·论 著·

自体脂肪干细胞的浓缩提取及在面部填充中的应用效果

张若冰，谢惠明，张 杰

（无锡市第二中医院医学美容外科　江苏 无锡　214000）

[摘要]目的：探讨自体脂肪干细胞的浓缩提取技巧及在面部填充治疗中的远期效果和安全性。**方法：**2013年-2017年对38例颜面部凹陷或组织缺容的就医者行自体脂肪干细胞移植填充矫治，术后随访评价矫治效果。**结果：**38例就医者中，有33例接受了1次自体脂肪干细胞移植，5例进行了再次自体脂肪干细胞移植。术后随访时间为3～41个月，术后颜面部缺容及轮廓欠佳现象获得显著改善。未出现局部硬结、皮肤表面不平整、注射针孔瘢痕及色素沉着等不良反应。术后就医者和医师对效果的总有效率评价分别为94.7%和97.4%。**结论：**自体脂肪干细胞移植是一种安全、远期疗效理想的面部年轻化治疗方式，严格遵照医疗规范及实验室提取脂肪干细胞的提取方法操作，可以有效提高脂肪干细胞的移植成活率。

[关键词]自体脂肪干细胞；凹陷填充；面部缺容；面部年轻化；注射

[中图分类号]R622　　**[文献标志码]**A　　**[文章编号]**1008-6455（2019）08-0022-03

The Concentrated Extraction of Autologous Adipose Stem Cells and its Application Effect in Facial Filling

ZHANG Ruo-bing,XIE Hui-ming,ZHANG Jie

(Department of Medical Cosmetology,Wuxi Second Chinese Medicine Hospital,Wuxi 214000,Jiangsu,China)

Abstract: Objective To explore the concentrated extraction technique of autologous adipose stem cells and its long-term effect and safety in the treatment of facial filling. **Methods** From 2013 to 2017, 38 patients with facial depression or tissue deficiency were treated with autologous adipose stem cell transplantation. The effect of the treatment was evaluated after follow-up. **Results** Among 38 patients, 33 cases received one autologous adipose stem cell transplantation and 5 cases received another autologous adipose stem cell transplantation. The follow-up period was 3 to 41 months, and the facial deficiency and poor contour were significantly improved. No adverse reactions such as local sclerosis, skin surface irregularity, pinhole scar and pigmentation were found. The total effective rate of the patients and doctors after operation was 94.7% and 97.4% respectively. **Conclusion** Autologous adipose stem cell transplantation is a safe and long-term ideal treatment for facial rejuvenation. Strict compliance with medical standards and laboratory extraction methods of adipose stem cells can effectively improve the survival rate of adipose stem cell transplantation.

Key words: autologous adipose stem cells; indentation filling; facial hypoxia; facial rejuvenation; injection

面部轮廓是否分明丰满，除了骨骼因素以外，主要由面部皮下脂肪而定。一般来说，青少年至中年人群面部皮下脂肪丰满，随着年龄增长或因某些疾病甚至外伤导致面部皮下脂肪减少，显得消瘦凹陷，从美学角度来说显得老态或给人以沧桑感，这给爱美人士带来了烦恼，自体脂肪移植修复可以让消瘦或凹陷的脸庞恢复圆润曲线，同时让面部轮廓整体提升，显年轻化[1]。2013年-2017年，无锡市第二中医院医学美容外科对38例就医者应用自体脂肪干细胞行面部凹陷填充及轮廓修饰等面部年轻化的综合矫治，取得了满意的临床疗效。现报道如下。

1　资料和方法

1.1　临床资料：本组共38例就医者，其中女性34例，男性4例，年龄27～55岁，平均36.3岁；均已排除高血压、冠心病等慢性病，排除面部皮肤感染（如痤疮等），排除正在减肥者。其中33例接受了一次自体脂肪干细胞移植，5例接受了第二次脂肪干细胞移植。

