

内镜辅助下功能性鼻整形术治疗儿童青少年歪鼻合并鼻中隔偏曲的临床效果

赵雨慧¹ 陈敏¹ 李娜¹ 车飞¹ 闫舒¹ 温君凤² 魏朝霞¹
(青岛大学附属医院, 山东 青岛 266003 1 耳鼻咽喉头颈外科; 2 手术室)

[摘要] **目的** 探讨内镜辅助下功能性鼻整形术治疗儿童青少年歪鼻合并鼻中隔偏曲的临床效果。**方法** 分析 2011 年 7 月—2022 年 11 月于青岛大学附属医院行内镜辅助下功能性鼻整形术治疗的 25 例儿童青少年歪鼻合并鼻中隔偏曲患者的临床资料, 收集所有患者术前及术后 6 个月时的鼻外形偏离值、鼻外形视觉模拟量表 (VAS) 评分、鼻整形结局评估量表 (ROE) 评分及鼻通气 VAS 评分、鼻阻塞症状评估量表 (NOSE) 评分。**结果** 19 例患者治愈, 6 例患者有效。与术前比较, 术后鼻外形偏离值明显缩小 ($t=8.32, P<0.05$), 鼻外形 VAS 评分和 ROE 评分显著升高 ($t=-21.70, -25.33, P<0.05$), 鼻通气 VAS 评分和 NOSE 评分显著降低 ($t=12.64, 10.39, P<0.05$)。随访 2~12 年, 术后患者鼻部发育良好, 未出现鼻腔粘连、鼻背塌陷等并发症。**结论** 内镜辅助下功能性鼻整形术治疗儿童青少年歪鼻合并鼻中隔偏曲效果良好, 手术安全且可行性高, 术后未见相关并发症, 可明显改善主观和客观结局指标。

[关键词] 鼻畸形; 鼻中隔; 鼻成形术; 内窥镜检查; 治疗结果; 青少年; 儿童

[中图分类号] R765.9 **[文献标志码]** A

Clinical efficacy of endoscope-assisted functional rhinoplasty in children and adolescents with deviated nose and nasal septal deviation ZHAO Yuhui, CHEN Min, LI Na, CHE Fei, YAN Shu, WEN Junfeng, WEI Zhaoxia (Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, China)

[ABSTRACT] **Objective** To investigate the clinical efficacy of endoscope-assisted functional rhinoplasty in children and adolescents with deviated nose complicated by nasal septal deviation. **Methods** Clinical data of 25 pediatric and adolescent patients with deviated nose and nasal septal deviation who underwent endoscope-assisted functional rhinoplasty at The Affiliated Hospital of Qingdao University between July 2011 and November 2022 were analyzed. Nasal deviation value, nasal appearance Visual Analog Scale (VAS) score, Rhinoplasty Outcome Evaluation score, nasal breathing VAS score, and Nasal Obstruction Symptom Evaluation score were collected for all patients preoperatively and at 6 months postoperatively. **Results** Nineteen patients were cured and six patients showed improvement. Compared with preoperative values, the postoperative deviation value was significantly reduced ($t=8.32, P<0.05$), nasal appearance VAS and Rhinoplasty Outcome Evaluation scores were significantly increased ($t=-21.70, -25.33, P<0.05$), and nasal breathing VAS and Nasal Obstruction Symptom Evaluation scores were significantly decreased ($t=12.64, 10.39, P<0.05$). During a follow-up period of 2 to 12 years, patients exhibited good nasal development postoperatively, and no complications such as nasal synechiae or dorsal nasal collapse were observed. **Conclusion** Endoscope-assisted functional rhinoplasty has good clinical efficacy in pediatric and adolescent patients with deviated nose complicated by nasal septal deviation. The procedure is safe and highly feasible, with no related complications observed postoperatively, and it can markedly improve subjective and objective outcome measures.

