

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.12.031

自体脂肪移植术与 I 型胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合溶液填充在上睑凹陷矫正中对对称性及自然度的影响比较

郑莹

(吉林国健美容医院美容外科, 吉林 长春 130000)

[摘要]目的 比较自体脂肪移植术与 I 型胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合溶液填充矫正上睑凹陷的效果。方法 选取2023年1月-2025年1月我院收治的上睑凹陷患者100例,按随机数字表法分为对照组与研究组,各50例。对照组采用 I 型胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合溶液分层填充,研究组采用自体脂肪移植术,并根据术式分为游离脂肪移植亚组和眶隔脂肪转移亚组,各25例。比较各组美学效果、美学满意度、并发症。结果 术后3个月,研究组上睑凹陷改善、对称性、自然度评分均高于对照组,眶隔脂肪转移亚组高于游离脂肪移植亚组 ($P<0.05$);研究组美学满意度评分高于对照组,并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$)。结论 自体脂肪移植术矫正上睑凹陷的形态改善、美学满意度及安全性优于 I 型胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合溶液填充,其中眶隔脂肪转移术式在对称性和自然度方面更具优势。

[关键词] 上睑凹陷;自体脂肪移植;眶隔脂肪转移;胶原蛋白;注射用透明质酸钠复合溶液

[中图分类号] R779.6

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 12-0121-04

Comparison of the Effects of Autologous Fat Grafting versus Type I Collagen Combined with Sodium Hyaluronate Composite Solution for Injection on Symmetry and Naturalness in the Correction of Upper Eyelid Depression

ZHENG Ying

(Department of Aesthetic Surgery, Jilin Guojian Aesthetic Hospital, Changchun 130000, Jilin, China)

[Abstract]**Objective** To compare the clinical efficacy of autologous fat grafting and type I collagen combined with sodium hyaluronate composite solution for injection in the correction of upper eyelid depression. **Methods** A total of 100 patients with upper eyelid depression admitted to our hospital from January 2023 to January 2025 were selected, and they were divided into the control group and the study group by the random number table method, with 50 patients in each group. The control group received layered filling with type I collagen combined with sodium hyaluronate composite solution for injection, and the study group was treated with autologous fat grafting. According to different surgical procedures, the study group was further subdivided into the free fat grafting subgroup and the orbital septum fat transfer subgroup, with 25 patients in each subgroup. The aesthetic effect, aesthetic satisfaction and complications were compared among all groups. **Results** At 3 months after surgery, the scores of upper eyelid depression improvement, symmetry and naturalness in the study group were higher than those in the control group, and those in the orbital septum fat transfer subgroup were higher than those in the free fat grafting subgroup ($P<0.05$). The aesthetic satisfaction score of the study group was higher than that of the control group, and the incidence of complications was lower than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Autologous fat grafting achieves better morphological improvement, higher aesthetic satisfaction and superior safety than type I collagen combined with sodium hyaluronate composite solution for injection in the correction of upper eyelid depression. Among different surgical methods, orbital septum fat transfer has more prominent advantages

in improving facial symmetry and naturalness.

[Key words] Upper eyelid depression; Autologous fat grafting; Orbital septum fat transfer; Collagen; Sodium hyaluronate composite solution for injection

