DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202625420

·论著·

鼻中隔四线减张矫正术治疗鼻中隔偏曲的疗效观察

刘寨[1],王风君[2],周毅波[1],陈志[1]

(1. 长沙市中医医院 长沙市第八医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖南 长沙 410100; 2. 中南大学湘雅医院 耳鼻咽喉头颈外科,湖南 长沙 410008)

摘 要: 目的 评估鼻中隔四线减张矫正术在治疗鼻中隔偏曲中的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2021 年 10 月—2023 年 5 月长沙市中医医院收治的 56 例鼻中隔偏曲患者的临床资料,患者均采用鼻中隔四线减张矫正术治疗,对患者手术前后的鼻阻力值和鼻部症状视觉模拟评分法(VAS)评分进行比较。**结果** 所有患者术后随访 1 年,患者偏曲侧 VAS 评分(1.73±1.04)较术前(6.68±1.05)显著降低,差异具有统计学意义(t=24.971,P<0.05);鼻腔偏曲侧吸气鼻阻力值(0.85±0.17)Pa/(cm^3·s)及呼气鼻阻力值(1.17±0.47)Pa/(cm^3·s)较术前吸气鼻阻力(3.93±0.75)Pa/(cm^3·s)及呼气鼻阻力(3.01±0.63)Pa/(cm^3·s)均显著改善(t=29.817、17.276,P 均<0.05)。鼻腔宽敞侧手术前后 VAS 评分及鼻阻力值比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。**结论** 鼻中隔四线减张矫正术通过有效松解鼻中隔偏曲处张力,矫正偏曲畸形、改善患者鼻腔通气,达到鼻中隔偏曲矫正效果,并且远期疗效稳定,适合临床推广应用。

关 键 词:鼻中隔偏曲;鼻阻力值;鼻中隔四线减张矫正术

中图分类号:R765.3$^+$1

Observation on the therapeutic effect of four-line tension-relaxing septoplasty for the treatment of nasal septum deviation

LIU Zhai[1], WANG Fengjun[2], ZHOU Yibo[1], CHEN Zhi[1]

(1. *Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Changsha Hospital of Traditional Chinese Medicine/Changsha Eighth Hospital, Changsha* 410100, *China*; 2. *Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha* 410008, *China*)

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of four-line tension-relaxing correction for the treatment of nasal septum deviation. **Methods** Clinical data of 56 patients with nasal septum deviation admitted to Changsha Hospital of Traditional Chinese Medicine from October 2021 to May 2023 were retrospectively analyzed. All patients underwent four-line tension-relaxing septoplasty. The nasal resistance values and visual analogue scale (VAS) scores of nasal symptoms before and after the surgery were compared. **Results** One-year postoperative follow-up showed that the VAS score on the deviated side (1.73±1.04) was significantly lower than that before the operation (6.68±1.05), and the difference was statistically significant (t=24.971, P<0.05). The inspiratory nasal resistance value (0.85±0.17) Pa/(cm^3·s) and expiratory nasal resistance value (1.17±0.47) Pa/(cm^3·s) on the deviated side were significantly improved compared with those before the operation inspiratory (3.93±0.75) Pa/(cm^3·s), expiratory (3.01±0.63) Pa/(cm^3·s) (t=29.817, 17.276, both P<0.05). There were no statistically significant differences in VAS scores and nasal resistance values on the spacious side of the nasal cavity before and after the operation (P>0.05). **Conclusions** The four-line tension-relaxing septoplasty effectively relieves the tension at the site of nasal septum deviation, corrects the deviation deformity and significantly alleviates nasal obstruction by thoroughly releasing deviational tension. It demonstrates stable long-term outcomes and is suitable for clinical application.

Keywords: Nasal septum deviation; Nasal resistance value; Four-line tension-relaxing septoplasty

