

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.07.029

•眼耳鼻整形重建•

自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯在鼻整形术后 歪鼻畸形矫正中的应用价值

王大伟^{1,2}

(1. 南京市星海荟美容医院美容外科, 江苏 南京 210000;

2. 合肥市韩宫医疗美容门诊部美容外科, 安徽 合肥 230000)

[摘要]目的 讨论在鼻整形术后歪鼻畸形矫正中应用自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯的价值。方法 纳入2023年1月-2025年11月南京市星海荟美容医院美容外科收治的80例鼻整形术后歪鼻畸形患者, 通过随机数字表法分为对照组($n=40$)与试验组($n=40$)。对照组采用膨体聚四氟乙烯假体进行治疗, 试验组采用自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯假体进行治疗, 比较两组手术效果、鼻部形态及并发症发生率。结果 试验组手术总有效率(97.50%)高于对照组(80.00%)($P<0.05$); 试验组治疗后鼻背长度、小柱-小叶比高于对照组, 鼻额角低于对照组($P<0.05$); 试验组并发症发生率(2.50%)低于对照组(17.50%)($P<0.05$)。结论 在鼻整形术后歪鼻畸形矫正中应用自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯的效果良好, 可有效提升整体手术效果, 改善鼻部外观形态, 且术后并发症发生几率较低, 临床应用价值确切。

[关键词] 自体肋软骨; 膨体聚四氟乙烯; 鼻整形术; 歪鼻畸形; 鼻部形态

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)07-0115-04

Application Value of Autologous Costal Cartilage Combined with Expanded Polytetrafluoroethylene in the Correction of Deviated Nose Deformity After Rhinoplasty

WANG Dawei^{1,2}

(1. Department of Cosmetic Surgery, Nanjing Xinghaihui Cosmetic Hospital, Nanjing 210000, Jiangsu, China;

2. Department of Cosmetic Surgery, Hefei Hangong Medical Cosmetic Clinic, Hefei 230000, Anhui, China)

[Abstract]**Objective** To discuss the application value of autologous costal cartilage combined with expanded polytetrafluoroethylene in the correction of deviated nose deformity after rhinoplasty. **Methods** A total of 80 patients with deviated nose deformity after rhinoplasty admitted to the Department of Cosmetic Surgery, Nanjing Xinghaihui Cosmetic Hospital from January 2023 to November 2025 were selected. According to the random number table method, they were divided into the control group ($n=40$) and the experimental group ($n=40$). The control group was treated with expanded polytetrafluoroethylene prosthesis, and the experimental group was treated with autologous costal cartilage combined with expanded polytetrafluoroethylene prosthesis. The surgical efficacy, nasal morphology and complication rate were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the experimental group (97.50%) was higher than that of the control group (80.00%) ($P<0.05$). After treatment, the nasal dorsum length and columella-lobular ratio in the experimental group were higher than those in the control group, and the nasofrontal angle was lower than that in the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the experimental group (2.50%) was lower than that in the control group (17.50%) ($P<0.05$). **Conclusion** The application of autologous costal cartilage combined with expanded polytetrafluoroethylene in the correction of deviated nose deformity after rhinoplasty achieves good effect. It can effectively improve the overall surgical effect and nasal appearance, with low incidence of postoperative complications, showing definite clinical application value.

[Key words] Autologous costal cartilage; Expanded polytetrafluoroethylene; Rhinoplasty; Deviated nose deformity; Nasal morphology

