

# 乳腺癌术后扩张器—假体置换法两期乳房再造临床技术专家共识(2024 版)

中国整形美容协会科技创新与器官整复分会乳房修复与再造专业委员会  
中国妇幼保健协会医疗美容专业委员会肿瘤整形学组

**【摘要】** 乳房缺失严重影响乳腺癌患者心理健康和生活质量,乳房再造已经成为乳腺癌患者综合治疗的重要组成部分。扩张器—假体置换法两期乳房再造是国内外乳腺癌术后乳房再造的主要手术方式之一。中国整形美容协会科技创新与器官整复分会乳房修复与再造专业委员会、中国妇幼保健协会医疗美容专业委员会肿瘤整形学组组织相关专家,基于国内外最新文献及循证医学证据,制定了《乳腺癌术后扩张器—假体置换法两期乳房再造临床技术专家共识(2024 版)》,对该项技术的适应证、禁忌证、术前评估、手术操作、常见并发症的处理及术后随访等内容进行了深入探讨。

**【关键词】** 乳腺癌;扩张器—假体置换法乳房再造;两期乳房再造;共识

## 1 背景

乳腺癌全球发病率在不断上升,是最常见的女性癌症。随着乳腺癌综合治疗策略不断完善,患者生存期延长,生活质量提高,要求乳房再造的愿望愈加强烈。扩张器—假体置换法两期乳房再造<sup>[1]</sup>已经成为国内外乳腺癌术后乳房再造的主要手术方式之一。为推动我国乳腺癌术后扩张器—假体置换法两期乳房再造的规范化进程,中国整形美容协会科技创新与器官整复分会乳房修复与再造专业委员会、中国妇幼保健协会医疗美容专业委员会肿瘤整形学组组织相关专家结合最新文献及多个中心的临床经验,制定《乳腺癌术后扩张器—假体置换法两期乳房再造临床技术专家共识(2024 版)》,为同道临床实践提供参考。

## 2 方法

### 2.1 文献检索

本共识检索时间为各数据库自建库始至 2024 年 4 月 10 日。英文文献来源于 PubMed 和 Web of Science,检索词为“breast reconstruction”“mammaplasty”“breast implants”。中文文献来源于中国生物医学文献数据库、万方数据库、中国知网,检索词为“乳房再造”“乳房重建”。共检索获得 4736 篇英文文献及 4646 篇中文文献,排除重复文献后剩余 4711 篇英文文献及 2466 篇中文文献,人工筛选后纳入 35 篇英文文献及 7 篇中文文献。

### 2.2 推荐意见形成过程与方法

本共识的证据分类及推荐强度结合卫生系统中证据推荐分级的评估、制订与评价(the grading of recommendations assessment, development and evaluation, GRADE)<sup>[2]</sup>系统及国内临床实践特点,将证据等级由高至低分为 I、II、III、IV 4 类,专家组优先选择 I 类和 II 类证据纳入共识评价体系(表 1)。推荐强度分为:A 级(强推荐)、B 级(弱推荐)、C 级(不推荐)。

## 3 适应证

- (1)乳腺癌乳房切除术后有乳房再造意愿的患者<sup>[3]</sup>(证据级别: I 类;推荐等级:A 级)。
- (2)乳房皮肤组织量不足或预计假体体积较大的患者<sup>[4]</sup>(证据级别: II 类;推荐等级:A 级)。
- (3)术后需要放射治疗或待术后病理确定是否需要放射治疗的患者<sup>[5]</sup>(证据级别: I 类;推荐等级:A 级)。
- (4)患者精神和身体状况良好,无严重的内科疾病,能耐受乳腺癌切除后的乳房再造手术<sup>[6]</sup>(证据级别:

DOI: 10.3969/j.issn.1673-7040.2024.06.001

通信作者:李比,Email:libi0377@sina.com;韩思源,Email:hansiyuan2013@163.com

表 1 证据等级标准

证据等级	标准
I 类	基于高水平前瞻性随机对照研究、大样本的观察性研究或 Meta 分析,国际上公认现行指南和共识,国家级学会或协会已发表的指南和共识,发表在 SCI 期刊、Medline 收录期刊和中华系列期刊中基于中国人群的上述类型的研究
II 类	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,洲际行业协会指南和国际会议专家共识,国内地区级学会或协会已发表的指南和共识,发表在中文核心期刊的基于中国人群的上述研究
III 类	基于病例对照研究、回顾性研究,各国行业协会和国内省级学会或协会已发表的指南和共识,发表在中国科技核心期刊的基于中国人群的上述类型的研究
IV 类	基于个案报道、科学假设,各国地区专家共识和国内地方级学会或协会已发表的指南和共识,发表在非上述核心期刊的基于中国人群的上述类型的研究