基金项目:长沙市自然科学基金(kq2403159);湖南省自然科学基金(医卫联合基金项目)(2026JJ81710)。

第一作者简介:刘寨,男,硕士,主治医师。
通信作者简介:陈志,男,硕士,副主任医师。

鼻中隔偏曲作为鼻科多发疾病,患者常表现出多种症状,包括鼻塞、夜间张口呼吸、间歇或持续性头痛等,严重时可导致呼吸困难、慢性鼻炎等并发症,影响患者生活质量[1-3]。目前,该病的主要治疗方法为药物保守治疗和手术矫正。针对有严重过敏性症状或常规药物治疗无效的患者,常选择手术矫正[4-6]。传统的鼻中隔三线减张术通过切除部分软骨及软骨与骨膜的连接,达到恢复鼻中隔居中的效果[7]。然而,对于高位偏曲或软骨张力较大的患者,传统方法可能存在效果不理想和术后复发等问题[8-10]。为了克服传统手术方法的局限性,本研究提出了鼻中隔四线减张矫正术,通过对56例鼻中隔偏曲患者的临床数据进行分析,评估四线减张矫正术在改善鼻腔通气方面的优势,验证其在鼻中隔矫正手术中的可行性和临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2021年10月—2023年5月在长沙市中医医院耳鼻咽喉头颈外科门诊收治的鼻中隔偏曲患者56例。纳入标准:①患者年龄18~60岁,性别不限;②均为首次接受鼻中隔手术,经鼻内镜和鼻窦CT确诊为鼻中隔偏曲;③主要症状为持续性或间歇性鼻塞,影响生活质量;④具有正常的认知和沟通能力,能够理解研究内容并配合随访;⑤患者知情同意本研究方案,且自愿签署同意书。排除标准:①合并鼻窦炎、变应性鼻炎、鼻息肉等其他鼻腔鼻窦疾病;②既往有鼻中隔手术或其他鼻部手术史;③合并严重心血管疾病、肝功能损伤、肾功能衰竭等严重系统性疾病;④有出血倾向或正在服用抗凝药物;⑤孕期女性患者;⑥存在精神分裂症等疾病或因恐惧等原因拒绝配合的随访者;⑦对手术麻醉过敏或有禁忌证者。本研究方案经长沙市中医医院伦理委员会审批(2025070152)。

1.2 研究设计

56例患者均由同一组医生主刀完成手术,术前及术后1年均进行主/客观分析:采用视觉模拟评分法(visual analogue scale,VAS)评价患者鼻堵塞感主观感觉作为主观评价指标,鼻阻力测量值作为客观评价指标。术后记录患者有无手术并发症,如鼻中隔穿孔、鼻中隔黏膜下严重出血或感染、鼻中隔松动、外鼻形态结构性异常等情况。

1.3 手术方法

完善术前检查,确定无手术麻醉禁忌证,患者签署麻醉手术同意书,取仰卧位,均采取经口气管插管加全身麻醉的方法。选取德国STORZ鼻内镜(30°视角,型号7230BA)作为照明及视野引导工具。鼻中隔四线减张术方法:①在偏曲侧鼻中隔前端做纵行切口,切开偏曲侧鼻中隔黏软骨膜,向上分离至鼻顶,向下分离至鼻底,向后分离至上颌骨鼻嵴与犁骨连接处;②在不分离鼻中隔软骨与对侧软骨膜前提下,内镜头斜面监控刀面,镜体撑开鼻中隔黏膜,扩大视野,使用小圆刀片划痕及吸引剥离器解除第一条张力曲线(方形软骨与前端软骨群之间形成的偏曲);再解除第二条张力曲线(吸引剥离器分离方形软骨与后方筛骨骨质形成的后位偏曲),鼻内镜引导下使用鼻咬切钳咬除筛骨垂直板前端部分骨质,实现第二条张力曲线离断;内镜下去除方形软骨与后/下方骨(包括犁/腭骨、上颌骨腭突鼻嵴)所形成的后/下位偏曲,并用鼻科磨钻磨平磨薄筛骨垂直板,最后压平筛骨垂直板,解除第三条张力曲线;③内镜头斜面朝上内侧,撑开上端黏膜,暴露鼻顶。在鼻顶方形软骨下方5 mm处使用小圆刀片平行切除2 mm软骨条,使软骨上端游离;内镜头斜面朝后侧,再次确认在方形软骨与后位筛骨结合部咬除部分骨质,使方形软骨后端游离;再在鼻中隔切口偏后处,内镜头斜面朝内后侧垂直切除约2 mm的条形软骨条,使鼻中隔前端游离;最后在方形软骨与鼻底交界处,内镜头斜面朝下内侧,使用小圆刀片切除软骨条,使鼻中隔与鼻底游离,从而形成环形游离,解除第四条张力曲线;④予以5-0可吸收缝线贯穿缝合鼻中隔,使鼻中隔大致居中;⑤鼻腔填塞可吸收止血棉。见图1。

