

•眼耳鼻美容•

•论著•

SMAS层下钝针注射结合局部骨膜上锐针点状注射技术在透明质酸钠注射隆鼻术中的应用

胡国强¹, 张天琦², 吴文欢³, 陈浩², 付秋悦², 张杉², 黄金龙², 陈刚²

(1.无锡馨馨医疗美容门诊部 江苏 无锡 214044; 2.南京中医药大学附属医院整形外科 江苏 南京 210000; 3.南京华美美容医院 江苏 南京 210000)

[摘要]目的: 探讨“双平面”(SMAS层下钝针注射结合局部骨膜上锐针点状注射)技术在透明质酸钠注射隆鼻术中的临床效果以及安全性。方法: 选取2018年1月-2022年2月收治的非手术隆鼻的轻度鼻外形不佳就医者90例, 按照“单平面”“双平面”“多平面”技术分为三组(每组各30例), 行透明质酸钠注射隆鼻术。评价术后效果, 观察并发症发生情况, 并采用视觉模拟评分(Visual analogue scale, VAS)对就医者进行疼痛评分, 采用鼻整形结局评估量表(Rhinoplasty outcome evaluation, ROE)进行手术效果评价。结果: 术后随访4~11个月, 所有就医者术后均未出现栓塞、血肿、硬结、感染等严重并发症。三组就医者疼痛评分差异无统计学意义($P>0.05$)。单平面组手术前后ROE评分差值为(6.33±1.56)分; 双平面组为(8.60±1.61)分; 多平面组为(6.80±1.71)分。单平面组ROE评分较双平面组低($t=5.536, P<0.001$), 多平面组ROE评分差值较双平面组低($t=4.197, P<0.001$)。结论: “双平面”透明质酸钠注射隆鼻术并发症发生率低, 安全性高, 术后效果较好。该技术尤其适用于轻度鼻外形不佳, 鼻尖高度尚可、鼻背部低平、预期不高、不想行开放手术, 希望损伤小、恢复快的就医者, 值得推广应用。

[关键词]透明质酸钠; 注射; SMAS层下钝针注射; 骨膜上锐针点状注射; 隆鼻术; 安全性

[中图分类号]R765.9 [文献标志码]A [文章编号]1008-6455(2025)07-0078-04

Application of SMAS Layer Blunt Needle Injection Combined with Local Supraperiosteal Point Sharp Needle Injection Technique in Rhinoplasty with Hyaluronic Acid

HU Guoqiang¹, ZHANG Tianqi², WU Wenhuan³, CHEN Hao², FU Qiuyue², ZHANG Shan², HUANG Jinlong², CHEN Gang²

(1. Wuxi Xingxin Medical Beauty Clinic, Wuxi 214044, Jiangsu, China; 2. Department of Plastic Surgery, Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210000, Jiangsu, China; 3. NanJing Huamei aesthetic hospital, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical effect and safety of "dual-plane" (SMAS layer blunt needle injection combined with local supraperiosteal point sharp needle injection) technique in hyaluronic acid injection rhinoplasty. **Methods** A total of 90 patients with mild nasal shape discomfort who underwent non-surgical rhinoplasty from January 2018 to February 2022 were selected and divided into three groups (30 cases in each group) according to the "single plane", "double plane" and "multiple plane" techniques, and sodium hyaluronate injection rhinoplasty was performed. To evaluate the postoperative effect, observe the occurrence of complications, and use the Visual analogue scale (VAS) to score the pain of patients seeking medical treatment, and use the Rhinoplasty outcome evaluation (ROE) scale to evaluate the surgical effect. **Results** The patients were followed up for 4 to 11 months after the operation. None of the patients had serious complications such as embolism, hematoma, induration or infection after the operation. There was no statistically significant difference in pain scores among the three groups of patients seeking medical treatment ($P>0.05$). The difference in ROE scores before and after the operation in the single-plane group was (6.33±1.56) points. The score of the biplane group was (8.60±1.61) points. The multiplane group was (6.80±1.71) points. The ROE score of the single-plane group was lower than that of the double-plane group ($t=5.536, P<0.001$), and the difference in ROE scores of the multi-plane group was lower than that of the double-plane group ($t=4.197, P<0.001$).