1.2　器材设备：正压洁净台—SW-CJ-2FD，高速冷冻离心机—TD5.5，冷冻生理盐水。

1.3　方法

1.3.1　自体脂肪的提取：根据就医者主观要求及自身条件，选择上臂、腹部及大腿内侧、外侧作为供区并标记抽取脂肪的范围[2]。常规供区肿胀麻醉，用0.9%生理盐水500ml+2%盐酸利多卡因40ml+肾上腺素1ml配成局麻肿胀液，用11号刀片在标记抽吸部位做3～5mm皮肤切口，选用

通信作者：谢惠明，江苏西科再生医学技术研究所实验室主任，无锡市第二中医院医学美容外科，副主任医师；E-mail:461843250@qq.com

2.8mm直径的注水针，将一只手放在抽吸部位皮肤表面，可感觉到针的定位及肿胀程度，在标记抽吸供区范围内均匀注射至肿胀发白，皮肤有“橘皮样”外观为止[3]。结束注射，轻按摩术区至肿胀液扩散均匀。麻醉成功后，用20ml注射器与4mm吸脂针沿切口插入皮下脂肪组织，吸脂针呈扇形均匀抽取深层脂肪，至足够量。

1.3.2 脂肪干细胞的提取与浓缩：①将吸出来脂肪液连同注射器放入4℃～8℃生理盐水中直立静置3～5min，混合液为不同颜色的3层，上层为橘红色的脂肪液体，中间层为淡黄色脂肪颗粒，下层为粉红色的肿胀液和血液的混合液；②然后取出排去底层液体（转移至正压洁净台操作），把上两层脂肪液及脂肪颗粒转移至50ml离心管内，放入冷冻（4℃）离心机，400r/min离心2min，取出离心管，此时离心管出现两层（见图1），上层为淡黄色脂肪，底层为淡红色肿胀液，用注脂针抽去底层肿胀液（见图2）；③将获得纯脂肪颗粒转移至50ml注射器内，再经过双通脂肪乳糜器（见图3），分别经3孔、5孔、9孔乳糜器将脂肪颗粒反复推送，直至脂肪完全乳糜粉碎。然后按每25ml乳糜脂肪加入23ml冰生理盐水+2ml庆大霉素转移至离心管内混匀，再置于冷冻离心机，以2 500r/min，离心5min；④离心后离心管内出现4层，最顶层为油脂性液体，第二层为破碎脂肪碎片及部分脂肪细胞及淋巴细胞，第三层为生理盐水，管底一层为脂肪干细胞及少量红细胞（见图4）。吸去顶层破碎脂肪油脂，再吸去第三层生理盐水，在吸去过程中动作要轻缓（50ml可浓缩提取7ml左右，见图5）；⑤将留下乳糜脂肪及底层干细胞转移至20ml注射器内，把获得乳糜脂肪按每15ml加入庆大霉素4U国际单位，2%利多卡因3ml，用两个注射器通过三通反复推送混匀（见图6）。


图1　脂肪液及脂肪颗粒400r/min离心2min


图2　去除底层肿胀液


图3　双通脂肪乳糜器

1.3.3 自体脂肪干细胞面部注射移植：就医者术前坐立位标记移植部位与范围，根据缺容量用记号笔由疏至密的虚线标记。局部麻醉后，尽量在隐蔽部位用19G锐针刺破表皮，再用21G钝针（圆头）接于1ml注射器，在真皮下及骨膜上游离松解粘连，形成多个线状腔隙。进针动作轻柔，以最小的压力缓慢注射，注射前回抽观察有无回血，避免

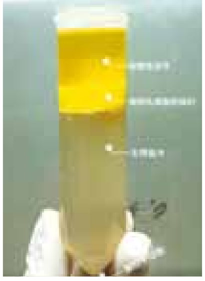
图4　2 500r/min离心5min


图5　去除顶层油性液体及第三层生理盐水


图6　浓缩提取的脂肪干细胞

进入血管，以退针注射方式进行注射，精确控制注入的脂肪量，注射部位的即时效果比周围不移植部位略为饱满即可，同时遵循注射量宁少勿多原则，一般注射量多于所需量的20%。同时注意区域之间的衔接，过渡要平缓自然[4]。注射后24h内轻柔按摩及适当冰敷，以使注射脂肪分布均匀。24h后禁持续按摩及热敷，以免脂肪液化。

