

不同方法纯化自体脂肪颗粒移植隆乳术疗效对比

尹康¹, 赵利平², 吴国平^{3△}, 夏德林¹, 郭力¹

(1. 西南大学附属医院外科, 泸州 646000; 2. 第三军医大学西南医院烧伤科, 重庆 400038; 3. 南京医科大学附属医院友谊整形外科整形医院整形外科, 江苏 210029)

[摘要] **目的** 探讨两种不同方法纯化自体脂肪颗粒移植隆乳术的临床效果。**方法** 选取 86 例需进行自体脂肪移植隆乳术的患者, 将其分为离心组($n=43$)和静置组($n=43$)两组。离心组将抽取的自体脂肪使用离心机离心, 获得浓缩的高纯度颗粒脂肪; 静置组将抽取的自体脂肪自然静置悬浮后, 利用生理盐水冲洗杂质获得纯化颗粒脂肪; 分别将两组脂肪采用多隧道、多层次注入乳房, 对比两组患者术后 6 个月时移植脂肪存活率及患者满意度。**结果** 两组患者均顺利完成 2~3 次自体脂肪移植隆乳术。术后 6 个月, 离心组、静置组的脂肪存活率分别为 $(74.42 \pm 6.35)\%$ 、 $(65.12 \pm 5.83)\%$, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 满意度分别为 88.37% 、 76.74% , 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者术后均未出现感染、脂肪栓塞等严重并发症。**结论** 采用自体脂肪移植隆乳术, 不会产生免疫排斥和手术瘢痕; 对移植脂肪进行离心处理, 可提高脂肪的存活率和患者满意度。

[关键词] 乳房植入; 皮下脂肪; 自体脂肪移植; 颗粒脂肪**[中图分类号]** R622.9**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2016)27-3811-03

Comparison of autologous fat transplantation in augmentation mammoplasty with two different methods of purification treatment

Yin Kang¹, Zhao Liping², Wu Guoping^{3△}, Xia Delin¹, Guo Li¹

(1. Department of Surgery, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China; 2. Department of Burn, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China; 3. Plastic Surgery, the Affiliated Youyi Plastic Surgery Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 210029, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical efficacy of autologous fat transplantation in augmentation mammoplasty with two different methods of purification treatment. **Methods** Selected 86 patients undergoing autologous fat granule replant mammoplasty. They were randomly and equally divided into the centrifuge group and the static group. After extracting the body fat in the centrifuge group, obtained the high purity granular fat by using the Centrifugal technique; After the extraction of autologous fat in the static group, obtain the purified particle fat by using the natural static suspension and physiological saline washed the impurities. Respectively, the processed fat was injected the breast of two groups with multi tunnels and multi layers. After 6 months compared the clinical efficacy of two groups by evaluating the survival rate of autologous fat in augmentation mammoplasty and pre-operative and postoperative breast volume, the change of breast shape and patient satisfaction. **Results** Two groups of patients were successfully completed surgery, and postoperative wound healed well. After 6 months, in the centrifuge group and the static group the survival rate of autologous fat was 74.42 ± 6.35 and 65.12 ± 5.83 ($P < 0.05$), the satisfaction rate was 88.37% and 76.74% ($P < 0.05$), respectively. **Conclusion** The augmentation mammoplasty by injecting autologous fat granules in will not produce immune rejection and surgical scar, the breast shape is good and can be repeated without satisfactory, until the desired effect is achieved. The Centrifugal autologous fat can increase the survival rate of fat and patients' satisfaction, which is suitable for clinical application.

[Key words] breast implantation; subcutaneous fat; autologous fat transplantation; fat granule

目前,越来越多的女性关注乳房的形态,并使用局部按摩、口服丰胸药、注射填充剂及假体隆乳术等方面的治疗措施来改善乳房形态;其中,以假体隆乳术为主流,但术后发生血肿、感染、假体破裂、包膜挛缩、假体移位等并发症的报道使越来越多的人对其望而止步^[1]。近年来,随着自体脂肪移植术在整形外科的广泛应用,并在隆乳术中也收到了良好疗效^[2]。但关于影响移植脂肪成活主要因素之一的自体脂肪纯化方面的研究较少。本研究探讨离心法与静置法纯化自体脂肪对移植脂肪成活率的影响,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本次研究选取 2013 年 4 月至 2015 年 4 月接受自体脂肪移植隆乳术的女性患者 86 例,共计 172 侧乳房,年

