

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.13.032

•乳房与形体重塑•

乳房假体取出后即刻与二期自体脂肪移植隆乳术的临床效果比较

任学会¹, 关几梦¹, 贺天遥¹, 马涛²

(1. 北京禾美嘉医疗美容门诊部美容外科, 北京 100025;

2. 首都医科大学附属北京同仁医院整形美容中心, 北京 100730)

[摘要]目的 比较乳房假体取出即刻自体脂肪移植隆乳术(SIEF)与二期自体脂肪移植隆乳术的临床效果。方法 选取2023年1月-11月首都医科大学附属北京同仁医院整形美容中心收治的62例乳房假体取出后希望恢复乳房体积的患者,根据手术方式不同分为对照组($n=32$)与研究组($n=30$)。对照组假体取出后行二期自体脂肪移植隆乳术,研究组行SIEF,比较两组总手术时间、总住院天数、总移植脂肪量、供区总抽脂量、术后12个月乳房三维体积分布及并发症发生率。结果 两组总手术时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);研究组总住院天数少于对照组,总移植脂肪量及供区总抽脂量高于对照组($P<0.05$);研究组术后12个月乳房上极占比高于对照组($P<0.05$);两组乳头平面占比与乳房下极占比比较,差异无统计学意义($P>0.05$);研究组并发症发生率(6.67%)低于对照组(18.75%),差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 乳房假体取出后行SIEF在住院时间、脂肪移植量及乳房上极饱满度方面优于二期自体脂肪移植隆乳术,且不增加并发症发生风险,可作为假体取出后乳房体积恢复的优选术式。

[关键词] 假体隆乳术;乳房植入物;自体脂肪;硅凝胶

[中图分类号] R655.8; R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)13-0127-05

Comparison of Clinical Effects Between Simultaneous and Delayed Autologous Fat Grafting Breast Augmentation After Breast Implant Removal

REN Xuehui¹, GUAN Jimeng¹, HE Tianyao¹, MA Tao²

(1. Department of Cosmetic Surgery, Beijing Hemesa+ Medical Cosmetic Clinic, Beijing 100025, China;

2. Plastic and Aesthetic Center of Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China)

[Abstract]Objective To compare the clinical effects of simultaneous implant exchange with fat (SIEF) and delayed autologous fat grafting breast augmentation after breast implant removal. **Methods** A total of 62 patients who intended to restore breast volume after breast implant removal and were treated in the Plastic and Aesthetic Center of Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University from January to November 2023 were selected. According to different surgical methods, they were divided into the control group ($n=32$) and the study group ($n=30$). The control group received delayed autologous fat grafting breast augmentation after breast implant removal, and the study group received SIEF. The total operation time, total hospitalization time, total volume of grafted fat, total liposuction volume at donor site, three-dimensional breast volume distribution at 12 months after operation and complication rate were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in total operation time between the two groups ($P>0.05$). The total hospitalization time in the study group was shorter than that in the control group, and the total grafted fat volume and total liposuction volume at donor site were higher than those in the control group ($P<0.05$). The proportion of upper pole breast of the study group at 12 months after operation was higher than that of the control group ($P<0.05$). There were no statistically significant differences in the proportion of nipple plane and lower pole breast between the two groups ($P>0.05$). The incidence of complications in the study group (6.67%) was lower than that in the control group (18.75%),

第一作者: 任学会(1972.10-),男,天津人,本科,副主任医师,主要从事脂肪移植、形体雕塑方面工作

通讯作者: 马涛(1976.8-),男,北京人,硕士,主任医师,主要从事整形外科方面工作

but the difference was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** SIEF after breast implant removal is superior to delayed autologous fat grafting breast augmentation in terms of hospitalization time, grafted fat volume and fullness of the breast upper pole, without increasing the risk of complications. It can be a preferred surgical method for breast volume restoration after implant removal.