1.4 观察指标

采用VAS分别评价患者减张手术治疗前及治疗后1年鼻堵塞感的主观感觉:用长约10 cm的标尺,左端代表0分(表示患者自觉无任何鼻塞),右端代表10分(表示患者自觉鼻腔完全堵塞),被检查者根据鼻堵塞感在标尺上标注位置,笔者根据患者所标注刻度准确记录得分。采用英力士集团(INEOS)生产的NR6 Rhinomanometer(鼻阻力仪)评估鼻中隔偏曲矫正客观疗效[11],向患者讲解检测目的和测试准备,由同一技师(非手术医生)检测左右鼻腔阻力(室温20~25℃,湿度70%,压差150 Pa)。重复3次,误差控制在10%以内,取最稳定的曲线进行记录。

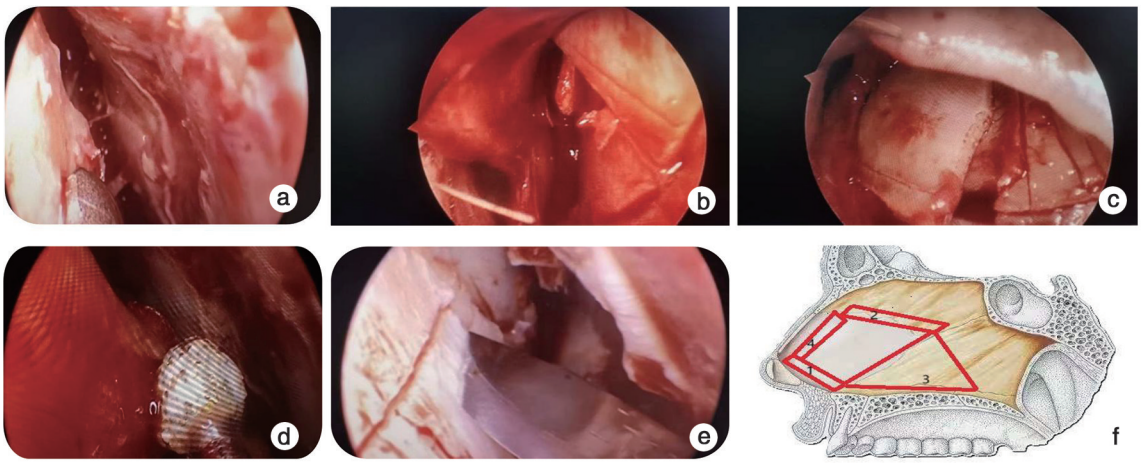


图 1　鼻中隔四线减张矫正术步骤　a：压平骨折垂直板；b：解除鼻中隔软骨后方及下方张力线；c：解除鼻中隔软骨前端张力线；d：磨钻磨平垂直板偏曲骨质；e：鼻中隔软骨顶部平行切除软骨条；f：整体四线示意图

1.5　统计学方法

本研究采用 SPSS 26.0 软件（IBM，Armonk，New York，USA）进行数据分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，数据服从正态分布时，组内比较采用配对样本 t 检验。所有统计检验均为双侧检验，$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2　结果

2.1　术后情况

56 例患者手术均顺利完成，术后反应均较轻，未发生鼻中隔穿孔、血肿、脓肿或中隔摆动等严重并发症。患者出院后用生理盐水冲洗双侧鼻腔 3～6 个月，每日 2 次。术后随访 1 年，患者均未出现感染、发热、鼻中隔穿孔等并发症。

2.2　患者 VAS 评分及鼻阻力值测定

56 例患者手术前后鼻腔偏曲侧 VAS 评分差异具有统计学意义（$P<0.05$），而鼻腔宽敞侧 VAS 评分差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 1；鼻腔偏曲侧吸气及呼气时，手术前后鼻阻力值差异具有统计学意义（$P<0.05$），而鼻腔宽敞侧鼻阻力值手术前后差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 2。

表 1　手术前后鼻腔两侧 VAS 评分比较　（分，$\bar{x}\pm s$）

时间	例数	偏曲侧	宽敞侧
术前	56	6.68±1.05	1.14±0.49
术后 1 年	56	1.73±1.04	1.12±0.51
t		24.971	0.205
P		0.001	0.838

注：VAS（视觉模拟评分法）。

表 2　手术前后鼻腔两侧鼻阻力平均值比较　［Pa/（cm^3s），$\bar{x}\pm s$］

时间	例数	偏曲侧吸气	偏曲侧呼气	宽敞侧吸气	宽敞侧呼气
术前	56	3.93±0.75	3.01±0.63	0.84±0.48	0.80±0.29
术后 1 年	56	0.85±0.17	1.17±0.47[a]	0.80±0.44	0.83±0.32
t		29.817	17.276	0.449	0.624
P		0.001	0.001	0.654	0.534