鼻整形术 (rhinoplasty) 是临床较为常见的整形美容手术, 旨在构建兼具美学协调与功能正常的鼻部形态^[1, 2]。首次鼻整形术后, 受先天因素、手术技术、植入材料特性等多种因素影响, 可能继发歪鼻畸形。歪鼻畸形不仅严重影响面部美观, 还可因鼻中隔偏曲、气道功能障碍等问题, 损害患者心理健康与生活质量^[3]。临床矫正歪鼻畸形多采用单一材料, 如膨体聚四氟乙烯或自体肋软骨。其中, 自体肋软骨组织相容性好、排斥反应发生率低、可塑性强, 但存在供区损伤、移植后吸收变形等不足; 膨体聚四氟乙烯相容性佳、质地柔软、易于塑形, 但术后存在感染及外露风险。对于修复难度较高的复杂性术后歪鼻畸形, 单一材料在结构支撑与精准矫正方面效果有限^[4]。现有研究表明^[5], 自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯应用于该类畸形矫正具有良好临床价值, 可有效提升治疗效果。两种材料联合应用可实现优势互补, 以支撑性较强的材料构建稳定的鼻部核心支架, 以可塑性优良的材料对鼻尖、鼻背等亚单位进行精细修饰, 充分发挥不同材料的优势, 弥补单一材料的缺陷, 进而提高歪鼻畸形的临床矫正效果。基于此, 本研究结合2023年1月-2025年11月南京市星海荟美容医院美容外科收治的80例鼻整形术后歪鼻畸形患者临床资料, 旨在探究自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯在鼻整形术后歪鼻畸形矫正中的应用价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2023年1月-2025年11月南京市星海荟美容医院美容外科收治的80例鼻整形术后歪鼻畸形患者, 通过随机数字表法分为对照组 ($n=40$) 与试验组 ($n=40$)。对照组男23例, 女17例; 年龄20~48岁, 平均年龄 (32.86 ± 6.32) 岁。试验组男22例, 女18例; 年龄20~45岁, 平均年龄 (32.52 ± 5.84) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 研究可比。所有患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 因既往接受鼻整形手术所引发的继发性歪鼻畸形; 存在显著的鼻部偏斜, 经由临床评估以及影像学确诊。排除标准: 鼻部皮肤软组织合并活动性感染, 或存在严

重瘢痕挛缩等症状; 合并糖尿病、凝血功能障碍等系统性病症, 可能提高手术风险。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用膨体聚四氟乙烯假体进行治疗: 采用膨体聚四氟乙烯 (ePTFE) (纽晟医疗制品有限公司, 国械注准20163132352, 规格: 鼻型H3) 作为移植物材料。假体包装启封后, 将其浸入0.5%聚维酮碘溶液中10 min进行消毒, 随后使用生理盐水彻底冲洗, 以清除表面残留的碘剂, 之后置入5 ml醋酸地塞米松注射液 (上海通用药业股份有限公司, 国药准字H31021399, 规格: 1 ml : 5 mg) 与硫酸庆大霉素注射液 (长春白求恩制药有限公司, 国药准字H22022279, 规格: 1 ml : 4万单位) 的混合溶液, 并与负压吸引设备连接, 开启负压, 将压力设定为53~66 kPa, 予以重复负压抽吸, 在确认材料内部气体完全排出后, 假体进入备用状态。完成精细化雕刻后, 需再次进行负压渗透处理。假体长度的设计需综合考量患者面部结构、鼻尖与鼻根点的解剖关系及其个人诉求。随后, 于患者鼻根、鼻背及鼻尖区域行局部浸润麻醉, 并于预设切口处做倒“V”形联合双侧鼻翼内侧切口。分离并暴露鼻尖部皮肤软组织层, 对耳软骨与下外侧软骨进行处理, 将原先完整连接于鼻部的软骨及植入假体一并取出, 随后对假体表面形成的包膜组织进行细致探查, 并将其完整剥离并去除。最大程度松解软组织瘢痕, 对外侧软骨予以解剖处理, 使外侧脚与穹窿区域全部松解。于鼻中隔软骨膜下方切开, 逐步深入分离直至将鼻中隔软骨主体结构完全暴露于术野中。接着, 沿鼻背骨膜下层向头侧广泛剥离, 形成足以容纳假体且边缘界限明确的腔隙空间。将假体准确植入已制备的腔隙内, 精细调整其放置区域、受力状态与外部形态, 确保假体位置居中、边缘平展无折叠。随后于双侧鼻孔内填塞凡士林纱条, 并使用微孔塑胶进行外鼻塑形固定, 以增强鼻背结构的稳定性。术后予以加压包扎处理, 并常规应用抗生素预防感染。

1.3.2 试验组 采用自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯假体进行治疗: 为患者提供全身麻醉干预, 进行软骨切除术, 挑选患者右侧第6、7肋软骨, 予以