[Key words] Augmentation mammoplasty; Breast implant; Autologous fat; Silicone gel

假体隆乳术 (augmentation mammoplasty) 通过在乳腺或胸大肌下置入硅凝胶假体增大乳房、改善外形^[1, 2]。部分患者术后数年可发生纤维包膜挛缩、假体移位、轮廓感明显等并发症, 常需进行假体取出修复^[3]。此外, 假体相关性间变性大细胞淋巴瘤 (BIA-ALCL) 风险亦进一步增加了取出手术的需求^[4]。但取出后女性多难以接受胸部塌陷及软组织扩张后下垂加重。传统方案先行假体取出, 待3~6个月软组织稳定后再行二期自体脂肪移植隆乳, 周期长, 患者心理负担重。自体脂肪生物相容性好、取材方便、塑形佳, 经Coleman SR等^[5]改进后存活率稳定, 已广泛用于隆乳^[6]。假体取出即刻自体脂肪移植 (SIEF) 的核心理念是在同一台手术中, 完成“取出假体”与“用自体脂肪重塑乳房”两个步骤, 旨在避免假体取出后常见的乳房体积丢失和外形凹陷问题^[7]。目前即刻与二期手术的临床对比研究仍少, 最佳时机尚缺乏充分的循证依据。基于此, 本研究旨在比较假体取出后SIEF与二期自体脂肪移植隆乳术的临床效果, 现报道如下。

1 资料与方法

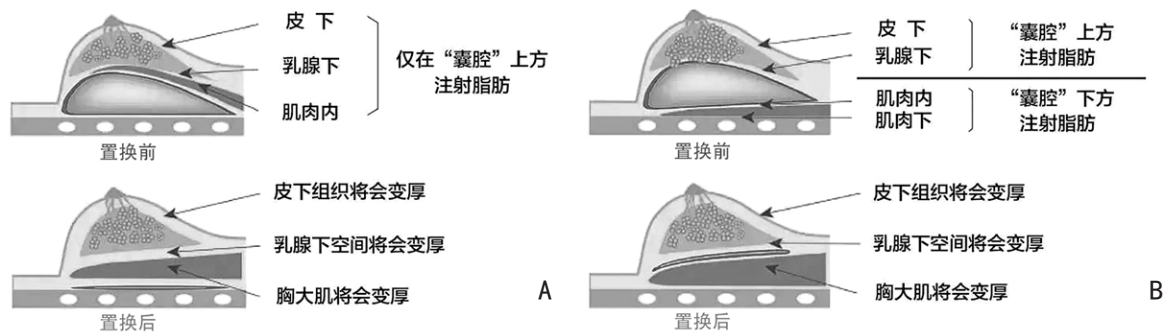
1.1 一般资料 选取2023年1月~11月首都医科大学附属北京同仁医院整形美容中心收治的62例乳房假体取出后希望恢复乳房体积的患者, 根据手术方式不同分为对照组 ($n=32$) 与研究组 ($n=30$), 均为女性。对照组年龄26~46岁, 平均年龄 (37.55 ± 4.03) 岁; BMI $17.7 \sim 27.9 \text{ kg/m}^2$, 平均BMI (22.81 ± 2.57) kg/m^2 ; 假体植入时间83.0~120.0个月, 平均假体植入时间 (101.54 ± 9.28) 个月; 假体类型: 硅胶假体27例, 盐水假体5例; 假体体积235.6~329.4 ml, 平均假体体积 (282.46 ± 23.45) ml; 具有完整包膜29例, 不完整3例。研究组年龄27~45岁, 平均年龄 (36.72 ± 3.91) 岁; BMI $17.0 \sim 27.0 \text{ kg/m}^2$, 平均BMI (22.45 ± 2.33) kg/m^2 ;

