瓣血流灌注。荧光和(或)吲哚菁绿血管造影能够及时发现皮瓣循

环的实时变化,如动脉阻塞、静脉血栓与蒂扭转及手术区皮肤血流灌注,评估术后并发症准确性高,并有助于帮助判断可能出现坏死的区域。文献报道使用荧光血管造影评估皮瓣坏死的灵敏度和特异度分别为75%和71%^[56],吲哚菁绿血管造影评估皮肤坏死的灵敏度和特异度分别为100%和91%^[57]。

术后监测可借助多种医疗仪器和技术对游离皮瓣的血运变化进行监测,大体分为直接监测血管吻合情况本身的仪器;包括彩色多普勒超声(首选)^[55]、流量耦合器及植入性多普勒等;对游离皮瓣表面情况进行监测的仪器,如激光多普勒血流仪、近红外及可见光光谱仪等^[58]。近年来智能手机软件、欧拉影像放大技术等也被用于游离皮瓣的血流监测。自体皮瓣重建术后72 h内皮瓣的护理和监测对挽救皮瓣丢失至关重要。监测包括物理检查毛细血管返流征、皮瓣颜色、皮瓣温度、组织肿胀程度等以及运用彩色多普勒超声等设备观察血运变化。术后3 d是皮瓣并发症高发期,也是皮瓣术后血供监控的关键期^[59]。及时发现游离皮瓣血管吻合口的微血管血栓(70%的游离皮瓣血管问题来自于静脉栓塞),恢复血流灌注能挽救移植皮瓣,提高手术的成功率。物理检查是术后皮瓣血运监测的基础,具体包括:① 毛细血管返流征;② 皮瓣颜色;③ 皮瓣温度可以通过触摸、温度探测仪、热敏带及手持非接触温度计等监测;④ 组织肿胀程度:皮瓣出现干瘪是动脉供血不足表现,皮瓣过度肿胀需要考虑静脉回流障碍可能。血液灌注量也会影响组织肿胀程度。一般建议监测的频率为术后第1个24 h内每小时1次,第2个24 h内每2 h 1次,第3个24 h内每3~4 h 1次^[60]。

[参 考 文 献]

- [1] CHAVEZ-MACGREGOR M, CLARKE C A, LICHTENSZTAJN D Y, et al. Delayed initiation of adjuvant chemotherapy among patients with breast cancer [J]. *JAMA Oncol*, 2016, 2(3): 322-329.
- [2] DUCIC I, SPEAR S L, CUOCO F, et al. Safety and risk factors for breast reconstruction with pedicled transverse rectus abdominis musculocutaneous flaps: a 10-year analysis [J]. *Ann Plast Surg*, 2005, 55(6): 559-564.
- [3] MENKE H, ERKENS M, OLBRISCH R R. Evolving concepts in breast reconstruction with latissimus dorsi flaps: results and follow-up of 121 consecutive patients [J]. *Ann Plast Surg*, 2001, 47(2): 107-114.
- [4] ECK D L, MCLAUGHLIN S A, TERKONDA S P, et al. Effects of immediate reconstruction on adjuvant chemotherapy in breast cancer patients [J]. *Ann Plast Surg*, 2015, 74(Suppl 4): 201-203.
- [5] XAVIER HARMELING J, KOUWENBERG C A, BIJLARD E, et al. The effect of immediate breast reconstruction on the timing of adjuvant chemotherapy: a systematic review [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2015, 153(2): 241-251.
- [6] TANOS G, PROUSSKAIA E, CHOW W, et al. Locally advanced breast cancer: autologous versus implant-based reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2016, 4(2): e622.
- [7] TRAN N V, EVANS G R, KROLL S S, et al. Postoperative adjuvant irradiation: effects on transverse rectus abdominis muscle flap breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 106(2): 313-317; discussion 318-320.
- [8] MAALOUF C, BOU-MERHI J, KARAM E, et al. The impact of autologous breast reconstruction using DIEP flap on the oncologic efficacy of radiation therapy [J]. *Ann Chir Plast Esthet*, 2017, 62(6): 630-636.
- [9] PARK S H, HAN W, YOO T K, et al. Oncologic safety of immediate breast reconstruction for invasive breast cancer patients: a matched case control study [J]. *J Breast Cancer*, 2016, 19(1): 68-75.
- [10] HUANG N S, QUAN C L, MA L X, et al. Current status of breast reconstruction in China: an experience of 951 breast reconstructions from a single institute [J]. *Gland Surg*, 2016, 5(3): 278-286.
- [11] HSIEH T Y, LIN Y N, LIN S D, et al. Immediate transverse rectus abdominis musculocutaneous flap reconstruction is associated with improved cancer-specific survival in locally advanced breast cancer [J]. *Ann Plast Surg*, 2014, 73(Suppl 1): 31-36.
- [12] GFRERER L, MATTOS D, MASTROIANNI M, et al. Assessment of patient factors, surgeons, and surgeon teams in immediate implant-based breast reconstruction outcomes [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2015, 135(2): 245e-252e.
- [13] ABEDI N, HO A L, KNOX A, et al. Predictors of mastectomy flap necrosis in patients undergoing immediate breast reconstruction: a review of 718 patients [J]. *Ann Plast Surg*, 2016, 76(6): 629-634.
- [14] SAHA D, DAVILA A A, VER HALEN J P, et al. Post-mastectomy reconstruction: a risk-stratified comparative analysis of outcomes [J]. *Breast*, 2013, 22(6): 1072-1080.
- [15] FISCHER J P, WES A M, TUGGLE C T, et al. Venous thromboembolism risk in mastectomy and immediate breast reconstruction: analysis of the 2005 to 2011 American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program data sets [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014, 133(3): 263e-273e.
- [16] FISCHER J P, NELSON J A, KOVACH S J, et al. Impact of obesity on outcomes in breast reconstruction: analysis of 15937 patients from the ACS-NSQIP datasets [J]. *J Am Coll Surg*, 2013, 217(4): 656-664.
- [17] SONG J, ZHANG X, LIU Q, et al. Impact of neoadjuvant chemotherapy on immediate breast reconstruction: a meta-analysis [J]. *PLoS One*, 2014, 9(5): e98225.
- [18] LI L, CHEN Y, CHEN J, et al. Adjuvant chemotherapy

- increases the prevalence of fat necrosis in immediate free abdominal flap breast reconstruction [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2014, 67(4): 461-467.
- [19] PESTANA I A, CAMPBELL D C, BHARTI G, et al. Factors affecting complications in radiated breast reconstruction [J]. *Ann Plast Surg*, 2013, 70(5): 542-545.
- [20] PARIKH R P, ODOM E B, YU L, et al. Complications and thromboembolic events associated with tamoxifen therapy in patients with breast cancer undergoing microvascular breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2017, 163(1): 1-10.
- [21] TIMMAN R, GOPIE J P, BRINKMAN J N, et al. Most women recover from psychological distress after postoperative complications following implant or DIEP flap breast reconstruction: A prospective long-term follow-up study [J]. *PLoS One*, 2017, 12(3): e0174455.
- [22] CORONEOS C J, ROTH-ALBIN K, RAI A S, et al. Barriers, beliefs and practice patterns for breast cancer reconstruction: A provincial survey [J]. *Breast*, 2017, 32: 60-65.
- [23] ZIDAK M, ZIDAK D, CUPURDIJA K, et al. Immediate breast reconstruction in relation to women's age [J]. *Coll Antropol*, 2012, 36(3): 835-839.
- [24] BHAT W, AKHTAR S, AKALI A. Pregnancy in the early stages following DIEP flap breast reconstruction--a review and case report [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2010, 63(11): e782-784.
- [25] LUDOLPH I, HORCH R E, HARLANDER M, et al. Is there a rationale for autologous breast reconstruction in older patients? A retrospective single center analysis of quality of life, complications and comorbidities after DIEP or ms-TRAM flap using the BREAST-Q [J]. *Breast J*, 2015, 21(6): 588-595.
- [26] ALIPOUR S, ESKANDARI A. Systematic review of effects of pregnancy on breast and abdominal contour after TRAM/DIEP breast reconstruction in breast cancer survivors [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2015, 152(1): 9-15.
- [27] CHANG E I, CHANG E I, ITO R, et al. Challenging a traditional paradigm: 12-year experience with autologous free flap breast reconstruction for inflammatory breast cancer [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 2015, 135(2): 262e-269e.
- [28] FRISELL A, LAGERGREN J, DE BONIFACE J. National study of the impact of patient information and involvement in decision-making on immediate breast reconstruction rates [J]. *Br J Surg*, 2016, 103(12): 1640-1648.
- [29] CHANG D W, YOUSSEF A, CHA S, et al. Autologous breast reconstruction with the extended latissimus dorsi flap [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 2002, 110(3): 751-759; discussion 760-751.
- [30] HAKAKIAN C S, LOCKHART R A, KULBER D A, et al. Lateral intercostal artery perforator flap in breast reconstruction: a simplified pedicle permits an expanded role [J]. *Ann Plast Surg*, 2016, 76 (Suppl 3): 184-190.
- [31] MCCULLEY S J, SCHAEVERIEN M V, TAN V K, et al. Lateral thoracic artery perforator (LTAP) flap in partial breast reconstruction [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2015, 68(5): 686-691.
- [32] ADLER N, SEITZ I A, SONG D H. Pedicled thoracodorsal artery perforator flap in breast reconstruction: clinical experience [J]. *Eplasty*, 2009, 9: e24.
- [33] WECHSELBERGER G, SCHOELLER T. The transverse myocutaneous gracilis free flap: a valuable tissue source in autologous breast reconstruction [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 2004, 114(1): 69-73.
- [34] GILL P S, HUNT J P, GUERRA A B, et al. A 10-year retrospective review of 758 DIEP flaps for breast reconstruction [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 2004, 113(4): 1153-1160.
- [35] BLONDEEL P N. The sensate free superior gluteal artery perforator (S-GAP) flap: a valuable alternative in autologous breast reconstruction [J]. *Br J Plast Surg*, 1999, 52(3): 185-193.
- [36] STERNBERG E G, PERDIKIS G, MCLAUGHLIN S A, et al. Latissimus dorsi flap remains an excellent choice for breast reconstruction [J]. *Ann Plast Surg*, 2006, 56(1): 31-35.
- [37] ANANIAN P, HOUVENAEGHEL G, PROTIERE C, et al. Determinants of patients' choice of reconstruction with mastectomy for primary breast cancer [J]. *Ann Surg Oncol*, 2004, 11(8): 762-771.
- [38] NAHABEDIAN M Y, MOMEN B, GALDINO G, et al. Breast reconstruction with the free TRAM or DIEP flap: patient selection, choice of flap, and outcome [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 2002, 110(2): 466-475; discussion 476-467.
- [39] BARRY M, KELL M R. Radiotherapy and breast reconstruction: a meta-analysis [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2011, 127(1): 15-22.
- [40] YUEH J H, SLAVIN S A, ADESIYUN T, et al. Patient satisfaction in postmastectomy breast reconstruction: a comparative evaluation of DIEP, TRAM, latissimus flap, and implant techniques [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 2010, 125(6): 1585-1595.
- [41] SAULIS A S, MUSTOE T A, FINE N A. A retrospective analysis of patient satisfaction with immediate postmastectomy breast reconstruction: comparison of three common procedures [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 2007, 119(6): 1669-1676; discussion 1677-1668.
- [42] TACHI M, YAMADA A. Choice of flaps for breast reconstruction [J]. *Int J Clin Oncol*, 2005, 10(5): 289-297.
- [43] CORDEIRO P G. Breast reconstruction after surgery for breast cancer [J]. *N Engl J Med*, 2008, 359(15): 1590-1601.
- [44] CHANG D W, BARNEA Y, ROBB G L. Effects of an autologous flap combined with an implant for breast reconstruction: an evaluation of 1 000 consecutive reconstructions of previously irradiated breasts [J]. *J Plast Reconstr Surg*, 2008, 122(2): 356-362.
- [45] FISCHER J P, BASTA M N, SHUBINETTS V, et al. A systematic meta-analysis of prosthetic-based breast reconstruction in irradiated fields with or without autologous muscle flap coverage [J]. *Ann Plast Surg*, 2016, 77(1): 129-134.
- [46] OTTE M, NESTLE-KRAMLING C, FERTSCH S, et al. Conservative mastectomies and immediate-delayed autologous (IDEAL) breast reconstruction: the DIEP flap [J]. *Gland Surg*, 2016, 5(1): 24-31.
- [47] KRONOWITZ S J. Delayed-immediate breast reconstruction:

- technical and timing considerations [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2010, 125(2): 463-474.
- [48] KRONOWITZ S J, HUNT K K, KUERER H M, et al. Delayed-immediate breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 113(6): 1617-1628.
- [49] ALBINO F P, PATEL K M, SMITH J R, et al. Delayed versus delayed-immediate autologous breast reconstruction: a blinded evaluation of aesthetic outcomes [J]. *Arch Plast Surg*, 2014, 41(3): 264-270.
- [50] ROZEN W M, STELLA D L, BOWDEN J, et al. Advances in the pre-operative planning of deep inferior epigastric artery perforator flaps: magnetic resonance angiography [J]. *Microsurgery*, 2009, 29(2): 119-123.
- [51] CHAE M P, HUNTER-SMITH D J, ROZEN W M. Comparative study of software techniques for 3D mapping of perforators in deep inferior epigastric artery perforator flap planning [J]. *Gland Surg*, 2016, 5(2): 99-106.
- [52] CINA A, BARONE-ADESI L, RINALDI P, et al. Planning deep inferior epigastric perforator flaps for breast reconstruction: a comparison between multidetector computed tomography and magnetic resonance angiography [J]. *Eur Radiol*, 2013, 23(8): 2333-2343.
- [53] SCHAUVERIEN M V, LUDMAN C N, NEIL-DWYER J, et al. Contrast-enhanced magnetic resonance angiography for preoperative imaging of deep inferior epigastric artery perforator flaps: advantages and disadvantages compared with computed tomography angiography: a United Kingdom perspective [J]. *Ann Plast Surg*, 2011, 67(6): 671-674.
- [54] TEUNIS T, HEERMA VAN VOSS M R, KON M, et al. CT-angiography prior to DIEP flap breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis [J]. *Microsurgery*, 2013, 33(6): 496-502.
- [55] ARYA R, GRIFFITHS L, FIGUS A, et al. Post-operative assessment of perfusion of deep inferior epigastric perforator (DIEP) free flaps via pulsatility index (PI) using a portable colour Doppler sonogram device [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2013, 66(7): 931-936.
- [56] LOSKEN A, STYBLO T M, SCHAEFER T G, et al. The use of fluorescein dye as a predictor of mastectomy skin flap viability following autologous tissue reconstruction [J]. *Ann Plast Surg*, 2008, 61(1): 24-29.
- [57] NEWMAN M I, SAMSON M C, TAMBURRINO J F, et al. Intraoperative laser-assisted indocyanine green angiography for the evaluation of mastectomy flaps in immediate breast reconstruction [J]. *J Reconstr Microsurg*, 2010, 26(7): 487-492.
- [58] LOHMAN R F, LANGEVIN C J, BOZKURT M, et al. A prospective analysis of free flap monitoring techniques: physical examination, external Doppler, implantable Doppler, and tissue oximetry [J]. *J Reconstr Microsurg*, 2013, 29(1): 51-56.
- [59] SMIT J M, ZEEBREGTS C J, ACOSTA R, et al. Advancements in free flap monitoring in the last decade: a critical review [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2010, 125(1): 177-185.
- [60] 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.

