

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.07.015

玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术在面部年轻化治疗中的 有效性及安全性

路延光, 胡娜, 周晶

(上海杨思医院烧伤整形与创面修复科, 上海 201318)

[摘要]目的 探究在面部年轻化治疗中应用玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术的有效性及其安全性。方法 选取2020年9月-2024年10月于上海杨思医院行面部年轻化治疗的95例患者为研究对象,以随机数字表法分为对照组($n=48$)和观察组($n=47$)。对照组行PPDO线雕提升术,观察组行玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术,比较两组治疗效果、并发症发生情况、面部轮廓改善情况及满意度。结果 观察组治疗总有效率(97.87%)高于对照组(83.33%)($P<0.05$);观察组并发症发生率(0)低于对照组(20.83%)($P<0.05$);观察组面部皱纹情况、下颌缘形态及鼻唇沟形态评分均低于对照组($P<0.05$);观察组满意度评分高于对照组($P<0.05$)。结论 在面部年轻化治疗中应用玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术的效果良好,可有效改善面部轮廓不佳问题,有利于降低并发症发生几率,提高患者满意度,治疗有效性及安全性均较高。

[关键词] 玻尿酸; PPDO线雕提升术; 面部年轻化; 面部轮廓

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)07-0058-04

Efficacy and Safety of Hyaluronic Acid Filling Combined with PPDO Thread Lifting Technique in the Treatment of Facial Rejuvenation

LU Yangguang, HU Na, ZHOU Jing

(Department of Burn Plastic Surgery and Wound Repair, Shanghai Yangsi Hospital, Shanghai 201318, China)

[Abstract] **Objective** To explore the efficacy and safety of hyaluronic acid filling combined with PPDO thread lifting technique in the treatment of facial rejuvenation. **Methods** A total of 95 patients who underwent facial rejuvenation treatment in Shanghai Yangsi Hospital from September 2020 to October 2024 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the control group ($n=48$) and the observation group ($n=47$). The control group received PPDO thread lifting technique, and the observation group received hyaluronic acid filling combined with PPDO thread lifting technique. The treatment effect, complications, facial contour improvement and satisfaction were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of treatment in the observation group (97.87%) was higher than that in the control group (83.33%) ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group (0) was lower than that in the control group (20.83%) ($P<0.05$). The scores of facial wrinkles, mandibular margin morphology and nasolabial fold morphology in the observation group were all lower than those in the control group ($P<0.05$). The satisfaction score in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of hyaluronic acid filling combined with PPDO thread lifting technique in the treatment of facial rejuvenation has a good effect, which can effectively improve issues related to poor facial contour. Additionally, it is beneficial to reducing the incidence of complications, and enhancing the satisfaction of patients, with high efficacy and safety in treatment.

[Key words] Hyaluronic acid; PPDO thread lifting technique; Facial rejuvenation; Facial contour

第一作者: 路延光(1986.2-),男,河南洛阳人,本科,主治医师,主要从事面部年轻化、脂肪填充方面研究

通讯作者: 周晶(1984.1-),男,江苏徐州人,本科,主治医师,主要从事瘢痕与脂肪填充方面研究

面部老化 (aging face) 主要表现为面部软组织萎缩、皮肤弹性丧失, 进而致使面部出现显著凹陷等一系列症状。这不仅严重破坏面部轮廓的美观度, 更给部分受影响人群带来沉重的精神与生理双重负担, 对其日常生活和工作造成诸多阻碍。因而在当下社会情境中, 探寻并实施促进面部年轻化的有效策略显得尤为关键^[1]。现阶段, 以聚对二氧环己酮 (poly-p-dioxanone, PPDO) 为材料的线雕提升手术在面部去皱领域得到应用, 逐渐成为首选技术手段。该手术能够精准且有效地针对面部衰老引发的皮肤下垂问题加以缓解, 具备创伤小、术后恢复快等优势, 使用广泛^[2]。然而, 对于面部严重衰老的患者群体而言, 线雕提升手术的治疗效果存在局限性, 难以理想地重塑面部轮廓, 故亟需联合其他治疗方法以强化疗效。玻尿酸作为面部保湿的关键成分, 能够为肌肤补充并锁住水分, 展现出卓越的保湿功效^[3]。当通过注射方式将其应用于面部时, 可减少皱纹数量, 对面部形态重塑起到强有力的辅助作用, 与线雕提升手术等其他治疗手段相辅相成, 为面部老化的综合治疗提供了更多可能性, 有利于进一步提升面部年轻化的整体效果, 满足不同患者对于面部外观改善的需求^[4]。基于此, 本研究旨在探究玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术在面部年轻化治疗中的有效性及安全性, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年9月-2024年10月于上海杨思医院行面部年轻化治疗的95例患者为研究对象, 以随机数字表法分为对照组 ($n=48$) 和观察组 ($n=47$)。对照组男27例, 女21例; 年龄65~94岁, 平均年龄 (65.48 ± 2.24) 岁。观察组男25例, 女22例; 年龄64~89岁, 平均年龄 (65.33 ± 2.12) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 研究可比。本研究所有患者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: 均符合面部轮廓不佳诊断标准; 临床资料齐全。排除标准: 合并肝、肾等基础型功能疾病; 凝血功能障碍; 合并肿瘤; 合并精神意识障碍, 无法正常沟通交流。