[KEY WORDS] Nose deformities; Nasal septum; Rhinoplasty; Endoscopy; Treatment outcome; Adolescent; Child

歪鼻畸形是一种临床表现为鼻梁或鼻尖偏离面部中轴线的外鼻形态异常, 常伴有鼻中隔偏曲。歪鼻畸形患者不仅存在鼻外形的改变, 且因鼻中隔偏曲以及鼻内其他解剖结构的异常, 会导致鼻塞、头痛等不适, 甚至可能影响患者的学习生活以及心理健康^[1]。手术治疗不仅可以改善患者的面部形态, 还可显著改善其鼻腔通气功能。目前, 成年患者歪鼻合并鼻中隔偏曲的手术治疗方案已较为成熟, 但由

于儿童青少年患者在临床上相对少见, 相关临床报道较少, 其手术的安全性、可行性及远期疗效尚缺乏足够证据支持。过早手术是否会对患儿的鼻面部发育造成潜在不良影响, 延迟手术又是否会加重患儿的鼻通气障碍, 甚至对其心理健康产生负面影响, 这些相互关联又相互制约的因素, 使得歪鼻畸形患儿手术时机的确定与治疗策略的选择变得愈发复杂^[2-4]。本研究通过回顾性分析青岛大学附属医院收治的歪鼻合并鼻中隔偏曲儿童青少年患者的临床资料, 评估内镜辅助下功能性鼻整形术的治疗效果,

同时总结围术期经验,旨在为该类患者的临床治疗决策提供参考。

1 资料与方法

选取 2011 年 7 月—2022 年 11 月青岛大学附属医院耳鼻咽喉头颈外科收治的儿童青少年歪鼻合并鼻中隔偏曲患者 25 例。纳入标准:①经专科查体、鼻内镜及影像学检查确诊为歪鼻合并鼻中隔偏曲者;②年龄≤17 岁的儿童青少年;③临床资料完整者。排除标准:①术后因各种原因再次接受鼻部相关手术者;②术后因个人原因拒绝配合随访或失访者。

收集所有患者术前及术后 6 个月门诊复查时鼻内镜检查情况,评估鼻部整体情况及鼻中隔偏曲程度,相关指标包括鼻外形偏离值、鼻外形视觉模拟量表(VAS)评分、鼻整形结局评估量表(ROE)评分、鼻通气 VAS 评分、鼻阻塞症状评估量表(NOSE)评分。鼻中隔按照偏曲程度分为Ⅰ~Ⅲ度^[5];偏离值的定义为:以两眉间中点与人中沟中点连线为鼻面部中线,外鼻偏歪最远点与鼻面部中线的距离为偏离值,根据偏离值大小对外鼻畸形程度进行如下分级:2.0~4.9 mm 为轻度,5.0~7.9 mm 为中度,≥8 mm 为重度^[6-7]。手术疗效的评估标准:术后偏离值<2 mm 为治愈,术后的外鼻畸形程度较术前下降一个及以上等级为有效^[8]。

随访截至 2025 年 2 月,随访方式包括门诊复查或电话随访。门诊随访均给予鼻内镜检查,同时观察有无术后并发症,包括鼻腔粘连、鼻中隔穿孔、鼻背塌陷、鼻出血、鼻塞、嗅觉减退、头晕、头痛等;电话随访的内容包括鼻出血、鼻塞、嗅觉减退、头晕、头痛等并发症发生情况。

采用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,手术前后数据的比较采用配对 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 患者的一般资料

25 例患者中,男 22 例,女 3 例,年龄 7~17 岁,

14 岁以下 1 例,14~17 岁者 24 例。因外伤就诊者 22 例,无明显原因发现鼻畸形就诊者 3 例。外伤病史 2 d~16 年,鼻部骨折发生 2 周内者 6 例,超过 2 周者 16 例。在临床症状表现方面,有鼻出血者 18 例,有鼻塞者 19 例,有嗅觉减退者 3 例,有头晕、头痛者 8 例。

在手术过程中,25 例患者均使用自体修复材料,其中鼻中隔软骨 24 例,同时使用鼻中隔软骨与耳后肌筋膜 1 例。25 例患者术中均进行了同期处理,其中下鼻甲成形术(单侧或双侧)19 例,下鼻甲骨折外移术(单侧或双侧)8 例,中鼻甲成形术 4 例,鼻小柱成形术 8 例,鼻尖成形术 6 例,鼻翼成形术 1 例,上颌骨骨折整复术 2 例,眶壁骨折整复术 1 例,腺样体切除术 1 例,拔牙术 1 例。

2.2 患者手术前后鼻外形及鼻通气功能相关指标比较

25 例患者中,术前外鼻畸形轻度者 9 例,中度者 11 例,重度者 5 例;术后正常者 19 例,轻度者 6 例;术后手术疗效评估,治愈者 19 例(76.00%),有效者 6 例(24.00%)。与术前比较,患者术后偏离值显著缩小($t = 8.32, P < 0.05$),术后鼻外形 VAS 评分及 ROE 评分显著升高($t = -21.70、-25.33, P < 0.05$),术后鼻通气 VAS 评分及 NOSE 评分显著降低($t = 12.64、10.39, P < 0.05$)。见表 1。