5 植入物乳房重建

5.1 共识要点

(1) 植入物重建术是乳房重建的主要方法之一。

证据级别: 高质量; 推荐级别: 强。

(2) 植入物乳房重建可采用扩张器-永久假体两步法或即刻置入假体完成, 即刻置入假体与扩张器-永久假体两步法一样, 具有较高的技术要求, 建议由有经验的团队实施。

证据级别: 高质量; 推荐级别: 强。

(3) 植入物一般放置在肌肉后方。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(4) 脱细胞真皮或合成补片可联合假体用于乳房重建, 改进重建乳房的轮廓和美观度。

(5) 为降低感染发生机会, 建议植入物乳房重建围手术期预防性应用抗生素。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

5.2 文献数据解读

5.2.1 安全性

迄今为止的文献报道显示, 目前最常用的硅胶假体和结缔组织疾病或免疫系统病变并无相关性^[1-3]。硅胶假体本身无致癌性, 不会增加隆胸患者的乳腺癌发病风险^[4]。乳腺癌患者术后接受硅凝胶假体植入重建术后发生局部复发和远处转移的比率和全乳切除术后的患者类似^[5-6]。美国食品药品监督管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 发布的《硅胶乳房假体安全性评估报告》的相关数据显示, 目前无任何证据证明硅胶假体与已知的人类疾病有直接关系, 硅胶假体不会增加乳腺癌的发病风险, 也不影响生育和哺乳, 是一种安全可靠的隆乳材料, 同时指出假体无症状破裂可由MRI检测出^[7]。

自1995年起陆续有文献报道, 假体隆乳术后和淋巴系统恶性肿瘤 [如间变性大细胞淋巴瘤 (anaplastic large cell lymphoma, ALCL)] 相关^[8]。ALCL是常见的外周T细胞淋巴瘤之一, 乳腺原发的ALCL仅见少数个案报道 (每100万人中出现0.03例), 在植入毛面假体 (textured surface device) 的患者中, 其发生率增加67.6倍 (2.03/100

万)^[9]。ALCL一般发生在假体植入后2~32年(平均11年),病灶主要位于邻近假体的疤痕包囊内,76%的患者临床表现为持续发生的血清肿,其他症状包括肿块、疼痛、皮肤红肿或包囊挛缩^[8]。美国FDA建议,如果患者植入假体后发生迟发的假体周围持续性血清肿必须考虑并发ALCL的可能性。可以通过血清肿渗液送检细胞学和包囊切除送检病理学来确诊ALCL;一旦诊断明确需取出假体、切除包囊并同时评估其他部位的病灶^[3]。通常这类淋巴瘤如果局限于乳腺内在完整手术去除包囊和假体后会逐渐消退,并不需要接受系统性治疗^[8]。2017年NCCN发布乳腺假体相关间变性大细胞淋巴瘤(breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma, BIA-ALCL)诊治指南,对于广泛播散性病变,按照系统性ALCL治疗原则,可以考虑包括化疗和放疗的综合性治疗^[10]。

植入物重建手术对辅助治疗的及时和顺利实施产生的影响,以及可能对患者生存率带来的改变见“自体皮瓣乳房重建”中的“安全性”部分。

5.2.2 高危因素

乳房假体重建的并发症发生和重建失败率升高除了肿瘤学因素之外,通常和以下因素相关。

乳房形态因素:乳房容积较大的患者,以对侧乳房作为参考,置入较大的假体存在局部组织量不足,不能提供充足的自体组织覆盖假体,行即刻重建会导致肌肉或皮瓣张力过大,增加皮瓣坏死、假体暴露及移位等并发症发生率,致手术失败,因此不建议行即刻假体乳房重建^[11]。通常可联合同侧背阔肌肌(皮)瓣、前锯肌肌瓣等自体组织瓣增加局部组织量,也可以联合补片来加强对假体的覆盖和保护,或放弃即刻重建改用扩张器法延期-即刻重建。当患者健侧乳房体积较大时亦可考虑同时行健侧缩乳术,患侧植入较小的假体而完成即刻假体重建。

患者自身情况:吸烟、肥胖、糖尿病及高龄等可增加乳房重建术后切口延迟愈合和皮瓣坏死的风险^[12]或间接导致假体重建失败,需综合考虑必要时予以延期重建。2013年Fischer等^[13]回顾性总结分析了2005—2010年14 585例即刻假体重建乳腺患者资料,发现年龄(年龄大于55岁,OR=1.66)、

肥胖(BMI大于35 kg/m², OR=3.17)、重度吸烟(OR=2.95)、双侧乳房重建(OR=1.67)及一步法假体植入重建(OR=1.69)是导致早期手术失败假体取出的高危因素。对于吸烟患者或肥胖患者(BMI大于25 kg/m²,尤其是BMI大于30 kg/m²)可通过和患者沟通暂停吸烟或减肥控制体重后延期重建。目前并无证据提示糖尿病会影响重建失败率^[13],但围手术期的血糖控制十分重要。

乳腺癌辅助治疗因素:目前各国指南大多认为术后放疗对假体乳房重建有不利影响,术后放疗被认为是增加假体重建术后并发症的独立因素^[14]。放疗对假体乳房重建的影响详见“肿瘤术后重建和综合治疗之间的关系”章节。乳腺癌化疗方案可致白细胞减少,患者在化疗期间免疫力下降,抗感染能力下降。但多项多中心研究发现,术前、术后辅助化疗并不增加乳腺切除及即刻乳房重建的风险,同时即刻乳房重建也不影响术后化疗时间的选择,乳腺癌相关化疗并不是即刻乳房重建的禁忌^[15]。靶向治疗及内分泌治疗对于即刻假体重建的影响尚不明确,限于现有数据,暂无法确定对即刻假体重建风险的影响。

5.2.3 手术方法的分类

假体乳房重建分为一步法重建和扩张器-假体置换二步法重建^[16]。一步法重建适合皮肤缺损较小、皮下组织厚度足够的全乳切除术,特别是预防性乳腺切除术后的即刻乳房重建和保留乳头乳晕的全乳切除术。二步法乳房重建于乳腺切除术后即刻植入扩张器,经历扩张期注水扩张,再二期手术更换假体^[17],其适应证较广,应用率远高于一步法。Kamali等^[18]统计了1998年—2012年美国全国范围住院患者数据库(Nationwide Inpatient Sample Database)中194 377例全乳切除术后接受假体重建手术的患者,其中一步法重建比率为13.6%,二步法重建为86.4%。对于植入物重建,二步法更适合需要辅助放疗或延期重建的患者^[16]。

随着医学材料的发展,对于正常BMI,具有中等以下乳腺体积、完整胸大肌及较好软组织覆盖的重建患者,在保证假体良好覆盖的情况下选择合适的患者或借助于自体脱细胞真皮(acellular dermal matrix, ADM)、钛网等补片可考虑一步

法假体植入重建^[19]。一步法与两步法相比孰优孰劣仍需要临床验证。2012年Becker^[20]报道了一项比较一步法和二步法乳腺癌术后重建的前瞻性研究,主要研究终点为达到患者满意度需要手术的次数,次要研究终点是重建乳房体积和形态评估以及患者的生活质量,试验共入组40例有效患者,一步法重建组中70%需要经历再次修正手术,主要原因在于乳腺上极过于突出丰满而下垂度不够,两组的生活质量相似。值得注意的是,本项研究中一步法重建并没有借助生物组织材料。一项在荷兰进行的前瞻性随机多中心研究(BRIOS研究, Breast Reconstruction in One Stage)^[21]显示,假体联合ADM的一步法重建相对两步法,外科并发症明为增加,风险比为3.81,假体失败的风险比为8.80,提示两步法安全且成功率高,故应谨慎选择假体联合ADM的一步法乳房重建。Davila等^[22]回顾性对比全乳切除术后1 528例即刻一步法假体重建及9 033例两步法重建的术后短期并发症,发现在术区感染、二次手术概率等主要术后并发症方面,两组并无明显差别,但一步法假体植入失败的比率略高(1.4% vs 0.8%, $P=0.04$)。然而一步法也具有有一些优势:所有手术一次完成,整体治疗时间短,费用低等^[16]。根据BRIS研究结果而放弃一步法假体乳房重建还为时过早^[21]。英国具有10年假体联合ADM经验的单中心数据显示,其假体失败率为6.4%,远低于BRIS研究的24%。因此进行一步法乳房重建的外科医生需经过严格的学习曲线,外科经验及技巧是减少并发症的重要因素。一步法术前最好选择乳房较小及非吸烟患者,在术中认真评估皮瓣的质量,若皮瓣薄或血运欠佳,则选择两步法优于一步法^[23]。

按照手术时间假体重建又分为即刻重建、延期重建和延期-即刻重建。即刻重建能帮助患者快速从心理创伤中恢复,提高生活质量,优化经济效益,能获得较好的美学效果。延期重建适用于需要更多时间明确肿瘤诊断和制定治疗计划的患者以及有外科手术风险,如重度吸烟或肥胖的患者,但另一方面亦会给患者带来更多的心理精神压力^[24]。对于不确定术后是否需要放疗的患者可考虑延期-即刻重建。

5.2.4 生物材料的应用

在假体乳房重建手术时,应用假体的首要条件是有足够的组织覆盖;除了组织厚度,更需要被覆组织有一定的强度。为保证假体表面有尽可能多的组织覆盖,假体一般放置在胸大肌后间隙。若植入假体体积较大,胸大肌后间隙空间有限,则需要切断胸大肌,导致部分假体直接暴露于皮下。为解决假体表面覆盖缺失的问题,一些生物材料或合成材料,例如异体脱细胞真皮(acellular dermal matrix, ADM)、补片等材料越来越多地被用于一步法或二步法假体植入手术,尤其是一步法重建术,联合或不联合肌肉组织来覆盖假体^[25-27]。在简化和优化假体植入手术的同时,ADM和补片的应用也增加了并发症和重建失败的发生风险^[28]。但也有一些小样本研究提示,ADM并未增加术后血肿、感染等并发症的风险,相反可以形成较好乳房下皱襞形态并减少假体植入后包囊挛缩的发生率,给患者带来较好的美学效果和心理安慰^[29-30]。目前也有一些研究探索合成补片在假体重建中的应用,和ADM相比,植入的美学效果相当,且价格低廉、并发症较少,但尚缺乏大样本随机对照研究比较两者的植入效果^[31]。

ADM的潜在适应证包括:① 即刻或延期乳房重建均可采用;② 乳腺全切或改良根治术后,胸大肌完整或有较好的软组织覆盖,可决定采用假体植入方式进行乳房重建;③ 对侧乳房有一定的组织量,单纯植入假体时,胸大肌后间隙不足以容纳假体,通常植入乳房假体的体积在200 mL以上;④ 可能接受双侧乳房重建的患者^[19]。以下情况不适合或应慎重采用ADM联合假体植入的方式:① 乳腺癌切除前有任何潜在感染或开放创面;② 乳腺癌切除术后需进行放疗,或不确定是否放疗;③ 健侧乳房体积小,患侧只需采用小的假体即可达到较好的对称性。对于肥胖、吸烟及全乳切除术后皮肤皮瓣血供较差的患者更应慎重选择即刻ADM联合假体植入重建术^[32]。采用ADM联合假体乳房重建可能发生的并发症包括:① 植入物的排斥反应;② 皮下积液或血肿;③ 感染或切口愈合不良等。总体并发症发生率为3.9%~10.9%^[33]。2012年Ho等^[28]发表的meta分析入组16项研究,汇总计算出ADM联合假体重建术后血清肿的发生率约为

6.9%，蜂窝织炎为2.0%，感染为5.7%，皮肤坏死为10.9%，血肿为1.3%，包囊挛缩为0.6%，重建失败率为5.1%。

Tilloop®Bra网片是国内常用的合成补片。Casella等^[26]发表过迄今为止样本量最大的(231例)联合使用Tilloop®Bra进行假体乳房重建的多中心回顾性研究结果，该组人群中术后包囊挛缩发生率为2.2%，血清肿为4.8%，皮瓣坏死为0.4%，无假体移位发生。作者认为联合钛网补片植入进行假体乳房重建的总体并发症发生率可以接受，Tilloop®Bra是植人物乳房重建中一种有效的辅助材料。后续的研究进一步提示，相较传统的单纯假体植入进行乳房重建，Tilloop®Bra联合植入不会影响患者术后的效果满意度和生活质量^[34]。2016年Gschwantler-Kaulich等^[35]的研究更是比较了假体重建中分别联合植入Tilloop®Bra网片或ADM，结果发现，两组患者均可达到非常理想的美学效果和术后患者满意度，但Tilloop®Bra植入组患者由于严重并发症(如假体取出)导致重建失败的发生率显著低于ADM植入组。

5.2.5 抗生素的使用

目前关于假体乳房重建患者预防性使用抗生素尚无统一标准，以专家共识及部分临床试验、系统综述结果为主。根据美国手术改进计划共识(Surgical Care Improvement Project, SCIP)^[36]，术前预防性应用抗生素的要求包括：① 抗生素应当在切皮前1 h内给药；② 应首选一代或二代头孢菌素^[37]，对青霉素类过敏的患者，可选用万古霉素、庆大霉素或克林霉素^[38]；③ 术后24 h内停止使用抗生素^[39]。

假体重建患者的术后感染发生率在2.0%~2.5%，是术后并发症及重建失败的重要原因，绝大多数文献都支持预防性使用抗生素。乳房假体相关感染最常见的菌群为金黄色葡萄球菌及表皮葡萄球菌；因此，预防性使用抗生素应覆盖革兰氏阳性菌。预防性使用抗生素的形式多为静脉给药，也有部分术者在植入假体前用抗生素溶液浸泡假体，以增加局部药物浓度，抑制亚临床感染，从而减少包膜挛缩等远期并发症的发生。

对于预防性抗生素使用的持续时间，尚无共识。一般认为围手术期预防性抗生素的使用为

24 h，首次给药需在切皮前1 h内，如果手术时间超过4 h或术中出血较多，可于术中追加一剂抗生素。目前尚无明确证据表明延长抗生素使用时间可以降低术后感染率。最近的一项系统综述表明，在假体重建中预防性使用抗生素超过24 h并不能进一步降低手术部位感染率以及假体取出率，但其纳入研究的异质性较大^[40]。

对于放置引流管的病例，部分研究支持在停止静脉应用抗生素后，改用口服抗生素至拔管。但一项前瞻性研究认为，应用抗生素至拔管与仅术后应用24 h相比，并不能显著降低术后感染率^[41]。另外，在假体重建过程中，脱细胞真皮、生物补片或合成补片的应用日益广泛。但对于这部分患者，尚无明确证据表明延长预防性使用抗生素的时间可以使患者获益。

随着耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌(methicillin-resistant *S. aureus*, MRSA)广泛出现，国外有针对MRSA的入院筛查策略，建议二期假体重建患者消除MRSA定植后再行手术。但我国目前尚未进行针对MRSA的常规筛查；对于明确有MRSA感染的患者，需应用万古霉素等敏感抗生素控制感染。