1.3 方法

1.3.1 对照组 实施PPDO线雕提升术: 在开展面部线雕手术前, 需对患者面部健康状况进行全面且深入地评估, 依据个体差异, 精准规划埋线的数

量、位置及路径, 并予以适当标记, 为后续手术操作提供精确指引。手术开始前, 指导患者取仰卧位, 严格遵循面部神经阻滞麻醉+局部麻醉流程规范操作, 使用米浮泡沫皮肤抗菌液进行二次消毒处理后, 注入利多卡因实施局部浸润麻醉, 确保麻醉效果充分且安全, 为手术创造无痛条件。选取患者面部1/3区域与自然发际线0.5~1 cm范围作为穿孔部位, 运用18 G锐针技术实施穿孔手术, 穿孔数量通常控制在3~5个, 穿刺深度以抵达骨膜为宜, 以此保障后续操作的精准性与有效性。继而选用2-0悬吊线的V型钝针开展针刺操作, 当钝针深入额肌深部行进至眼眶边缘时暂停, 对针尖适度施压, 之后回退针头并进行拉伸调整, 待眉宇部位达到预设高度, 即刻执行剪线操作, 此时将3~5组线条隐置于侧眉上方。随后, 借助2-0钝针挂载线, 将1~2组线连带针孔埋入, 以45°角进针, 精准嵌入患者的SMAS筋膜。同时, 在咬肌筋膜植入3~5组导线, 并妥善抬高、固定。最终, 以口角耳屏连线为界, 选取3~6条线进行皮下埋置, 完成悬吊线的整体埋置流程, 通过这一系列精细操作, 实现面部提升与年轻化重塑效果。

1.3.2 观察组 实施面部玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术: 执行局部麻醉后, 依据患者面部实际状况, 将适量玻尿酸填充剂 (华熙生物科技有限公司, 批准文号: 20143462037, 规格: 1 ml) 精准注入鼻梁与鼻根部位, 严格把控药物剂量, 确保总体不超过2 ml, 以此优化鼻部形态, 提升面部立体感。完成填充治疗后, 结合患者鼻部及整体面部特征, 接受PPDO线雕治疗, 其方法步骤与对照组一致。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组治疗效果 参考皱纹严重程度分级量表 (WSRS) 评估, 分为1~5级, 1级表示皱纹的最低严重程度, 5级表示皱纹的最高严重程度。显效: WSRS分级较治疗前改善 ≥ 2 级; 有效: WSRS分级较治疗前改善1~2级; 无效: 未满足上述要求。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 记录两组并发症发生情况 包括疼痛、水肿、凹凸不平等。

1.4.3 评估两组面部轮廓改善情况 治疗后利用自制量表 (效度为0.71, 信度为0.76) 对患者的面部轮廓改善情况进行评估, 包括面部皱纹情况、下颌缘形态、鼻唇沟形态3项, 每项分值0~4分, 总分12分, 分数与面部轮廓改善呈正相关。

1.4.4 调查两组满意度 利用自制表调查患者的满意度, 满分100分, 分数与满意度呈正相关。

1.5 统计学方法 采用SPSS 20.0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 两组治疗效果比较 观察组治疗总有效率高于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组并发症发生率比较 对照组发生疼痛3例, 水肿3例, 凹凸不平4例; 观察组未发生相关并发症。观察组并发症发生率为0, 低于对照组的20.83% (10/48) ($\chi^2 = 8.843$, $P = 0.003$)。