上睑凹陷 (upper eyelid depression) 为面部老化、先天及后天结构性缺损的常见表现, 主要与眶周脂肪萎缩、先天眶隔脂肪及眼轮匝肌下脂肪发育不足和重睑手术后眶隔脂肪祛除过多等因素相关, 常表现为上睑沟加深、眼部凹陷疲惫外观, 部分中重度患者还伴不同程度的上睑下垂, 严重影响面部整体年轻化效果^[1]。随着面部美学理念由“单纯填充”向“结构重建与整体协调”转变, 上睑凹陷的修复逐渐成为整形美容领域关注的重点之一^[2, 3]。当前临床常用修复方式主要涉及自体脂肪移植、注射填充材料, 自体脂肪移植具有来源广泛、生物相容性好等优势, 游离脂肪移植与眶隔脂肪转移为常见术式, 但存在脂肪吸收不稳定等问题^[4, 5]。I 型胶原蛋白及注射用透明质酸钠复合溶液等注射材料操作简便、恢复期短, 但在维持时间及自然度方面存在一定局限^[6]。因此, 本研究主要探究自体脂肪移植术与 I 型胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合溶液填充的临床疗效, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月-2025年1月吉林国健美容医院收治的上睑凹陷患者100例作为研究对象, 以随机数字表法分为对照组与研究组, 各50例。对照组男4例, 女46例; 年龄21~47岁, 平均年龄 (32.16 ± 6.05) 岁; 病程7个月~5年, 平均病程 (2.09 ± 0.69) 年。研究组男2例, 女48例; 年龄22~48岁, 平均年龄 (31.84 ± 6.27) 岁; 病程6个月~5年, 平均病程 (2.13 ± 0.74) 年。两组性别、年龄、病程比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。研究组根据实际手术方式分为游离脂肪移植亚组与眶隔脂肪转移亚组, 各25例。本研究所有患者均自愿参与并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 符合上睑凹陷诊断; 双侧或单侧凹陷; 有美容修复需求; 首次接受相关治疗; 无严重眼部疾病; 依从性良好者;

资料完整可随访。排除标准: 合并严重系统疾病; 既往多次上睑手术史; 眼部急慢性感染; 瘢痕体质或异常; 凝血功能障碍者; 妊娠或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用 I 型胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合溶液分层填充: 治疗前常规消毒并行局部表面麻醉, 选取眉尾处为进针点, 在睁眼上视的状态下于贴骨膜的眉弓下方中内侧区域, 尽量靠近眶隔的层次注射适量重组 I 型 $\alpha 1$ 亚型胶原蛋白冻干纤维 (陕西巨子生物技术有限公司, 国械注准20253132049, 规格: 1 g/支), 在眼轮匝肌下采用注射用透明质酸钠复合溶液 (爱美客技术发展股份有限公司, 国械注准20163131804, 规格: 1 ml/支) 进行塑形修饰。操作时避开明显血管走行区, 以钝针或细针自外侧安全区域进入, 沿眼轮匝肌下浅层与深层交界区域进行少量、低压、缓慢推注, 重点修饰上睑凹陷边缘及局部过渡不平整区域。注射过程中遵循少量多点、边注射边观察原则, 根据双侧上睑饱满度、弧度、皮肤张力变化调整注射量。

1.3.2 研究组 采用自体脂肪移植术: 对于眶隔脂肪保留不足、既往上睑手术后脂肪缺失明显、无明显可转移眶隔脂肪或单纯以容量补充为主要需求者, 选择游离脂肪移植术。具体措施如下: 在患者腹部、大腿内侧取脂区, 在局部肿胀麻醉下进行负压吸脂获取脂肪组织后经离心 (3000 r/min , 3 min) 纯化处理, 去除油脂及血液成分, 保留中间层脂肪颗粒。采用多点、多层次、少量多次原则, 患者取半坐位睁眼上视, 将脂肪均匀注射于上睑凹陷区的眉骨略下方的骨膜上、眶隔膜内及眼轮匝肌下脂肪层 (roof脂肪层), 以中内侧为主, 逐渐向外侧柔和过渡, 并塑形至上睑轮廓自然平滑, 轻中度上睑凹陷每侧注射1~1.2 ml纯化后的颗粒脂肪, 重度上睑凹陷单次注射脂肪量不超过2 ml。对于眶隔脂肪保留较好、存在眶隔脂肪位置下移或分布不均、需同期改善重睑形态或伴轻度上睑下垂者, 选择眶隔脂肪转移术。具体措

施如下：在局部麻醉下根据原有上睑皱襞或设计重睑切口入路，分离眶隔结构，释放眶隔脂肪，将其向上、向内侧转移并均匀铺展在凹陷区域，根据需要进行适当固定，轻度上睑下垂的患者可采取上睑提肌腱膜前徙，恢复上睑容积与轮廓连续性。术中注意保护提上睑肌腱膜等眶周重要解剖结构，以减少组织损伤。