假体植入时间79.0~109.0个月, 平均假体植入时间 (94.35 ± 7.73) 个月; 假体类型: 硅胶假体25例, 盐水假体5例; 假体体积235.0~318.0 ml, 平均假体体积 (276.52 ± 21.31) ml; 具有完整包膜28例, 不完整2例。两组年龄、BMI、假体植入时间、假体类型、假体体积及有无完整包膜比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 因各种原因要求取出乳房假体者; 假体取出后希望恢复乳房自然体积者; 身体其他部位具有足够的可供采集的皮下脂肪; 术后随访完整 ≥ 12 个月; 术前经乳腺超声或MRI检查排除乳腺占位性病变。排除标准: 既往有乳腺癌病史或乳腺恶性肿瘤者; 合并严重的心、肝、肾疾病或凝血功能障碍者; 患有严重糖尿病或免疫功能低下者; 术前乳腺影像学检查提示可疑恶性钙化灶者。

1.3 方法

1.3.1 研究组 假体取出后行SIEF: 术前以站立位标记乳房填充区 (第二肋间至下皱襞、胸骨旁线至腋前线) 及供区 (腹部、大腿或臀腰部)。全麻下经原切口显露假体包膜, 切开后完整取出假体, 酌情切除包膜, 创腔彻底止血。向供区注入膨胀麻醉液 (生理盐水500 ml+2%利多卡因20 ml+肾上腺素0.5 mg+0.5%罗哌卡因50 ml) 至皮肤苍白色, 待10~15 min后以3 mm三孔吸脂针连接20 ml注射器手动负压采集脂肪。静置弃去下层液, 用4℃生理盐水清洗3~4次, 经10层纱布棉垫过滤浓缩后得到纯化脂肪。以2~2.5 mm单孔注射针, 以2~3 ml/次扇形注射至皮下、乳腺后及胸大肌后间隙, 避开原假体腔隙中心, 每侧注射量为原假体体积的100%~130%。退针时每通道注入0.5~1.0 ml脂肪以增加接触面积, 注脂后轻按摩使均匀 (原假体植入层次和取出后再注射脂肪的层次见图1)。术后无菌敷料加压包扎, 弹力胸带固定3~7 d。



注：A：置换前假体植入层次在胸大肌下；B：置换前假体植入层次在腺体后。

图1 不同层次植入假体乳房取出后的脂肪注射层次

1.3.2对照组 行二期自体脂肪移植隆乳术：经原切口行全身麻醉下单纯假体取出术，方法同研究组假体取出步骤。假体取出后常规缝合切口，不进行脂肪移植。术后观察3~6个月，等待乳房软组织回缩稳定、血供恢复行二期手术。手术方法与研究组的脂肪移植步骤一致。

两组术后均给予抗生素预防感染3 d，弹力绷带适当加压包扎至术后3~7 d，于术后2周及术后1、3、6、12个月进行随访。研究组术后常规佩戴柔软支撑性胸罩，减少对乳房的直接压迫。对照组在两次手术之间及第二次术后采用相同的加压管理方案。术后通过乳腺超声定期监测有无脂肪坏死囊肿、钙化灶或可疑肿块形成。

1.4 观察指标

1.4.1记录两组手术相关指标 记录总手术时间、总住院天数、总移植脂肪量及供区总抽脂量。

1.4.2测定两组乳房三维体积分布 于术后12个月，采用3D扫描仪测量乳房上极、乳头平面及乳房下

极各区域体积占比。

1.4.3记录两组并发症发生情况 包括感染、血肿、脂肪坏死、移植物不对称等。

1.5 统计学方法 采用SPSS 29.0统计学软件进行数据分析，符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验；计数资料以 $[n(\%)]$ 表示，行 χ^2 检验； $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术相关指标比较 两组总手术时间比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；研究组总住院天数少于对照组，总移植脂肪量及供区总抽脂量高于对照组($P < 0.05$)，见表1。

2.2 两组乳房三维体积分布比较 研究组术后12个月乳房上极占比高于对照组($P < 0.05$)；两组乳头平面占比与乳房下极占比比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，见表2。

