

- 2022,42(6):2469-2473.
- [10]许生领,汪红林,张浩,等. 桡动脉掌浅支腕横纹皮瓣游离移植修复手指软组织缺损的疗效观察[J].中国美容医学, 2023,32(6):48-51.
- [11]Qi J W, Ding M C, Zhang H, et al. Repair of complex digital soft-tissue defects using a free composite ulnar artery perforator flap from the volar wrist[J]. Int Wound J, 2023,20(5):1678-1686.
- [12]傅长生,吴荣东,廖辉和,等. 游离前臂近端尺动脉穿支皮瓣修复手指软组织缺损11例[J].中华显微外科杂志,2023,46(6):688-691.
- [13]宋春林,罗成军,朱雨. 四肢创伤性软组织缺损患者游离皮瓣移植失败的危险因素及预测模型构建[J].组织工程与重建外科杂志, 2024,20(3):305-311.
- [14]焦成,冯志杰,张吉龙,等. 指蹼动脉穿支为蒂逆行岛状皮瓣和指背逆行岛状筋膜蒂皮瓣两种术式修复手指皮肤缺损的价值比较

[J].临床和实验医学杂志, 2022,21(15):1638-1642.

- [15]郑晓东,郑泽铎,何立贤,等. 指掌侧固有动脉背侧支逆行岛状皮瓣修复术治疗手指远端皮肤缺损60例临床分析[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2023,22(4):343-346.
- [16]谭金波,彭旭东,李剑,等. 指动脉背侧支带蒂皮瓣桥接修复手指局部软组织缺损对患指血流动力学及瘢痕的影响[J].中国医师进修杂志, 2023,46(10):895-899.

[收稿日期]2025-02-07

本文引用格式: 齐涵,杨志强,张春宇. 改良动脉化静脉皮瓣与同指背逆行岛状皮瓣修复手指软组织缺损疗效对比[J].中国美容医学, 2026,35(3):18-22.

· 论 著 ·

透明质酸钠凝胶多平面注射联合PPDO锯齿线提升术矫正中重度鼻唇沟皱纹

陈旭东¹, 王鹏¹, 王更¹, 李祥彬²

(四川米兰柏羽医学美容医院 1.微创美容科; 2.美容外科 四川 成都 610000)

[摘要]目的: 探究透明质酸钠多平面注射联合聚对二氧环己酮(PPDO)锯齿线提升术矫正中重度鼻唇沟皱纹的疗效。方法: 选取2022年1月-2024年1月笔者医院收治的接受中重度鼻唇沟皱纹矫正的136例就医者为研究对象,按随机数字表法分为对照组和联合组,各68例。对照组采用PPDO锯齿线提拉治疗,联合组在对照组基础上联合透明质酸钠凝胶多平面注射治疗。比较两组术后疼痛程度、不良反应,以及术后6个月后的面部改善效果[皱纹严重程度分级量表(Wrinkle Severity Rating Scale, WSRS)、全球美学改善量表(Global Aesthetic Improvement Scale, GAIS)]和生活质量[生活质量量表(Quality of Life, QOL)]。结果: 术后6个月,联合组WSRS改善有效率为85.29%,明显高于对照组的70.59% ($P < 0.05$);联合组GAIS改善总有效率为85.29%,明显高于对照组的70.59% ($P < 0.05$)。两组术后48h的疼痛程度明显低于术后24h,但两组间疼痛程度比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后6个月,两组QOL各项评分明显高于治疗前,且联合组明显高于对照组 (P 均 < 0.05)。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 透明质酸钠多平面注射联合PPDO锯齿线提升术,可有效改善中重度鼻唇沟皱纹,提升就医者生活质量,且不增加面部疼痛及不良反应发生率,具备较高安全性,值得推荐。

[关键词]透明质酸钠凝胶; 多平面注射; PPDO锯齿线; 鼻唇沟皱纹; 面部提升术

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2026)03-0022-05

Sodium Hyaluronate Gel Multiplanar Injection Combined with Ppdo Serrated Line in the Correction of Moderate-to-severe Nasolabial Fold Wrinkles

CHEN Xudong¹, WANG Peng¹, WANG Geng¹, LI Xiangbin²

(1.Department of Minimally Invasive Cosmetology, 2.Department of Cosmetic Surgery, Sichuan Milan Boyu Medical Cosmetology Hospital, Chengdu 610000, Sichuan, China)