龄 20~52 岁,平均 (35.26 ± 2.48) 岁,其中已婚 48 例,未婚 38 例。其中哺乳后乳房萎缩伴有轻度下垂的患者 32 例,乳房发育不良患者 22 例,左右乳房大小不对称患者 22 例,乳腺癌乳房切除术后乳房再造患者 2 例。对符合条件的患者按入院的先后顺序将 86 例患者等分为离心组和静置组,每组 43 例患者(86 侧乳房)。两组患者的基本情况、病情、病程等相似,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 两组患者均在术前对乳房的形态和体积进行全面的检查,按照患者体型与自身要求,确定每次进行隆乳所需的脂肪量。两组患者均无手术禁忌证,所有治疗研究均在患者知情并同意的基础上开展。由于手术通常需要分 2~3 次

注射才能完成,术前对患者进行心理指导,告知患者治疗过程和治疗方法,降低患者的心理压力,提高患者的治疗依从性。

1.2.2 供区和受区的选择与标记 供区的选择根据患者的实际情况,选取脂肪堆积较多的部位,包括大腿、臀部、腰腹部^[3]。受体区域为患者乳房区域。术前对供体区域和受体区域进行标记,并拍摄患者站立正面与侧面照片,以备对照效果。

1.2.3 配置肿胀液并注射 患者进行插管全身麻醉(简称全麻),供区顺皮纹做 3 mm 切口,用直径 2 mm 注水管由切口向供区标记范围均匀注射肿胀麻醉液(配制比例:0.9%氯化钠溶液 500 mL+盐酸肾上腺素 0.5 mg+2%利多卡因 10 mL+5%碳酸氢钠 10 mL)。

1.2.4 脂肪抽取 肿胀麻醉液注入完毕后,使用内径为 2 mm 带 3 个侧孔的吸脂针连接吸脂机,在 25~35 kPa 的负压下呈扇形,拉握式、反复、均匀地由深层向浅层缓慢抽取供区脂肪^[4];注意保留皮下 0.6 cm 左右的脂肪层。抽取足量脂肪后,将皮下积液挤压出,缝合切口,术后患者穿着弹力服 3~6 个月。

1.2.5 脂肪纯化 离心组:将抽取脂肪适当静置后,去除下层的杂质后,将其放入 10 mL 注射器中,置入离心机无离心套管中,以 1000 r/min 速度离心 3 min,可见脂肪分层,取中层完整的脂肪颗粒待用。静置组:将抽取脂肪置入 50 mL 注射器中静置,待其分为 3 层,将注射器中的下层物质缓慢推出,剩余物质使用生理盐水冲洗 5~6 次,去除所含杂质,取纯化的脂肪颗粒待用。所有纯化后的脂肪颗粒使用针头对其所含的纤维条索挑除后,分装入 10 mL 注射器内待用。

1.2.6 脂肪移植注射 乳房下皱襞外侧做 2 mm 切口,使用 10 mL 注射器连接直径为 2 mm 的钝头注射针由切口分别进入胸大肌前后间隙、腺体间隙、乳腺后间隙及皮下组织,采用多层次、多隧道的方式进针,边推边退针,将纯化后的脂肪颗粒均匀的注射到受区部位^[5]。本次研究中单侧乳房最大注射量为每次 150 mL,最小注射量为每次 80 mL。术后缝合切口,适当按摩乳房至柔软均匀后,双乳覆盖棉垫并以绷带包扎固定。

1.2.7 术后的护理 术后第 2 天换药,1 周内受区制动,术后患者禁止减肥,加强营养并积极补充维生素,遵医嘱服用消炎药 3 d。两组患者分别使用上述方法行 2~3 次自体脂肪颗粒注射移植。

1.3 评价指标及标准 两组患者均成功完成手术并纳入评价。脂肪存活率:分别于术前和术后,利用排水法测量患者的乳房体积,用皮尺测量患者经乳头及经乳房下皱襞胸围。术后 6 个月移植脂肪存活率=(术后 6 个月乳房体积-术前乳房体积)/(2~3 次注射脂肪总量)。患者满意度调查,满意:两侧乳房饱满、对称,大小适宜,手感柔软、形态逼真,无任何术后并发症;基本满意:两侧乳房较为饱满,基本对称,手感稍有硬结或小结节,自我感觉一般;不满意:两侧乳房形态不对称,手感明显有硬结,并伴有疼痛等不适感,自我感觉不佳。满意度=(满意+基本满意)/总调查受术者数×100%。