表1 两组手术相关指标比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	总手术时间 (min)	总住院天数 (d)	总移植脂肪量 (ml/侧)	供区总抽脂量 (ml/侧)
研究组	30	88.52 ± 9.64	4.85 ± 1.22	288.57 ± 31.75	365.22 ± 23.52
对照组	32	115.96 ± 11.47	9.25 ± 2.83	235.89 ± 26.44	320.61 ± 18.33
<i>t</i>		1.937	7.845	3.413	2.382
<i>P</i>		0.057	0.001	0.001	0.020

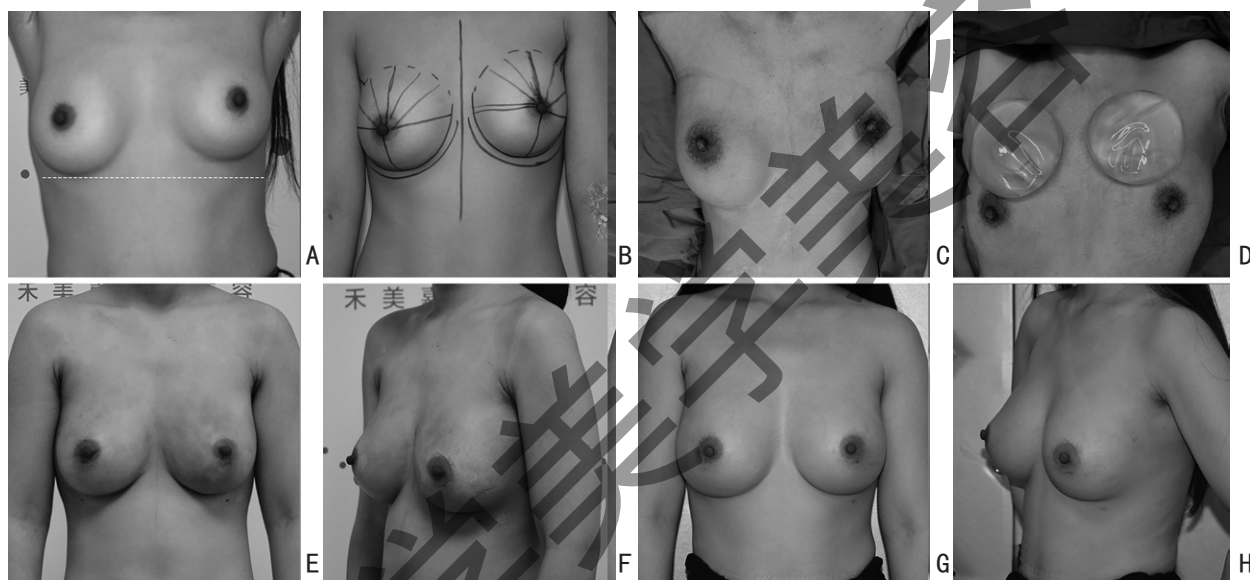
表2 两组乳房三维体积分布比较 $(\bar{x} \pm s, \%)$

组别	<i>n</i>	乳房上极占比	乳头平面占比	乳房下极占比
研究组	30	35.22 ± 4.34	38.54 ± 3.81	26.33 ± 4.15
对照组	32	30.51 ± 5.17	40.29 ± 4.26	29.38 ± 4.67
<i>t</i>		3.205	1.672	1.249
<i>P</i>		0.002	0.100	0.215

2.3 两组并发症发生情况比较 对照组发生感染、血肿各1例,脂肪坏死4例,并发症发生率为18.75% (6/32),所有并发症未影响二期手术进行;研究组发生感染、脂肪坏死各1例,并发症发生率为6.67% (2/30),所有并发症均经保守治疗后好转,未出现需二次手术处理的严重并发症。研究组并发症发生率低于对照组,但差异无统计学意义 ($\chi^2=2.012$, $P=0.156$)。