I 类;推荐等级:A 级)。

(5)一期乳房再造失败的患者<sup>[5]</sup>(证据级别: I 类;推荐等级:A 级)。

#### 4 禁忌证

(1)乳腺癌术后扩张器-假体置换法二期乳房再造禁忌证见表 2<sup>[7-10]</sup>。

(2)乳腺癌术后扩张器-假体置换法二期乳房再造相关高危因素见表 3<sup>[6,10-14]</sup>。

推荐意见 1:临床医师应谨慎掌握手术适应证及禁忌证。对于存在相关高危因素的患者,术前应详细评估患者身体状况,降低手术并发症发生率(证据级别: II 类,推荐意见:A 级)。

推荐意见 2:乳腺癌术后扩张器-假体置换法二期乳房再造技术需一定的学习曲线,建议由经验丰富的医师或团队实施(证据级别: II 类,推荐意见:A 级)。

#### 5 术前评估

吸烟、肥胖、糖尿病或伴有结缔组织疾病者会增加乳房再造失败的风险<sup>[10-13,15]</sup>。术前需要全面了解患者既往手术史、手术区域放疗史等。术前影像学检查可明确原发肿瘤的位置、大小与周围组织结构的毗邻关系,以及是否存在多灶、多中心病变,有无远处转移等,为外科治疗方案提供参考依据。对于延期乳房再造患者,术前需要评估患侧胸壁局部皮肤质量、厚度、皮下肌肉完整性等。需要告知患者乳房再造预期效果和并发症等情况,并签署知情同意书<sup>[6]</sup>。建议完成术前 Breast-Q 问卷。

推荐意见 3:术前应对患者的健康状况和风险因素进行全面评估(证据级别: II 类,推荐意见:A 级)。

推荐意见 4:术前应对双侧乳房进行评估,需考虑对侧乳房是否有调整计划(证据级别: II 类,推荐意见:A 级)。

#### 6 第一期扩张器置入技术操作流程

##### 6.1 术前设计、画线

6.1.1 术前乳房的标记及相关参数的测量 专家组建议术前标记胸腹正中矢状线、双侧乳房下皱襞线,手术剥离范围,以及手术切口。标记肿物体表投影。测量双侧乳房相关径线并记录数据见表 4<sup>[5,10]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度:A 级)。

6.1.2 拍摄双侧乳房手术前后的标准照片 患者站立位,双手自然下垂,使用数码相机,在同一光源、同一背景下拍摄手术前后正位、左(右)侧 45°位斜位、左(右)侧 90°侧位标准照片,照片范围包括肩部至脐部水平<sup>[10]</sup>。

表 2 乳腺癌术后扩张器-假体置换法二期乳房再造禁忌证

禁忌证	证据等级	推荐强度
炎性乳腺癌 <sup>[7]</sup>	I 类	A 级
乳房局部感染或全身炎症 <sup>[8-9]</sup>	I 类	A 级
不接受扩张器/假体置入者 <sup>[10]</sup>	I 类	A 级

表 3 乳腺癌术后扩张器-假体置换法二期乳房再造相关高危因素

相关高危因素	证据等级	推荐强度
吸烟 <sup>[11]</sup>	II 类	A 级
肥胖(BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> ) <sup>[12]</sup>	I 类	A 级
糖尿病 <sup>[13]</sup>	II 类	A 级
结缔组织疾病 <sup>[10]</sup>	I 类	A 级
手术区域皮肤接受过放疗(未滿 6 个月) <sup>[6,11]</sup>	I 类	A 级
局部晚期乳腺癌 <sup>[14]</sup>	II 类	A 级

表 4 乳房再造术前测量表

测量项目	右/cm	□患侧	左/cm	□患侧
锁骨-乳头间距(C-N)				
胸骨切迹-乳头间距(SN-N)				
乳头间距(N-N)				
内侧间距(IMD)				
乳房基底宽度(BBW)				
乳房突度(BP)				
乳房高度(BH)				
乳头-下皱襞(N-IMF)				
乳头-下皱襞最大拉伸距离				
内侧皮肤抬起厚度				
外侧皮肤抬起厚度				
乳房下极皮肤抬起厚度				

推荐意见 5: 建议手术前后均应留存双侧乳房区域的标准化照片及测量数据(证据级别: II类; 推荐等级: A级)。

## 6.2 切口选择

根据手术入路的不同可分为开放手术切口和腔镜手术切口(表 5)。

6.2.1 开放手术切口 (1) 同期行保留乳头乳晕的乳房切除术(nipple-sparing mastectomy, NSM) 切口的选择必须考虑乳头乳晕的血供情况, 可采用的切口包括放射状切口、乳房下皱襞切口、乳晕旁/环乳晕切口、乳房提升术切口等, 优选的切口为乳房下皱襞切口和放射状切口<sup>[17]</sup>。