5.2.6 假体乳房重建术后的处理

假体乳房重建患者的术后处理，缺乏高级别证据来源，目前并没有形成统一认知，以专家共识及系统综述结果为主。

假体重建患者的术后位置移动发生率较高，是影响患者满意度及再次修整手术的重要原因，绝大多数文献都支持术后采用敷料固定^[42-43]。推荐可在术后即刻采用弹力绑带或塑形胸罩进行外包扎，使假体固定在位。对于两步法假体重建的患者，多数患者的假体上方囊腔过度扩张，为防止假体上移，推荐于乳房上缘佩戴宽弹力绑带固定4周以上。术后需要更换敷料时，应检查假体位置是否有变化，如有上移，可推动至正确位置再次固定。术后按摩乳房是否有助于降低包囊挛缩的发生率，目前没有充分的依据。术后早期不推荐剧烈的上肢活动，建议复健运动在术后4~6周开始并逐渐加强。

根据Speal改良的Baker包膜挛缩分级^[44]，假体乳房重建患者术后ⅡB至Ⅳ级包膜挛缩发

生率较高,部分研究认为乳腺癌相关治疗可能会加重包膜纤维化程度^[45-46],有报道放疗后的假体包膜挛缩率或高达50%^[47]。对于预防包膜挛缩的有效方法,尚无共识^[45,48]。有文献报道,通过持续性按压能够增加假体周围组织的顺应性,从而影响假体周围的包膜增生^[49]。有研究显示,包膜中可找到细菌等,假体腔抗生素冲洗可降低包膜挛缩发生的概率^[64];也有小鼠实验报道,给假体增加包膜涂层可降低包膜挛缩的发生率^[65]。目前仍无有效减少包膜挛缩并发症发生的方法。

关于术后的患侧上肢活动,术后早期不建议过度的上臂活动,假体乳房重建的患者在术后早期减少上肢活动可以促进植入物周围形成囊袋,将假体定位,同时限制上肢活动也能够提供充足的愈合时间,对于解剖型假体更加重要的是可以避免假体的转位。所有的复健运动可以从术后4~6周开始,因为此时假体包膜已基本形成并定位^[45]。建议所有患者在术后6周左右恢复所有的上肢活动,特别是需要辅助放疗的患者,因为这有助于他们在放疗中的上肢摆位^[50]。

5.2.7 假体乳房重建术后的影像学随访

假体乳房重建术后一般推荐MR或US随访。大量研究证实,MR较US具有更高的灵敏度、特异度和阴性预测值,分别为80%、91%和95%,阳性预测值为69%^[51-52]。2006年美国FDA推荐硅胶假体置入术后3年每年接受MR随访,之后每2年复查1次^[53]。目前存在的主要争议之处在于MR检查费用较高,术后如何正确合理采用MR或US随访尚未达成共识。Chung等^[54]报道,在无症状人群中超声随访的假阳性率较高,从而可能造成更高的医疗花费,鉴于MR的高准确率与灵敏度,建议在超声随访发现异常时联合MR评估以降低假阳性的发生,数据表明,这种联合方法相对于两者同时或两者单独检查能够降低总医疗支出分别约为2倍及3倍;也有部分学者建议在无症状人群行超声年度随访,每隔5年行MR随访^[51]。

MR平扫能清晰地显示假体形态、位置、分布与腺体及胸壁之间的关系;准确评估假体完整性,

包括纤维包膜及周围结构、假体囊内和(或)囊外破裂、褶皱形成等情况,评估假体挛缩分级;并在假体取出术后评估观察假体残留、肉芽肿形成及软组织损伤等情况。临床怀疑假体破裂、感染、脓肿、肿瘤复发或合并其他良恶性病变时需行MR动态增强扫描用以鉴别诊断。高频超声的图像质量高于常规超声,其评估假体破裂与MR符合度为80%~100%^[55],特异度与MR(90%)相仿,但灵敏度(50%)低于MR(80%)^[56]。钼靶无法评估完整假体情况及囊内情况,仅限于囊外评估;假体与腺体密度差别过大易导致曝光过度,差别过小时不易与腺体相区分,且压迫成像有导致假体破裂的风险;故并不推荐在假体重建术后常规检查^[57]。

5.2.8 并发症

自体皮瓣重建和假体重建两者的并发症各不相同。自体重建手术范围广,并发症牵涉到皮瓣、重建乳房区和供区,包括皮肤皮瓣坏死、脂肪坏死以及供区和受区的相关并发症等。而假体重建并发症主要和手术以及假体植入相关:手术相关并发症有感染、积液、皮瓣坏死及切口裂开等;假体相关并发症包括假体移位或异位、假体外露、假体转位(解剖型假体)、假体皱折或波纹、假体可触及、假体渗漏或破裂、假体包膜挛缩及假体取出移除等^[58]。2016年Wilkins等^[59]报道了一项来自美国和加拿大9个学术机构和2个私立医疗机构的前瞻性临床研究结果(MROC研究, Mastectomy Reconstruction Outcomes Consortium),研究入组2 234例全乳切除术后接受不同重建方式的患者,包括扩张器/假体、LDF,带蒂横型腹直肌肌皮瓣(pedicled transverse rectus abdominis musculocutaneous flaps, PTRAM)、游离腹直肌皮瓣(freetransverse rectus abdominis musculocutaneous flaps, FTRAM)以及DIEP,观察重建术后1年内的并发症。与扩张器和假体重建相比,自体皮瓣重建术的总体并发症发生风险更高;但假体重建的失败率达5.9%,高于自体皮瓣重建。2014年Tsoi等^[60]纳入14项研究3 244例患者进行meta分析,比较了假体重建和自体腹壁皮瓣的安全性的差别,发现自体皮瓣的重建失败率、重建失败再次手术率、手术部位感染率以及血肿和血清肿发生率明显低于假体重建,而皮肤和脂肪坏死发生率较高;

在深静脉血栓和肺栓塞发生率、切口裂开、重大并发症发生率以及再次手术率方面两种方法没有明显差异。2017年一项来自纽约大学的单中心研究,比较了1 028例NSM后进行扩张器-假体重建,即刻假体重建以及自体组织重建3种方式的效果。扩张器-假体重建组常见的前3位并发症为轻度皮肤坏死(7.7%)、轻度感染(7.1%)及部分乳头坏死(5.8%);假体植入组和自体组织重建组相比,蜂窝织炎发生率增加,乳头坏死和皮肤坏死率降低。但是在多因素回归分析中,3种重建方式并不是导致并发症的主要预测因素,乳腺外科和整形外科医生对NSM技术的掌握和实施对并发症也有重要的影响^[61]。

导致皮瓣坏死的主要因素为皮瓣张力过大,乳腺切除后因皮肤缺损、组织水肿等因素,植入理想大小的假体时若局部组织不能完全覆盖假体或勉强覆盖,可采取延期-即刻重建方案^[62]。需要肿瘤后续治疗的患者可采取即刻-延期乳房重建方案,进一步降低并发症的发生率^[14]。

手术区域的感染(surgical site infection, SSI)是假体植入乳房重建术后的重要并发症之一,和术后包囊挛缩的发生密切相关,其发生率在5%左右。2016年英国学者Barr等^[63]代表西北乳腺研究联盟(the North West Breast Research Collaborate)在回顾性分析大量SSI预防措施相关文献后,发布了预防假体植入乳腺重建感染的术中操作指南。其相关操作包括:围手术期至少使用一次抗生素,使用含有酒精的消毒剂准备术区,手术室保证层流及超洁净通风系统,患者术中保暖措施,术中术者减少位置变动,使用双层手套,更换清洁手套接触假体(最少或不接触外科原则),缩短手术进行时间,放置引流,植入腔冲洗去除坏死组织等。

[参 考 文 献]

- [1] SANCHEZ-GUERRERO J, COLDITZ G A, KARLSON E W, et al. Silicone breast implants and the risk of connective-tissue diseases and symptoms [J]. *N Engl J Med*, 1995, 332(25): 1666-1670.
- [2] KARLSON E W, HANKINSON S E, LIANG M H, et al. Association of silicone breast implants with immunologic abnormalities: a prospective study [J]. *Am J Med*, 1999, 106(1): 11-19.
- [3] CHAO A H, GARZA I R, POVOSKI S P. A review of the use

of silicone implants in breast surgery [J]. *Expert Rev Med Devices*, 2016, 13(2): 143-156.

- [4] DEAPEN D. Breast implants and breast cancer: a review of incidence, detection, mortality, and survival [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 120(7 Suppl 1): 70-80.
- [5] MCCARTHY C M, PUSIC A L, SCLAFANI L, et al. Breast cancer recurrence following prosthetic, postmastectomy reconstruction: incidence, detection, and treatment [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 121(2): 381-388.
- [6] REDDY S, COLAKOGLU S, CURTIS M S, et al. Breast cancer recurrence following postmastectomy reconstruction compared to mastectomy with no reconstruction [J]. *Ann Plast Surg*, 2011, 66(5): 466-471.
- [7] Center for Devices and Radiological Health U S F. FDA update on the safety of silicone gel-filled breast implants [M]. 2011.
- [8] LEBERFINGER A N, BEHAR B J, WILLIAMS N C, et al. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: a systematic review [J]. *JAMA Surg*, 2017, 152(12): 1161-1168.
- [9] DEVA A K. Discussion: U.S. epidemiology of breast implant-associated anaplastic large-cell lymphoma [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 139(5): 1051-1052.
- [10] CLEMENS M W, HORWITZ S M. NCCN consensus guidelines for the diagnosis and management of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma [J]. *Aesthet Surg J*, 2017, 37(3): 285-289.
- [11] WEISSLER E H, LAMELAS A, MASSENBURG B B, et al. Preoperative breast size affects reconstruction status following mastectomy [J]. *Breast J*, 2017, 23(6): 706-712.
- [12] ALDERMAN A, GUTOWSKI K, AHUJA A, et al. ASPS clinical practice guideline summary on breast reconstruction with expanders and implants [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014, 134(4): 648e-655e.
- [13] FISCHER J P, WES A M, TUGGLE C T 3rd, et al. Risk analysis of early implant loss after immediate breast reconstruction: a review of 14 585 patients [J]. *J Am Coll Surg*, 2013, 217(6): 983-990.
- [14] KUERER H M, CORDEIRO P G, MUTTER R W. Optimizing breast cancer adjuvant radiation and integration of breast and reconstructive surgery [J]. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*, 2017, 37: 93-105.
- [15] XAVIER HARMELING J, KOUWENBERG C A, BIJLARD E, et al. The effect of immediate breast reconstruction on the timing of adjuvant chemotherapy: a systematic review [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2015, 153(2): 241-251.
- [16] LEE K T, MUN G H. Comparison of one-stage vs two-stage prosthesis-based breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis [J]. *Am J Surg*, 2016, 212(2): 336-344.
- [17] BERTOZZI N, PESCE M, SANTI P, et al. Tissue expansion for breast reconstruction: methods and techniques [J]. *Ann Med Surg (Lond)*, 2017, 21: 34-44.
- [18] KAMALI P, KOOLEN P G, IBRAHIM A M, et al. Analyzing regional differences over a 15-year trend of one-stage versus two-stage breast reconstruction in 941 191 postmastectomy patients [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2016, 138(1): 1e-14e.
- [19] MARTIN L, O'DONOGHUE J M, HORGAN K, et

- al. Acellular dermal matrix (ADM) assisted breast reconstruction procedures: joint guidelines from the Association of Breast Surgery and the British Association of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2013, 39(5): 425-429.
- [20] BECKER H. A prospective randomized study comparing two different expander approaches in implant-based breast reconstruction: one stage versus two stages [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 131(4): 643e-644e.
- [21] DIKMANS R E, NEGENBORN V L, BOUMAN M B, et al. Two-stage implant-based breast reconstruction compared with immediate one-stage implant-based breast reconstruction augmented with an acellular dermal matrix: an open-label, phase 4, multicentre, randomised, controlled trial [J]. *Lancet Oncol*, 2017, 18(2): 251-258.
- [22] DAVILA A A, MIOTON L M, CHOW G, et al. Immediate two-stage tissue expander breast reconstruction compared with one-stage permanent implant breast reconstruction: a multi-institutional comparison of short-term complications [J]. *J Plast Surg Hand Surg*, 2013, 47(5): 344-349.
- [23] WILSON R L K C, JOHNSON R K, et al. Long term risk of explantation with Strattice based breast reconstruction, is it any different to submuscular reconstructions? [M]. San Antonio Breast Cancer Symposium, 2016.
- [24] D'SOUZA N, DARMANIN G, FEDOROWICZ Z. Immediate versus delayed reconstruction following surgery for breast cancer [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011, 7: CD008674.
- [25] NAHABEDIAN M Y. Acellular dermal matrices in primary breast reconstruction: principles, concepts, and indications [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012, 130(5 Suppl 2): 44-53.
- [26] CASELLA D, BERNINI M, BENCINI L, et al. TiLoop(R) Bra mesh used for immediate breast reconstruction: comparison of retropectoral and subcutaneous implant placement in a prospective single-institution series [J]. *Eur J Plast Surg*, 2014, 37(11): 599-604.
- [27] RODRIGUEZ-UNDA N, LEIVA S, CHENG H T, et al. Low incidence of complications using polyglactin 910 (Vicryl) mesh in breast reconstruction: a systematic review [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2015, 68(11): 1543-1549.
- [28] HO G, NGUYEN T J, SHAHABI A, et al. A systematic review and meta-analysis of complications associated with acellular dermal matrix-assisted breast reconstruction [J]. *Ann Plast Surg*, 2012, 68(4): 346-356.
- [29] VARDANIAN A J, CLAYTON J L, ROOSTAEIAN J, et al. Comparison of implant-based immediate breast reconstruction with and without acellular dermal matrix [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2011, 128(5): 403e-410e.
- [30] CLEMENS M W, KRONOWITZ S J. Acellular dermal matrix in irradiated tissue expander/implant-based breast reconstruction: evidence-based review [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012, 130(5 Suppl 2): 27-34.
- [31] LOGAN ELLIS H, ASAOLU O, NEBO V, et al. Biological and synthetic mesh use in breast reconstructive surgery: a literature review [J]. *World J Surg Oncol*, 2016, 14: 121.
- [32] VU M M, KIM J Y. Current opinions on indications and algorithms for acellular dermal matrix use in primary prosthetic breast reconstruction [J]. *Gland Surg*, 2015, 4(3): 195-203.
- [33] ADETAYO O A, SALCEDO S E, BAHJRI K, et al. A meta-analysis of outcomes using acellular dermal matrix in breast and abdominal wall reconstructions: event rates and risk factors predictive of complications [J]. *Ann Plast Surg*, 2016, 77(2): e31-38.
- [34] DIETERICH M, ANGRES J, STACHS A, et al. Patient-report satisfaction and health-related quality of life in TiLOOP(R) bra-assisted or implant-based breast reconstruction alone [J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2015, 39(4): 523-533.
- [35] GSCHWANTLER-KAULICH D, SCHRENK P, BJELIC-RADISIC V, et al. Mesh versus acellular dermal matrix in immediate implant-based breast reconstruction-a prospective randomized trial [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2016, 42(5): 665-671.
- [36] SERVICES C F M M. ACE Demonstration quality monitoring program frequency of reporting and applicable surgical procedures [M] //Services C f M M, 2011.
- [37] BUNN F, JONES D J, BELL-SYER S. Prophylactic antibiotics to prevent surgical site infection after breast cancer surgery [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012, 1: CD005360.
- [38] GYSSENS I C. Preventing postoperative infections: current treatment recommendations [J]. *Drugs*, 1999, 57(2): 175-185.
- [39] CLASSEN D C, EVANS R S, PESTOTNIK S L, et al. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection [J]. *N Engl J Med*, 1992, 326(5): 281-286.
- [40] WANG F, CHIN R, PIPER M, et al. Do prolonged prophylactic antibiotics reduce the incidence of surgical-site infections in immediate prosthetic breast reconstruction? [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2016, 138(6): 1141-1149.
- [41] PHILLIPS B T, HALVORSON E G. Antibiotic prophylaxis following implant-based breast reconstruction: what is the evidence? [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2016, 138(4): 751-757.
- [42] ALDERMAN A K, WILKINS E G, LOWERY J C, et al. Determinants of patient satisfaction in postmastectomy breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 106(4): 769-776.
- [43] SPEAR S L, SPITTLER C J. Breast reconstruction with implants and expanders [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2001, 107(1): 177-187; quiz 188.
- [44] SPEAR S L, BAKER J L Jr. Classification of capsular contracture after prosthetic breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1995, 96(5): 1119-1123; discussion 1124.
- [45] ARACO A, CARUSO R, ARACO F, et al. Capsular contractures: a systematic review [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 124(6): 1808-1819.
- [46] SPEAR S L, SERUYA M, RAO S S, et al. Two-stage prosthetic breast reconstruction using AlloDerm including outcomes of different timings of radiotherapy [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012, 130(1): 1-9.
- [47] CORDEIRO P G, MCCARTHY C M. A single surgeon's 12-year experience with tissue expander/implant breast reconstruction: part II. An analysis of long-term complications, aesthetic outcomes, and patient satisfaction