2.3 患者手术前后内镜检查的比较

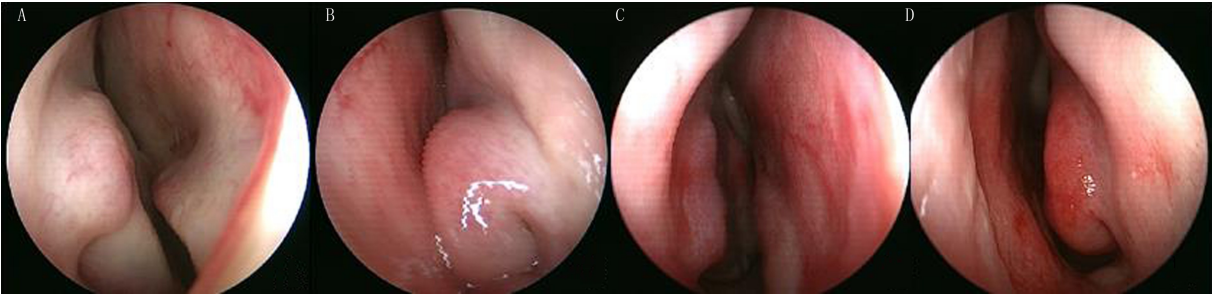
术前鼻内镜检查显示,本组患者多存在不同程度的鼻中隔偏曲或者下鼻甲肥大,其中鼻中隔偏曲Ⅰ度者 9 例,Ⅱ度者 13 例,Ⅲ度者 3 例,通气功能均存在不同程度受限。术后 6 个月复查时鼻内镜检查显示,所有患者鼻中隔偏曲均得到明显矫正,双侧鼻腔通畅,下鼻甲肥大状态改善,鼻腔通气功能显著提升。见图 1。

2.4 患者术后并发症发生情况

随访时间 2~12 年,纳入病例均顺利完成随访,无中途退出及失访情况。门诊鼻内镜复查均未出现鼻腔粘连、鼻中隔穿孔、鼻背塌陷等并发症,患者鼻外形发育均正常,鼻塞、嗅觉减退、头晕、头痛等症状较术前明显改善;电话随访中,所有患者均表示无鼻出血、鼻塞、嗅觉减退、头晕、头痛等情况。

表 1 患者手术前后鼻外形偏离值及鼻外形、鼻通气功能相关指标评分比较($n = 25, \bar{x} \pm s$)

时间	鼻外形偏离值(d/mm)	鼻外形 VAS 评分(分)	ROE 评分(分)	鼻通气 VAS 评分(分)	NOSE 评分(分)
术前	5.76±2.61	2.84±0.94	7.80±1.44	6.44±1.69	55.00±14.86
术后 6 个月	1.30±0.60	7.80±0.65	16.20±0.82	1.84±0.69	21.40± 6.38



A、B 分别为术前右侧、左侧鼻腔的鼻内镜检查图像,可见鼻中隔偏曲,左侧下鼻甲肥大;C、D 分别为术后 6 个月时右侧、左侧鼻腔的鼻内镜检查图像,见鼻中隔偏曲明显矫正,双侧鼻腔通畅

图 1 患者术前和术后 6 个月时鼻内镜检查结果

3 讨 论

因担心在儿童青少年患者中行功能性鼻整形术会对其鼻部的生长发育产生不良影响,学者们对功能性鼻整形术的适宜年龄及临床疗效持不同观点。通过对接受鼻整形或鼻中隔偏曲矫正术的患儿随访观察发现,术后部分患儿可出现鼻背长度缩短、对鼻外形满意度低等问题^[9-10]。而歪鼻畸形合并鼻中隔偏曲的患儿,因同时伴有通气功能障碍,在出现鼻部畸形的同时,长期张口呼吸还可能会导致其上颌骨变窄、小颌畸形、下颌后缩等面容改变^[11-12]。因此比较严重的歪鼻畸形或鼻塞不仅会影响患儿的生活与学习,甚至会影响其心理健康^[13]。故一部分医生认为,对于歪鼻畸形合并鼻中隔偏曲这一疾病,应根据患儿的实际情况突破年龄限制,尽早实施功能性鼻整形术^[14-15]。