(2) 同期行保留皮肤的乳房切除术(skin-sparing mastectomy, SSM), 可采用的切口包括环乳晕切口、环乳晕切口向乳房正下方垂直延长或向外侧横向延长切口、包含乳头乳晕的短梭形切口等<sup>[18-19]</sup>。

(3) 延期乳房再造常采用既往手术瘢痕切口。

6.2.2 腔镜手术切口 腔镜手术根据入路有单孔法及多孔法, 多采用经腋窝单孔法入路。目前, 腔镜辅助下扩张器置入技术国内外均开展较少, 专家组认为, 该项技术尚缺乏高级别循证医学证据支持开展多中心前瞻性研究提供证据。

推荐意见 6: 手术切口的选择受患者意愿、肿瘤大小和位置、既往手术切口瘢痕、手术医师的习惯等多方面影响(证据级别: II类; 推荐等级: A级)。

## 6.3 置入层次选择

根据扩张器放置的解剖层面, 可分为全胸肌后再造、部分胸肌后再造和胸肌前再造(表 6)。

胸肌后再造是利用胸大肌联合前锯肌的全肌肉覆盖置入的扩张器表面, 其运动畸形、胸壁疼痛、运动功能受限等并发症发生率较其他层次为高<sup>[20]</sup>。部分胸肌后再造是利用胸大肌联合补片/部分背阔肌/自体筋膜组织覆盖置入的扩张器表面, 对于下垂的乳房可获得对称的乳房下极和下皱襞形态, 有良好的美学效果<sup>[21]</sup>。胸肌前再造是将扩张器置入到皮瓣与胸大肌之间的腔隙, 适合于乳房皮瓣具有一定厚度、血运良好的乳房再造患者<sup>[22]</sup>。由于扩张后的皮肤变薄, 对于扩张器-假体置换法二期乳房再造患者应谨慎选择胸肌前再造。

推荐意见 7: 扩张器放置的解剖层面可能对并发症、美学效果和再造成本产生影响(证据级别: II类, 推荐意见: A级)。

推荐意见 8: 胸肌前乳房再造需保证乳房皮瓣具有一定的厚度, 且血运良好。对于有多种严重合并症、吸烟史、术前放疗史和乳房皮瓣血供受限的患者, 不宜将扩张器/假体置于胸肌前(证据级别: II类, 推荐意见: A级)。

## 6.4 置入囊腔的形成

6.4.1 胸肌后囊腔的制备 基于术前测量所选择的扩张器底盘大小, 建立适当的囊腔, 于胸肌表面进行标记。由胸大肌外缘掀起胸肌后间隙, 向内分离至前正中线旁开 1.5 cm。对于乳房较小或皮肤缺损较大, 无需联合应用补片覆盖者, 于胸肌后间隙分离至乳房下皱襞下 1.0~2.0 cm。外侧囊腔需要掀起部分前锯肌。向表面牵拉胸大肌及前锯肌判断囊腔高度, 使其足够松弛包裹扩张器<sup>[21]</sup>。对于皮肤缺损较少或较大的乳房, 可联合应用补片/自体筋膜/部分肌瓣对扩张器进行覆盖。分离胸肌后间隙至胸大肌下缘并离断起点直至内侧胸骨旁。将胸大肌外缘与掀起的前锯肌瓣缝合形成囊腔的上部, 将乳房补片上缘与胸大肌及前锯肌游离缘缝合, 松弛的补片下缘与下皱襞对应的胸壁缝合固定/反折, 形成囊腔下部<sup>[23]</sup>。

6.4.2 胸肌前囊腔的制备 建议联合乳房补片构建扩张器囊腔加强扩张器表面组织覆盖, 减少包膜挛缩率<sup>[18,24]</sup>。胸肌前再造可分为 On-label 法和 Off-label 法<sup>[25]</sup>。

## 6.5 组织扩张器的选择

扩张器的选择, 以术前测量的乳房体积为参考, 要求能够扩张至比计划置入的假体大出约 20% 为宜, 同时扩张器底盘宽度比分离囊腔 < 1.0 cm, 根据综合评估选择合适型号的扩张器<sup>[21]</sup>(常用的圆形定向扩张器)。

## 6.6 组织扩张器的置入

置入前检查扩张器无破损, 注入适量生理盐水, 以无张力置入腔隙内为宜。气体也可以作为组织扩张器填充介质, 但目前国内外应用较少, 无足够的证据表明, 组织扩张器内填充气体可显著改善术后效果<sup>[26]</sup>。

6.6.1 胸肌后再造 置入腔隙后充分展平扩张器底面, 且下极尽量贴紧腔隙下界及内侧缘, 以便充分扩张乳房下极皮肤组织。缝合胸大肌外缘与前锯肌筋膜或乳房补片完全覆盖扩张器, 以国内较为常用的圆形扩张