- [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 118(4): 832-839.
- [48] MALAHIAS M, JORDAN D J, HUGHES L C, et al. A literature review and summary of capsular contracture: An ongoing challenge to breast surgeons and their patients [J]. *Int J Surg Open*, 2016, 3: 1-7.
- [49] CAMIRAND A, DOUCET J, HARRIS J. Breast augmentation: compression--a very important factor in preventing capsular contracture [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1999, 104(2): 529-538; discussion 539-541.
- [50] CORDEIRO P G, PUSIC A L, DISA J J, et al. Irradiation after immediate tissue expander/implant breast reconstruction: outcomes, complications, aesthetic results, and satisfaction among 156 patients [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 113(3): 877-881.
- [51] RIETJENS M, VILLA G, TOESCA A, et al. Appropriate use of magnetic resonance imaging and ultrasound to detect early silicone gel breast implant rupture in postmastectomy reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014, 134(1): 13e-20e.
- [52] MAIJERS M C, NIESSEN F B, VELDHUIZEN J F, et al. Magnetic resonance imaging screening results compared with explantation results in poly implant prothese silicone breast implants, recalled from the European market in 2010 [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014, 133(2): 114e-120e.
- [53] FDA U. Silicone gel-filled breast implants [M]. 2017.
- [54] CHUNG K C, MALAY S, SHAUVER M J, et al. Economic analysis of screening strategies for rupture of silicone gel breast implants [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012, 130(1): 225-237.
- [55] BENGTONSON B P, EAVES F F 3rd. High-resolution ultrasound in the detection of silicone gel breast implant shell failure: background, *in vitro* studies, and early clinical results [J]. *Aesthet Surg J*, 2012, 32(2): 157-174.
- [56] HOLD P M, ALAM S, PILBROW W J, et al. How should we investigate breast implant rupture? [J]. *Breast J*, 2012, 18(3): 253-256.
- [57] VENKATARAMAN S, HINES N, SLANETZ P J. Challenges in mammography: part 2, multimodality review of breast augmentation--imaging findings and complications [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2011, 197(6): 1031-1045.
- [58] CORDEIRO P G. Breast reconstruction after surgery for breast cancer [J]. *N Engl J Med*, 2008, 359(15): 1590-1601.
- [59] WILKINS E G, HAMILL J B, KIM H M, et al. Complications in postmastectomy breast reconstruction: one-year outcomes of the mastectomy reconstruction outcomes consortium (MROC) study [J]. *Ann Surg*, 2018, 267(1): 164-170.
- [60] TSOI B, ZIOLKOWSKI N I, THOMA A, et al. Safety of tissue expander/implant versus autologous abdominal tissue breast reconstruction in postmastectomy breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014, 133(2): 234-249.
- [61] FREY J D, CHOI M, SALIBIAN A A, et al. Comparison of outcomes with tissue expander, immediate implant, and autologous breast reconstruction in greater than 1 000 nipple-sparing mastectomies [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 139(6): 1300-1310.
- [62] DJOHAN R, GAGE E, BERNARD S. Breast reconstruction options following mastectomy [J]. *Cleve Clin J Med*, 2008, 75(Suppl 1): 17-23.
- [63] BARR S P, TOPPS A R, BARNES N L, et al. Infection prevention in breast implant surgery - a review of the surgical evidence, guidelines and a checklist [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2016, 42(5): 591-603.
- [64] RIEGER U M, MESINA J, KALBERMATTEN D F, et al. Bacterial biofilms and capsular contracture in patients with breast implants [J]. *Br J Surg*, 2013, 100(6): 768-774.
- [65] PARK J U, HAM J, KIM S, et al. Alleviation of capsular formations on silicone implants in rats using biomembrane-mimicking coatings [J]. *Acta Biomater*, 2014, 10(10): 4217-4225.

6 脂肪移植技术

6.1 共识要点

(1) 脂肪移植已成为乳房重建中的主要辅助技术。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(2) 脂肪移植在乳房重建中的应用仍存在一些不确定因素, 对技术要求较高, 也存在一定的不良反应。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(3) 辅助乳房外扩张 (BRAVA) 技术联合脂肪移植已用于延期乳房重建, 需要多次操作, 费用较为昂贵。

证据级别: 低质量; 推荐级别: 一般。

(4) 目前未见高级别的临床证据证实脂肪移植增加肿瘤复发风险。

证据级别: 高质量; 推荐级别: 强。

6.2 文献数据解读

2009年, 美国整形外科医师协会 (American Society of Plastic Surgeons, ASPS) 重新对脂肪移植技术进行评估, 解除了脂肪移植技术应用于乳房填充的禁令。此后, 脂肪移植技术被广泛应用于乳房的美容整形外科, 包括各种类型的乳房重建技术。

6.2.1 安全性

脂肪移植技术在乳腺肿瘤整形外科领域里日渐得到广泛应用, 它可用于修复乳房肿物切除后的凹陷畸形、部分乳房缺损甚至全乳房重建。但由于移植脂肪细胞里含有干细胞成分, 因此脂肪移植技术的肿瘤安全性问题是肿瘤外科医生普遍关注的一个重要问题。基础研究的结果提

示,脂肪干细胞与乳腺癌细胞共培养可能会促进肿瘤细胞的生长。但是截至目前,绝大多数的临床观察结果并未发现脂肪移植治疗会增加乳腺癌患者肿瘤复发或者转移的风险,Kronowitz等^[1]报道了一项回顾性对照研究,评估了脂肪移植技术的肿瘤发生风险。该回顾性对照研究观察了3组病例,脂肪移植组包括乳腺癌术后填充(719例)和因良性疾病导致乳房缺损的填充(305例)两组;对照组为605例接受常规乳房重建手术(非脂肪移植技术)的患者。乳腺癌术后接受脂肪移植手术组平均随访60个月后,肿瘤复发率为1.3%;未采用脂肪移植技术的乳腺癌重建组平均随访44个月,肿瘤复发率为2.4%;因良性疾病而接受脂肪填充组平均随访73个月,乳腺癌发生率为0。作者认为脂肪移植技术既不会增加乳腺癌术后局部复发的风险,也不会增加正常乳腺的乳腺癌发病风险。Cohen等^[2]评估了脂肪移植技术对乳房全切患者的肿瘤风险,该研究回顾性观察了248例乳腺癌切除术后接受脂肪移植手术的患者和581例未接受脂肪移植手术的乳腺癌切除患者,分别随访了45.6和38.8个月,两组肿瘤的局部复发率分别为2.5%和1.9%,两者差异无统计学意义。Myckatyn等^[3]报道了一项多中心的病例对照研究,观察了6年期间共1 197例肿瘤复发的乳腺癌患者,并随机选择972例无复发的乳腺癌患者作为对照,结果发现,脂肪移植手术并非肿瘤复发的风险因素(HR=0.97)。虽然Petit等^[4]早期的研究发现,脂肪注射可能会促进原位癌患者的局部复发风险,但是该现象未能在其他临床观察中获得支持。Petit等^[5]在最新的研究中对比了322例保乳术后接受脂肪移植的患者,并匹配了同样样本量的未接受脂肪移植的保乳手术患者,平均随访4.4年,脂肪移植并没有增加肿瘤局部复发或者腋窝转移的风险。由于缺乏高质量、长期的临床数据,目前还不能对脂肪注射技术的肿瘤安全性问题形成一致性意见。但依据目前的循证资料,我们认为延期脂肪注射填充技术总体上是安全的,即刻脂肪移植技术对容积的估算不准确,其肿瘤学安全性尚需累积更多的临床数据,或通过临床研究加以验证。但对于一些高危的乳腺癌患者,肿瘤重建外科医生仍然应当谨慎的采用脂肪注射填充技术。

6.2.2 适应证

脂肪移植技术在乳房重建外科里已经应用非常广泛:①它可以辅助常规乳房重建技术,实现更佳的重建效果。例如,在应用背阔肌肌皮瓣乳房重建时,可同时应用脂肪移植技术,增加肌皮瓣的容积;在应用假体重建技术时,可同时注射脂肪,修饰假体不能覆盖的区域。②Ⅱ期改善重建乳房的外形。假体重建术后,Ⅱ期进行脂肪注射,可以增加假体被覆组织的厚度,改善乳房外形。游离皮瓣重建乳房上方的锁骨下凹陷,也可采用脂肪移植技术Ⅱ期移植进行改善。③单独应用,或联合BRAVA技术,进行部分或者全部乳房重建。可用于乳房肿物切除术后局部缺损、保乳术后的畸形、改良根治术后的乳房缺损的修复。大容量脂肪注射技术需要患者具有足够的脂肪储备量,而且手术次数多,对患者依从性要求也高。重建手术前需要从生理上、心理上对患者进行充分的评估。④改善放疗导致的乳房区域皮肤损伤。脂肪移植可促进放疗后创面的愈合。还可以改善放疗后皮肤质地和顺应性。对于一些原本不适合假体重建的放疗后患者,经过脂肪注射处理后,有可能转变为假体重建的适应证。

乳腺癌术后脂肪移植技术适应证的选择还应当充分考虑肿瘤复发的风险。肿瘤切缘不净、肿瘤复发或远处转移是脂肪移植技术的明确禁忌证^[6]。肿瘤复发风险高的患者也不适合脂肪移植技术,如炎性乳腺癌、高分级的原位癌及年轻女性的肉瘤等。对于非重建性乳房脂肪注射手术,也应充分考虑到肿瘤安全性问题,如对某些肿瘤高发风险的患者(例如BRAC1/2阳性)或BI-RADS分级进展性发展的患者,应当谨慎选择脂肪移植技术^[7-8]。

6.2.3 操作技术

脂肪移植技术需要遵循的基本原则包括:①低负压抽吸。过大的抽吸压力会影响脂肪细胞的活性,并进一步影响到脂肪组织移植后的成活率。低负压吸脂,可以降低抽吸过程中脂肪颗粒受到的剪切力,最大限度地保护脂肪组织,提高脂肪移植的成活率。低负压吸脂的一种常见方式就是应用注射器(而非负压吸引器)抽吸技术,这也是被普

遍采用的Coleman技术中的一个重要组成部分。②脂肪的提纯。由于吸脂术广泛采用肿胀麻醉技术,因此抽吸的液体中含有大量的肿胀液、红细胞和破碎的油脂成分。一般需要对抽吸液体进行提纯操作,以增加移植物中脂肪基质细胞的数量。常用的脂肪提纯技术包括重力静置分层、离心、滤网或纱布过滤等技术。目前的研究未能显示这些技术之间存在明显优劣^[9]。目前临床应用最多的是离心技术,Coleman技术中采用的参数是3 000 r/min,持续3 min。由于离心速度越大,对脂肪基质细胞的破坏也会更大,因此更建议采用低转速离心分离提纯脂肪。③少量、多点、多层次注射。脂肪颗粒的早期成活依赖于其与周围组织间的液体渗透交换。脂肪颗粒的最外层直接与受区组织接触,是最容易成活的部分。颗粒直径越大,中央无效代谢区域也越大,术后越容易出现坏死。切忌团块注射,这是形成脂肪液化或者囊肿的最常见原因。多层次、多点及单点少量注射可以保证移植的脂肪颗粒与受区充分的接触,是脂肪注射的基本操作原则。脂肪注射的常见层次包括皮下、腺体后、胸肌内及胸肌后等层次。④适量注射原则。随着脂肪移植量的增加,受区组织间隙内的压力也会增加。过大的压力会影响局部组织的血液灌注,进而影响到移植脂肪组织的成活率。因此移植脂肪组织的量应当适度,过量的注射反而会导致成活率下降。BRAVA外扩张技术的应用可以增加受区的组织容积,并可改善局部组织的血供,最终提高脂肪移植的总量和成活率^[6]。

6.2.4 并发症

应用脂肪移植技术进行乳房重建术的并发症包括:①脂肪坏死导致的结节或囊肿,可伴有影像学上的钙化表现。该并发症的发生与未能遵循脂肪移植技术的基本原则相关。随着学习曲线的完善、术者经验的丰富,脂肪坏死的发生率可相应降低。Delay等^[10]报道了880例乳房填充10年的手术经验,其早期50例病例囊肿的发生率为15%,后期则可降至3%。②乳房区域的感染,一般表现为注射的乳房区域红肿,切口渗出甚至愈合不良等。可能与脂肪成活不佳或血肿有关。严格无菌操作、术中使用抗生素等有助于降低感染的发生。迁延不愈的感染应考虑是否存在非典型分支杆菌的感染。③其他少见并发症包括脂肪栓塞、气胸等。

避免暴力操作、低压微量注射有助于减少此类并发症^[11]。

[参 考 文 献]

- [1] KRONOWITZ S J, MANDUJANO C C, LIU J, et al. Lipofilling of the breast does not increase the risk of recurrence of breast cancer: a matched controlled study [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2016, 137(2): 385-393.
- [2] COHEN O, LAM G, KARP N, et al. Determining the oncologic safety of autologous fat grafting as a reconstructive modality: an institutional review of breast cancer recurrence rates and surgical outcomes [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 140(3): 382e-392e.
- [3] MYCKATYN T M, WAGNER I J, MEHRARA B J, et al. Cancer risk after fat transfer: a multicenter case-cohort study [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 139(1): 11-18.
- [4] PETIT J Y, BOTTERI E, LOHSIRIWAT V, et al. Locoregional recurrence risk after lipofilling in breast cancer patients [J]. *Ann Oncol*, 2012, 23(3): 582-588.
- [5] PETIT J Y, MAISONNEUVE P, ROTMENSZ N, et al. Fat grafting after invasive breast cancer: a matched case-control study [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 139(6): 1292-1296.
- [6] KHOURI R K, RIGOTTI G, KHOURI R K, Jr., et al. Tissue-engineered breast reconstruction with Brava-assisted fat grafting: a 7-year, 488-patient, multicenter experience [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2015, 135(3): 643-658.
- [7] KRUMBOECK A, GIOVANOLI P, PLOCK J A. Fat grafting and stem cell enhanced fat grafting to the breast under oncological aspects--recommendations for patient selection [J]. *Breast*, 2013, 22(5): 579-584.
- [8] CHAPUT B, MOJALLAL A, VAYSSE C, et al. For the first time, a national health authority provides official recommendations for autologous fat grafting in the breast [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2015, 136(5): 713e-714e.
- [9] CLEVELAND E C, ALBANO N J, HAZEN A. Roll, spin, wash, or filter? Processing of lipoaspirate for autologous fat grafting: an updated, evidence-based review of the literature [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2015, 136(4): 706-713.
- [10] DELAY E, GARSON S, TOUSSON G, et al. Fat injection to the breast: technique, results, and indications based on 880 procedures over 10 years [J]. *Aesthet Surg J*, 2009, 29(5): 360-376.
- [11] YOSHIMURA K, COLEMAN S R. Complications of fat grafting: how they occur and how to find, avoid, and treat them [J]. *Clin Plast Surg*, 2015, 42(3): 383-388.