钝性分离腹直肌，于术野中显露肋软骨膜，完成软骨膜分离后，在其深层进行精细剥离，注意保护软骨膜底层的完整性。截取一段长30~45 mm的肋软骨作为备用材料。根据患者鼻部结构所需的尺寸与形态，将所取肋软骨进行分段塑形，加工成适宜的柱状结构，作为鼻尖支撑段使用，此过程需重点注意保留软骨中央的髓质部分。随后，选用厚度为0.5~1.0 mm的肋软骨薄片对鼻背轮廓进行精细调整，并在不同曲面的过渡区域植入楔形或鱼鳞状软骨块，以实现线条的自然衔接与平顺过渡。手术在局部麻醉下进行，于鼻小柱处设计蝶形切口，逐层分离以显露鼻翼外侧软骨。在向上牵开鼻尖软组织后，沿上外侧软骨继续向鼻背方向剥离。针对鼻尖低平合并鼻小柱宽大者，使用专用引导器械牵开下外侧穹窿及内侧角区域，将自体软骨片与假体鼻尖部进行缝合固定，随后利用高分子缝线贯穿双侧鼻翼软骨的内、外侧脚，并将其锚定于鼻中隔软骨，从而完成鼻小柱支撑结构的重建。鼻背部膨体聚四氟乙烯假体的制备及植入均按标准术式进行。手术结束前，将鼻背部皮肤软组织复位，并对切口行逐层缝合，其他操作和对照组完全一致。

1.4 观察指标

1.4.1记录两组手术效果 显效：客观形态和功能得到显著改善，患者十分满意，未见并发症；有效：客观症状有明显改善，患者基本满意，可能存在略微不对称或功能改善不理想，但不需要或是患者不愿再次接受手术；不佳：急性未见改

善，或反而有加重的趋势，或是发生严重的功能损伤与外观畸形等并发症。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2检测两组鼻部形态 治疗前后测量患者的鼻背长度（采用专用鼻测量卡尺测量鼻根点与鼻尖点距离）、鼻额角（采用外鼻侧貌角度估算尺直接比对角度范围）、小柱-小叶比（采用立体摄影测量技术捕捉面部三维图像，在软件中计算鼻小柱与小叶的线性距离，小柱-小叶比=鼻小柱长度/鼻小叶长度）。

1.4.3记录两组并发症发生率 包括慢性感染、鼻部肿胀以及鼻部发红。

1.5 统计学方法 采用SPSS 27.0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 两组手术效果比较 试验组手术总有效率高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表1。

2.2 两组鼻部形态比较 试验组治疗后鼻部长度、小柱-小叶比均高于对照组，鼻额角小于对照组（ $P < 0.05$ ），见表2。

2.3 两组并发症发生率比较 对照组发生慢性感染3例，鼻部肿胀2例，鼻部发红2例；试验组仅发生鼻部肿胀1例。试验组并发症发生率为2.50%（1/40），低于对照组的17.50%（7/40）（ $\chi^2 = 5.000$ ， $P < 0.05$ ）。

表1 两组手术效果比较 [n (%)]

组别	n	显效	有效	不佳	总有效率
试验组	40	29 (72.50)	10 (25.00)	1 (2.50)	39 (97.50)*
对照组	40	18 (45.00)	14 (35.00)	8 (20.00)	32 (80.00)

注：*与对照组比较， $\chi^2 = 6.135$ ， $P < 0.05$ 。

表2 两组鼻部形态比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	鼻背长度 (mm)		鼻额角 (°)		小柱-小叶比	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	40	39.42 ± 0.98	43.64 ± 0.78	99.65 ± 6.84	94.36 ± 1.28	1.39 ± 0.35	1.89 ± 0.27
对照组	40	39.65 ± 0.88	42.12 ± 1.36	99.88 ± 5.84	96.84 ± 1.98	1.42 ± 0.41	1.60 ± 0.32
t		1.050	6.132	0.162	6.653	0.352	4.381
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05



3 讨论

近年来,鼻整形手术患者数量在持续增加,而随之产生的并发症也持续出现。临床治疗主要是利用植入移植物以增高鼻子的高度,已知材料与手术操作造成的歪鼻畸形患者数量也不断增加^[6, 7]。鼻整形术后继发歪鼻畸形的矫正手术操作难度较大。由于初次手术后鼻内组织常出现纤维瘢痕增生与致密粘连,导致局部解剖层次不清,甚至伴有一定程度的原有结构损伤,这对外科医生的技术提出了较高要求^[8, 9]。鼻头修复可选用自体组织与人工材料,二者联合应用能够实现优势互补,提升临床应用价值^[10]。