2.4 典型病例 患者女,36岁,2023年9月因“双侧乳房假体植入术后形态不佳3年”入院。双侧乳房呈明显不对称,外扩、边缘轮廓感明显外观,

乳房假体包膜挛缩,双侧Baker分级Ⅲ级。自术后因乳房外观形态不佳,手感较差。经与患者沟通,制定SIEF手术方案。原乳房假体双侧均为275 ml,胸大肌肉下植入,取出后每侧乳房分别移植380 ml脂肪。术前经乳房下皱襞胸围为67.1 cm,经乳头胸围为83.5 cm。术后12个月随访经乳房下皱襞胸围为67.4 cm,经乳头胸围为84.3 cm; SIEF患者手术经过及手术前后乳房形态变化见图2。术后12个月超声随访,皮下层出现脂肪结节,大小约0.57 cm × 0.44 cm。SIEF患者手术前后乳房超声表现见图3。



注: A: 术前; B: 术前画线设计; C: 术中仰卧位; D: 术中假体取出即刻; E、F: 术后7 d拆线; G、H: 术后12个月随访。

图2 SIEF患者手术经过及手术前后乳房形态变化



注: A: 术前超声示双侧乳腺对称,层结构显示尚清晰,CDFI: 内未探及血流信号,双腋下扫查,未见明显肿大淋巴结及腺体样结构; B: 术后超声示双侧乳腺对称,层结构显示尚清晰,腺体回声欠均匀,右乳距乳头4 cm处可见大小约0.57 cm × 0.44 cm低回声,边界清,考虑脂肪结节。

图3 SIEF患者手术前后乳房超声表现比较

3 讨论

假体隆乳术后要求取出假体的患者日益增多。如何在取出假体后兼顾乳房自然形态与体积的恢复,是当前临床面临的关键挑战。传统方案先行假体取出,等待3~6个月后再行二期脂肪移

植,其理论依据为假体取出后乳房血供需一定时间恢复,以期降低脂肪移植后血供不足所致的高吸收率及并发症发生风险^[7]。然而,二期手术会增加患者住院次数及总体医疗成本,且加重患者心理与经济负担。

本研究显示, 研究组术后12个月乳房上极占比高于对照组 ($P < 0.05$), 两组乳头平面占比、乳房下极占比及总手术时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 提示即刻移植在改善乳房上极轮廓方面具有优势, 但在整体形态分布和手术耗时方面与二期手术效果相当。长期假体植入相当于软组织预扩张, 为脂肪移植提供了良好的受区环境^[8-9]。研究组在取出假体后立即注脂, 可利用未回缩的腔隙及其血供条件, 有利于上极区域的脂肪保留与塑形; 而对照组在假体取出后需等待组织恢复再行二次移植, 此时原腔隙已部分塌陷、皮肤回缩, 上极区域的重建更依赖术者经验, 可能导致移植脂肪分布效果略逊于研究组^[10]。两组在乳头平面及乳房下极占比方面无显著差异, 说明两种术式在维持乳房主体凸度和下极形态方面均能达到满意效果, 即刻移植并未因操作集中而牺牲这些区域的塑形质量。此外, 一次手术同时完成假体取出和脂肪移植, 可避免二次入院和麻醉准备, 从而缩短整体住院时间, 并可能降低院内感染等住院相关风险^[11]。研究组总移植脂肪量及供区总抽脂量高于对照组 ($P < 0.05$), 可能与即刻移植受区尚未发生瘢痕挛缩和容积损失, 能够接纳更大体积的脂肪注射有关^[12]。值得注意的是, 两组总手术时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 提示尽管即刻移植增加了注脂操作, 但整体手术负担并未增加。研究组并发症发生率低于对照组, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。分析认为, 即刻脂肪移植利用假体取出后尚未回缩的腔隙, 受区血供相对丰富, 有利于脂肪存活, 减少坏死囊腔形成, 而对照组需经历假体取出后的组织重塑期 (3~6个月), 期间可能出现局部纤维化或血运延迟恢复, 二次移植时受区顺应性下降, 注射压力不均或脂肪分布欠佳, 可能增加脂肪坏死风险^[13]。本研究两组均无需要二次手术处理的严重并发症 (如脓肿、气胸、严重血肿等), 所有并发症均经保守治疗 (抗感染、热敷、局部加压等) 后好转, 未影响整体手术效果。谢松梅等^[14]报告SIEF术后并发症主要为脂肪坏死和感染, 经对症处理均治愈, 与本研究结果一致。此外, 李青峰等^[15]发现自体脂肪移植对包膜挛缩有软化作用, 间接降低包膜相关并发症。SIEF在并发症安全性上不劣于二期手术, 甚至因利用初始腔隙而可能降低脂肪坏死率; 但本研究样本量较小, 两组并发症发生率差异无统计