1.4 统计学处理 本次研究所有数据均采用 SPSS17.0 进行统计学分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料用百分比表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后乳房体积对比 术前两组患者的乳房体积测量结果基本相似,差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者两次手术

平均注脂量共计为(220.00±25.38)mL;术后 6 个月时,离心组平均乳房体积大于静置组患者,差异具有统计学意义($P < 0.05$),两组左右侧差异无统计学意义(表 1)。

表 1 两组患者术前、术后乳房体积对比($\bar{x} \pm s$, mL)

组别	n	时间	左乳房	右乳房
离心组	43	手术前	213.8±79.4	214.1±79.2
		6 个月后	418.8±75.8	417.3±75.5
静置组	43	手术前	213.7±79.3	214.2±79.4
		6 个月后	379.7±63.7	378.9±63.3

2.2 脂肪存活率对比 术后 6 个月,离心组、静置组平均脂肪存活率分别为(74.42±6.35)%、(65.12±5.83)%,离心组脂肪成活率明显高于静置组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 患者满意度对比 两组患者术后 6 个月满意度随访调查结果显示,离心组患者的术后满意度(88.37%)明显高于静置组(76.74%),差异具有统计学意义($P < 0.05$,表 2)。

表 2 两组患者满意度情况

组别	满意(n)	一般满意(n)	不满意(n)	满意度(%)
离心组	29	9	5	88.37
静置组	19	14	10	76.74

2.4 术后并发症 术后,离心组有 3 例患者出现脂肪团块现象,1 例患者出现脂肪液化情况;静置组 5 例患者出现脂肪团块现象,两组患者不良反应发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

自 20 世纪 80 年代开始,自体脂肪移植逐渐被应用于隆乳术中;随着医疗技术的发展,其效果越来越显著,逐渐得到整形界的普遍认可,并将其用于临床^[6]。随着肿胀麻醉技术及负压吸脂技术的完善,自体脂肪移植隆乳术更加简化。

自体脂肪移植手术涉及脂肪抽取、脂肪纯化、脂肪注射等 3 个主要步骤,其中脂肪纯化处理对移植成活率的影响最大。目前临床中常用的脂肪处理纯化方法有静置沉淀法、清洗沉淀法、离心法等。现今到底哪种方法是最佳的脂肪处理纯化方式,尚无明确论^[7-8]。

本研究结果显示,离心法自体脂肪移植隆乳术后 6 个月时自体脂肪存活率较静置组高;同时离心组术后并发症较少,术后乳房形态较好,明显提高了患者的满意度,提示离心法能够有效提高脂肪细胞的活性和纯度,其结果与前期学者研究基本一致^[9];但是部分学者认为离心力过大时,将破坏脂肪细胞的完整性,因此应严格控制离心的时间与速度^[10]。也有研究提出,应谨慎使用离心法纯化脂肪,由于脂肪组织的葡萄糖转移量将随着离心速度的增加而呈现下降趋势,使脂肪的颗粒活性受损,并且为不可逆。静置沉淀法是使脂肪细胞受到损伤最小的方法之一,因此其细胞的完整性也应该是最好的,但其杂质、水分含量较高,影响其临床效果。同时有研究发现,用作肿胀液的利多卡因可对脂肪组织造成一定的影响,使其纤维化或坏死,但将其洗去后,细胞活性可恢复正常。因此在脂肪的纯化处理过程中,应尽可能将其无用成分去除,如血液、利多卡因、细胞碎片和游离的油脂等^[11]。

自体脂肪移植隆乳术后的并发症主要为术后失活脂肪吸收不完全,造成脂肪坏死、液化等,其对患者的身心有着严重的影响^[12]。因此在提高脂肪成活率的同时,也要尽量减少术后并发症的发生。目前有大量学者认为,术后硬块与脂肪坏死与手术手法有着密切的关系^[13]。本研究通过预防性应用抗生素来降低术后感染的发生,除 8 例患者出现脂肪团块,1 例出现脂肪液化外,未见其他严重不良反应,两组术后并发症的发生率差异无统计学意义。8 例患者在术后 2~3 个月出现脂肪团块,通过进行热敷、按摩等治疗后,其症状得到了明显的改善,并逐渐好转。1 例患者术后第 11 天时出现脂肪液化,经穿刺、冲洗、加压包扎以及静滴抗生素抗感染治疗后,其症状 7 d 左右消失,患者由于出现脂肪液化而造成一侧乳房体积变小,导致双侧乳房体积略有偏差。对脂肪液化灶和硬结进行穿刺,抽取其中的液体或组织进行细菌培养结果均为阴性。