1.3.4 术后处理：供区用运动弹力胶布包扎3～5d，根据抽取脂肪量的多少、部位及范围来决定是否需要穿塑身衣。颜面注射部位用小二退热贴，避免局部挤压及做夸张表情。预防性口服抗生素3d。

1.4 效果评估：评价标准遵循就医者要求外，还遵循黄金分割定律、三庭五眼等规律，遵照对称、均衡、和谐、完整等原则。术后4～6周就医者、医师及手术组护士结合术前标准照片进行对比评价，总有效率=（效果一般+效果理想）例数/总例数×100%。

2 结果

本组共38例就医者，单次脂肪干细胞移植总量为18～62ml，术后缺容及轮廓明显改善。术后早期主要是瘀青肿胀，多数在5～7d左右消退，上睑处及下睑处相对消退较慢，个别患者就医者需要2～3周方能全部消退。围手术期未出现血肿及感染，未见脂肪液化及栓塞，注射针孔未见瘢痕及色素沉着，恢复自然，未见表情僵硬及局部硬结，未出现并发症。大多数就医者1次移植后效果满意，个别就医者对疗效不满意，于3个月后行第2次脂肪干细胞移植，从实验室复苏冻存脂肪干细胞，直接注射移植。就医者及家属评价有效率为94.7%，医师及护士评价有效率为97.4%，具体情况见表1。

表1　医患双方手术效果评价结果　[例(%)]

评价者	例数	效果不好	效果一般	效果理想	总有效率(%)
就医者及家属	38	2(5.3)	9(23.7)	27(71.0)	94.7
医师及护士	38	1(2.6)	6(15.8)	31(81.6)	97.4

3 典型病例

3.1 病例1：女，31岁，身高166cm，体重52kg。面部缺容特征：颞部凹陷、眉心部不饱满，侧面颊部凹陷，鼻基底

及下眶骨缘凹陷扁平，面部整体轮廓不流畅，行自体脂肪干细胞移植，总共注射43ml脂肪干细胞。术后3个月自觉颞部不够理想，行第2次自体脂肪干细胞移植，同时就医者为追求美感，要求丰下颏，于下颏处注射1.5ml脂肪干细胞，一共注射13ml，两次注射总量为56ml。面部立体感增强，面部轮廓流畅，显年轻化。术后随访41个月，见图7。

注：A.术前；B.术后41个月

图7 病例1，自体脂肪干细胞面部注射前后

3.2 病例2：男，29岁，身高176cm，体重73kg。面部缺容特征：颞部、颊部凹陷。行自体脂肪干细胞移植，双侧颞部总注射量为18ml，术后5个月复诊，自觉效果比较理想。面部轮廓流畅，较前年轻化。术后随访9个月，见图8。