Abstract: Objective To explore the efficacy of sodium hyaluronate multiplanar injection combined with poly (Polyp-dioxanone) (PPDO) serrated line in the correction of moderate-to-severe nasolabial fold wrinkles. **Methods** 136 medical consumers who

received moderate-to-severe nasolabial fold wrinkle correction in the hospital were selected from January 2022 to January 2024 as the research subjects. According to the random number table method, the medical consumers were divided into control group and combined group, with 68 cases in each group. The control group was treated with PPDO serrated line pulling, while the combined group was combined with sodium hyaluronate gel multiplanar injection on the basis of the control group. The degree of postoperative pain and adverse reactions were compared between the two groups, as well as the facial improvement effect [Wrinkle Severity Rating Scale (WSRS), Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS)] and quality of life [Quality of Life Scale (QOL)] 6 months after surgery. **Results** At 6 months after operation, the improvement rate of WSRS in the combined group was 85.29%, which was significantly higher than 70.59% in the control group ($P < 0.05$). The total effective rate of GAIS improvement in the combined group was 85.29%, which was significantly higher than 70.59% in the control group ($P < 0.05$). The pain degree of the two groups at 48 hours after operation was significantly lower than that at 24 hours after operation, but there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). After 6 months of treatment, the QOL scores of the two groups were significantly higher than those before treatment, and the QOL scores of the combined group were significantly higher than those of the control group (all $P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Sodium hyaluronate multi-plane injection combined with PPDO serrated line lifting can effectively improve the moderate to severe nasolabial fold wrinkles, improve the quality of life of patients, and does not increase the incidence of facial pain and adverse reactions, with high safety, which is worthy of being recommended.

Key words: sodium hyaluronate gel; multiplanar injection; PPDO serrated line; nasolabial fold wrinkles; facelift

鼻唇沟位于面部鼻翼两侧与面颊交界处，向下延伸至口角下方，是面部的自然组成部分，其深度会随年龄增长而逐渐增加^[1]。皮肤衰老会导致真皮层中的胶原蛋白、透明质酸等成分流失，皮肤干燥粗糙等因素可导致鼻唇沟进一步加深。聚对二氧环己酮（PPDO）锯齿线提拉术因其良好的生物相容性（不易引发人体过敏反应）^[2]及可被机体完全吸收代谢的特性，已广泛应用于临床面部年轻化治疗。然而，PPDO在人体内约6个月即可被完全代谢^[3]，其提拉效果维持时间有限，需定期手术干预以维持效果。因此，需要探索其他方法联合提升治疗效果。透明质酸（HA）是细胞外基质的主要成分，具有良好的组织相容性^[4]。基于此，本研究主要探究透明质酸钠凝胶多平面注射联合PPDO锯齿线矫正中重度鼻唇沟皱纹的美学效果，现将结果报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料：选取2022年1月-2024年1月笔者医院收治的接受中重度鼻唇沟皱纹矫正的136例就医者为研究对象，按随机数字表法将就医者分为对照组和联合组，各68例。纳入标准：年龄18~65岁，均为女性；鼻唇沟皱纹严重程度分级（WSRS）^[5]为中度及以上；自愿参加本研究并签署知

情同意书。排除标准：存在面部活动性感染、炎症或皮肤病；对透明质酸钠或利多卡因过敏；既往进行过面部年轻化治疗；近3个月内服用过激素类药物；有严重皮肤过敏史；合并重要器官严重疾病；患有自身免疫系统疾病；妊娠期或哺乳期女性；对本研究用药严重过敏。两组就医者一般资料比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性，见表1。本次研究已通过笔者医院伦理委员会审批（审批编号：LLWYH-2026001）。

1.2 方法

1.2.1 对照组：采用PPDO锯齿线（东南恒生医疗科技有限公司）行面部提升术，具体操作如下。术前评估就医者面部鼻唇沟皱纹严重程度，用标记笔标记进针点及走线路径。之后，对就医者面部、发际线和头皮进行全面消毒，用利多卡因进行局部浸润麻醉，注射器针头刺破皮肤沿标记线进行局部浸润麻醉；将导针在SMAS筋膜浅层沿标记线移动，到达标记线末端时按住导针，使锯齿线悬挂于标记点组织上，随后将导针沿原路线退出皮肤组织，PPDO锯齿线收紧皮下组织。之后，引另一根PPDO锯齿线重复上述操作，将两根锯齿线于同一进针点打结，调整就医者体位，进行双侧对称调整，观察基本对称后将绳结埋与皮下。走线操作结束后，用碘伏对进针点进行消毒，金霉素封