本研究中,试验组手术总有效率高于对照组($P < 0.05$)。究其原因:一方面,自体肋软骨具有优秀的组织相容性以及可塑性,可以高效重新建立鼻尖、鼻小柱等重要支持结构,提供相对稳定的力学支持,特别适用于由于初次手术后结构受损、瘢痕粘连所引发的复杂歪鼻畸形;另一方面,膨体聚四氟乙烯质地更加柔软,且便于塑形,是鼻背填充相对多用的材料,联合应用能够形成复合支持体系,不仅加强了整体结构的稳定性,同时也做到鼻部轮廓的自然过渡以及精美修饰,两者联合应用在加强畸形矫正精确度以及保持形态维持效果方面效果显著^[11, 12]。试验组治疗后鼻部长度、小柱-小叶比均高于对照组,鼻额角小于对照组($P < 0.05$)。究其原因,两种材料在功能以及结构方面均可形成优势互补的协同效用^[13]。自体肋软骨的优势在于优秀的力学强度以及可塑性,可以精确重新建立鼻尖支持结构以及鼻小柱-小叶复合体,有效改善由于软组织挛缩或软骨受损造成鼻尖低平、鼻小柱后缩等立体畸形,以有效提高鼻部长度以及小柱-小叶比^[14]。试验组并发症发生率低于对照组($P < 0.05$)。究其原因,肋软骨具有优秀的生物相容性,基本不会产生排异反应,可有效降低患者由于异物反应所诱发的慢性感染及局部红肿等风险。不仅如此,优秀的组织整合能力可以尽快构建血运,加快愈合速度,降低术后肿胀等炎性反应发生率。赵京京等^[15]研究显示,自体肋软骨联合膨体具有较好的治疗效果,且安全性理想,与本次研究结果相近。

综上所述,在鼻整形术后歪鼻畸形矫正中应用自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯的效果良好,可有效提升整体手术效果,改善鼻部外观形态,且

术后并发症发生几率较低,临床应用价值确切。

[参考文献]

- [1]韩仁环,魏林立,王汉峰.固体硅胶与膨体聚四氟乙烯鼻整形术后并发感染对比及危险因素分析[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(1):34-37,41.
- [2]郝亚宁,王旭明,肖文明.自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯隆鼻术后发生感染的相关危险因素分析[J].中国医疗美容,2025,15(5):55-59.
- [3]晋培红,李婷,吴溯帆,等.自体肋软骨在鞍鼻合并鼻翼鼻小柱基底凹陷矫正中的临床应用效果[J].中华整形外科杂志,2025,41(8):809-818.
- [4]代金奎.自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯假体在鼻整形术中的应用效果分析[J].中国社区医师,2025,41(14):58-60.
- [5]姚远镇,董玉林,刘志远.自体肋软骨联合膨体聚四氟乙烯修复鼻整形术后歪鼻畸形的临床效果[J].中国医疗美容,2024,14(8):60-64.
- [6]靳玉彪,梁百慧,杨蕊.自体肋软骨移植在鼻整形手术中的应用[J].中国美容医学,2024,33(9):1-4.
- [7]贺召丽,黄梅,王莉.自体鼻中隔软骨及耳软骨移植在鼻尖部整形中的应用及对鼻部美学指标的影响[J].中国美容医学,2025,34(9):9-12.
- [8]程海兵,王兵.自体肋软骨移植构建鼻尖软骨复合体应用于鼻整形效果分析[J].河南外科学杂志,2023,29(1):113-115.
- [9]靳海涛,李佳佳,刘代明,等.自体双侧耳甲艇软骨改良支架在鼻整形中的应用效果分析[J].中华医学美容美容杂志,2024,30(6):565-570.
- [10]刘书行,孟小雨,甄永环,等.基于结构式鼻整形亚单位原理修复单侧唇裂继发鼻畸形的临床回顾性研究[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(4):193-196,202.
- [11]张海洋.自体肋软骨移植构建鼻尖软骨复合体用于鼻整形的效果及并发症观察[J].临床医学,2023,43(3):54-55.
- [12]卢星卫.自体肋软骨移植在鼻整形手术中的应用分析[J].医学论坛,2024,6(23):167-169.
- [13]涂载澜,陈红江,魏蕾,等.内镜下改良鼻整形术治疗外伤性歪鼻合并鼻腔通气障碍的疗效[J].中华创伤杂志,2024,40(8):734-738.
- [14]陈庆泳,孙德重,林立强,等.功能性鼻整形术在歪鼻畸形中的研究进展[J].国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2025,49(2):114-118.
- [15]赵京京,李海东,吴镒,等.自体肋软骨联合膨体矫正单侧唇裂术后继发鼻部畸形[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(4):197-199,205.