注：[a] 偏曲侧与宽敞侧术后呼气比较，差异具有统计学意义（$P<0.001$）。

3　讨论

鼻中隔偏曲（尤其是高位偏曲）的形成，与鼻中隔软骨的生长发育及局部力学环境密切相关。鼻中隔软骨作为鼻中隔的核心支撑结构，其增殖活性自胚胎期延续至青春期后仍持续存在[12]。该软骨生长方向主要沿鼻背垂直方向增高、沿前后水平方向延伸，且在 18 岁后仍可能缓慢生长[13-14]。在正常发育过程中，鼻中隔软骨与筛骨垂直板、犁骨、腭骨鼻嵴及上颌骨腭突等周围骨性结构之间形成动态的张力平衡。当软骨与骨发育不同步或因外伤、感染等因素导致局部力学环境改变时，软骨将受到来自鼻背、后方及下方的挤压应力，其中以鼻背方向的垂直向应力最为关键[15-16]。这种应力长期作用于软骨上端，可导致软骨发生塑性形变，形成高位偏曲，甚至出现“帐篷样”隆起。

20 世纪 90 年代，鼻内镜在鼻中隔手术中的使用扩大了鼻中隔手术适应证，但术后并发症如何规避仍亟待解决。随着对鼻中隔应力关系的深入研究，韩德民等[17]第一次提出了三线减张法鼻中隔矫正术的手术方案，通过对 3 个张力线区偏曲骨质的

处理,达到鼻中隔矫正的目的,而术后鼻背塌陷、鼻中隔穿孔及鼻中隔摆动等问题也较前减少[18]。传统三线减张法[19]虽能解除大部分张力,但对源于鼻尖区域的垂直向高位张力,其处理力度不足,术后偏曲侧仍可能存在残余张力,导致远期效果不稳定。在实际工作中,鼻科医生也发现不少问题[20]:①若分离偏曲侧和宽敞侧黏软骨膜,一方面损伤大,容易出血;另一方面,出现双侧黏膜直接贯穿,术后可能增加鼻中隔穿孔风险。②若鼻中隔软骨张力过大,则术后鼻塞改善不明显。③对于部分高位偏曲的病例,可能产生“帐篷”效应,影响术后疗效。近年来,有学者针对鼻中隔尾端偏曲采用鼻中隔黏膜下矫正术,患者鼻塞改善明显[21];严重尾端偏曲则采取体外鼻中隔成形术或鼻中隔重建术[22-23],一般术后恢复尚可。二线减张法鼻中隔矫正术[24]用于严重尾端偏曲患者的治疗,虽然一般认为该手术操作简单,但对于年纪尚轻的医师来说,在分离软骨时容易损伤对侧黏膜,患者术后出现再次偏曲的风险较高。以上两种术式均属于“摇摆式”鼻中隔成形术的变形,没有对鼻中隔软骨进行环形切割,未彻底解除软骨高位张力,为术后再发偏曲埋下了隐患。

本研究采用的鼻中隔四线减张手术是结合多种传统操作方法、权衡利弊后得出的,其治疗鼻中隔偏曲的长远优势也得到了验证。其本质上是对鼻中隔软骨上端(即与鼻顶毗邻区域)进行精准的横向离断。具体操作是在鼻顶下方 5 mm 处平行切除约 2 mm 宽的软骨条,使软骨上端与鼻顶骨性附着完全游离。这一设计实现了以下关键转变:①解除高位约束。直接切断了由鼻背方向传来的垂直向张力,这是高位偏曲的主要力学来源;②形成环形游离。第四线切除后,与前方(第一线)、后方(第二线)、下方(第三线)的离断共同构成一个完整的软骨环形切割带,使方形软骨从周围骨和软骨的嵌合中完全“松解”;③实现自我居中。环形切割后的软骨失去了原有的偏曲记忆和残余应力,可在黏软骨膜的弹性回缩作用下自然居中,无须强力复位,从而避免了黏膜撕裂的风险。与传统三线减张手术相比,四线减张手术并非简单增加一条切口,而是通过上端离断,将原本局限于软骨中央区域的“摇摆式”矫正升级为全周缘的“悬浮式”重塑,更符合鼻中隔软骨的生物力学特性。在解除第四张力线时,必须严格控制切除范围,并避免损伤鼻背中上部的“鞍形区”(即鼻中隔软骨与鼻骨、上外侧软骨相互嵌合的关键支撑区域)。该区域是维持鼻背高度和外形的重要结构,过度切除或偏离切除位置可导致鼻背塌陷、外鼻畸形等不可逆并发症。本术式通过内镜精确定位、平行及限量切除,既保证了高位张力的彻底解除,又最大限度地保留了鼻背支撑结构的完整性。此外,由于全程不分离对侧黏软骨膜,术后血肿、穿孔及感染等并发症风险显著降低,安全性进一步提高。