注：A.术前；B.术后9个月

图8 病例2，自体脂肪干细胞面部注射前后

4 讨论

4.1 自体脂肪间充质干细胞及其临床应用概述：面部组织随着年龄的增长，会产生皮肤松弛、皮下胶原蛋白减少、脂肪颗粒减少、筋膜松弛、肌肉体积减少及弹性降低等现象，会出现软组织容积减少，造成骨骼显形，脸型由年轻时的“类鹅蛋形”变成“类菱形”，因组织减少及松弛缘故，面部轮廓呈现上小下大的椭圆形。随着人们对美的追求，医疗美容技术的日臻完美，自体脂肪间充质干细胞逐渐应用于临床。作为一种自体组织及可再生的填充材料，具有来源丰富、取材方便、操作简单、仿生自然、安全无排异、预后效果好等优点[5-7]。自体脂肪间充质干细胞移植不仅在改善面部轮廓方面发挥作用，而且还因为脂肪本身含有大量的细胞生长因子、抗自由基及抗氧化功能，再加上间充质干细胞具有多分化潜能，能根据组织需要主动归巢，促进组织修复，具有改善皮肤组织光泽度，修复受损肌肤等起到抗衰作用。脂肪干细胞（adipose-derived stem cells，ADSCs）具有多分化潜力，不仅能形成表皮细胞、骨和软骨细胞、干细胞，还能分化形成心肌细胞、神经细胞、血管内皮细胞和血细胞等，在组织再生、组织器官修复方面也有着巨大潜力[8-10]。目前，自体脂肪移植已经成为安全、效果持久、用途广泛的抗衰老微创外科方式。人体脂肪组织中除了含有已经定型的前脂肪细胞外，也包含具有多项分化潜能的细胞群—脂肪间充质干细胞[11-12]。

4.2 如何提高自体脂肪干细胞移植的成活率：由于自体脂肪移植后存在一定程度的吸收率。临床观察，根据就医者的年龄、移植部位、移植体积及个体差异，自体脂肪吸收率约30%～90%，平均超过60%，如何减少移植后的吸收及预后效果成为脂肪干细胞移植的技术关键[13-14]。笔者结合在实验室工作中脂肪干细胞的提取与培养体会总结如下：未分化的脂肪干细胞多数都存在于脂肪内外壁、脂肪组织筋膜等临近组织中。采用冷冻离心能更好地保护脂肪干细胞的成活，低速短时间的第1次离心能很好保护细胞不被清洗离心掉。反复的双通脂肪乳糜器过滤式破壁具有很好的粉碎脂肪颗粒的作用，能最大限度地把干细胞暴露出来，再经过高速离心，能很好地把脂肪干细胞沉淀下来。干细胞辅助脂肪移植，能够分化为脂肪细胞，补充因损伤而减少的脂肪细胞数量，实现脂肪再生；同时可分化为血管内皮细胞，促进血管新生及血供恢复；通过旁分泌作用，释放血管源性生长因子，调整组织局部微循环境等[15-17]。

[参考文献]

[1]黄金龙，徐妍，魏翠，等. 自体脂肪源性干细胞在面部整形美容中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2011,22(11):650-652.
[2]李京. 现代脂肪移植隆乳术与面部脂肪雕塑[M].北京：人民卫生出版社,2014:106-108.
[3]刘友山. 自体脂肪移植中脂肪组织提取及体外处理的进展[J].中国美容医学,2007,16(12):1756-1758.
[4]张若冰. 最新注射美容与整形[M].北京：军事医学出版社,2016:18-20.
[5]高景恒，袁继龙，王洁晴，等. 脂肪来源干细胞与延缓衰老[J].中国美容整形外科杂志, 2011,22(11):688-691.
[6]赵坤，梁杰，彭智. 提高自体颗粒脂肪移植成活率的基础研究及临床进展[J].中国实用医药, 2010,5(5):238-240.
[7]张金梅，杨远荣，张学鹏. 脂肪干细胞应用于组织再生的研究进展[J/CD].中华细胞与干细胞杂志（电子版）,2016,6(6):384-387.
[8]陆士新. 干细胞与肿瘤[M].北京：中国协和医科大学出版社,