器为例,将扩张器注射壶正面埋置固定于侧胸壁皮下。

6.6.2 胸肌前再造 On-label 法:将组织扩张器置入新制备的补片囊腔中,使用可吸收缝线将补片与胸壁妥善固定于预先设定的位置并完整覆盖扩张器。Off-label 法:将补片包裹后的扩张器置入胸肌前囊腔中,妥善固定于预先设定的位置。固定注射壶并注入生理盐水扩充腔隙,可扩充至预期假体体积,以皮肤无张力为宜<sup>[25]</sup>。

### 6.7 放置引流

常规囊腔内放置引流管并妥善固定。

### 6.8 创口缝合

切口进行分层缝合,注意皮下减张要充分。

### 6.9 术后包扎及处理

6.9.1 术后适当加压包扎 预防扩张器移位及术后出血使用中空纱布旷置乳头乳晕复合体以减少压迫,降低乳头乳晕复合体缺血坏死的风险。术后连续 2~3 d,引流量<20~30 ml/d 可拔除引流管<sup>[27]</sup>,一般于术后 10~14 d 拆除缝线。建议术后穿戴压力胸衣 3~6 个月<sup>[18,21]</sup>。

6.9.2 围手术期抗生素使用 按照抗菌素应用指南抗生素用至术后 24 h<sup>[28]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

目前关于扩张器/假体置入乳房再造术后延长应用抗生素的循证医学证据不足,关于术后延长应用抗生素的指征,以及降低感染风险的有效性仍待进一步研究探讨<sup>[18]</sup>。

推荐意见 9: 专家组建议置入扩张器/假体时,围术期使用抗生素预防感染,抗生素应覆盖革兰氏阳性菌(证据级别: II 类,推荐意见: A 级)。

6.9.3 术后对扩张器注入生理盐水进行扩张 根据乳房皮肤情况确定注水时间,首次注水建议在术后 2 周内进行。扩张器最终注水容量应对侧乳房体积多 20%~30%,以便第二期扩张器置换乳房假体时能有更好的乳房外形<sup>[27]</sup>。需要放疗的患者不需要抽出扩张器内的盐水<sup>[4]</sup>。

推荐意见 10: 专家组建议术后应根据患者乳房皮肤情况尽早开始注水扩张(证据级别: II 类,推荐意见: A 级)。

## 7 第二期假体置换扩张器技术操作流程

### 7.1 时机选择

7.1.1 即刻置入扩张器 无须化疗及放疗的患者,组织扩张完成后 6 周可以行假体置换<sup>[29]</sup>(证据级别: II 类;推荐强度: A 级)。

7.1.2 术后需要化疗的患者 在化疗结束后身体检查结果正常,可以进行假体置换<sup>[6]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

7.1.3 术后接受放疗的患者 专家组建议于放疗后 6 个月以上再行假体置换<sup>[6,29]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

7.1.4 延期再造置入扩张器 在达到扩张目标后即可进行假体置换<sup>[6]</sup>(证据级别: II 类;推荐强度: A 级)。

7.1.5 患侧乳头乳晕位置调整及健侧乳房对称性调整手术 可同时进行也可待再造侧形态稳定后再进行手术。患侧乳头乳晕再造一般待外形稳定后进行<sup>[6]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

推荐意见 11: 第二期假体置换扩张器手术时机的选择应基于患者获益最大化的基础上,充分评估与患者术后辅助化疗/放疗的衔接时序(证据级别: II 类,推荐意见: A 级)。

### 7.2 术前设计与画线

7.2.1 术前乳房的标记和相关参数的测量 术前站立位标记胸部正中线、两侧乳房下皱襞位置;记录健侧乳房基底宽度及突度,并以健侧为基础对称标记患侧乳房的内、外侧边界及新的下皱襞位置;标记患侧假体腔隙(基底)的范围;标记再造侧切口位置及长度<sup>[5,10]</sup>。

7.2.2 同期进行健侧乳房的对称性整形手术 专家建议根据健侧乳房手术方式不同(乳房上提术、乳房缩小术、假体隆乳术、脂肪移植等)参考患侧所能达到的标准进行相应画线标记<sup>[18]</sup>。

### 7.3 切口选择

常用的第二期手术切口为原乳房表面切口<sup>[30]</sup>。对于扩张后原切口周围软组织变薄,以及放疗后不良的组织条件。另外,行下皱襞切口可能会有效地降低切口并发症发生率及假体置入失败的发生率<sup>[31]</sup>。此外,也可通