表1 两组一般资料比较

[$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	年龄/岁	WSRS分级			皮肤类型				
		中度	重度	极重度	中性皮肤	干性皮肤	油性皮肤	混合性皮肤	敏感性皮肤
联合组 ($n=68$)	35.72 \pm 3.25	25 (36.77)	28 (41.18)	15 (22.06)	11 (16.18)	14 (20.59)	11 (17.65)	17 (25.00)	15 (22.06)
对照组 ($n=68$)	35.81 \pm 3.33	27 (39.71)	29 (42.65)	12 (17.65)	12 (17.65)	11 (17.65)	10 (14.71)	19 (27.94)	16 (23.53)
$t/Z/\chi^2$ 值	0.160		0.548		0.052	0.190	0.056	0.151	0.042
P 值	0.874		0.584		0.819	0.663	0.812	0.698	0.838

闭针眼。

1.2.2 联合组：在对照组基础上行面部多平面透明质酸钠凝胶注射治疗。PPDO锯齿线埋线方法同对照组，结束PPDO埋线后，于就医者鼻唇沟处注射透明质酸钠凝胶，具体操作：先以27G锐针注射于梨状孔边缘骨膜层0.4 ml，再于鼻唇沟下段破皮开口，皮下脂肪层钝针扇形平铺注射0.6 ml，单侧剂量1 ml，双侧剂量共2 ml，注射时避开重要血管。所有就医者术后48 h避免针眼碰水，术后口服抗生素3 d，1周内清淡饮食，2周内避免大幅度面部表情动作。

1.3 观察指标

1.3.1 面部改善效果：术后6个月，采用WSRS分级^[7]和全球美学改善量表（GAIS）^[6]进行评估。WSRS评分：无（1分），表现为皮肤无折纹；轻度（2分），表现为皮肤有较浅褶皱，折纹细小；中度（3分），表现为皮肤褶皱清晰较深，伸展时可消失；重度（4分），表现为皮肤褶皱明显且较深，伸展时折纹长度 <2 mm；极重度（5分），表现为皮肤褶皱极深且较长，伸展时折纹长度 ≥ 2 mm。将就医者治疗前的WSRS评分作为评价基线，WSRS评分降低分数 ≥ 1 认定为有效。GAIS评价：5分表示完全改善，4分明显改善，3分稍微改善，2分无效果，1分恶化。总有效率=（完全改善+明显改善+稍微改善）例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.3.2 疼痛程度：术后24 h、48 h，采用疼痛视觉模拟量表（VAS）^[8]评价就医者疼痛程度，总分范围0~10分，得分越高，就医者疼痛症状越严重。

1.3.3 生活质量：术后6个月，采用生活质量量表（QOL）^[9]进行评估，该量表包括角色功能、情绪功能、社会功能、身体功能及总体生活质量几个方面，各项评分0~100分，得分越高就医者生活质量越好。

1.3.4 不良反应：对就医者进行6个月的随访，记录术后6个月发生的不良反应。

1.4 统计学分析：采用SPSS 26.0统计软件对数据进行分

析，计数资料以（%）表示，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 的形式表示，组内均采用配对样本 t 检验，组间采用独立样本 t 检验，计数资料以[例（%）]表示，组间比较采用 χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 面部改善效果：术后6个月，联合组WSRS改善有效率为85.29%，明显高于对照组的70.59%（ $P < 0.05$ ）；联合组GAIS改善总有效率为85.29%，明显高于对照组的70.59%（ $P < 0.05$ ）。见表2。

2.2 疼痛程度：两组术后48 h的疼痛程度明显低于术后24 h，但两组间疼痛程度比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表3。

表3 两组疼痛VAS评分比较 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	术后24 h	术后48 h
联合组 ($n=68$)	3.58 \pm 0.51	1.21 \pm 0.20*
对照组 ($n=68$)	3.66 \pm 0.74	1.30 \pm 0.34*
t 值	0.734	1.881
P 值	0.464	0.062

注：*表示与同组术后24 h比较， $P < 0.05$ 。

2.3 生活质量：术后6个月，两组QOL各项评分明显高于术前，且联合组明显高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表4。

2.4 不良反应：术后两组就医者缝合处和进针处出现点状瘀青，缝合处出现充血肿痛，可能是缝合线处毛细血管破裂导致，术后1周瘀血自行消失，进针处出现轻微瘙痒反应可能与透明质酸和缝合线被周围组织吸收相关，嘱就医者注意饮食清淡，减少刺激性食物摄入，术后1周内不适症状自行消失。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表5。