7 乳房重建后的修整手术

7.1 共识要点

(1) 乳房重建后的修整手术有助于改进重建乳房的外形、轮廓和对称性。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(2) 乳房重建前应该告知患者完整的手术方案

和可能的修整方法。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(3) 修整手术应依据一定的先后顺序和间隔时间, 按步骤实施。

证据级别: 低质量; 推荐级别: 一般。

7.2 文献数据解读

7.2.1 乳房重建后修整手术的必要性

肿瘤整形的乳房手术由4个方面构成, 包括适当范围的肿瘤切除、局部广泛切除后的部分乳房重建、全乳切除后的乳房重建和乳房的对称性手术^[1]。乳房的对称性手术对两侧乳房最终的美观度至关重要, 一般主张对称性手术应该延期进行。对于所有的乳房重建患者, 有必要在术前即告知今后需要对重建乳房和(或)对侧乳房进行修整手术, 有时甚至需要进行多次手术, 才能够获得良好的对称性。

7.2.2 乳房重建后修整手术的分类

要矫正不同的乳房重建术后畸形, 需要多种整形技术, 在合适的时机选择合适的方式。修整手术可分为以下4类。

① 改善覆盖面积不足和厚度: 包括皮肤的外扩张和内扩张, 或是动员腹部来源的局部皮瓣都能增加覆盖面积, 而脂肪移植是增加皮罩厚度解决方法。② 补充体积不足: 假体、异体补片、脂肪和自体皮瓣都可以作为体积补充的材料。可根据局部组织条件及双侧对称性选择合适的方式。③ 矫正重建乳房底盘的异常: 最常见的是下皱襞和外皱襞的异常, 使用的方法包括皱襞的重新定位和扩展分离局部皮瓣等。④ 乳头乳晕的位置调整及重建: 乳头是乳房的重要美学标志, 由肿瘤手术带来的双侧乳头乳晕的不对称很常见, 通过局部皮瓣及乳头重建可进行调整。

7.2.3 乳房重建后修整手术的手术顺序和手术时机

患者在接受保乳手术、放疗或全乳切除联合即刻乳房重建后, 往往在3个月后乳房才能定型; 同时患者可能需要接受术后辅助化疗或内分泌治疗, 均可能对体质量造成明显的影响, 也会影响乳房的大小和外形; 还有放疗会对重建乳房的外观产生很大的影响, 这也是一些患者在经过放疗之后要求修复手术的重要原

因^[2-3]。乳房重建术后3个月经过愈合和再血管化, 形态基本稳定, 此时可以根据患者的要求进行局部调整。修整手术的顺序应先改善双侧乳房形态和轮廓的对称性, 包括对侧乳房的修整(对称性隆乳、缩乳及乳房提升术)、假体体积调整、包膜切开术、脂肪抽吸与移植、瘢痕及创缘的手术、乳房皱襞形态改善等局部调整手术。在乳房重建的最后阶段是创建NAC。通常情况下, 这是乳房重建最后的步骤, 乳头重建一旦完成就很难再移动其位置, 因此在乳头重建之前, 应使重建的乳房本身达到最佳的尺寸和外观^[4]。

7.2.4 植入物乳房重建的局部修整

植入物重建的乳房一般而言更为凸起、固定并且下垂度不足, 因此不够自然, 同时对称度也是植入物重建时较难做到的。从乳房体积和外形考虑, 小或中等乳房、没有明显下垂的患者较为适合接受植入物重建; 而乳房体积大、下垂明显的患者如果采用植入物重建, 往往需要考虑对侧乳房的缩乳成形或乳房提升手术, 以达到双侧的对称效果^[5]。部分患者原本适合接受自体组织皮瓣重建, 但是如果患者不愿身体承受更多的创伤和手术瘢痕, 也会选择植入物重建, 这部分患者也需要进行对称性手术^[6]。对于轮廓欠佳的患者, 脂肪移植可以达到较好效果^[7-8]。

7.2.5 自体皮瓣乳房重建的局部修整

自体组织重建相对于植入物重建, 对称性更好, 同时也具备自然的下垂度。随着患者体质量的变化, 自体皮瓣和对侧乳房会发生同等幅度的体积改变, 因此远期的满意度常常高于假体重建患者^[9]。

自体组织第1次重建手术时首先要保证组织的血供, 有时塑形不得不要受到一定的限制, 因此需要根据患者的情况进行后期局部修整手术。自体组织乳房重建手术之前需要对病患进行充分的沟通和告知, 大多数患者在手术后的不同阶段需要进行再次手术, 包括针对皮瓣、供区并发症的处置; 对重建乳房的修整或对侧乳房的改型, 以达到最佳的美容和对称效果, 如抽脂、脂肪注射、对侧乳房的隆乳、缩乳、乳房提升、乳头乳晕的重建和纹身等。这些乳房重建手术后的修整, 以及乳头乳晕

重建可以在最大程度上提高乳房的美观度和对称性,患者的满意度也会有极大的提升^[10]。有研究报道一组DIEP或SIEA游离皮瓣乳房重建术后的患者,初次重建手术后接受再次手术的平均次数是1.06次^[11]。

7.2.6 乳头重建手术

NAC是乳房美学中心,乳头重建有很多种方法可供选择,不同重建方法各有其利弊,关键在于对患者进行个体化评估。术者应了解每个患者对于外形自然及满意度的理解,并熟悉多种术式,从而可以根据个体需要选择最优的方法。同时,术者也应该了解各种辅助手段可以在术中或术后应用,可以使重建的乳头展现最为理想的自然外观。乳头凸起度及患者的满意度是评价术后效果的主要标准。尽管乳头重建的方法很多,但没有哪种技术能完全避免乳头凸起消失^[12-14]。患者对乳头重建术后凸起度不满意时,可以选择多种辅助技术,常用的有真皮移植物、软骨及脂肪移植^[15-17]。推荐将真皮内乳头纹身术作为修整手术的必要部分,以达到颜色相称、外形逼真的手术效果^[18]。

[参 考 文 献]

- [1] BAILDAM A D. Oncoplastic surgery of the breast [J]. *Br J Surg*, 2002, 89(5): 532-533.
- [2] ATISHA D, ALDERMAN A K, LOWERY J C, et al. Prospective analysis of long-term psychosocial outcomes in breast reconstruction: two-year postoperative results from the Michigan Breast Reconstruction Outcomes Study [J]. *Ann Surg*, 2008, 247(6): 1019-1028.
- [3] HU E S, PUSIC A L, WALJEE J F, et al. Patient-reported aesthetic satisfaction with breast reconstruction during the long-term survivorship period [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 124(1): 1-8.
- [4] HALL-FINDLAY E J. *Aesthetic and reconstructive surgery of the breast* [M]. Edinburgh: Saunders Ltd. 2010.
- [5] ALDERMAN A K, WILKINS E G, KIM H M, et al. Complications in postmastectomy breast reconstruction: two-year results of the Michigan Breast Reconstruction Outcome Study [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2002, 109(7): 2265-2274.
- [6] MCCARTHY C M, MEHRARA B J, RIEDEL E, et al. Predicting complications following expander/implant breast reconstruction: an outcomes analysis based on preoperative clinical risk [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 121(6): 1886-1892.
- [7] SPEAR S L, WILSON H B, LOCKWOOD M D. Fat injection to correct contour deformities in the reconstructed breast [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2005, 116(5): 1300-1305.
- [8] COLEMAN S R, SABOIEIRO A P. Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 119(3): 775-785; discussion 786-777.
- [9] GIACALONE P L, BRICOUT N, DANTAS M J, et al. Achieving symmetry in unilateral breast reconstruction: 17 years experience with 683 patients [J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2002, 26(4): 299-302.
- [10] DAMEN T H, MUREAU M A, TIMMAN R, et al. The pleasing end result after DIEP flap breast reconstruction: a review of additional operations [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2009, 62(1): 71-76.
- [11] ENAJAT M, SMIT J M, ROZEN W M, et al. Aesthetic refinements and reoperative procedures following 370 consecutive DIEP and SIEA flap breast reconstructions: important considerations for patient consent [J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2010, 34(3): 306-312.
- [12] LEE T J, NOH H J, KIM E K, et al. Reducing donor site morbidity when reconstructing the nipple using a composite nipple graft [J]. *Arch Plast Surg*, 2012, 39(4): 384-389.
- [13] HALVORSON E G, CORMICAN M, WEST M E, et al. Three-dimensional nipple-areola tattooing: a new technique with superior results [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014, 133(5): 1073-1075.
- [14] ZENN M R, GAROFALO J A. Unilateral nipple reconstruction with nipple sharing: time for a second look [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 123(6): 1648-1653.
- [15] SPEAR S L, ARIAS J. Long-term experience with nipple-areola tattooing [J]. *Ann Plast Surg*, 1995, 35(3): 232-236.
- [16] EO S, KIM S S, DA LIO A L. Nipple reconstruction with C-v flap using dermofat graft [J]. *Ann Plast Surg*, 2007, 58(2): 137-140.
- [17] TANABE H Y, TAI Y, KIYOKAWA K, et al. Nipple-areola reconstruction with a dermal-fat flap and rolled auricular cartilage [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1997, 100(2): 431-438.
- [18] BERNARD R W, BERAN S J. Autologous fat graft in nipple reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2003, 112(4): 964-968.

8 乳腺癌术后重建和综合治疗之间的关系

8.1 共识要点

(1) 乳腺癌患者的乳房重建和辅助治疗之间存在相互影响,外科医生应该从肿瘤综合治疗的角度出发,优化乳房重建的时机、方法,并充分告知患者。

证据级别: 中等; 推荐级别: 强。

(2) 新辅助化疗、辅助化疗、靶向治疗和内分泌治疗不会显著增加乳房重建手术的并发症。

证据级别: 中等; 推荐级别: 一般。

(3) 辅助放疗对重建乳房的外形产生不利影响,明确需要接受术后辅助放疗的患者,应慎行即刻乳房重建;有经验的多学科团队,可考虑实施自体组织皮瓣即刻乳房重建。

证据级别: 中; 推荐级别: 强。

(4) 术前和术中因无法明确是否需要术后放疗而置入扩张器, 术后病理确认需要行辅助放疗的患者, 扩张器置换假体的时间在放疗前后各有优劣。

证据级别: 中等; 推荐级别: 一般。

(5) 接受过放疗的患者, 延期乳房重建首选自体组织皮瓣。

证据级别: 高; 推荐级别: 强。

8.2 文献数据解读

乳腺癌的辅助治疗是乳腺癌综合治疗不可分割的一部分, 是乳腺癌生存率能够得以提高的重要保障。乳腺癌术后乳房重建的手术在治疗过程中与辅助治疗高度重合, 肯定会发生相互的影响。这种影响是双方面的, 一方面是重建手术对辅助治疗的影响, 主要体现在因为重建手术的实施而对辅助治疗的开始时间产生影响从而可能导致生存率的改变等; 另一方面则是辅助治疗对重建手术的影响, 表现在因为辅助治疗的应用而增加了重建手术的并发症等。前者会在重建手术的安全性相关章节中进行讨论, 而本章节主要对后者进行阐述。

8.2.1 新辅助化疗

在新辅助化疗对自体组织皮瓣乳房重建的影响研究中, Azzawi等^[1]回顾性比较了138例接受新辅助化疗与未接受新辅助乳房重建的乳腺癌患者, 包括轻度的术后并发症如术区感染、延迟愈合、手术切口裂开及局部脂肪坏死, 以及严重的术后并发症如组织丢失、部分组织坏死、血肿、术口严重裂开及肺栓塞。接受新辅助化疗组轻度并发症发生率为10%, 严重并发症为9%, 未接受新辅助化疗组轻度并发症为6%, 重度为9%, 两组差异无统计学意义。新辅助化疗后与未接受重建或Ⅱ期重建的患者相比, 即刻乳房重建不会影响辅助治疗开始的时间, 亦不会影响患者的生存率^[2]。一项前瞻性研究分析了30例新辅助化疗对即刻自体组织乳房重建(35个皮瓣)的影响, 相较57例未接受新辅助化疗的自体皮瓣乳房重建(62个皮瓣)而言, 前者的并发症较后者稍多, 但差异无统计学意义($P=0.26$), 因并发症需要再次手术两者差异无统计学意义($P=0.30$), 前者有3例患者发生辅助放疗延迟, 后者有3例辅助化疗延迟^[3]。Zweifel-

Schlatter等^[4]比较了47例新辅助化疗后自体组织即刻乳房重建与52例未行新辅助化疗的即刻乳房重建的术后并发症发生率及对辅助治疗的延迟影响, 发现两组差异无统计学意义。而另一项含有76例自体组织乳房重建的研究显示, 新辅助化疗增加了自体组织乳房重建的并发症($OR=4.4$; $P=0.04$), 尤其是皮肤的改变($OR=2.4$, $P=0.01$)^[5]。另一项回顾195例自体组织乳房重建的研究发现, 新辅助化疗是并发症、术口愈合不佳及脂肪坏死的独立预测因素, 但与部分或完全皮瓣丢失及血管危象无关^[6]。多数研究显示, 新辅助化疗并未升高并发症或延长辅助治疗时间。尽管某些研究显示, 新辅助化疗增加了自体皮瓣乳房重建的并发症, 但都较轻微, 故新辅助化疗后患者仍然适合接受自体组织乳房重建。

8.2.2 辅助化疗

复旦大学附属肿瘤医院吴昊教授团队^[7]分析了88例游离腹部皮瓣即刻重建的患者资料, 结果显示, 辅助化疗显著增加了脂肪坏死的风险(风险比为4.762; $P<0.002$)。研究未提示特定化疗药物对脂肪坏死风险增高的作用。Dolen等^[8]回顾性分析了899例行组织扩张器即刻乳房重建的患者, 其中256例未接受化疗, 295例接受新辅助化疗, 348例接受辅助化疗。对比未行化疗组(12.5%), 新辅助化疗组(17.3%)和辅助化疗组(19.9%)的患者扩张器移除率(未置换永久性假体)均显著增高, 多数扩张器移除发生在放置后2~3个月。辅助化疗应在伤口无明显感染征象下尽快进行, 对侵袭性较强的分子亚型, 建议在术后1个月内进行。