歪鼻畸形伴鼻中隔偏曲的患儿,其鼻中隔软骨往往存在脱位甚至尾端卷曲,随着患儿的生长发育其偏歪程度逐渐加重,两侧鼻腔通气严重不对称,也会对鼻腔鼻窦甚至面部的生长发育造成影响^[16-17]。所以在适当的时机实施矫正鼻部畸形及鼻腔通气功能障碍的手术,对鼻面部的发育具有正面影响。本研究结果显示,在鼻外形方面,患者术后偏离值明显缩小,其中 19 例患者能够达到治愈标准,术后鼻外形 VAS 评分及 ROE 评分均获得显著提升,说明手术明显改善了患者的鼻部外观;在鼻通气方面,患者术后鼻通气 VAS 评分及 NOSE 评分显著下降,说明手术显著改善了患者的鼻塞症状。术后随访结果显示,患者鼻外形发育均正常,双侧鼻腔通畅,未出现鼻腔粘连等并发症。

歪鼻畸形伴鼻中隔偏曲的患儿术前应充分了解致伤原因,根据鼻骨 CT 和鼻内镜检查情况,分析患儿骨折及鼻腔情况,制定个体化手术方案,术前鼻外形偏离值、鼻外形 VAS 评分、鼻通气 VAS 及 ROE

评分、NOSE 评分等指标是重要的参考依据。术前与患者及其家属沟通时应谈及术后鼻部症状及鼻外形可改善的程度,特别强调该手术可能存在影响鼻面部生长发育的风险,若对鼻功能及外形恢复有极高要求者,应暂缓手术。

本研究手术选择了鼻外入路行鼻小柱“V”形切口,扩大了术区视野,可清晰显露外鼻与鼻中隔的解剖结构损伤情况及三维空间关系^[18];术中联合鼻内镜辅助,可显著降低术区显露难度,提高手术操作的深度与精准度^[19];鼻外入路也为自体移植物的植入提供了更大空间,既有利于对鼻部亚单位的美学重建,又有利于鼻功能的修复。

手术目的首先是要解决患儿的通气功能障碍,在此基础上再尽可能同期恢复其鼻面部的协调与美观^[20],因此术中应尽可能保留更多的黏膜与骨结构,在矫正鼻中隔偏曲的过程中,应尽量保留双侧黏软骨膜并予以充分减张,减少鼻中隔软骨与骨质的切除量,从而有效预防鼻背塌陷,并减轻对鼻面部生长发育的不良影响^[21]。同时,术中应尽量完整保留骨膜及软骨膜,以为骨与软骨提供充足的血供与再生基础,从而保障鼻面部的正常生长发育^[22]。对于低龄患儿,治疗应以恢复解剖结构与生理功能为首要目标,尽量减少组织切除,以降低手术对鼻面部后续生长发育的干扰;同时应保留切除的软骨及骨质,并作为自体修复材料。若经上述处理后鼻外形仍然欠佳,可依据鼻部支撑结构条件,植入适宜的自体材料以改善鼻背及鼻尖形态,最终实现鼻面部的协调美观^[23]。

综上所述,歪鼻畸形合并鼻中隔偏曲的儿童青少年行内镜辅助下功能性鼻整形术,可有效改善患儿的外鼻畸形程度及鼻腔通气功能,随访中患者的鼻面部生长发育良好。但本研究为回顾性研究,纳入的病例数较少,部分患者的随访时间较短,后续应开展前瞻性的大样本量多中心的临床试验,以为歪

鼻畸形合并鼻中隔偏曲的儿童青少年患者手术时机及手术方案的选择提供更确切的依据。

伦理批准和知情同意:本研究涉及的所有试验均已通过青岛大学附属医院医学伦理委员会的审核批准(文件号 QYFYWZLL30468)。所有试验过程均遵照《赫尔辛基宣言》的条例进行。受试对象或其亲属已经签署知情同意书。

作者声明:赵雨慧、李娜、陈敏参与了研究设计,赵雨慧、陈敏、车飞、闫舒、温君凤、魏朝霞参与了论文的写作和修改。所有作者均阅读并同意发表该论文,且均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

[1] HOWARD T, WILLIAMS I, NAVARATNAM A, et al. “Should pediatric septal surgery and septorhinoplasty be performed for nasal obstruction?”——A systematic review of the literature[J]. *Facial Plast Surg*, 2024,40(3):378-393.

[2] GHOSH S K, CHOUDHARY A, DASBISWAS K. A study on septoplasty and functional septorhinoplasty in children[J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2024, 76 (6): 5647-5651.