表2 两组面部改善效果比较 [例（%）]

组别	WSRS改善情况		GAIS评价					总有效
	有效	无效	完全改善	明显改善	稍微改善	无效	恶化	
联合组 ($n=68$)	58 (85.29)	10 (14.71)	18 (26.47)	22 (32.35)	18 (26.47)	9 (13.24)	1 (1.47)	58 (85.29)
对照组 ($n=68$)	48 (70.59)	20 (29.41)	14 (20.59)	18 (26.47)	16 (23.53)	15 (22.06)	5 (7.35)	48 (70.59)
Z/χ^2 值	4.277		2.218					4.277
P 值	0.039		0.027					0.039

表4 两组QOL评分比较 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	角色功能		情绪功能		社会功能		身体功能		总体生活质量	
	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月
联合组 ($n=68$)	62.35 \pm 9.87	73.58 \pm 11.49*	59.43 \pm 9.11	74.53 \pm 11.26*	55.18 \pm 9.32	64.59 \pm 10.57*	61.38 \pm 11.33	69.94 \pm 11.78*	61.58 \pm 10.49	76.88 \pm 12.47*
对照组 ($n=68$)	62.40 \pm 10.05	68.93 \pm 10.82*	59.52 \pm 9.15	69.13 \pm 10.47*	55.47 \pm 9.65	60.77 \pm 10.31*	61.62 \pm 11.45	65.32 \pm 11.55*	61.37 \pm 10.31	73.11 \pm 11.84*
t 值	0.029	2.430	0.058	2.896	0.178	2.133	0.128	2.309	0.118	2.288
P 值	0.977	0.016	0.954	0.004	0.859	0.035	0.898	0.023	0.907	0.024

注：*表示与同组术前比较， $P < 0.05$ 。

表5 两组不良反应发生情况比较 [例(%)]

组别	瘀青	充血	肿胀	瘙痒	总不良反应
联合组 (n=68)	2 (2.94)	0 (0.00)	2 (2.94)	1 (1.47)	5 (7.35)
对照组 (n=68)	1 (1.47)	0 (0.00)	1 (1.47)	1 (1.47)	3 (4.41)
P值	0.559*	1.000*	0.559*	1.000*	0.466*

注: *表示采用Fisher精确概率检验。

2.5 典型病例

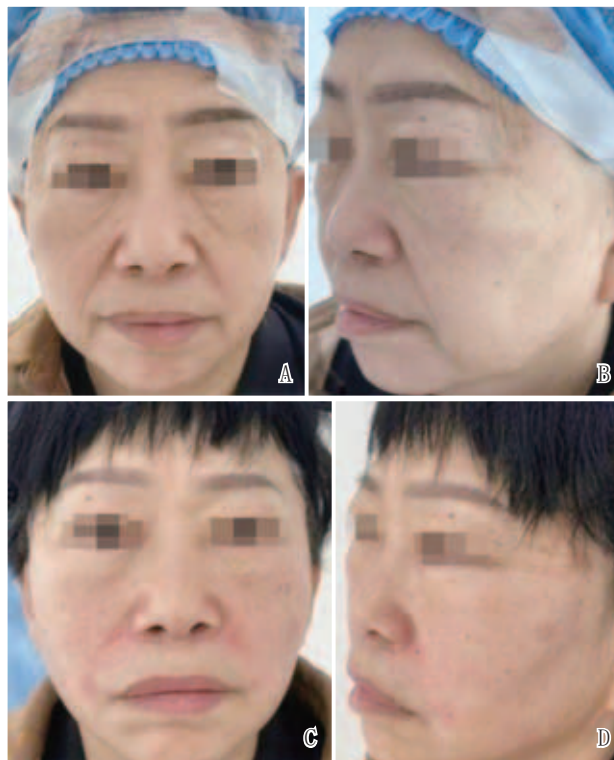
2.5.1 病例1: 某女, 48岁, 中下面部呈现松弛下垂状态, 其中鼻唇沟皱纹尤为显著。术前鼻唇沟WSRS评分为5分(极重度), 采用透明质酸钠多平面注射联合PPDO锯齿线行面部提升术, 术后WSRS评分降低至2分(轻度)。见图1。