此外,鼻中隔穿孔是鼻中隔偏曲手术中较为严重的并发症之一[25]。如果手术过程中两侧鼻中隔黏膜都受到损伤,尤其是在去除偏曲组织时对黏膜的破坏程度把控不好,就有可能形成穿孔。穿孔会导致鼻腔通气异常,产生哨音等不适感,严重影响患者的生活质量。本研究的手术方式并未造成对侧黏膜损伤,鼻内镜下通过对鼻中隔划痕、使用吸引剥离器钝性分离鼻中隔骨与黏膜,达到解除偏曲的目的,从而减少因分离对侧导致的鼻中隔术后血肿、脓肿或穿孔的风险。长期以来,鼻中隔切口采用间断或连续缝合,增加了患者术后鼻部不适感,如鼻部疼痛、头痛等[26]。近年,鼻中隔连续贯穿缝合技术在实践中逐渐被使用[27-28],体现出相对于传统缝合填塞法的优越性。本研究的手术采用鼻中隔软骨环形切割与连续贯穿缝合相配套的方法,并使用 5-0 可吸收缝线,不仅将分离的黏软骨膜再次对合,同时使环形切割的软骨居中,其余鼻中隔骨质不易摆动,进一步加快愈合,并显著降低出血风险。

本研究仍存在以下局限性:①研究设计为回顾性病例分析,缺乏同期随机对照组,且所有患者均来自单一中心,可能存在选择偏倚(如手术适应证选择倾向)和信息偏倚(如病历记录不完整)。②样本量相对较小(n = 56),可能影响统计效能及亚组分析的可靠性。③术后随访时间为 1 年,虽能反映中期疗效,但对于评估鼻中隔远期再偏曲率及外鼻形态变化,仍需更长时间的随访观察。④鼻阻力检测虽为客观指标,但受鼻腔周期、环境湿度及患者配合度等因素影响,可能存在一定测量偏倚。

未来研究方向应包括:①开展多中心、前瞻性、随机对照试验,以进一步验证本术式的疗效;②延长随访时间至 3~5 年,系统评估远期复发率及生活质量改善情况;③结合影像学三维重建技术,量化分析鼻中隔偏曲的力学特征及术后重塑过程,为个体化手术方案设计提供临床参考依据。

作者贡献声明:刘寨负责研究方案构思、论文初稿撰写、数据统计分析;陈志负责病例收集、文献检

索与证据评价;王凤君负责数据整理、全文专业校对;周毅波负责课题整体指导、稿件修改、学术内容审核。

利益冲突声明:所有作者均声明无任何利益冲突。

参考文献:

[1] Dogan R, Tugrul S, Erdoğan E B, et al. Evaluation of nasal mucociliary transport rate according to nasal septum deviation type [J]. Int Forum Allergy Rhinol, 2016, 6(7): 768-773.

[2] 杨波, 邱昌余, 邹鑫源, 等. 影响鼻中隔偏曲患者手术效果的预测因素分析[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2023, 37(6): 164-170.

[3] 徐建慧, 李欣, 寸晶晶, 等. 加速康复外科在鼻中隔偏曲矫正术围手术期的应用效果[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2021, 35(1): 21-24.

[4] Bayrak S, Ustaoğlu G, Demiralp K Ö, et al. Evaluation of the characteristics and association between Schneiderian membrane thickness and nasal septum deviation [J]. J Craniofac Surg, 2018, 29(3): 683-687.

[5] 郑家坤, 蔡克万, 王政林, 等. 鼻内镜下鼻甲黏膜下部分切除术联合鼻中隔矫正术改善变应性鼻炎伴鼻中隔偏曲患者的嗅觉功能[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(3): 662-667.