一项meta分析^[9]纳入了2000—2015年发表的关于乳房重建术后接受辅助化疗的11项回顾性研究, 共有820例患者。其中8项研究(566例)报道的总并发症发生率和重建失败率为16%~54%和0~32%。6项研究(435例)的结果显示, 与术后没有接受辅助化疗的患者相比, 辅助化疗并没有增加重建术后的并发症发生率或重建失败率, 但是其中一项关于即刻游离皮瓣乳房重建的患者术后接受辅助化疗的研究中, 脂肪坏死的相对风险为4.8^[7]。

总的来说, 大多数研究认为乳房重建术后

的患者可以较好地耐受术后辅助化疗,然而由于不同研究的异质性,这个问题还无法得出肯定的结论。

8.2.3 靶向治疗

HER-2阳性乳腺癌的新辅助治疗方案往往采用化疗联合抗HER-2靶向药物,在新辅助化疗对自体组织乳房重建影响的研究中,未行单独分析这些靶向治疗对自体组织乳房重建的影响^[3, 10-12]。

部分患者特别是HER-2阴性乳腺癌在某些临床研究中可能接受抗血管生成类药物(比如贝伐单抗)的新辅助治疗,鉴于这类药物有影响伤口愈合及发生术后出血等潜在风险^[13-15]。在进行择期手术时,应暂停该类药物的治疗。但目前对该类药物暂停和与手术之间间隔的安全时间还不得而知,所以基于对手术安全性的考虑,对这部分患者应谨慎推荐全乳切除后的乳房重建。

8.2.4 放疗

放疗会给全乳切除术后的乳房重建带来很大的影响。Berry等^[16]的回顾性研究包括了来自同一个医学中心的1 037例接受乳房重建的乳腺癌患者,在植入组织扩张器的患者中,不接受放疗和接受放疗的主要并发症发生率分别是24.4%和45.4%。假体乳房重建的患者中重建成功率为70.1%,另外有10.3%的患者最终改行自体组织乳房重建。在多因素分析中,放疗是假体重建患者最大的危险因素。但是在接受自体组织重建的患者中,多因素分析显示,放疗前重建和放疗后重建的主要并发症发生率没有显著差别(17.9% vs 20.5%)。一个包括来自于11个研究的1 105例行乳房重建手术的乳腺癌患者的meta分析显示,接受放疗后的并发症发生率是不接受放疗的4.2倍。在即刻乳房重建术后再接受放疗的患者中,自体组织重建的并发症发生率只有假体重建的1/5;而在接受放疗后再行延期乳房重建的患者中观察到了相似的结果^[17]。在最新发表的一项源于大型数据库的研究中,4 781例全乳切除术后接受放疗的乳腺癌患者同时接受了乳房重建手术,其中3 846例为假体重建,935例为自体组织重建,假体重建和自体组织重建的并发症发生率分别为45.3%和30.8%,重建

失败率则分别为29.4%和4.3%,在多因素分析中,假体重建的并发症发生率和重建失败率分别是自体组织重建的2倍和11倍^[18]。天津市肿瘤医院乳腺中心报道了2001—2014年360例乳腺癌患者接受腹部自体皮瓣乳房重建,共370侧乳房。其中278侧乳房未接受放疗,92侧乳房接受放疗;放疗组中61例接受即刻乳房重建,31例接受延期乳房重建。带蒂TRAM 332例, DIEP皮瓣38例。回顾性分析发现放疗可增加术后皮瓣脂肪坏死、再次手术、皮瓣挛缩及远期并发症的风险,即刻重建后放疗会加重脂肪坏死的严重程度;但是,放疗并未对乳房美观度和患者心理满意度造成过度的负面影响^[19]。因此,在接受放疗的乳房重建术患者中,应用自体组织重建技术比假体重建更具有优势。

在已经接受乳房切除术和放疗的乳腺癌患者中,自体组织乳房重建术是首选的方法,而应用扩张器置换假体的方法进行乳房重建则被认为是相对的禁忌,原因是放疗后的皮肤接受扩张并植入假体后包裹挛缩、假体破裂、移位和暴露的发生率很高,最终导致重建的失败。但也有个别研究发现,在高选择性的放疗后患者中进行延迟皮肤扩张后置换假体的手术,同样也能获得成功,而且手术并发症并不会高于即刻假体重建后再行放疗的患者^[20]。还有研究者认为,对放疗后的皮肤辅助应用自体脂肪移植的方法可以改善皮肤的条件,提高假体乳房重建的成功率,改善重建的美容效果^[21]。

对于已经接受过乳房切除术和放疗的乳腺癌患者,什么时候适合进行延期乳房重建?一般认为应该在胸壁皮肤及软组织从急性放射性损伤中恢复后才能进行,所以大多数观点认为应该在6个月后进行。Momoh等^[22]的研究征集了199例行延迟自体组织乳房重建手术的患者,其中100例接受了放疗,99例没有接受放疗,放疗组的并发症发生率远高于未放疗组。另外研究发现放疗后6个月内(17例)和放疗后超过6个月(83例)进行乳房重建的并发症差异无统计学意义,放疗后12个月内(51例)和放疗后超过12个月(49例)手术的并发症同样没有差别。由于放疗后6个月内进行重建的患者例数很少,因此这个结论仍需要更大样本量的前

瞻性研究以证实。

放疗后的延期重建可以避免重建的自体组织皮瓣暴露于放射线的伤害,从而减少并发症并使重建乳房更加美观自然,但是延期重建会导致患者在相当长的时间内没有乳房;而即刻重建与之相反,可以减小重建乳房的瘢痕,还可以避免患者乳房切除术后的社会心理后遗症^[23]。Billig等^[24]的研究征集了175例接受全乳切除术+放疗,并接受游离腹部皮瓣乳房重建术的患者,前瞻性对比了即刻乳房重建和放疗后延期乳房重建(108例 vs 67例)。两组的总体并发症没有显著差别,即刻重建组和延期重建组的慢性脂肪坏死率分别为3.7%和10.5%。在重建手术前进行的Breast-Q评分中,延期重建组的分数显著低于即刻重建组,而在重建手术后1年和2年的评分中,两组没有显著差别。在该研究中,93.5%的即刻重建患者来源于同一个医学中心,更方便于统一制定放疗计划,该组患者良好的表现很可能是因为现代放疗技术的更新,包括三维适形和调强技术的应用。

计划进行放疗的患者如果进行假体乳房重建,根据假体置换手术与放疗的先后顺序,一般分成两种方法:一种方法为放疗时患者的永久性假体已被植入,这包括乳房切除术时的即刻假体重建,也包括乳房切除术时进行植入组织扩张器的延迟即刻重建,但在放疗前将扩张器置换成假体;另一种方法为乳房切除术时进行植入扩张器的延迟即刻重建,患者带着扩张器接受放疗,放疗后再将扩张器置换成永久性假体。这两种方法到底哪一种更好,一直存在争议,目前也有很多研究,但没有一个前瞻性随机对照研究。一项发表于2013年的meta分析显示带着永久性假体接受放疗时的重建失败率显著低于带着扩张器进行放疗,但这个meta分析只包括了三项研究^[25]。另一项系统性综述也发现带着扩张器接受放疗的重建失败率显著高于永久性假体(18.8% vs 14.7%),这个研究虽然包括了更多的研究和病例数,但很多研究为单臂的,证据级别很低从而只能进行汇总分析^[9]。还有一项收集了26项研究汇总分析发现,放疗前后假体重建的失败率差异并无统计学意义(19% vs 20%)^[26]。

最新的meta分析发表于2017年,收集了8个对照性研究,其中1个为前瞻性的,7个为回顾性的,共有899例患者被纳入研究。研究显示,扩张器放疗组的重建失败率略微高于假体放疗组,但差异无统计学意义(RR=1.72, $P=0.16$)。而扩张器放疗组的严重包囊挛缩发生率显著低于假体放疗组(RR=0.44, $P<0.001$),这意味着扩张器放疗组会获得更好的重建美容效果^[27]。原因可能是扩张器放疗后置换假体时所进行的包囊切开术、包囊成形术甚至是包囊切除术,都会对放疗所造成的挛缩的包囊进行最大可能的纠正,从而有机会获得更好的重建美容效果^[28]。另外一个不容忽视的问题是,虽然差异无统计学意义,但扩张器放疗组的重建失败率还是略微高于假体放疗组,这与其他研究的结果是相似的。分析其原因,可能与患者的选择、扩张器的材料与结构,以及扩张器植入和放疗后置换扩张器的时间点有关。扩张器本身并不具备永久性植入的功能,相比与永久性假体总是有材料学和结构学上的差别。扩张器植入的时间点也会影响并发症的发生,在以上meta分析中唯一的前瞻性研究中,扩张器放疗组的重建失败率显著高于永久性假体放疗组(40.0% vs 6.4%)^[29]。扩张器放疗组的重建失败病例更多的是因为伤口愈合不佳和伤口感染。而这组患者都是在新辅助化疗结束后相对短的时间窗内进行乳房切除术+扩张器植入术,然后进行放疗。这就意味着这些患者中有更多的病期相对较晚的可手术乳腺癌患者,同时更短的时间进行伤口的恢复,这很可能是造成重建失败率高的原因。最后,放疗后置换假体的时间点也是同等重要的,Peled等^[30]的研究显示,在放疗结束超过6个月后置换假体的患者,并发症的发生率显著低于在6个月内置换假体的患者。

[参 考 文 献]

- [1] AZZAWI K, ISMAIL A, EARL H, et al. Influence of neoadjuvant chemotherapy on outcomes of immediate breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2010, 126(1): 1-11.
- [2] GOUY S, ROUZIER R, MISSANA M C, et al. Immediate reconstruction after neoadjuvant chemotherapy: effect on adjuvant treatment starting and survival [J]. *Ann Surg Oncol*, 2005, 12(2): 161-166.

- [3] SCHAUVERIEN M V, MUNNOCH D A. Effect of neoadjuvant chemotherapy on outcomes of immediate free autologous breast reconstruction [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2013, 39(5): 430-436.
- [4] ZWEIFEL-SCHLATTER M, DARHOUSE N, ROBLIN P, et al. Immediate microvascular breast reconstruction after neoadjuvant chemotherapy: complication rates and effect on start of adjuvant treatment [J]. *Ann Surg Oncol*, 2010, 17(11): 2945-2950.
- [5] ALBINO F P, KOLTZ P F, LING M N, et al. Irradiated autologous breast reconstructions: effects of patient factors and treatment variables [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2010, 126(1): 12-16.
- [6] MEHRARA B J, SANTORO T D, ARCILLA E, et al. Complications after microvascular breast reconstruction: experience with 1195 flaps [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 118(5): 1100-1109; discussion 1110-1101.
- [7] LI L, CHEN Y, CHEN J, et al. Adjuvant chemotherapy increases the prevalence of fat necrosis in immediate free abdominal flap breast reconstruction [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2014, 67(4): 461-467.
- [8] DOLEN U C, SCHMIDT A C, UM G T, et al. Impact of neoadjuvant and adjuvant chemotherapy on immediate tissue expander breast reconstruction [J]. *Ann Surg Oncol*, 2016, 23(7): 2357-2366.
- [9] EL-SABAWI B, SOSIN M, CAREY J N, et al. Breast reconstruction and adjuvant therapy: a systematic review of surgical outcomes [J]. *J Surg Oncol*, 2015, 112(5): 458-464.
- [10] NARUI K, ISHIKAWA T, SATAKE T, et al. Outcomes of immediate perforator flap reconstruction after skin-sparing mastectomy following neoadjuvant chemotherapy [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2015, 41(1): 94-99.
- [11] BARROU J, BANNIER M, COHEN M, et al. Pathological complete response in invasive breast cancer treated by skin sparing mastectomy and immediate reconstruction following neoadjuvant chemotherapy and radiation therapy: Comparison between immunohistochemical subtypes [J]. *Breast*, 2017, 32(37-43).
- [12] GIACALONE P L, RATHAT G, DAURES J P, et al. New concept for immediate breast reconstruction for invasive cancers: feasibility, oncological safety and esthetic outcome of post-neoadjuvant therapy immediate breast reconstruction versus delayed breast reconstruction: a prospective pilot study [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2010, 122(2): 439-451.
- [13] COTTU P H, FOURCHOTTE V, VINCENT-SALOMON A, et al. Necrosis in breast cancer patients with skin metastases receiving bevacizumab-based therapy [J]. *J Wound Care*, 2011, 20(9): 403-404, 406, 408 passim.
- [14] KRIEGEL I, COTTU P H, FOURCHOTTE V, et al. Wound healing and catheter thrombosis after implantable venous access device placement in 266 breast cancers treated with bevacizumab therapy [J]. *Anticancer Drugs*, 2011, 22(10): 1020-1023.
- [15] SCAPPATICCI F A, FEHRENBACHER L, CARTWRIGHT T, et al. Surgical wound healing complications in metastatic colorectal cancer patients treated with bevacizumab [J]. *J Surg Oncol*, 2005, 91(3): 173-180.
- [16] BERRY T, BROOKS S, SYDOW N, et al. Complication rates of radiation on tissue expander and autologous tissue breast reconstruction [J]. *Ann Surg Oncol*, 2010, 17(Suppl 3): 202-210.
- [17] BARRY M, KELL M R. Radiotherapy and breast reconstruction: a meta-analysis [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2011, 127(1): 15-22.
- [18] CHETTA M D, ALIU O, ZHONG L, et al. Reconstruction of the irradiated breast: a national claims-based assessment of postoperative morbidity [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 139(4): 783-792.
- [19] HE S, YIN J, ROBB G L, et al. Considering the optimal timing of breast reconstruction with abdominal flaps with adjuvant irradiation in 370 consecutive pedicled transverse rectus abdominis myocutaneous flap and free deep inferior epigastric perforator flap performed in a Chinese oncology center: is there a significant difference between immediate and delayed? [J]. *Ann Plast Surg*, 2017, 78(6): 633-640.
- [20] SETH A K, SILVER H R, HIRSCH E M, et al. Comparison of delayed and immediate tissue expander breast reconstruction in the setting of postmastectomy radiation therapy [J]. *Ann Plast Surg*, 2015, 75(5): 503-507.
- [21] RIBUFFO D, VAIA N, PETRIANNI G M. Comparison of delayed and immediate tissue expander breast reconstruction in the setting of postmastectomy radiation therapy [J]. *Ann Plast Surg*, 2016, 76(6): 743-744.
- [22] MOMOH A O, COLAKOGLU S, DE BLACAM C, et al. Delayed autologous breast reconstruction after postmastectomy radiation therapy: is there an optimal time? [J]. *Ann Plast Surg*, 2012, 69(1): 14-18.
- [23] WILKINS E G, CEDERNA P S, LOWERY J C, et al. Prospective analysis of psychosocial outcomes in breast reconstruction: one-year postoperative results from the Michigan Breast Reconstruction Outcome Study [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 106(5): 1014-1025; discussion 1026-1017.
- [24] BILLIG J, JAGSI R, QI J, et al. Should immediate autologous breast reconstruction be considered in women who require postmastectomy radiation therapy? A prospective analysis of outcomes [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 139(6): 1279-1288.
- [25] LAM T C, HSIEH F, BOYAGES J. The effects of postmastectomy adjuvant radiotherapy on immediate two-stage prosthetic breast reconstruction: a systematic review [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 132(3): 511-518.
- [26] MOMOH A O, AHMED R, KELLEY B P, et al. A systematic review of complications of implant-based breast reconstruction with preconstruction and postreconstruction radiotherapy [J]. *Ann Surg Oncol*, 2014, 21(1): 118-124.
- [27] LEE K T, MUN G H. Optimal sequencing of postmastectomy radiotherapy and two stages of prosthetic reconstruction: a meta-analysis [J]. *Ann Surg Oncol*, 2017, 24(5): 1262-1268.
- [28] CORDEIRO P G, ALBORNOZ C R, MCCORMICK B, et al. What is the optimum timing of postmastectomy radiotherapy in two-stage prosthetic reconstruction: radiation to the tissue expander or permanent implant? [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2015, 135(6): 1509-1517.
- [29] NAVA M B, PENNATI A E, LOZZA L, et al. Outcome of

different timings of radiotherapy in implant-based breast reconstructions [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2011, 128(2): 353-359.