2.3 两组面部轮廓改善情况比较 观察组面部皱纹情况、下颌缘形态及鼻唇沟形态评分均低于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.4 两组满意度比较 观察组满意度评分为 (88.15 ± 10.42) 分, 高于对照组的 (72.48 ± 12.27) 分 ($t = 6.703$, $P = 0.000$)。

表1 两组治疗效果比较 [$n(\%)$]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
对照组	48	25 (52.08)	15 (31.25)	8 (16.67)	40 (83.33)
观察组	47	40 (85.11)	6 (12.77)	1 (2.13)	46 (97.87)*

注: * 与对照组比较, $\chi^2 = 5.853$, $P = 0.016$ 。

表2 两组面部轮廓改善情况比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	面部皱纹情况	下颌缘形态	鼻唇沟形态
对照组	48	3.28 ± 0.14	3.21 ± 0.31	3.58 ± 0.41
观察组	47	1.15 ± 0.53	1.49 ± 0.22	1.66 ± 0.28
t		26.904	31.128	26.599
P		0.000	0.000	0.000

3 讨论

随着年龄增长, 皮肤松弛、弹性减退成为不可避免的生理现象, 给中老年群体面部外观造成了损害。为改善容貌、恢复健康态, 较多面部老化者尝试涂抹护肤品以求美容功效。受衰老进程影响, 中老年群体更易出现皱纹、皮肤松弛、色斑及发声改变等衰老表征^[5]。因而, 越来越多中老年群体期望借助面部手术重焕面部活力, 回归年轻态。当下, 如何提升中老年面部年轻化效果备受学界关注, 其中关键一环便是深入了解该群体的面部衰老机制^[6]。中老年患者面部主要皮肤问题集中于颞颊区松弛、眉毛及上眼睑下垂等, 这些问题进而导致面部明显皱纹与上睑凹陷。鉴于此, 面部年轻化手术成为缓解上述问题的必要手段。面部年轻化旨在通过刺激组织器官或结构, 影响其功能, 进而达成治疗^[7, 8]。在临床实操中, PPDO线雕、脂肪注射以及玻尿酸注射是常用手术方法, 其协同运用有望为中老年面部年

轻化开辟新路径, 满足患者对美的追求, 提升生活质量^[9, 10]。

在面部年轻化的探索进程中, PPDO线雕技术备受瞩目。该技术采用特制引导针, 将PPDO胶原蛋白线精准导入脸部浅层软组织, 其核心原理在于利用PPDO线的拉伸特性, 强力对抗软组织松弛与下垂态势, 以此延缓面部衰老进程, 实现年轻化效果。PPDO植入皮肤组织后, 可逐步被吸收, 在此过程中持续刺激胶原蛋白再生, 为老化皮肤构建新的韧带与弹性纤维, 稳固肌肤支撑结构, 进一步减缓皮肤老化步伐^[11, 12]。临床实践发现^[13], 术后24 h内, 患者或出现轻微淤青、疼痛、局部轻微凹凸及线结外露等并发症, 不过, 通常在3个月内这些不良反应可自行消退, 充分彰显了该技术的安全性。历经长期临床验证, PPDO线雕能在较短时间内可有效改善面部皮肤下垂状况, 但随着PPDO被皮肤完全吸收, 面部皮肤弹性可能有所回落, 皱纹亦有复发

风险,且多轮手术操作导致并发症发生几率提升,患者满意度较低。与此同时,玻尿酸作为自然界广泛存在于脊椎动物结缔组织、黏液组织及眼球晶状体的透明胶状物质,在人体结缔组织与真皮层扮演关键角色,作为卓越的皮肤保湿因子,其保湿效能高达胶原蛋白的16倍。于面部组织修复领域,玻尿酸展现出非凡保湿特性,具备极低的致敏风险。当玻尿酸注入人体后,能够与体内既有玻尿酸融合,促使皮肤充盈饱满,进而有效抚平皱纹,在面部年轻化治疗方案中,与PPDO线雕技术相得益彰,为解决中老年面部衰老问题提供多元化、高效能的途径,助力提升患者面部外观状态与生活质量。