综上所述,采用离心脂肪颗粒用于自体脂肪移植隆乳技术是一种有效、安全的隆乳方法,其能够明显改善乳房的整体形态,并且手感自然、创伤小,在丰乳的同时还可完成减肥的目的,近年来备受青睐。但在临床应用时,术者应严格遵守无菌操作规程,熟练掌握手术操作技巧,规范化操作,以提高脂肪的成活率和减少术后并发症。

参考文献

- [1] Reichenberger MA, Biedermann N, Germann G. Aesthetic breast augmentation[J]. *Chirurg*, 2011, 82(9):782-788.
- [2] Gutowski KA; ASPS Fat Graft Task Force. Current applications and safety of autologous fat grafts: a report of the ASPS fat graft task force[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 124(1):272-280.
- [3] Padoin AV, Braga-Silva J, Martins P, et al. Sources of processed lipoaspirate cells: influence of donor site on cell concentration[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 122(2):614-618.
- [4] Gonzalez AM, Loboeki C, Kelly CP, et al. An alternative method for harvest and processing fat grafts: an in vitro study of cell viability and survival[J]. *Plast Reconstr*

Surg, 2007, 120(1):285-294.

- [5] Xie Y, Zheng DN, Li QF, et al. An integrated fat grafting technique for cosmetic facial contouring [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2010, 63(2):270-276.
- [6] Billings EJ, May JJ. Historical review and present status of free fat graft autotransplantation in plastic and reconstructive surgery[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1989, 83(2):368-381.
- [7] Zhu M, Cohen SR, Hicok KC, et al. Comparison of three different fat graft preparation methods: gravity separation, centrifugation, and simultaneous washing with filtration in a closed system[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 131(4):873-880.
- [8] Salins HM, Broelsch GF, Fernandes JR, et al. Comparative analysis of processing methods in fat grafting[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014, 134(4):675-683.
- [9] Piasecki JH, Gutowski KA, Lahvis GP, et al. An experimental model for improving fat graft viability and purity [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 119(5):1571-1583.
- [10] 任晓芸, 王琳, 范志宏. 提高自体脂肪游离移植成活率的研究进展[J]. *组织工程与重建外科杂志*, 2015, 11(1):55-57.
- [11] Rohrich RJ, Sorokin ES, Brown SA. In search of improved fat transfer viability: a quantitative analysis of the role of centrifugation and harvest site [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 113(1):391-395.
- [12] Carvajal J, Patiño JH. Mammographic findings after breast augmentation with autologous fat injection[J]. *Aesthet Surg J*, 2008, 28(2):153-162.
- [13] Delay E, Gosset J, Toussoun G, et al. Efficacy of lipomodelling for the management of sequelae of breast cancer conservative treatment[J]. *Ann Chir Plast Esthet*, 2008, 53(2):153-168.

(收稿日期:2016-01-18 修回日期:2016-03-06)

(上接第 3810 页)

- 两种不同手术方式治疗儿童腺样体肥大 78 例疗效比较 [J]. *中国医药科学*, 2014, 4(3):193-194.
- [9] 王亚婷, 费永华. 鼻内镜下腺样体切吸术治疗儿童腺样体肥大 68 例[J]. *中国美容医学*, 2011, 20(5):116.
 - [10] 王景丽, 陈翔宇, 刘鹏, 等. 镜辅助经口低温等离子腺样体射频消融术 32 例[J]. *中外医疗*, 2011, 22(2):186-187.
 - [11] 李琴, 周再群, 李湘胜, 等. 鼻内镜下吸切割器行小儿腺样体切除疗效观察[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2007, 13(1):58-59.
 - [12] Shehata EM, Ragab SM, Behiry AB, et al. Telescopicas-

sisted radiofrequency adenoidectomy: a prospective randomized controlled trial[J]. *Laryngoscope*, 2005, 115(1):162-166.

- [13] Parsons DS. Rhinologic uses of powered instrumentation in children beyond sinus surgery [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 1996, 29(1):105-114.
- [14] Temple RH, Timms MS. Paediatric coblation tonsillectomy[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2001, 61(3):195-198.

(收稿日期:2016-03-15 修回日期:2016-06-02)