[3] PATEL R K, LOAN P, CENDEJAS G, et al. Assessing the safety and efficacy of pediatric nasal surgery: A systematic review and meta-analysis[J]. *Facial Plast Surg*, 2026,42(2): 282-289.

[4] HULLFISH H, WILLIAMSON L, CLOSE M, et al. Congenital nasal deformities: Advances in early surgical intervention [J]. *Plast Aesthet Res*, 2025,12:36.

[5] DE AGUIAR VIDIGAL T, MARTINHO HADDAD F L, GREGÓRIO L C, et al. Subjective, anatomical, and functional nasal evaluation of patients with obstructive sleep apnea syndrome [J]. *Sleep and Breathing*, 2013,17(1): 427-433.

[6] 凌荧,肖明耀. 歪鼻外进路中隔鼻成形术(附 16 例报告)[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1986,21(3):161-163.

[7] 翟立杰. 功能性歪鼻——鼻中隔整形术[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2005,12(3):192-194.

[8] 王珮华,吴晴伟,孙艺渊,等. 鼻-鼻中隔整形术治疗部分外伤性歪鼻畸形[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 2004,39(7):407-409.

[9] BÉJAR I, FARKAS L G, MESSNER A H, et al. Nasal growth after external septoplasty in children[J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1996,122(8):816-821.

[10] BAE J S, KIM E S, JANG Y J. Treatment outcomes of pediatric rhinoplasty: The Asan Medical Center experience[J].

Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2013,77(10):1701-1710.

[11] LIN L Z, ZHAO T T, QIN D C, et al. The impact of mouth breathing on dentofacial development: A concise review[J]. *Front Public Health*, 2022,10:929165.

[12] KANDASAMY S. Mouth breathing and orthodontic intervention: Does the evidence support keeping our mouths shut? [J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2025,167(6):629-634.

[13] CHMIELIK L P, MIELNIK-NIEDZIELSK G, KASPRZYK A, et al. An evaluation of health-related quality of life in children with nasal septum deviation[J]. *Children (Basel)*, 2022, 9(11):1714.

[14] ORI M, RICCI G, CAPALBO M, et al. Quick septoplasty in children: Long-term effects on nasal breathing and dentofacial morphology. A prospective cephalometric study[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2021,48(5):914-921.

[15] HOSOKAWA Y. Surgical considerations for pediatric nasal septal deviation: A review of current concepts and timing of intervention[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2026,53(2):252-256.

[16] TOLLEY P D, MASSENBURG B B, MANNING S, et al. Pediatric nasal and septal fractures[J]. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 2023,35(4):577-584.

[17] WANG X M, WANG W N, ZHANG Y, et al. The morphological association between nasal septal deviation and craniofacial asymmetry[J]. *BMC Oral Health*, 2025,25(1):1705.

[18] SHAFY M H A. Closed versus open rhinoplasty: Structural, functional, and aesthetic considerations[J]. *Egypt J Otolaryngol*, 2025,41(1):174.

[19] MAY J, BEHRBOHM H. Endoscopic guided rhinoplasty[J]. *Facial Plast Surg*, 2013,29(2):133-139.

[20] VERWOERD-VERHOEF H L, VAN OSCH G J V M, VERWOERD C D A. Physiology and pathophysiology of the growing nasal skeleton[M]//CELEBI Ö Ö, ÖNERCI T M. *Nasal Physiology and Pathophysiology of Nasal Disorders*. Cham: Springer International Publishing, 2023:499-529.

[21] CINGI C, MULUK N B, ULUSOY S, et al. Septoplasty in children[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2016,30(2):e42-e47.

[22] PIRSIG W. Morphologic aspects of the injured nasal septum in children[J]. *Rhinology*, 1979,17(2):65-75.

[23] ZIELIŃSKI J, COSTA S, CHERKES M, et al. Pediatric septoplasty: Benefits, challenges, and clinical recommendations-comprehensive review of young ESPO[J]. *J Clin Med*, 2025, 14(15):5537.

(本文编辑 耿波)

作者书写文内标题须知

本刊文内标题序号使用阿拉伯数字顺序编码,左顶格书写。标题一般可分为 3~4 级,即:1,2,3……;1.1,1.2,1.3……;1.1.1,1.1.2,1.1.3……;1.1.1.1,1.1.1.2,1.1.1.3……。第 5 级标题可用(1)或①。1,2 级标题均单独占行。请作者来稿时遵照执行。