本研究结果显示,观察组治疗总有效率高于对照组,并发症发生率低于对照组($P<0.05$);观察组面部皱纹情况、下颌缘形态及鼻唇沟形态评分均低于对照组,满意度评分高于对照组($P<0.05$),说明面部玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术治疗方案的有效性及安全性更佳。分析原因,主要是因为PPDO线雕技术凭借特制引导针,精准将PPDO胶原蛋白线植入脸部浅层软组织,利用其拉伸特性对抗软组织松弛下垂,即时提拉面部轮廓,重塑面部紧致线条,有效延缓衰老进程^[14, 15]。同时,植入的PPDO线在后续吸收过程中持续刺激胶原蛋白再生,为肌肤提供长久稳固的支撑结构,进一步巩固了提升效果。而玻尿酸作为天然存在于脊椎动物结缔组织等部位的高效保湿因子,注入人体结缔组织与真皮层后,依其卓越保湿效能,与体内玻尿酸融合,快速充盈皮肤,填补面部凹陷区域,使面部轮廓更为饱满流畅,且致敏风险极低。二者联合应用时,一方面,线雕提升解决了面部松弛下垂问题;另一方面,玻尿酸填充优化了面部容积缺失状况,相辅相成,不仅能在短期内改善患者的面部外观,呈现年轻化状态,且从长远看,通过持续刺激胶原蛋白生成,维持肌肤弹性,为改善中老年面部轮廓不佳提供了全面、高效的解决方案,有利于全方位提升患者的生活质量。

综上所述,在面部年轻化治疗中应用玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术的效果良好,可有效改善面部轮廓不佳问题,有利于降低并发症发生几率,提高患者满意度,治疗有效性及安全性均较高。

[参考文献]

- [1]雷涛,王润生,李娟,等.尿酸酶溶栓治疗面部微注射玻尿酸并发眼动脉和视网膜动脉阻塞及自发性视网膜动脉阻塞的疗效对比观察[J].中华眼底病杂志,2019,35(6):593-598.
- [2]尹小丽,张玲,龚平.面部注射透明质酸后异物肉芽肿的针吸细胞学检查——附15例总结分析[J].诊断病理学杂志,2022,29(7):648-649.
- [3]卞媛媛,杨昕,陈若然,等.PPDO线联合玻尿酸及A型肉毒素治疗中重度鼻唇沟临床效果观察[J].临床军医杂志,2020,48(2):204-205.
- [4]李秋风,顾伟明,苏侃,等.PPDO线雕联合面部玻尿酸填充对面部轮廓欠佳/老化的改善效果观察[J].医学美学美容,2021,30(7):89.
- [5]范秀芹.皮下埋植聚对二氧环己酮线在面部年轻化治疗中的应用效果和安全性分析[J].中国社区医师,2023,39(2):27-29.
- [6]李俊霞.A型肉毒素联合玻尿酸与A型肉毒素对下面部年轻化治疗者面部轮廓参数的随机对照研究[J].河南外科学杂志,2022,28(2):138-141.
- [7]董远.面部玻尿酸填充联合PPDO线雕提升术在面部年轻化治疗中的应用[J].哈尔滨医药,2023,43(1):74-75.
- [8]李爱涛,杨婷,赵建平.中下面部线雕联合局部注射填充在面部年轻化中的应用[J].中国美容医学,2024,33(3):49-53.
- [9]段琼,张瑱,张羽森.A型肉毒毒素联合玻尿酸颈部注射在面下部年轻化中的应用效果观察[J].哈尔滨医药,2021,41(1):60-61.
- [10]朱田雨,陈伟华.面部提升术联合面部脂肪填充术在面部年轻化中的研究进展[J].中国临床新医学,2025,18(1):109-112.
- [11]申五一,刘友山,甘丽,等.PPDO线雕矫正透明质酸隆鼻术后外形不佳[J].中国美容医学,2018,27(1):10-12.
- [12]王慧,王祥,蒋芹芹.A型肉毒素面下部肌肉注射联合玻尿酸丰颊填充重塑在下面部年轻化治疗中的短期随访研究[J].中国医疗美容,2019,9(12):18-22.
- [13]常晓丹,王玲艳,郭独一,等.DPL联合注射用透明质酸钠复合溶液在面部年轻化治疗中的应用[J].中国美容医学,2024,33(2):77-81.
- [14]朱晓波.线雕剥离技术结合面部脂肪再分布在PPDO线面部提升的作用[J].中国医疗美容,2020,10(7):27-31.
- [15]王俞花.面部脂肪增减结合PPDO线雕在中老年面部年轻化中的应用效果[J].医学美学美容,2020,29(15):70.

收稿日期: 2025-3-5 编辑: 扶田