- [30] PELED A W, FOSTER R D, ESSERMAN L J, et al. Increasing the time to expander-implant exchange after postmastectomy radiation therapy reduces expander-implant failure [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012, 130(3): 503-509.

9 乳房重建术后肿瘤局部复发的诊断和处理

9.1 共识要点

(1) 乳腺癌患者接受乳房重建术后局部复发多位于皮肤及皮下软组织, 乳房重建不会延迟复发病灶的诊断。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(2) 建议患者在乳房重建术后接受专科随访, 通过专科体检、影像学检查可以早期发现局部、区域复发。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(3) 乳房重建术后的局部复发可通过局部治疗(手术±放疗), 结合必要的系统治疗, 有望获得治愈或长期缓解; 较为广泛的局部复发往往意味着不良的生物学行为。

证据级别: 低质量; 推荐级别: 一般。

9.2 文献数据解读

9.2.1 乳房重建对肿瘤复发诊断的影响

乳房重建后如果肿瘤复发, 是否会因皮瓣或相应植入的乳房假体掩盖肿瘤复发而耽误补救治疗的最佳时机? Nedumpara等^[1]研究了乳腺重建术组和常规乳房切除术组的两组患者, 术后发现复发灶的中位时间距离手术的间隔分别为25和22个月, 结果显示, 重建术并没有延误肿瘤复发的发现时间。Mccarthy等^[2]也回顾性分析了行乳房重建术与不行乳房重建术的患者发现复发病灶的时间分别为术后2.3和1.9年, 差异无统计学意义($P=0.733$)。乳腺癌术后乳房重建的回顾性研究显示, 重建术后局部复发率为1.7%~9.0%, 与全乳切除术后不接受乳房重建患者的局部复发率的差异并无统计学意义, 提示乳房重建术不会影响乳腺癌患者术后局部复发率^[1, 3-6]。Kneubil等^[7]对1997—2006年的1 742例接受全乳切除术+乳房重建术的乳腺癌患者进行了回顾性分析, 结果发现, Luminal B、HER-2阳性、三阴性乳腺癌及BMI大于等于25 kg/m²均是乳房重建

术后复发的独立危险因素。Medina-Franco等^[8]的研究发现, 肿瘤分期为Ⅱ期或Ⅲ期、直径大于2 cm、区域淋巴结阳性及肿瘤低分化都预示乳房重建术后局部复发率较高。这些研究所发现的复发高危因素均与乳房重建术本身没有关系, 而与肿瘤本身的生物学特征或诊断时的分期等有关。

9.2.2 乳房重建术后乳腺癌局部复发的多发部位

Mccarthy等^[2]的研究显示, 21例复发患者中, 复发病灶位于皮肤及皮下组织和胸壁的患者分别为9例和3例, 皮肤和皮下组织包括原乳房的和移植皮瓣的皮肤、皮下浅筋膜组织和肌瓣。不过也有部分研究发现更多的胸壁(胸肌、肋间肌、前锯肌和肋软骨)复发^[9]。皮瓣乳房重建术后的乳腺癌患者经过平均时间为31.1个月的随访后发现, 87.5%的复发病灶位于皮肤和皮下脂肪中, 另外12.5%的复发病灶位于深层胸壁上^[10]。Chagpar等^[11]在对155例乳腺癌乳房切除术后胸壁复发患者的研究中将所有患者分为乳房重建组(27例)和未重建组(128例), 并比较了两组患者在术后胸壁复发时间、复发病灶大小、结节数目、溃疡、红斑以及胸壁复发与淋巴结转移的联系等7个方面, 结果显示, 差异均无统计学意义。此外, 在二次胸壁复发风险、远处转移风险、胸壁复发后平均总生存率及胸壁复发后无瘤生存率方面差异均无统计学意义。

9.2.3 乳房重建术后局部复发的随访及诊断

肿瘤局部复发是直接预示患者不良生存率的独立高危因素。所以, 对于乳房重建术后局部复发的监测非常重要, 包括合理的随访和有效的早期发现及诊断措施两个方面。有相当一部分的复发病灶可以由查体发现, 因为这类局部复发通常发生于皮肤或皮下组织而容易被发现。Liang等^[5]的研究结果表明, 所有5例Ⅱ期乳房重建术后局部复发者均是通过临床查体发现, 这一结果也与Howard等^[12]的研究结果一致。这些研究报道都提示了定期查体在术后局部复发的早期发现中的重要地位。但查体的特异度并不高, 常常会出现假阳性的情况^[13], 因此, 对于体检可疑的病灶, 最好需要结合其他专业的乳腺影

像检查的结果进行进一步的诊断^[14]。Rissanen等^[15]的研究显示,对于那些通过查体可以发现的异常改变如肿块、皮肤改变等,乳腺B超则有较好的灵敏度和特异度,尤其对于可疑的胸壁复发病灶,可以弥补查体特异度不高的缺点。有研究发现对于采用自体组织行乳房重建的患者通过乳腺X线来监测局部复发也可以得到较好的效果^[16]。但是,如果合并有脂肪坏死等自体重建的并发症时则仍应该考虑改用B超或磁共振进行检查。而对于假体植入乳房重建术后的患者,乳腺X线监测局部复发的价值存在争议。Hoshaw等^[17]的研究显示,对于植入假体的乳房,采用乳腺X线会延误肿瘤复发病灶的诊断。但是,Le等^[18]从美国国立癌症研究所监测、流行病学和结果数据库(Surveillance, Epidemiology and End Results, SEER)的资料库中通过对将近5 000例乳房重建术患者的随访资料进行分析,得出使用乳腺X线检查并不会产生延误诊断的结论。但是,硅胶假体对乳腺X线诊断的影响是客观存在的。Lindbichler等^[19]的研究发现,假体重建乳房的乳腺X线影像质量由于放射线不能透过硅胶假体而变差。所以,目前对于应用假体进行乳房重建者,普遍不推荐行乳腺X线检查来进行术后随访。当然,目前诊断乳腺癌局部复发的金标准仍是对于可疑的复发病灶直接进行穿刺活检所得到的病理结果。尽管现在并没有一个标准和完整的随访方案用于监测乳房重建术后肿瘤局部复发,但考虑到检查成本、简便性等因素,结合笔者医院相关病例的经验,笔者认为乳腺癌患者接受乳房重建术后的局部复发监测应该以查体为基础,发现异常可结合乳腺超声、乳腺X线、乳腺MRI或者直接病理活检。

9.2.4 乳房重建术后局部复发的处理方法

对于术后局部复发患者的治疗及处理方法主要包括手术、放疗和全身治疗,根据患者术后复发的不同情况进行补救性的综合治疗后,大多能获得较为理想的无病生存率^[11-12, 20]。对于发生于皮肤或皮下的局部复发,手术多采用局部广泛切除,联合后续的辅助放疗及全身治疗。而对于胸壁复发的处理,积极的外科手术也是一种有效的干预

手段,但胸壁复发的外科手术难度更大。Chagpar等^[11]的研究结果指出,接受乳房重建的患者发生胸壁复发后有更多的机会需要接受胸壁重建(26% vs 8%, $P=0.013$),提示乳房重建术后发生胸壁复发后行手术局部切除和修复而导致的缺损比未行乳房重建的患者更复杂,多需整形外科医师协助。另外争议较大的是在切除局部复发灶的同时是否应该将植入的假体或者皮瓣移除的问题。Mccarthy等^[2]认为对于乳房重建术后复发的患者,并非一定要移除植入的假体。根据Howard等^[12]的经验,皮瓣上的局部复发灶可以通过足够切缘的广泛切除及创口闭合来进行治疗。但当复发灶为多发性或侵犯皮瓣的血管蒂时,切除整个皮瓣也是必要的选择。特别是在这种情况下,复发灶的局部广泛切除术可能导致重建乳房的严重变形和不对称,放疗也会增加皮瓣的坏死和纤维化从而严重伤害重建乳房的外形和手感,甚至对重建乳房的肿瘤随访产生影响。

[参 考 文 献]

- [1] NEDUMPARA T, JONKER L, WILLIAMS M R. Impact of immediate breast reconstruction on breast cancer recurrence and survival [J]. *Breast*, 2011, 20(5): 437-443.
- [2] MCCARTHY C M, PUSIC A L, SCLAFANI L, et al. Breast cancer recurrence following prosthetic, postmastectomy reconstruction: incidence, detection, and treatment [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 121(2): 381-388.
- [3] LIM W, KO B S, KIM H J, et al. Oncological safety of skin sparing mastectomy followed by immediate reconstruction for locally advanced breast cancer [J]. *J Surg Oncol*, 2010, 102(1): 39-42.
- [4] VAN MIERLO D R, LOPEZ PENHA T R, SCHIPPER R J, et al. No increase of local recurrence rate in breast cancer patients treated with skin-sparing mastectomy followed by immediate breast reconstruction [J]. *Breast*, 2013, 22(6): 1166-1170.
- [5] LIANG T J, WANG B W, LIU S I, et al. Recurrence after skin-sparing mastectomy and immediate transverse rectus abdominis musculocutaneous flap reconstruction for invasive breast cancer [J]. *World J Surg Oncol*, 2013, 11(1): 194.
- [6] ROMICS L, JR., CHEW B K, WEILER-MITHOFF E, et al. Ten-year follow-up of skin-sparing mastectomy followed by immediate breast reconstruction [J]. *Br J Surg*, 2012, 99(6): 799-806.
- [7] KNEUBIL M C, BROLLO J, BOTTERI E, et al. Breast cancer subtype approximations and loco-regional recurrence after immediate breast reconstruction [J]. *Eur J Surg Oncol*,

- 2013, 39(3): 260-265.
- [8] MEDINA-FRANCO H, VASCONEZ L O, FIX R J, et al. Factors associated with local recurrence after skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction for invasive breast cancer [J]. *Ann Surg*, 2002, 235(6): 814-819.
- [9] KROLL S S, KHOO A, SINGLETARY S E, et al. Local recurrence risk after skin-sparing and conventional mastectomy: a 6-year follow-up [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1999, 104(2): 421-425.
- [10] YOO H, KIM B H, KIM H H, et al. Local recurrence of breast cancer in reconstructed breasts using TRAM flap after skin-sparing mastectomy: clinical and imaging features [J]. *Eur Radiol*, 2014, 24 (9): 2220-2226.
- [11] CHAGPAR A, LANGSTEIN H N, KRONOWITZ S J, et al. Treatment and outcome of patients with chest wall recurrence after mastectomy and breast reconstruction [J]. *Am J Surg*, 2004, 187(2): 164-169.
- [12] HOWARD M A, POLO K, PUSIC A L, et al. Breast cancer local recurrence after mastectomy and TRAM flap reconstruction: incidence and treatment options [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 117(5): 1381-1386.
- [13] YILMAZ M H, ESEN G, AYARCAN Y, et al. The role of US and MR imaging in detecting local chest wall tumor recurrence after mastectomy [J]. *Diagn Interv Radiol*, 2007, 13(1): 13-18.
- [14] DESTOUNIS S, ARIENO A, SOMERVILLE P A, et al. Community-based practice experience of unsuspected breast magnetic resonance imaging abnormalities evaluated with second-look sonography [J]. *J Ultrasound Med*, 2009, 28(10): 1337-1346.
- [15] RISSANEN T J, MAKARAINEN H P, MATTILA S I, et al. Breast cancer recurrence after mastectomy: diagnosis with mammography and US [J]. *Radiology*, 1993, 188(2): 463-467.
- [16] HELVIE M A, BAILEY J E, ROUBIDOUX M A, et al. Mammographic screening of TRAM flap breast reconstructions for detection of nonpalpable recurrent cancer [J]. *Radiology*, 2002, 224(1): 211-216.
- [17] HOSHAW S J, KLEIN P J, CLARK B D, et al. Breast implants and cancer: causation, delayed detection, and survival [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2001, 107(6): 1393-1407.
- [18] LE G M, O'MALLEY C D, GLASER S L, et al. Breast implants following mastectomy in women with early-stage breast cancer: prevalence and impact on survival [J]. *Breast Cancer Res*, 2005, 7(2): 184-193.
- [19] LINDBICHLER F, HOFLEHNER H, SCHMIDT F, et al. Comparison of mammographic image quality in various methods of reconstructive breast surgery [J]. *Eur Radiol*, 1996, 6(6): 925-928.
- [20] SHARMA R, ROURKE L L, KRONOWITZ S J, et al. Management of local-regional recurrence following immediate breast reconstruction in patients with early breast cancer treated without postmastectomy radiotherapy [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2011, 127(5): 1763-1772.