通信作者: 陈刚, 主任医师; 研究方向为眼整形、乳房整形, 微整注射等。E-mail: njcg110@163.com

第一作者: 胡国强, 主治医师; 研究方向为微整注射、腹壁整形、乳房整形等。E-mail: 64935721@qq.com

Conclusion "dual-plane" hyaluronic acid injection augmentation rhinoplasty has the advantages of low complication rate, high safety and good postoperative effect. It is especially suitable for patients with mild nasal deformity, moderate nasal tip height, low and flat nasal dorsum, low expectation, who do not want to perform open surgery, and hope to have small injury and rapid recovery. It is worthy of popularization and application.

Key words: hyaluronic acid; injection; blunt needle injection under the SMAS layer; point-like injection with sharp needles on the periosteum; augmentation rhinoplasty; security

鼻子位于面部正中，对整个面部审美具有核心影响力。大部分亚洲人鼻背宽大低矮，鼻尖高度不足，整个鼻子突出度不够，有些还存在驼峰鼻等问题。据国际美容整形外科学会（ISAPS）统计，鼻整形人数占所有整形手术前五。透明质酸钠注射隆鼻以其创伤小、恢复快、效果可逆、术后外形自然，越来越受到就医者的青睐。但是鼻部血管丰富，皮肤较薄，注射不当会出现鼻背变宽、鼻背透光、血肿、硬结、感染、栓塞等并发症。如何降低并发症的发生是临床研究的重点。2018年1月-2022年2月，笔者医院采用“双平面”（SMAS层下钝针注射结合局部骨膜上点状注射）注射技术对鼻部轻度外形不佳者进行透明质酸钠注射隆鼻，获得了良好的美学效果。现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料：本组共90例就医者，每组30例，均为女性，年龄18~45岁，三组年龄差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。术前所有就医者均签署手术知情同意书。注射材料：瑞蓝2号（Restylane；瑞典Q-Med公司），1.0 ml/支，每1.0 ml含20 mg透明质酸钠凝胶。

1.1.1 纳入标准：轻度鼻部外形不佳（如：轻度驼峰鼻、轻度塌鼻）要求行透明质酸钠隆鼻术者。

1.1.2 排除标准：严重的鼻部外形不佳者（如：中重度的驼峰鼻、严重偏斜、朝天鼻、鼻翼退缩）；有严重的基础疾病者；局部皮肤感染不适宜注射者；妊娠期及哺乳期者；术前常规检查异常者；无法配合随诊者；鼻修复的就医者；期望值过高的就医者。

1.2 方法

1.2.1 注射前准备：术前对就医者行标准化拍照，包括正位、45°斜位、仰头位。与就医者充分沟通，告知就医者手术能够达到的效果，鼻背因为是骨性支撑，填充易出效果，而鼻尖骨性支撑弱，皮下软组织致密容量有限，且填充量过多容易造成变宽，因此注射量不宜过大，抬高幅度非常有限。告知就医者可能存在的并发症及处理措施以及术后注意事项。术前30 min鼻部注射区域敷5%利多卡因乳膏同时行冰敷。麻药清洗后，根据三庭五眼等美学比例，结合就医者要求和自身条件确定鼻根起点以及需要改善的部位并进行标记。注射区域碘伏消毒3遍。

1.2.2 注射操作

1.2.2.1 局部浸润麻醉：采用含1:20万肾上腺素的0.5%利多卡因对注射区域进行局部浸润麻醉。操作步骤：在鼻

尖下小叶正中点以30G针头注射约0.1 ml利多卡因作为穿刺点，22G锐针穿刺点破皮后，换25G钝针从穿刺点进针，于两侧大翼软骨间沿鼻背SMAS层向上边注射边进针直至设计的鼻根起点。需要进行鼻小柱、鼻唇角调整的在同一穿刺点，25G钝针朝鼻棘方向沿鼻小柱正中边进针边注射麻药。麻醉药注射用于模拟术后形态，一般鼻背0.5~0.8 ml，鼻小柱0.1~0.2 ml，鼻棘0.2~0.5 ml，具体用量根据个人而定。约10 min麻醉药充分吸收再行透明质酸钠注射。为防止因麻醉造成层次不清，鼻背注射麻醉药后钝针可在SMAS层下停留。