过腋窝切口利用腔镜辅助进行第二期假体置换手术。其优点是瘢痕隐蔽且远离原乳房手术区域,但对于腔镜下包膜处理的操作要求较高<sup>[18]</sup>(表 7)。

推荐意见 12: 实施腔镜辅助再造手术技术要求较高,学习曲线较长,医师需要接受规范化培训(证据级别: II 类,推荐意见: A 级)。

#### 7.4 扩张腔隙处理

7.4.1 假体囊腔层次选择 胸肌后置入假体是目前常用的术式<sup>[18,32-33]</sup>,可减少术后出现“波纹征”的风险。胸肌前置入假体避免了胸肌损伤,术后疼痛较轻、恢复较快,更符合解剖学要求,可以再造出较为下垂的乳房形态,避免了可能出现的术后动态畸形<sup>[18,34-37]</sup>。但假体置于胸肌前要求表面皮瓣血供充足且具有足够的组织厚度。有研究<sup>[38]</sup>发现,将假体置于胸肌前并发症的发生率略高于胸肌后,尤其是包膜挛缩发生率更高。一期手术将扩张器置于胸肌前层次时,二期假体更换扩张器手术需要再次评估,若表面皮瓣血供充足且具有足够的组织厚度,可将假体置于此腔隙内,也可以考虑应用补片达到固定假体、增加覆盖、减轻皮瓣压力的作用,同时能显著降低严重包膜挛缩的发生率;否则需要按照胸肌后层次重新剥离腔隙,以增加假体表面的软组织覆盖<sup>[18]</sup>。

7.4.2 囊腔大小调整 假体置换前需要考虑对扩张腔隙按照术前设计进行调整。若再造侧下皱襞形态、位置与健侧对比差别明显,可同时行下皱襞成形<sup>[29]</sup>。

7.4.3 包膜囊壁的处理 为使再造乳房形态自然,可以将扩张囊腔的包膜进行切开或去除,特别是下极反折处包膜建议去除,而基底中心部位包膜可以保留<sup>[6,18,29,31]</sup>。如果扩张腔隙大小、位置与更换的假体适宜,或表面软组织过薄,可以保留表面包膜或者仅做切开。必要时可以使用补片加强覆盖<sup>[18]</sup>。

#### 7.5 假体选择

7.5.1 目前多选择乳房硅凝胶假体而非盐水假体 对于表面组织覆盖较薄的情况,解剖形假体更为常用,容易维持原有乳房的自然形态,且不易出现“波纹征”<sup>[5-6,29,39]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

7.5.2 三维体表成像技术 三维体表成像技术可以提供比较准确且客观的乳房基底宽度、突度、体积等信息,可作为术前假体选择的重要参考<sup>[40]</sup>。注水扩张过程中双侧体积接近时的注水体积量,也可作为体积测量的重要补充,在假体体积选择时作为参考<sup>[29]</sup>。术中使用试模(sizer)评估乳房整体形态及对称性<sup>[18,29,41]</sup>,有利于假体上下径及突度的把握(证据级别: II 类;推荐强度: A 级)。

#### 7.6 假体置入

选择合适的假体检查无破损后置入预制囊腔内正确位置。在假体置入前应更换无粉手套,并建议以抗生素盐水浸泡假体,以及囊腔内的冲洗<sup>[5]</sup>。专家组建议,可参考硅胶乳房假体隆乳术临床技术指南(2020 版)中三联抗生素混合液配置方法<sup>[42]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

#### 7.7 放置引流

常规囊腔内放置引流管并妥善固定。

#### 7.8 切口缝合

切口进行分层缝合。注意皮下减张要充分。

#### 7.9 术后处理

术后处理见 6.9 第一期扩张器置入术后包扎及处理。

### 8 常见并发症及处理

#### 8.1 出血/血肿和血清肿

术中止血不彻底、包扎压迫不确切、高血压、过度活动等原因可导致术后出血,引流管不通畅或拔除过早,可形成血肿或血清肿<sup>[5,18]</sup>。轻者可通过加压包扎、给予止血药、保证引流通畅、止痛、制动等措施,并密切观察生命体征。严重者还需予全身支持治疗,并进行探查手术,同时使用抗生素预防感染(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

表 5 扩张器置入手术入路			表 6 扩张器置入解剖层面			表 7 假体置换扩张器手术入路		
扩张器置入手术入路	证据等级	推荐强度	扩张器置入解剖层面	证据等级	推荐强度	假体置换扩张器手术入路	证据等级	推荐强度
开放手术	II 类	A 级	胸肌后	II 类	A 级	原一期乳房表面切口	I 类	A 级
腔镜手术	III 类	B 级	部分胸肌后	II 类	A 级	下皱襞切口	III 类	B 级
			胸肌前	III 类	B 级	腋窝切口(腔镜辅助)	II 类	A 级

## 8.2 感染

感染为扩张器/假体乳房再造常见并发症之一<sup>[5]</sup>。放疗、吸烟、肥胖和 2 型糖尿病是术后感染的危险因素<sup>[6]</sup>。预防措施包括术中无菌操作,扩张器/假体置入前的处理,术前、术后应用抗生素<sup>[18]</sup>;抗生素盐水浸泡扩张器/假体并冲洗囊腔;减少假体与皮肤接触<sup>[9]</sup>;减少血肿、血清肿的发生;引流管及时拔除等。给予抗感染治疗,必要时取出扩张器/假体<sup>[18]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