[6] Yang C, Shi Z H, Wang J, et al. Analysis of clinical effect of nasal endoscope-assisted nasal columella approach for simultaneous correction of nasal septum deviation and crooked nose deformity [J]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi, 2021, 35(8): 723-727.

[7] 汪志平, 侯寿尧, 包燕萍. 鼻内镜下三线减张法鼻中隔成形术对患者术后疼痛及鼻阻力的影响[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(20): 60-61, 148.

[8] 王文华. 鼻内镜下三线减张矫正术治疗鼻中隔偏曲的疗效观察[J]. 中国实用医药, 2022, 17(20): 49-52.

[9] 王鹏, 韩晓东, 杨贵, 等. 三维 CT 辅助下三线减张鼻中隔矫正术疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2014, 20(5): 431-433, 436.

[10] 张健, 董雪莲, 王海国. 两种切口入路鼻内镜辅助下行鼻中隔偏曲矫正术的效果对比[J]. 浙江创伤外科, 2024, 29(5): 876-878.

[11] 严姗姗, 刘稳, 神平, 等. 鼻中隔成形术前、术后鼻腔通气功能的主/客观对比分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2024, 38(3): 235-239.

[12] Hall B K, Precious D S. Cleft lip, nose, and palate: the nasal septum as the pacemaker for midfacial growth[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2013, 115(4): 442-447.

[13] Verwoerd C D A, Verwoerd-Verhoef H L. Rhinosurgery in children: developmental and surgical aspects of the growing nose[J]. Laryngorhinootologie, 2010, 89(S1): S46-S71.

[14] Saniasiaya J, Abdullah B. Quality of life in children following nasal septal surgery: a review of its outcome[J]. Pediatr Investig, 2019, 3(3): 180-184.

[15] Kim T K, Jeong J Y. Deviated nose: physiological and pathological changes of the nasal cavity[J]. Arch Plast Surg, 2020, 47(6): 505-515.

[16] 童华, 余庆雄, 宋楠, 等. 鼻骨骨折合并鼻中隔损伤的诊疗进展[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2025, 31(4): 56-60.

[17] 韩德民, 王彤, 臧洪瑞. 三线减张鼻中隔矫正手术[J]. 中国医学文摘: 耳鼻咽喉科学, 2009, 24(2): 103-105.

[18] 王彤, 臧洪瑞, 李云川, 等. 三线减张法鼻中隔成形术的主观和客观疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2018, 25(5): 246-250.

[19] 石磊. 两种手术方式对鼻中隔偏曲治疗的比较[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2013, 20(11): 613-614.

[20] 周毅波, 颜永毅, 于锋. 鼻内镜下碎片法鼻中隔成形术的疗效分析[J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(7): 65-68.

[21] 李杰恩, 唐臻臻, 王扬, 等. 改良切口的鼻中隔成形术疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2016, 22(1): 38-42.

[22] 梁诗韵, 李峰, 冯叶开, 等. 个性化改良鼻中隔偏曲手术的研究进展[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(5): 58-63.

[23] Gubisch W. Extracorporeal septoplasty for the markedly deviated septum[J]. Arch Facial Plast Surg, 2005, 7(4): 218-226.

[24] 姜岩, 高静. 二线减张和三线减张鼻中隔矫正术的比较[J]. 中南大学学报(医学版), 2021, 46(1): 69-74.

[25] 安飞, 王茂鑫, 钟翠萍. 鼻中隔软骨前移联合鼻底黏膜瓣修补鼻中隔穿孔的临床疗效[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2024, 24(4): 294-297.

[26] 王磊, 袁英, 于学民, 等. 鼻中隔连续贯穿缝合技术在鼻中隔偏曲矫正术中的应用[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2018, 32(3): 73-75.

[27] 郝安武. 鼻中隔连续贯穿缝合在鼻内镜下鼻中隔矫正术中的临床应用[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2024, 32(6): 423-426.

[28] 汤超, 许庆, 黄家英. 鼻内镜辅助下连续贯穿缝合和鼻腔填塞在鼻中隔偏曲矫正术中的应用[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(3): 81-86.

(收稿日期:2025-11-01)

本文引用格式:刘寨,王凤君,周毅波,等. 鼻中隔四线减张矫正术治疗鼻中隔偏曲的疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2026,32(4):73-77. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202625420

Cite this article as: LIU Zhai, WANG Fengjun, ZHOU Yibo, et al. Observation on the therapeutic effect of four-line tension-relaxing septoplasty for the treatment of nasal septum deviation[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2026,32(4):73-77. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202625420