1.2.2.2 鼻尖、鼻小柱、鼻唇角注射方法：(1)鼻尖：注射层次位于下外侧软骨中间脚骨膜上，依据就医者的审美需求27G锐针行单点或者双点注射，尤其注重突出鼻尖表现点，量控制在0.1~0.2 ml。(2)鼻小柱：27G锐针鼻尖下小叶穿刺点垂直于鼻小柱平面进针，向内5 mm，然后90°向下刺入，边退边注射，注射量约为0.1~0.2 ml。进针5 mm既可以避开走行于皮肤和内侧脚软骨之间的鼻小柱动脉，也可以避免进针过深，越过内侧脚到达膜性鼻中隔，注射量过大导致鼻腔缩小，呼吸困难。注射时应用手指捏住鼻小柱感受注射体积的改变。同样需观察鼻小柱是否偏曲，并及时调整。(3)鼻唇角：用27G锐针从鼻小柱和人中交界处刺入，直到鼻棘的骨膜层上，注射量0.2~0.5 ml。亚洲人的鼻唇角90°~95°较为合适。

1.2.2.3 鼻背“双平面”注射方法：(1)SMAS层下：25G钝针鼻尖下小叶进针，穿过中间脚穹隆间，潜行至鼻根。医师的左手拇指和食指固定在鼻背两侧，以确定注射部位以及限制填充范围，边退边注射。(2)骨膜上：27G锐针深至骨膜上，点状注射局部调整。(3)SMAS层下及骨膜上注射总量同麻药注射模拟量，比例一般为1:1。SMAS层下及骨膜上注射量比例一般为1:2。注射总量在0.5~0.8 ml（平均0.62 ml）。术后轻捏塑形。

1.2.2.4 鼻背“单平面”注射方法：采取单纯骨膜上锐针单点注射，总注射量为0.5~0.8 ml（平均0.59 ml）。

1.2.2.5 鼻背“多平面”注射方法：采取锐针结合钝针注射，注射0.5~0.8 ml（平均0.63 ml），皮下：SMAS下层：骨膜层=1:1:2。

注射时随时观察就医者反应及皮肤状况。注射完后手法挤压按摩塑形，局部进针点涂抹妥布霉素眼药膏，术后冰敷10 min。嘱就医者24 h注射区禁止碰水，1周内避免碰撞，随时关注局部皮肤情况及其他反应，若出现皮肤花斑样改变、视力模糊，甚至视野缺失等情况及时就诊。

表1 鼻整形结局评估量表

(分)

序号	项目
1	您对您鼻子外观的喜欢程度如何? 绝对不喜欢(0); 不太喜欢(1); 或多或少喜欢(2); 很喜欢(3); 绝对喜欢(4)
2	在多大程度上您能用鼻子呼吸? 绝对不能用(0); 能用一点点(1); 或多或少能用(2); 基本能用(3); 绝对能用(4)
3	您觉得您的朋友及您心爱的人对您的鼻子有多喜欢? 绝对不喜欢(0); 不太喜欢(1); 或多或少喜欢(2); 很喜欢(3); 绝对喜欢(4)
4	您认为您目前鼻子的外观限制了您的社交或职业活动吗? 总是限制(0); 经常限制(1); 有时限制(2); 很少限制(3); 从不限制(4)
5	您对自己的鼻外观有多自信? 绝无自信(0); 不太自信(1); 或多或少自信(2); 很自信(3); 绝对自信(4)
6	您愿意通过外科方法改变您鼻子的外观或功能吗? 当然愿意(0); 很可能愿意(1); 可能愿意(2); 可能不愿意(3); 当然不愿意(4)

1.3 评价标准

1.3.1 鼻整形结局评估量表评分: 疗效评估随访时, 进行面部标准化拍照。观察鼻部形态是否自然、过渡是否平滑以及鼻背变宽、鼻背透光等情况。就医者于术前、术后独立完成鼻整形结局评估量表(ROE)^[1], 见表1。

1.3.2 安全性评估: 观察栓塞、血肿、硬结、感染等严重并发症的发生情况。

1.3.3 疼痛程度评估: 用0~10视觉模拟评分(Visual analogue scale, VAS)描述疼痛的程度。基本的方法是使用一条长约10 cm的游动标尺, 一面标有10个刻度, 两端分别为“0”分端和“10”分端, 0分表示无痛, 10分代表难以忍受的最剧烈的疼痛。

1.4 统计学分析: 采用SPSS 22.0统计软件对数据进行分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)的形式表示, 组间符合正态分布的采用独立样本 t 检验; 不符合正态分布的采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 手术结果: 90例就医者术后随访4~11个月, 术后鼻背、鼻尖均明显抬高, 鼻部形态均明显改善, 外形立体、自然, 过渡平滑。术后均未出现栓塞、血肿、硬结、感染等严重并发症。术后轻度胀痛及出血均能在冰敷后24 h内缓解。