## 8.3 切口裂开和扩张器/假体暴露

切口边缘血运不良、张力过大、脂肪液化、感染、既往放疗史等原因可引起切口裂开,导致扩张器/假体暴露<sup>[18]</sup>。若表层切口裂开,未暴露置入物,可通过抽出扩张器里部分盐水减张、换药或再缝合使伤口愈合。若扩张器/假体暴露,时间短且无感染征象,可以在清创、冲洗后,转移局部/临近皮瓣覆盖修复创面,否则需要取出扩张器/假体,待二期再进行再造手术(证据级别: II 类;推荐强度: A 级)。

## 8.4 皮瓣坏死

乳腺切除、扩张器/假体置入后表面皮瓣张力过大、皮瓣血运不良可能导致皮瓣坏死<sup>[9]</sup>。若坏死范围较小且未暴露扩张器/假体,可以进行清创及换药处理,加强抗感染治疗使其愈合;若组织坏死范围较大,有扩张器/假体暴露风险,甚至已经暴露,需要彻底清创并通过移转邻近组织瓣修复(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

## 8.5 扩张器/假体位置异常或移位

扩张器/假体置入腔隙不准确或术后包扎不确实可造成扩张器/假体位置异常或移位。放疗可能导致包膜挛缩,造成扩张器/假体位置异常。轻度的扩张器位置异常,可在二期假体置换时予以调整<sup>[5]</sup>。严重的扩张器移位,需调整腔隙重新置入扩张器。术后早期假体移位,可行体外调整,移位明显且体外调整无效者,需要行手术修整<sup>[32]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

## 8.6 扩张器不扩张

扩张器在扩张囊、注水管及注射壶部位的破损均可导致渗漏而不扩张<sup>[5]</sup>。注水管折叠、注水壶翻转也会导致无法注水扩张。一般需要手术更换扩张器。注射壶翻转也可通过局部切开调整(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

## 8.7 扩张器/假体破裂或渗漏

扩张器/假体破裂的原因包括医源性损伤、各种外伤、乳房钼靶检查的挤压、严重的包膜挛缩,以及扩张器/假体外壳的退化。治疗上需手术取出扩张器/假体、外溢的内容物及被侵及的包膜<sup>[5]</sup>。建议在全新的腔隙置入新的扩张器/假体(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

## 8.8 “波纹征”/假体轮廓显现

假体表面覆盖组织过薄,容易显现假体轮廓、出现“波纹征”<sup>[5]</sup>。将假体置入胸肌后层次或同时进行脂肪移植或移转(肌)皮瓣覆盖假体可以得到改善(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

## 8.9 包膜挛缩

包膜挛缩是假体乳房再造后常见的并发症。其原因包括放疗、感染、组织创伤等;通过 Baker 分级<sup>[18]</sup>评价包膜挛缩严重程度,III-IV 级者需手术治疗。无放疗史者可行包膜切除和假体更换。有放疗史者,建议改为自体组织乳房再造<sup>[6]</sup>(证据级别: II 类;推荐强度: A 级)。

## 8.10 乳房假体相关的间变性大细胞淋巴瘤

粗毛面乳房假体与微绒面/光面乳房假体相比,乳房假体相关的间变性大细胞淋巴瘤(breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma, BIA-ALCL)发病相关性较高<sup>[5,18]</sup>。BIA-ALCL 是一种罕见的置入假体后发生的恶性肿瘤。超声或核磁共振及穿刺液检查[包括细胞学、CD30 免疫组织生化、ALK(间变性淋巴瘤激酶)等]、组织活检等有助于确诊。治疗包括去除假体和包膜,切除相关肿块和淋巴结<sup>[5,18]</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

推荐意见 13: 临床医师应及时识别并处理术后并发症,降低再造失败的风险。

## 9 术后随访

术后第 1、3、6、12 个月进行随诊,之后每年随访<sup>[6]</sup>。随访内容包括但不限于乳腺癌的肿瘤学随访、再造乳房的外形及对称性、瘢痕情况、假体完整性、包膜挛缩分级、有无并发症表现等<sup>[6]</sup>。Breast-Q 问卷调查有助于进

行美容学评价<sup>①</sup>(证据级别: I 类;推荐强度: A 级)。

**执笔作者:**李玲<sup>1</sup> 马建勋<sup>2</sup> 李 怒<sup>1</sup> 李日涵<sup>1</sup> 尹诗璐<sup>2</sup> 宋从浩<sup>1</sup>  
布希<sup>2</sup> 冯冬东<sup>1</sup> 于鑫森<sup>1</sup> 毛晓韵<sup>1</sup> 李 比<sup>2</sup> 韩思源<sup>1</sup>