两组术后均给予局部冷敷、避免挤压、保持创面清洁等常规处理，为患者提供抗感染和消肿处理并定期随访观察恢复情况。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学效果 ①上睑凹陷改善：术后3个月采用三维面部成像系统进行评估，0分为无改善，10分为完全矫正；②对称性：术后3个月基于双侧上睑关键解剖点进行三维对称性分析，0分为明显不对称，10分为完全对称；③自然度：术后3个月由2名整形外科医师依据动态及静态表现综合评估，0分为明显不自然，10分为完全自然。

1.4.2 评估两组美学满意度 术后3个月进行综合评估，患者端采用VAS评分（0~10分）；医师端依

据上睑形态的饱满度、整体协调性及视觉美观度进行评分（0~10分）。取两者平均值，评分越高提示美学满意度越高。

1.4.3 记录两组并发症发生情况 记录术后3个月内局部肿胀、感染、结节形成、填充不均匀、脂肪吸收回缩等发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析，计数资料以 $[n(\%)]$ 表示，行 χ^2 检验；计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验； $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组美学效果比较 术后3个月，研究组上睑凹陷改善、对称性、自然度评分均高于对照组，眶隔脂肪转移亚组高于游离脂肪移植亚组（ $P < 0.05$ ），见表1、表2。

2.2 两组美学满意度比较 术后3个月，研究组美学满意度评分为 (8.56 ± 0.72) 分，高于对照组的 (7.34 ± 0.85) 分（ $t=7.987$ ， $P=0.000$ ）。

2.3 两组并发症发生情况比较 研究组并发症发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ），见表3。

表1 两组美学效果比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	<i>n</i>	上睑凹陷改善	对称性	自然度
研究组	50	8.42 ± 0.76	8.35 ± 0.81	8.63 ± 0.69
对照组	50	7.21 ± 0.88	7.18 ± 0.93	7.40 ± 0.82
<i>t</i>		7.331	6.706	8.278
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

表2 研究组不同亚组美学效果比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	<i>n</i>	上睑凹陷改善	对称性	自然度
游离脂肪移植亚组	25	8.21 ± 0.80	8.02 ± 0.85	8.32 ± 0.73
眶隔脂肪转移亚组	25	8.63 ± 0.70	8.68 ± 0.74	8.94 ± 0.61
<i>t</i>		2.020	2.903	3.235
<i>P</i>		0.049	0.005	0.002

表3 两组并发症发生情况比较 [$n(\%)$]

组别	<i>n</i>	局部肿胀	填充不均匀	感染	结节形成	脂肪吸收回缩	发生率
研究组	50	3 (6.00)	2 (4.00)	1 (2.00)	1 (2.00)	4 (8.00)	11 (22.00)*
对照组	50	8 (16.00)	7 (14.00)	1 (2.00)	2 (4.00)	1 (2.00)	19 (38.00)

注：*与对照组比较， $\chi^2=4.024$ ， $P=0.045$ 。

3 讨论

上睑凹陷和眶周脂肪萎缩、软组织支持力的降低及部分先天发育不足和重睑手术等因素相关,其本质是局部容积缺失和组织结构改变的综合体现^[7]。从美学角度来看,上睑区域属于面部“结构支撑区”,形态不仅会影响眼部轮廓,同时和面部整体年轻化效果密切相关^[8]。对此,修复策略不仅应当注重容量的补充,还需要顾及到组织层次的重建和形态的自然过渡。目前临床中自体脂肪移植可以通过活性组织恢复容积,注射填充材料可以通过物理填充的方式改善局部凹陷表现,在机制和长期效果方面仍然存在一定差异^[9]。