学意义, 未来需扩大样本量进一步验证。

综上所述, 乳房假体取出后行SIEF在住院时间、脂肪移植量及乳房上极饱满度方面优于二期自体脂肪移植隆乳术, 且不增加并发症发生风险, 可作为假体取出后乳房体积恢复的优选术式。

[参考文献]

- [1]刘洋, 张华胜, 李科. 内窥镜辅助下双平面假体隆乳术与传统假体隆乳术的效果对比[J]. 中国美容医学, 2023, 32(5): 58-62.
- [2]杨瑞国, 全晓. 内窥镜下超声刀与电刀辅助假体隆乳术的临床疗效对比[J]. 中国美容医学, 2024, 33(10): 101-104.
- [3]Auclair E, Marchac A, Kerfant N. Secondary Composite Breast Augmentation: Concept and Outcomes, Introduction to a Layered Approach[J]. Aesthet Surg J, 2020, 40(9): 981-986.
- [4]周嫣梦, 陈道芒, 张涛云. 超声引导下旋切刀微创处理自体脂肪填充隆胸后脂肪坏死致乳房囊肿临床效果观察[J]. 中国医疗美容, 2025, 15(10): 58-63.
- [5]Coleman SR, Sabociro AP. Primary Breast Augmentation with Fat Grafting[J]. Clin Plast Surg, 2015, 42(3): 301-306.
- [6]袁继龙, 石杰. 自体脂肪移植的研究进展及热点问题[J]. 中国美容整形外科杂志, 2019, 30(8): 449-451, 474.
- [7]Abboud MH, Dibo SA. Immediate Large-Volume Grafting of Autologous Fat to the Breast Following Implant Removal[J]. Aesthet Surg J, 2015, 35(7): 819-829.
- [8]章绮倩, 黄海玲, 刘宏伟, 等. Brava预扩张在自体脂肪移植隆乳术中的应用[J]. 中国美容医学, 2019, 28(6): 98-100.
- [9]Kosowski TR, Rigotti G, Khouri RK. Tissue-Engineered Autologous Breast Regeneration with Brava®-Assisted Fat Grafting[J]. Clin Plast Surg, 2015, 42(3): 325-337.
- [10]He Y, Liang Z, Tang H, et al. Physical Expansion Preconditioning Promotes Host-Derived Adipocyte Dedifferentiation and Migration into Fat Grafts in a Murine Model[J]. Plast Reconstr Surg, 2024, 54(4): 498e-507e.
- [11]何玉, 张心瑜, 杨智斌, 等. 乳房假体取出即刻自体脂肪移植隆乳的临床报告[J]. 中华整形外科杂志, 2020, 36(11): 1224-1231.
- [12]孙怡馨, 俞楠泽, 李云竹, 等. 假体取出术后即刻自体脂肪移植再次隆乳术的研究进展[J]. 中国美容整形外科杂志, 2022, 33(2): 103-105.
- [13]李虹桦, 罗馨岚, 张建海, 等. 自体脂肪移植隆乳术相关并发症防治的研究进展[J]. 中国医疗美容, 2023, 13(4): 61-65.
- [14]谢松梅, 鲁晴, 张文, 等. 自体脂肪移植隆乳术后预防并发症发生的护理满意度评价[J]. 中国社区医师, 2019, 35(36): 180-181.
- [15]李青峰. 自体脂肪移植隆乳的有效性、安全性与适应证[J]. 中华整形外科杂志, 2015, 31(5): 321-323.

收稿日期: 2026-6-15 编辑: 刘雯