**作者单位:**1.中国医科大学附属第一医院;2.北京大学医学院第三医院

**专家组成员(以姓氏汉语拼音排序):**

白晓蓉 蔡海峰 曹阿勇 陈德波 陈益定 邓英蕾 郭 繁 韩宝三 韩思源  
胡学庆 蒋宏传 金 锋 李 比 李 俊 李 璐 刘运江 刘真真 毛晓韵  
欧阳忠 裴 宁 任 敏 史京萍 唐一吟 王海波 王艳梅 徐贵颖 于志勇  
袁继龙 张殿龙 张 强 张淑群 张 研 赵 海

**利益冲突声明:**本共识所有专家组成员均声明不存在利益冲突。本共识旨在为乳腺疾病专业医师临床工作提供参考。本共识不作为医疗鉴定的依据,不对任何医疗纠纷或争议的处理起仲裁作用,也不具备为患者或非乳腺专业医师提供参考的效能。中国整形美容协会科技创新与器官整复分会乳房修复与再造专委会、中国妇幼保健协会医疗美容专委会肿瘤整形学组不对涉及本共识不恰当应用的任何结果承担任何责任,并保留对本共识解释权和修订权。

#### 参考文献:

- [ 1 ] 中华医学会整形外科学分会乳房整形美容学组. 乳房再造手术时机和分期学术名词规范[J]. 中华整形外科杂志, 2023,39(4):398-400.
- [ 2 ] GUYATT G H, OXMAN A D, VIST G E, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations[J]. BMJ, 2008,336(7650):924-926.
- [ 3 ] GRADISHAR W J, MORAN M S, ABRAHAM J, et al. NCCN guidelines(R) insights: breast cancer, version 4.2023[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2023,21(6):594-608.
- [ 4 ] GDALEVITCH P, HO A, GENOWAY K, et al. Direct-to-implant single-stage immediate breast reconstruction with acellular dermal matrix: predictors of failure[J]. Plast Reconstr Surg, 2014,133(6):738e-747e.
- [ 5 ] 郭宝良,陈波,张国强,等. 中国乳腺癌术后即刻假体乳房重建手术临床实践指南(2023 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2023,43(12):1321-1327.
- [ 6 ] 中华医学会整形外科学分会乳房专业学组. 乳腺癌切除后乳房再造临床技术指南[J]. 中华整形外科杂志, 2016,32(2):81-88,135.
- [ 7 ] LI Y S, DU J X, JIANG H C, et al. Clinical practice guidelines for post-mastectomy breast reconstruction: chinese society of breast surgery (CSBrS) practice guidelines 2021[J]. Chin Med J (Engl), 2021,134(19):2272-2274.
- [ 8 ] LALANI T. Breast implant infections: an update[J]. Infect Dis Clin North Am, 2018,32(4):877-884.
- [ 9 ] PITTET B, MONTANDON D, PITTET D. Infection in breast implants[J]. Lancet Infect Dis, 2005,5(2):94-106.
- [ 10 ] 江华,范巨峰,朱晓海. 麦卡锡整形外科学(乳房卷)[M]. 第 4 版(翻译版), 北京:人民卫生出版社, 2021.
- [ 11 ] GILMOUR A, CUTRESS R, GANDHI A, et al. Oncoplastic breast surgery: a guide to good practice[J]. Eur J Surg Oncol, 2021,47(9):2272-2285.
- [ 12 ] SRINIVASA D R, CLEMENS M W, QI J, et al. Obesity and breast reconstruction: complications and patient-reported outcomes in a multicenter, prospective study[J]. Plast Reconstr Surg, 2020,145(3):481e-490e.
- [ 13 ] LIU Q, AGGARWAL A, WU M, et al. Impact of diabetes on outcomes in breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2022,75(6):1793-1804.
- [ 14 ] TAQI K, PAO J S, CHEN L, et al. Immediate breast reconstruction in locally advanced breast cancer: is it safe?[J]. Breast Cancer Res Treat, 2021,190(2):175-182.
- [ 15 ] DANKER S, SCHMITT M, SMITH N, et al. Bostwick autoderm and implant technique: improved outcomes for obese patients in immediate breast reconstruction[J]. Plast Reconstr Surg, 2021,147(2):187e-195e.
- [ 16 ] YIN Z, WANG H, LIU Y, et al. Single-institution algorithm for prevention and management of complications in direct-to-implant breast reconstruction[J]. Plast Reconstr Surg, 2022,150:48S-60S.
- [ 17 ] DAAR D A, ABDOL S A, ROSARIO L, et al. Is there a preferred incision location for nipple-sparing mastectomy? A systematic review and meta-analysis[J]. Plast Reconstr Surg, 2019,143(5):906e-919e.
- [ 18 ] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会,中国医师协会外科医师分会乳腺外科医师委员会,上海市抗癌协会乳腺癌专业委员会. 乳腺肿瘤整形