注: A~B. 术前; C~D. 术后6个月

图1 联合组典型病例1 手术前后

2.5.2 病例2: 某女, 68岁, 全面部呈现松弛下垂状态, 鼻唇沟皱纹明显。术前鼻唇沟WSRS评分为5分(极重度), 采用透明质酸钠多平面注射联合PPDO锯齿线行面部提升术, 术后WSRS评分降低至2分(轻度)。见图2。



注: A~B. 术前; C~D. 术后即刻

图2 联合组典型病例2 手术前后

“法令纹”加深, 严重影响就医者面部的整体协调性与年轻化外观, 进而对就医者的心理状态与社会交往产生负面影响。目前, 针对鼻唇沟皱纹的微创治疗手段多样, 主要包括软组织填充剂注射和线技术提升两大类。HA凝胶作为最常用的填充材料, 因其良好的生物相容性、可降解性、塑形能力和低过敏率, 被广泛用于鼻唇沟的容积补充, 通过直接填充沟壑凹陷来改善皱纹^[10]。然而, 对于中重度鼻唇沟, 尤其是伴随明显组织松垂者, 单纯依靠填充剂往往面临挑战: 过量填充可能导致局部不自然隆起、轮廓异常(“面包样”外观)或加重下垂感; 而对于因深层支撑结构松弛导致的沟纹, 浅中层填充效果有限且不持久。PPDO锯齿线作为一种可吸收合成聚合物线材, 因其良好的生物力学性能、可控的吸收周期和线体上的双向倒刺(锯齿)结构, 在面部年轻化领域应用日益广泛^[11]。PPDO锯齿线植入皮下深层后, 其物理提拉作用可即刻改善组织下垂; 随后, 线材作为异物刺激, 诱导周围胶原蛋白新生与重组, 形成持久的纤维支撑网; 同时, 其缓慢降解过程避免了永久性异物的风险。但单纯线技术对于容积严重缺失导致的深层凹陷矫正能力相对不足^[12]。将透明质酸钠填充与PPDO锯齿线提升联合应用, 理论上可以实现优势互补: 填充剂针对容积丢失进行精确补充, 改善静态凹陷; 锯齿线则针对支撑结构松弛进行力学复位与刺激再生, 改善动态牵拉与下垂趋势。这种多平面、多靶点的联合策略有望为中重度鼻唇沟提供更全面、更自然、更持久的解决方案。

3 讨论

鼻唇沟皱纹的形成机制复杂, 是面部软组织萎缩、容积丢失、皮肤弹性减退、真皮胶原降解以及面部表情肌长期、反复收缩导致的皮肤皱褶、韧带松弛、脂肪垫下垂等多因素共同作用的结果^[9]。中重度鼻唇沟不仅表现为明显的皮肤皱褶, 常伴随明显的沟槽样凹陷、颊部组织下垂及

本研究结果显示,治疗6个月后,联合组就医者面部皱纹改善程度明显优于对照组。分析原因,PPDO锯齿线植入皮下深层及SMAS筋膜浅层,其即刻效应是通过倒刺的锚定作用,对抗重力及表情肌下拉力,对松弛下垂的颊脂垫及皮下组织进行物理性复位和提拉^[13]。这种“悬吊”作用直接减轻了鼻唇沟外侧的“堆积感”,并使沟纹的走向在一定程度上变得平缓,为后续的填充创造了更平坦的“地基”。并且PPDO线材作为可吸收的异物,在降解过程中(通常6~8个月)持续刺激周围组织,引发轻微的、可控的炎症反应,募集成纤维细胞,促进I型及III型胶原蛋白、弹性纤维的新生与有序沉积^[14]。这一过程在植入线材周围形成新的、富有弹性的纤维结缔组织网,从而在“生物性”层面实现了持久的软组织支撑和紧致效果。即使在线材完全降解后,新生的胶原支架仍能继续提供一定的支撑力。单纯提拉虽能改善下垂,但对因脂肪萎缩、骨质吸收及深层软组织流失形成的鼻唇沟“容积性凹陷”矫正有限。透明质酸钠凝胶的填充作用直接针对这一核心问题。这与王卉丽等^[15]研究结果一致,PPDO线联合透明质酸填充改善面部皱纹效果优于单一使用PPDO线提拉效果。