2009:133-138.
[9]朱茗, 高建华, 鲁峰, 等. 脂肪组织再生的组织工程研究进展[J].中国美容整形外科杂志, 2007,18(3):216-219.
[10]张岩崑, 范巨峰, 钱维, 等. 自体脂肪移植在面部抗衰老中的临床应用[J].中国美容整形外科杂志,2017,28(5):265-267.DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2017.05.003.
[11]沈干. 面部自体脂肪注射是否安全的操作[J].中国实用美容整形外科杂志, 1999,10(3):167.
[12]田志强, 杨大平. 脂肪移植的最新研究进展[J].中国美容医学, 2010,19(2):298-301.
[13]王明龙, 章建林. 促进自体脂肪移植血管形成的研究进展[J].中国美容整形外科杂志,2016,27(11):690-693.DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2016.11.016.
[14]尚莉伽, 王江允. 自体颗粒脂肪移植术92例经验总结[J].中国美容医学, 2006,15(3):274-275.
[15]张成坤, 肖志波. ADSCc在整形美容外科的应用与临床转化[J].中国美容整形外科杂志,2016,27(12):755-758.DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2016.12.016.
[16]粟娜, 刘长松, 李云峰, 等. 自体脂肪游离移植技术的研究进展[J].中国美容整形外科杂志,2017,28(2):126-128.DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2017.02.018.
[17]穆大力, 栾杰. 影响移植自体脂肪颗粒存活率因素的研究进展[J].中华医学美学美容杂志, 2006,12(4):249-250.

[收稿日期]2018-12-05

本文引用格式：张若冰, 谢惠明, 张杰. 自体脂肪干细胞的浓缩提取及在面部填充中的应用效果[J].中国美容医学,2019,28(8):22-25.

·论 著·

局部皮瓣修复外眦皮肤缺损的疗效探讨

杨汝斌，黄 静，倪昌雯，王敏华，黄 玲
（大理大学第一附属医院皮肤科 云南 大理 671000）

[摘要]目的：探讨应用局部皮瓣修复外眦缺损的方法及效果。**方法：**使用局部皮瓣修复外眦部皮肤缺损10例，创面面积约1.2cm×1.2cm～2.6cm×3.3cm。根据创面位置及大小，分别选择推进皮瓣、菱形皮瓣、Burow's楔形皮瓣、皮下蒂风筝皮瓣方法进行修复。**结果：**10例患者皮瓣均完全成活，术后随访6个月～3年，其外观形态良好，效果满意，肿瘤无复发。**结论：**修复外眦部皮肤缺损时，选取合适的局部皮瓣，并注意保持和恢复外眦美容单位的完整性，可取得良好的形态与功能效果。

[关键词]局部皮瓣；外眦；基底细胞癌；皮肤缺损；美学修复
[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455（2019）08-0025-03

The Effect of Local Skin Flaps in Repairing Skin Defect of Lateral Canthus

YANG Ru-bin,HUANG Jing,NI Chang-wen,WANG Min-hua,HUANG Ling
(Department of Dermatology,the First Affliated Hospital of Dali University,Dali 671000,Yunnan,China)

Abstract: Objective To explore the method and effect of reconstructing external canthal defects. **Methods** 10 cases of external canthal defects were treated with local skin flap. The defect area was varied from 1.2cm×1.2cm to 2.6cm×3.3cm. According to the size and location of the defects, different local flaps such as advanced flaps, rhomboid skin flap, Burow's flap, subcutaneous "kite" flap were selected and designed to repair the skin defects. **Results** After 6 months to 3 years follow up, all the flaps survived with satisfactory esthetic results postoperatively, and no tumor recurrence occurred. **Conclusion** In the repair of external canthus skin defects.to maintain and restore the cosmetic unit integrity of external canthus by using suitable local flaps would lead to a satisfying restoration of function and appearance.

Key words: local flaps; external canthus; basal cell carcinoma; skin defect; aesthetic repair

眶周恶性肿瘤中，以基底细胞癌最多见，外科手术彻底切除是首选[1-2]。外眦部皮肤较薄，范围狭小，涉及多个美容单位，轻微的牵拉致外观畸形会影响患者容貌，功能与美学的重建是外眦缺损修复的一个难点[3]。根据缺损创面的具体情况合理设计不同的局部皮瓣进行修复尤为重要。2012年-2017年笔者科室使用局部皮瓣修复外眦基底细胞癌切除后皮肤缺损10例，术后效果理想。现报道如下。