10 乳房重建术后评价系统

10.1 共识要点

(1) 评估乳腺癌患者乳房重建术后满意度, 不仅可以间接反映患者的生活质量, 还可以指导临床医师对重建手术的选择和实施。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 强。

(2) 对于乳房重建手术的效果评价中, 推荐包含患者自评的结果测量。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(3) 使用国外乳房重建术后满意度评估量表前, 应使用经过测评和授权的量表, 应用于各自的临床研究。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(4) 推荐使用BREAST-Q™的保乳/整形模块和期望模块对患者进行满意度和生命质量测评。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

(5) 建议术前对患者进行基线调查, 术后3、12个月以及之后每年进行1次调查。

证据级别: 中等质量; 推荐级别: 一般。

10.2 文献数据解读

已有多项研究显示, 全乳切除后乳房重建不影响乳腺癌患者肿瘤安全性, 且能较大程度地提高患者的生活质量^[1-2]。评估乳腺癌患者乳房重建术后满意度, 不仅可以间接反映患者的生活质量, 还可以指导临床医师对重建手术的选择和实施。因此, 乳腺癌患者乳房重建术后满意度的不同评估方法对重建手术的实施和乳腺癌患者乳房重建术后满意度及生活质量的提高都是很有帮助的。

10.2.1 乳房重建术后患者满意度评估方法

目前, 经过科学检验的乳房重建术后满意度评估量表有: 密歇根乳房重建结果研究满意度问卷 (Michigan breast reconstruction outcomes study satisfaction questionnaire, MBROS-S)、密歇根乳房重建结果研究身体形象问卷 (Michigan breast reconstruction outcomes study body image questionnaire, MBROS-BI)、乳腺癌治疗结局测评 (breast cancer treatment outcome scale, BCTOS) 和 BREAST-Q问卷^[3-6]。上述评估量表均为患者报告

结局测量工具 (patient-reported outcome measures, PROM), 即评估过程无需医师解释, 评估结果直接来源于患者对自身健康状况的反映。MBROS-S 主要用于评估乳房重建患者的总体及外观满意度, MBROS-BI 是单纯针对乳房重建术后患者身体形态的评估, BCTOS 量表是对乳房外观及功能的评估, BREAST-Q 量表是对乳房重建术后患者满意度及生活质量的评估。由于上述量表间异质性较大, 可比性较差, 目前尚无研究对其中任意两种量表的评估结果进行比较。表1为上述4种评估方法的简要介绍。其中, BREAST-Q 量表是目前应用最为广泛、评估最为全面的量表之一, 其报告结果不仅可以反映患者满意度及生活质量, 还可以直接反映患者对治疗、护理及决策辅助等方面的需求。

BREAST-Q 量表是2009年出现的一种PROM, 在缺乏高质量乳房手术特异性评估量表的背景下, 它的出现无疑是对该领域的一种有力补充。该量表的研发过程严格遵循科学顾问委员会于2002年公布PROM制作指导意见, 量表中条目池的建立均源自大量深度访谈的患者, 并在制作完成后进行了严格的信度、效度检验。BREAST-Q 量表兼有术前与术后2个版本, 可实现同一患者术前术后满意度及生活质量的纵向比较, 量表中具有特定的乳房重建模块, 包含多种满意度维度的评估, 如乳房满意度、护理满意度、手术的总体满意度、乳头满意度及腹部满意度等, 并且, 不同维度的评估可独立进行, 因此, 患者及临床医师可根据需求选择特定的维度, 减少了不必要的信息采集。医生既可根据患者采取的手术方式选择评价问卷 (如背阔肌模块), 也可整体评价所有接受乳房手术患者的满意度 (如期望、重建模块)。BREAST-Q 目前共有7

个模块: 隆乳、缩乳成型/乳房提升术、全乳切除、重建、保乳、期望和背阔肌。患者完成问卷后使用计算软件计算评分 (可在官方网站获得, 具体见附录), 称为Q-SCORE。对于所有的维度而言, 患者报告的分数越高意味着其满意度更高, 或者说有更好的生活质量 (quality of life, QOL)。

BREAST-Q 量表作为专门评估乳房手术的特异性PROM, 具有良好的灵敏度、特异度及反应性。其多数条目都简单易懂, 一个模块的填写时间为10 min以内, 显著提高了患者随访过程中的配合度。目前, BREAST-Q 量表已被翻译成十几种语言, 在全球范围内获得广泛的应用, 其汉化工作已经部分完成。其中重建模块已完成汉化认证, 可在中国使用。保乳、期望模块已完成患者验证, 即将可以使用。背阔肌和缩乳模块已完成翻译, 正进行患者验证。预计2018年底前BREAST-Q 所有模块均将在中国使用。BREAST-Q 的使用需获得MAPI RESEARCH TRUST机构进行授权。可通过直接联系MAPI RESEARCH TRUST获取已经完成认证的BREAST-Q 中文版问卷 (目前仅重建模块)。BREAST-Q 中文版的授权许可正与相关机构沟通, 届时将有详细操作指南。英国国家医疗服务体系 (National Health Service, NHS) 将BREAST-Q 量表作为标准的乳房重建结局评估工具, 美国外科医师协会 (American College of Surgeons, ACS) 下属的乳腺手术中心也将其作为常规的手术质量评估工具。

10.2.2 乳房重建术后患者满意度评估方法比较

众多报道的乳房重建术后患者满意度评估方法可被分为3类: ① 信度、效度经过科学检验且针对乳房重建术后满意度的评估方法; ② 信度、效

表1 常用的乳房重建术后患者满意度评估方法

评估方法	信度	效度	适用人群	评估项目	评估标准
MBROS-S量表 ^[3]	+	+	乳房重建术后患者	总体满意度及外观满意度	5级量表
MBROS-BI量表 ^[4]	Cronbach's α : 0.89	+	乳房重建术后患者	身体形态	
BCTOS量表 ^[5]	Cronbach's α : 0.81~0.91	+	乳房重建术后患者 (双侧乳房重建除外)	乳房功能、外观及乳房特异性疼痛	4级量表
BREAST-Q量表 ^[6]	组内相关系数: 0.85~0.98	+	乳房重建术前及术后患者	乳房重建满意度及其生活质量	3个维度

+ : 信度或效度经过验证

度经过科学检验的其他患者报告结局评估方法；
③ 信度、效度未经科学检验的其他评估方法。毋庸置疑，第一类评估方法获得的结果最为可靠，但在实际操作中，第二类及第三类评估方法也并非完全不可取。

对于第一类评估方法，其适用人群即为接受乳房重建手术的患者，针对性较强，且经过合理验证，可信度较高，但其翻译版本的可获得性及民族区域特异度等因素，均对其应用的普遍程度产生一定影响，因此，此类评估方法常见于翻译版本信度、效度的验证及某些大型临床研究。以上述4种评估量表为例，目前国内暂无经过信度、效度验证的中文翻译版本，但已出现不少应用BREAST-Q量表评估患者乳房重建术后满意度的相关研究，这也间接体现了国内临床工作者对评估乳腺癌患者乳房重建术后满意度的需求。

第二类评估方法较为常见的是截取其他患者报告结局中与乳房重建相关的部分直接应用，其适用人群往往根据疾病分类，并未根据外科治疗进行细分，因此，这类评估方法对于特定外科治疗方式满意度的评估并不敏感，评估结果的可信度也相对下降，但由于操作简单方便，易于获得等原因，此类评估方法在国内相关研究中的应用并不少见，也逐渐成为目前较为认可的评估方法之一，此类评估量表常截取自乳腺癌生活质量综合量表，如欧洲癌症研究和治疗组织的乳腺癌生活质量问卷 (European Organization for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire-breast cancer module 23, EORTC QLQ-BR23) 与乳腺癌治疗功能评估问卷 (functional assessment of cancer therapy-breast cancer, FACT-B)^[7]。

第三类评估方法具体形式不固定，如电话随访、乳房重建术后患侧乳房局部形态比较等，其应用较为灵活，方式多样，虽然信度、效度未经验证，但仍因其评估结果直观、实用性较强等优势，被不少学者及临床工作者接受并推广^[8]。

上述3类乳房重建术后满意度评估方法各有优劣，研究者可根据具体需求选择合适的评估方法，进一步了解患者的需求，并最终为提高患者乳房重建术后的生活质量努力。

10.2.3 乳房重建术后患者生活质量评估

EORTC QLQ-C30测评表是常用的癌症患者生活质量评估表，包括躯体功能、角色功能、情绪功能、认知功能和社会功能5个功能，测评功能得分越高，表明功能越好和生活质量越高。

10.2.4 乳房重建术后美容评分

通过Harris美容评分评价再造乳房的美容效果，分为4个等级：非常好（再造乳房的大小、外形与对侧乳房一致），较好（再造乳房形态与对侧乳房相差小于1/4），一般（再造乳房形态与对侧乳房相差1/4~1/2），较差（再造乳房形态与对侧乳房相差大于1/2）。

10.2.5 结语

目前，与发达国家相比，国内乳房重建手术的开展仍相当有限，从诊疗共识的改进及多学科合作的开展，到医务工作者的培训及供应商的配合，各个环节、多种因素都对其产生一定程度的影响，因此，国内乳房重建手术的推进尚需时间。在此背景下，国内临床工作者对乳房重建术后患者满意度的重视程度也远远不够。一方面，临床上缺乏权威、实用的评价工具和方法；另一方面，临床工作者对于疾病本身的重视程度远高于患者的生活质量。随着材料科学及数字技术的发展，乳房重建将具有极大的发展空间，未来将有更多的乳房重建患者术后满意度评估工具被提出、验证与应用，临床工作者对乳腺癌患者乳房重建术后满意度及生活质量的重视程度也将不断提高，相信未来将有大量相关研究涌现，成为提高乳腺癌患者乳房重建术后生活质量的巨大推动力。

[参 考 文 献]

- [1] TAYLOR C W, HORGAN K, DODWELL D. Oncological aspects of breast reconstruction [J]. *Breast*, 2005, 14(2): 118-130.
- [2] SCHMAUSS D, MACHENS H G, HARDER Y. Breast reconstruction after mastectomy [J]. *Front Surg*, 2015, 2: 71.
- [3] ALDERMAN A K, WILKINS E G, LOWERY J C, et al. Determinants of patient satisfaction in postmastectomy breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 106(4): 769-776.
- [4] WILKINS E G, CEDERNA P S, LOWERY J C, et al.

Prospective analysis of psychosocial outcomes in breast reconstruction: one-year postoperative results from the Michigan Breast Reconstruction Outcome Study [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 106(5): 1014-1025; discussion 1026-1027.

- [5] STANTON A L, KRISHNAN L, COLLINS C A. Form or function? Part 1. Subjective cosmetic and functional correlates of quality of life in women treated with breast-conserving surgical procedures and radiotherapy [J]. *Cancer*, 2001, 91(12): 2273-2281.
- [6] PUSIC A L, KLASSEN A F, SCOTT A M, et al. Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 124(2): 345-353.
- [7] KANATAS A, VELIKOVA G, ROE B, et al. Patient-reported outcomes in breast oncology: a review of validated outcome instruments [J]. *Tumori*, 2012, 98(6): 678-688.
- [8] GUYOMARD V, LEINSTER S, WILKINSON M. Systematic review of studies of patients' satisfaction with breast reconstruction after mastectomy [J]. *Breast*, 2007, 16(6): 547-567.

11 附录

11.1 BREAST-Q问卷

BREAST-Q问卷采用患者报告结局 (patient-reported outcome, PRO), 旨在评估接受不同类型乳腺手术女性的结局。根据不同的手术方式, BREAST-Q目前共有7个模块: 隆乳、缩乳成型/乳房提升术、全乳切除、重建、保乳、期望和背阔肌。除期望模块外, 各个模块均分为术前和术后两部分。期望模块则有完整版和精简版两种^[1-3]。

乳腺手术患者、参与治疗的医生及文献构成了一个概念框架。通过这个概念框架构建起BREAST-Q的所有模块。这个概念框架包括两个主要部分: ① 患者满意度; ② 健康相关生存质量(QOL)。在每个部分下又分为几个小部分(例如, QOL分为: 身体、社会心理和性健康; 患者满意度分为: 对乳房满意, 对手术结果满意, 对治疗满意)。对于每个小部分又有若干个维度具体评估各个方面。不同的模块间的问题有相互重复, 便于不同患者群体间的比较。患者无需完成一个模块的所有问题。BREAST-Q各个维度之间相互独立, 便于适用临床上的各种情况^[4]。

BREAST-Q问卷完成后会统计其评分, 被称为Q-SCORE。具体的评估需要借助Q-SCORE评分软件。对于所有的维度而言, 患者报告的分数越高意

味着其满意度更高, 生活质量更好^[5]。

BREAST-Q问卷链接如下:

<https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/breast-q>

<https://webcore.mskcc.org/breastq/index.html>

11.2 EORTC QLQ-C30量表

我们很希望了解一些有关您及您的健康状况的信息。请独立回答以下所有问题, 并圈出对您最合适的答案。答案无“正确”与“错误”之分。您提供的信息, 我们将绝对保密。

以下问题可填写答案为: 没有; 有一点; 有一些; 非常多。

(1) 当您做一些费力的动作, 如提沉重的购物袋或行李箱时, 您是否感到困难?

(2) 长距离步行时, 您是否感到困难?

(3) 在屋外短距离散步时, 您是否感到困难?

(4) 在白天, 您是否必须卧床或坐在椅子上?

(5) 您是否需要别人协助进食、穿衣、洗漱或上厕所?

(6) 您的工作或其他日常活动是否受到了限制?

(7) 您的业余爱好和休闲活动是否受到了限制?

(8) 您曾感到气短吗?

(9) 您有过疼痛吗?

(10) 您曾感觉需要休息吗?

(11) 您曾感到睡眠不好吗?

(12) 您曾感到虚弱吗?

(13) 您曾感到没有胃口吗?

(14) 您曾感到恶心想吐吗?

(15) 您曾呕吐过吗?

(16) 您曾有便秘吗?

在过去的一周中:

(17) 您曾有腹泻吗?

(18) 您曾感觉疲乏吗?

(19) 疼痛妨碍您的日常活动吗?

(20) 您是否很难集中注意力做事, 例如读报或看电视?

(21) 您曾感到紧张吗?

(22) 您曾感到担心吗?

(23) 您曾感到容易动怒吗?

(24) 您曾感到情绪低落吗?

(25) 您曾经感到记事困难吗?

(26) 您的身体状况或治疗过程, 妨碍了您的家庭生活吗?

(27) 您的身体状况或治疗过程, 妨碍了您的社交活动吗?

(28) 您的身体状况或治疗过程, 造成了您的经济困难吗?

以下问题, 数字1~7代表从“很差”到“很好”的等级, 请在1~7圈出对您最合适的答案。

(29) 您如何评定过去一周中您的整体健康状况?

(30) 您如何评定过去一周中您的整体生活质量?

[参 考 文 献]

- [1] KLASSEN A F, PUSIC A L, SCOTT A, et al. Satisfaction and quality of life in women who undergo breast surgery: a qualitative study [J]. BMC Womens Health, 2009, 9: 11.
- [2] PUSIC A L, KLASSEN A F, SCOTT A M, et al. Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q [J]. Plast Reconstr Surg, 2009, 124(2): 345-353.
- [3] PUSIC A L, CHEN C M, CANO S, et al. Measuring quality of life in cosmetic and reconstructive breast surgery: a systematic review of patient-reported outcomes instruments [J]. Plast Reconstr Surg, 2007, 120(4): 823-837; discussion 838-839.
- [4] L P A. Measuring quality of life in breast surgery: content development of a new modular system to capture patient-reported outcomes (The MSKCC Breast-Q) [M]. ISOQOL Annual Meeting. Lisbon, Portugal. 2006.

- [5] PUSIC A L, REAVEY P L, KLASSEN A F, et al. Measuring patient outcomes in breast augmentation: introducing the BREAST-Q augmentation module [J]. Clin Plast Surg, 2009, 36(1): 23-32.

统 稿

吴 昊、胡 震

编撰工作组

吴 昊、胡 震、厉红元、蒋宏传、尹 健、范照青、王 昕、傅佩芬、王 坤、宋向阳、李 赞、史京萍、曾 昂、穆大力、俞晓立、马金利、水若鸿、顾雅佳、肖 勤、裘佳佳

编撰秘书

曹阿勇、黄晓燕、王 研、杨犇龙、张莹莹、李 彬

审稿专家

任国胜、厉红元、金 锋、欧阳涛、王 翔、杨红健、吕 青、蒋宏传、王建东、陈 波、韩思源、李南林、聂建云、尹 健、杨文涛、张 强、刘胜春、邹 强、余之刚、张宏伟、董佳生