2.2 三组疼痛评分比较: 单平面组就医者疼痛评分(1.17 ± 0.70)分, 双平面组就医者疼痛评分(1.40 ± 0.89)分, 多平面组就医者疼痛评分(1.53 ± 0.97)分。单平面组就医者疼痛评分较“双平面组”就医者疼痛评分差异无统计学意义($Z=1.264, P=0.206$); “多平面组”就医者疼痛评分较“双平面组”就医者疼痛评分差异无统计学意义($Z=0.436, P=0.663$)。

2.3 鼻整形结局评估量表(ROE)术前术后评分比较: 单平面组手术前后ROE评分差值为(6.33 ± 1.56)分; 双平面组为(8.60 ± 1.61)分; 多平面组为(6.80 ± 1.71)分。单平面组ROE评分较双平面组低($t=5.536, P < 0.001$), 多平面

组ROE评分差值较双平面组低($t=4.197, P < 0.001$)。

2.4 典型病例: 见图1~2。



注: 某女, 25岁, “双平面”透明质酸钠注射隆鼻。A~C. 术前正位、仰头位和45°斜位; D~F. 术后4个月正位、仰头位和45°斜位

图1 双平面组典型病例1 手术前后



注: 某女, 35岁, “双平面”透明质酸钠注射隆鼻。A~C. 术前正位、仰头位和45°斜位; D~F. 术后4个月正位、仰头位和45°斜位

图2 双平面组典型病例2 手术前后

3 讨论

东方人一般鼻部发育不良,存在鼻背塌陷、鼻尖圆钝、鼻唇角较小,鼻小柱短缩等问题,鼻部往往立体度不够^[2]。鼻整形的方法主要分手术与非手术。手术类方法一般采用假体以及自体组织植入,其创伤大,恢复时间长,瘢痕相对明显,还存在排异、外露感染、包膜挛缩等风险,同时并发症发生率较非手术类高^[3-4]。越来越多就医者选择非手术类进行鼻整形,其中透明质酸钠以其无免疫排斥,材料过敏率低、创伤小、感染率低、恢复快、可等容性降解、不容易因外力产生塌陷等优点^[4]深受就医者青睐。尽管如此,透明质酸钠注射隆鼻仍面临很多挑战,例如:疼痛、鼻背变宽、鼻背透光等情况,影响就医者满意率,而且还有血肿、硬结等并发症,尤其是最严重的并发症——栓塞,不仅会使局部花斑样改变、发炎脓疱、皮肤坏死甚至是失明。在实际临床应用中,发现“双平面”注射隆鼻技术可以在达到良好治疗效果的同时降低并发症发生。

3.1 “双平面”选择的解剖层次相对安全:鼻部软组织从浅到深依次为:皮肤(表皮、真皮)、浅层脂肪、肌肉及筋膜(SMAS层)、深层组织、软骨膜或骨膜。鼻部主要来自颈外的面动脉分支和来自颈内动脉的眼动脉分支供血。其中鼻背部主要由眼动脉的终支——鼻背动脉,面动脉分支——侧鼻动脉,眶下动脉组成的鼻翼鼻外侧网供血^[5]。大部分时候动脉分布在SMAS层上,且中线附近较少有血管走行。虽然存在解剖变异,但是有尸体解剖显示鼻中线动脉直径较小,未发现0.4 mm直径针头可以进入的动脉^[6],本研究选择鼻背中线的SMAS层下及骨膜上进行注射,相对安全。本研究采用直径大于等于27G的注射针头能有效避免将透明质酸钠注入血管。同时27G锐针注射均采取注射前先回抽10 s,以防止注入血管造成栓塞。每次注射前都要更换针头,以防止针头内残留透明质酸钠造成无效回抽^[7]。

3.2 “双平面”技术相对于“单平面”及“多平面”技术的优势:研究指出,鼻部深脂肪层比较疏松^[8],当单纯骨膜上透明质酸注射压力过大且注射量过多时,透明质酸会沿着深脂肪层间隙向中线两侧扩散,造成填充材料移位。“双平面”注射隆鼻技术可以避免单一的骨膜上过多注射导致鼻背部变宽。“双平面”技术也可以避免单一的较浅层次,例如皮下层过多注射导致鼻背透光及颗粒感。同时双平面层次注射还可以分散注射量,避免单层次注射量大导致压迫血管。