本研究结果表明,术后24 h、48 h,两组就医者面部疼痛程度明显减轻,但组间比较无显著差异。PPDO锯齿线提拉治疗由于要将PPDO线埋入皮肤中,所以不可避免会产生疼痛,但该治疗方法造成的创口较小,可快速恢复,并且不易产生瘢痕;HA凝胶注射不会引起排异反应^[16],因此不会增加联合组就医者疼痛程度。并且,由于HA注射针口较小,不会引起机体排异反应,就医者术后恢复较快,对其日常生活产生的影响较小,所以联合组就医者术后6个月时,生活质量各方面明显优于对照组。术后6个月,两组就医者不良反应发生率比较差异无统计学意义,主要原因是透明质酸钠无免疫原性,且造成创口较小,引发术后不良反应的概率较小,且透明质酸可以用透明质酸酶进行溶解^[17],就医者因注射透明质酸引起的不良反应可及时缓解,所以联合组不良反应发生率没有显著提升。

综上所述,透明质酸钠多平面注射联合PPDO锯齿线面部提升术,对矫正中重度鼻唇沟皱纹具有良好疗效,可改善患者生活质量,且不增加面部疼痛及不良反应发生率,具备较高安全性。然而,本研究样本量少,随访时间短,结果可能产生偏倚。在后续研究中,可扩大样本量、延长随访时间,并深入探究该治疗方案所适用的就医者肤质,进行进一步研究。

声明:本文中所有病例图片的使用均已获得就医者知情同意。

[参考文献]

[1]王苏瑶,吴锦.鼻唇沟凹陷治疗方法的研究进展[J].组织工程与重建外科,2024,20(1):151-156.

- [2]刘雪鹏.面部微创SMAS提升与单纯线技术临床效果观察[D].乌鲁木齐:新疆医科大学,2023.
- [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]娄霞,王世炜,邹牧言,等.含左旋乳酸-乙二醇共聚物微球的交联透明质酸钠凝胶用于中面部年轻化的临床效果观察[J].中国美容医学,2024,33(11):110-113.
- [5]Innocenti A, Melita D, Innocenti M. The use of resected SMAS as autologous graft for the correction of nasolabial folds during rejuvenating procedures[J]. Acta Biomed, 2021,92(5):e2021299.
- [6]Muti G F. Midface 3D restoration with an innovative high G' filler[J]. J Cosmet Dermatol, 2021,20(Suppl2):7-11.
- [7]Shoshani D, Markovitz E, Monstrey S J, et al. The modified fitzpatrick wrinkle scale: a clinical validated measurement tool for nasolabial wrinkle severity assessment[J]. Dermatol Surg, 2008,34(Suppl 1): S85-S91.
- [8]杨萍,张子玉.自体脂肪颗粒分层注射移植在面部年轻化手术中的应用[J].中国皮肤性病杂志,2016,30(7):753-755.
- [9]江萌,李妍,嵯风麟,等.国产交联透明质酸钠凝胶纠正中重度鼻唇沟皱纹的安全性及有效性[J].临床和实验医学杂志,2024,23(6):670-673.
- [10]周志强,隋志甫,刘畅,等.注射用交联透明质酸钠凝胶矫正中重度鼻唇沟皱纹的临床研究[J].实用皮肤病学杂志,2016,9(1):20-23.
- [11]李佳旭,李大信,于颖,等.PPDO双向锯齿线皮下埋置面部提升术的临床应用[J].中国美容医学,2020,29(6):56-58.
- [12]李渺,王怀谷,蒋邦红,等.PPDO双向锯齿线倒V型布线法与直线型布线法用于改善鼻唇沟皱纹的临床疗效[J].实用医学杂志,2025,41(12):1853-1858.
- [13]曾东,王钟山,余文林,等.PPDO线埋置联合透明质酸和A型肉毒素注射在面部年轻化中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2018,29(1):11-13.
- [14]张瑞昌.埋线提升术在面部年轻化中的应用进展[J].中国美容医学,2018,27(5):153-157.
- [15]王卉丽,姜丹,胡亮.PPDO锯齿线提升联合透明质酸填充在面部年轻化中的效果研究[J].中国美容医学,2020,29(5):70-72.
- [16]李国威,潘剑,石莉,等.复合透明质酸钠可塑型骨修复材料及天然生物膜用于牙槽骨缺损修复的临床效果研究[J].中国实用口腔科杂志,2022,15(6):652-657.
- [17]陈振雨,胡春楠,冷向峰,等.透明质酸面部注射填充术后血管并发症的治疗体会及分析[J].中国美容整形外科杂志,2017,28(3):138-140.

[收稿日期]2024-11-11

本文引用格式:陈旭东,王鹏,王更,等.透明质酸钠凝胶多平面注射联合PPDO锯齿线提升术矫正中重度鼻唇沟皱纹[J].中国美容医学,2026,35(3):22-26.