本研究结果显示,术后3个月研究组上睑凹陷改善、对称性、自然度评分均高于对照组($P<0.05$),提示自体脂肪移植在上睑凹陷修复中可获得更优的形态改善,其可能与自体脂肪具有良好的组织相容性及较高的体积维持能力有关,移植后可在多层次间形成相对稳定的空间填充,从而更有利于上睑轮廓的恢复与结构协调性改善^[10]。另外,眶隔脂肪转移亚组上睑凹陷改善、对称性及自然度评分均优于游离脂肪移植亚组($P<0.05$),其原因可能在于眶隔脂肪转移保留了原有脂肪血供及解剖连续性,移植后脂肪存活率及分布稳定性更高,从而减少术后吸收差异及体积波动,使双侧上睑形态更趋一致;游离脂肪移植需经历再血管化过程,早期存在一定程度吸收与重塑,因此在形态均匀性及自然过渡方面相对较差^[11, 12]。研究组美学满意度评分高于对照组($P<0.05$),这是因为自体脂肪移植不仅能改善凹陷情况,还能够有效提高局部皮肤真实质地及柔软度,可以促使上睑区域呈现更自然的饱满状态。注射填充材料虽然操作简便,但是在后期逐渐吸收过程中,部分患者相对容易出现吸收过快及局部区域及轮廓边界不够平滑的问题,加之反复注射后局部组织容量叠加及材料分布不均,可能导致上睑轮廓臃肿、边界过渡欠自然,从而影响整体美学效果^[13, 14]。此外,研究组并发症发生率低于对照组($P<0.05$),对照组总体并发症发生风险相对较高,可能与注射填充材料在浅层组织中主要依赖物理占位作用有关,其组织整合及稳定性相对有限,在材料分布均匀性及局部软组织张力差异影响下,更易出现短期局部形态波动^[15]。

综上所述,自体脂肪移植术在上睑凹陷修复方面较I型胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合

溶液填充可获得更优的美学效果,眶隔脂肪转移在自然度及对称性方面更具优势,临床中可基于患者基础条件和实际需求选择合适的修复方案。

【参考文献】

- [1]周娅妮,郑罡,李晶冰,等.颗粒脂肪联合纳米脂肪移植治疗重睑术后上睑凹陷的临床应用[J].中国美容医学,2024,33(7):71-74.
- [2]阎显丞,杨明勇.脂肪组织重置或移植修复重睑术后上睑凹陷畸形的效果[J].中华医学美容杂志,2024,30(3):247-250.
- [3]陈长永,李文志,李斌斌.自体脂肪颗粒移植填充眶隔矫正重度上睑凹陷[J].中华整形外科杂志,2023,39(5):540-545.
- [4]王孟洁,杨晓楠.自体脂肪移植在上睑凹陷矫正中的临床应用进展[J].中华整形外科杂志,2023,39(11):1272-1276.
- [5]李冬,方涛,崔鑫,等.脐周脂肪移植联合重睑成形术在上睑凹陷矫正中的应用[J].中国美容医学,2023,32(3):19-22.
- [6]刘敏亮.自体脂肪颗粒注射移植矫正术治疗老年性上睑凹陷的临床应用效果分析[J].河南外科学杂志,2022,28(2):152-153.
- [7]崔诗悦,杜娟.射频联合透明质酸钠复合溶液填充改善眼周老化症状[J].中国美容医学,2021,30(9):33-36.
- [8]罗明生.自体脂肪颗粒移植填充联合重睑成形术与自体脂肪颗粒移植填充术矫正上睑凹陷的效果对比研究[J].河南外科学杂志,2022,28(4):156-158.
- [9]王红,李东,国素云,等.眶隔外侧脂肪释放内侧转移治疗上睑凹陷的效果[J].中华医学美容杂志,2022,28(5):383-385.
- [10]周荣,高深圳,张愆晨,等.眶隔脂肪筋膜瓣在上睑凹陷矫正术的效果[J].中华医学美容杂志,2022,28(3):203-205.
- [11]刘德辉.重睑术联合自体颗粒脂肪组织注射充填术对上睑凹陷患者的修复效果[J].临床医学,2022,42(8):44-46.
- [12]孙晓涵,徐静,张硕,等.精细化靶向注射自体脂肪干细胞基质胶治疗眶区轻中度老化的效果观察[J].中华解剖与临床杂志,2023,28(11):723-730.
- [13]代智慧,毋磊,海森,等.重睑成形术中同期矫正上睑凹陷的方法及其应用效果[J].中华整形外科杂志,2025,41(9):951-960.
- [14]郑梁,徐嘉雪,杨帆,等.超剂量纳米脂肪在矫正上睑凹陷中的疗效及安全性探讨[J].湖北医药学院学报,2025,44(6):731-734,740.
- [15]王桂堂,魏冉冉,孙兆霞.下睑眶隔脂肪移植修复术治疗重睑成形术后不良形态效果分析[J].中国烧伤创疡杂志,2022,34(6):437-440.

收稿日期: 2026-5-19 编辑: 张孟丽