近年来越来越多医生选择非单层次注射,韩雪峰等^[9]采用鼻背骨膜上:肌肉层:皮下层注射量比率为2:1:1进行注射;Chen B等^[10]首先注射至背侧骨膜和软骨膜层,必要时皮下注射,深层/皮下注射比例为4:1。但实际操作中发现皮下注射容易产生颗粒感,更加容易触及^[11],而且鼻部皮肤较薄很难平稳地控制在同一平面注射。

3.3 “双平面”技术的其他优势:“双平面”技术利用钝针直线注射填充结合锐针点状注射补充的方法更容易使鼻

背到鼻头过渡流畅,避免了类似Josipovic LN等^[12]在五点法注射隆鼻中在鼻背单纯行鼻根及软骨鼻背行点状注射,以及Radulesco T等^[13]在鼻背单纯行钝针直线注射容易造成的凹凸不平及过渡衔接效果不佳。当然双平面技术也存在一定的难度,需要操作者熟练解剖结构,清楚每层结构的进针手感,且操作精细,相对注射时间延长。

综上所述,透明质酸钠隆鼻以其自身优点深受就医者青睐,但如何避免栓塞这样的严重并发症仍具有挑战。本研究通过术前与就医者充分的沟通,采取减少就医者痛苦的注射前准备并且应用鼻背“双平面”技术结合鼻部其他亚单位综合调整,达到良好的术后效果,较高的就医者满意率的同时降低栓塞的风险,提高安全性,值得临床推广。

[参考文献]

- [1]孙笑晗,李娜,陈凯璇,等. ROE量表在外鼻畸形合并鼻中隔偏曲患者手术前后生存质量评估中的应用[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2021, 35(3): 87-91.
- [2]Kim P, Ahn J T. Structured nonsurgical Asian rhinoplasty[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2012, 36(3): 698-703.
- [3]李素飞. 透明质酸与硅胶假体在美容整形隆鼻术中的应用价值[J]. *医疗装备*, 2020, 33(2): 88-89.
- [4]豆舒乾,邓正涛,苗晓燕,等. 透明质酸注射和硅胶假体隆鼻的满意度及安全性的Meta分析[J]. *中国美容医学*, 2021, 30(2): 4-10.
- [5]余平,董迪锋,康亚斌,等. 鼻部血供的解剖学测量以及临床意义研究[J]. *中国临床解剖学杂志*, 2015, 33(4): 95.
- [6]Tansatit T, Moon H J, Rungsawang C et al. Safe planes for injection rhinoplasty: A histological analysis of midline longitudinal sections of the Asian nose[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2016, 40(2): 236-244.
- [7]Ramos H H A, Bernardino I P L, de Cássia Capelato Rocha R. Hyaluronic acid filler in the treatment for drooping tip: anatomical concepts and clinical results[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2020, 44(6): 2173-2182.
- [8]Weinberg M J, Solish N. Complications of hyaluronic acid fillers[J]. *Facial Plast Surg*, 2009, 25(5): 324-328.
- [9]韩雪峰,胡金天,李发成. 钝锐针结合多层次透明质酸隆鼻—285例报道[J]. *组织工程与重建外科杂志*, 2015, 11(1): 47-49, 54.
- [10]Chen B, Ma L, Ji K, et al. Rhinoplasty with hyaluronic acid: a standard 5-step injection procedure using sharp needle[J]. *Ann Plast Surg*, 2020, 85(6): 595-600.
- [11]Harb A, Brewster C T. The nonsurgical rhinoplasty: A retrospective review of 5000 treatments[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2020, 145(3): 661-667.
- [12]Josipovic L N, Sattler S, Schenck T L, et al. Five-point liquid rhinoplasty: Results from a retrospective analysis of a novel standardized technique and considerations on safety[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2022, 21(11): 5614-5620.
- [13]Radulesco T, Braccini F, Kestemont P, et al. A safe nonsurgical rhinoplasty procedure[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2022, 150(1): 83e-86e.

[收稿日期] 2023-12-19

本文引用格式: 胡国强, 张天琦, 吴文欢, 等. SMAS层下钝针注射结合局部骨膜上锐针点状注射技术在透明质酸钠注射隆鼻术中的应用[J]. *中国美容医学*, 2025, 34(7): 78-81.