- 与乳房重建专家共识(2022 年版)[J]. 中国癌症杂志, 2022,32(9):836-924.
- [19] AGRAWAL A, SIBBERING D M, COURTNEY C A. Skin sparing mastectomy and immediate breast reconstruction: a review[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2013,39(4):320-328.
- [20] COLWELL A S, TAYLOR E M. Recent advances in implant-based breast reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2020,145(2):421e-432e.
- [21] 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.
- [22] SBITANY H. Important considerations for performing prepectoral breast reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017,140(6S Prepectoral Breast Reconstruction):7S-13S.
- [23] KIM J Y S, CONNOR C M. Focus on technique: two-stage implant-based breast reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2012,130(5 Suppl 2):104S-115S.
- [24] BASU C B, LEONG M, HICKS M J. Acellular cadaveric dermis decreases the inflammatory response in capsule formation in reconstructive breast surgery[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2010,126(6):1842-1847.
- [25] NAHABEDIAN M Y, JACOBSON S R. Two-stage prepectoral breast reconstruction[J]. *Gland Surg*, 2019,8(1):43-52.
- [26] KIM E J, FRIEDMAN R, NICKMAN S, et al. Air versus saline in tissue expanders: a systematic review of the literature[J]. *J Reconstr Microsurg*, 2024 Feb 21.
- [27] BELLINI E, PESCE M, SANTI P, et al. Two-stage tissue-expander breast reconstruction: a focus on the surgical technique[J]. *Biomed Res Int*, 2017,2017:1791546.
- [28] ARIYAN S, MARTIN J, LAL A, et al. Antibiotic prophylaxis for preventing surgical-site infection in plastic surgery: an evidence-based consensus conference statement from the american association of plastic surgeons[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2015,135(6):1723-1739.
- [29] CORDEIRO P G, JAZAYERI L. Two-stage implant-based breast reconstruction: an evolution of the conceptual and technical approach over a two-decade period[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2016,138(1):1-11.
- [30] 中华医学会外科学分会乳腺外科学组. 中国乳腺癌改良根治术临床实践指南(2022 版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2022,42(2):128-131.
- [31] HARAN O, BRACHA G, TIOSANO A, et al. Postirradiation capsular contracture in implant-based breast reconstruction: management and outcome[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2021,147(1):11-19.
- [32] PAEPKE S, KIECHLE M, ANKEL C, et al. Surgical studies of reconstructive breast surgery—an overview of the topics at the 2019 annual meeting of the working group for reconstructive surgery in oncology-gynecology[J]. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 2019,79(6):584-590.
- [33] MIRHAIDARI S J, AZOUZ V, WAGNER D S. Prepectoral versus subpectoral direct to implant immediate breast reconstruction[J]. *Ann Plast Surg*, 2020,84(3):263-270.
- [34] VIDYA R, MASIA J, CAWTHORN S, et al. Evaluation of the effectiveness of the prepectoral breast reconstruction with braxton dermal matrix: first multicenter european report on 100 cases[J]. *Breast J*, 2017,23(6):670-676.
- [35] TER LOUW R P, NAHABEDIAN M Y. Prepectoral breast reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017,140(5S Advances in Breast Reconstruction):51S-59S.
- [36] HOLLAND M C, LENTZ R, SBITANY H. Surgical correction of breast animation deformity with implant pocket conversion to a prepectoral plane[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2020,145(3):632-642.
- [37] LI Y, XU G, YU N, et al. Prepectoral versus subpectoral implant-based breast reconstruction: a meta-analysis[J]. *Ann Plast Surg*, 2020,85(4):437-447.
- [38] ALCON A, ROSSER M, GEDALLOVICH J, et al. Long-term outcomes in prepectoral versus subpectoral two-stage implant-based breast reconstruction after nipple-sparing mastectomy[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2023,152(2):273-280.
- [39] HE S, YIN J, SUN J, et al. Single-surgeon experience for maximizing outcomes in implant-based breast reconstruction in chinese patients[J]. *Ann Plast Surg*, 2019,82(3):269-273.
- [40] SZYCHTA P, RAINE C, BUTTERWORTH M, et al. Preoperative implant selection for two stage breast reconstruction with 3D imaging[J]. *Comput Biol Med*, 2014,44:136-143.
- [41] MARQUEZ J L, FRENCH M, ORMISTON L, et al. Outcomes after tissue expander exchange to implant in two-stage prepectoral breast reconstruction with and without acellular dermal matrix: A retrospective cohort study[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2024,89:97-104.
- [42] 中华医学会整形外科学分会乳房整形美容学组. 硅胶乳房假体隆乳术临床技术指南 (2020 版)[J]. *中华整形外科杂志*, 2020,36(11):1180-1186.

(收稿日期:2024-04-18)