

# 鼻内镜下后鼻孔重建术治疗46例先天性后鼻孔闭锁患儿的疗效观察

谢利生<sup>1</sup> 黄正华<sup>1</sup> 李琦<sup>1</sup> 蒋银珠<sup>2</sup>

**[摘要]** 目的:分析后鼻孔闭锁患儿鼻内镜下后鼻孔重建术后的临床资料,探讨新后鼻孔再次闭锁的影响因素。方法:46例因后鼻孔闭锁行鼻内镜下后鼻孔重建术的患儿,按照新后鼻孔是否再次闭锁分为闭锁组19例,未闭锁组27例。对2组临床资料进行比较,探寻影响新后鼻孔再次闭锁的因素。结果:2组的性别、年龄、是否单/双侧闭锁及术后是否放置扩张管均无明显差异,2组术前闭锁的性质及术后肉芽增生情况存在差异。对闭锁性质进一步分析显示术前骨性闭锁患儿再闭锁率明显高于膜性闭锁患儿。结论:全身麻醉鼻内镜下后鼻孔成形术是先天性后鼻孔闭锁患儿较好的手术方法,但骨性闭锁患儿的新后鼻孔仍然有较高的再闭锁率。

**[关键词]** 后鼻孔闭锁;鼻内镜;后鼻孔重建术;儿童

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2019.08.014

**[中图分类号]** R765.7 **[文献标志码]** A

## Endoscopic reconstruction of the posterior nares for the treatment of 46 children with congenital posterior atresia

XIE Lisheng<sup>1</sup> HUANG Zhenghua<sup>1</sup> LI Qi<sup>1</sup> JIANG Yinzhū<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Department of Otorhinolaryngology, Nanjing Children's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing, 210008, China; <sup>2</sup>Department of Infection, Nanjing Children's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University)

Corresponding author: JIANG Yinzhū, E-mail: nanhai357@163.com

**Abstract Objective:** The aim of this study is to explore the influencing factors of the posterior nostril re-atresia by analyzing the clinical data of endoscopic posterior nostril reconstruction in the children with posterior nostril atresia. **Method:** Retrospectively reviewed 46 pediatric patients with congenital choanal atresia who underwent endoscopic posterior nostril reconstruction. Randomly divided the cases into the atresia group(19 cases) and the non-atresia group(27 cases) according to whether the new posterior nostril re-atresia again. Compared the difference of the clinical data between the two groups and observed the influencing factors of the posterior nostril re-atresia. **Result:** The gender, age, unilateral/bilateral atresia or U-shaped stent had no significant differences between the two groups. However, the nature of the atresia and granulation hyperplasia were significant differences between the two groups. Further analysis of the nature of the atresia revealed osseous atresia had higher rate of re-atresia than membranous atresia. **Conclusion:** Endoscopic posterior nostril reconstruction was a good method for the treatment of the children with congenital posterior nostril atresia. However, the children with osseous atresia had higher re-atresia rate.

**Key words** choanal atresia; endoscope; posterior nostril reconstruction; child

先天性后鼻孔闭锁(congenital choanal atresia, CCA)为儿童少见的鼻腔畸形,发病率为1:5000~1:7000<sup>[1]</sup>。CCA可为单侧闭锁也可为双侧闭锁,单侧闭锁更为常见<sup>[2]</sup>。目前临床上主要通过电子喉镜及CT检查加以确诊<sup>[3]</sup>,而外科手术是CCA的常用治疗方法。传统手术路径包括经鼻腔、经硬腭、经鼻中隔及经上颌窦4种。近年来,经鼻内镜下鼻腔进路手术逐渐成为儿童CCA的主要治疗方式。不管何种手术方式,部分患儿均存在新后鼻孔重新闭锁的问题,具体相关因素尚不清楚。本研究收集全身麻醉鼻内镜下行后鼻孔重建手术

的CCA患儿46例,对其临床资料及手术经验进行总结,从临床角度探寻导致患儿新后鼻孔再次闭锁的相关因素,现报告如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

收集2010-03—2018-11在我院耳鼻喉科行鼻内镜下后鼻孔重建术的CCA患儿46例,其中男31例,女15例;年龄3d~14岁,平均(2.08±2.18)岁。左侧闭锁18例,右侧闭锁20例;单侧闭锁38例,双侧闭锁8例。1例合并中枢性协调障碍;1例合并扁桃体腺样体肥大;1例合并左侧小耳畸形。纳入标准:①所有患儿均经我院电子喉镜检查明确诊断为后鼻孔闭锁,同时经CT检查明确闭锁的性质;②在我院全身麻醉鼻内镜下行后鼻孔重

<sup>1</sup>南京医科大学附属儿童医院耳鼻喉科(南京,210008)

<sup>2</sup>南京医科大学附属儿童医院感染科

通信作者:蒋银珠, E-mail: nanhai357@163.com

建术;③术后随访时间超1年以上。排除标准:①合并鼻腔其他结构异常;②双侧后鼻孔闭锁但闭锁性质不同的患儿;③术后随访资料不全或随访时间未到1年的患儿。

## 1.2 手术方法

对所有患儿进行全身麻醉鼻内镜下后鼻孔重建术。患儿全身麻醉,经口气管插管。采用医院自制的0.5%复方呋喃西林麻黄滴鼻液收缩鼻腔黏膜3次,根据患儿鼻腔大小选择2.7 mm或4.0 mm内镜,完成后鼻孔手术操作。首先在鼻内镜下以中鼻甲后缘为标志,在中鼻甲平面下方、内侧及鼻底上方、鼻中隔外侧范围内,使用探针探查膜性闭锁的范围,采用等离子刀切除膜性闭锁部分,随后使用磨钻扩大后鼻孔。对纯骨性闭锁的患儿,于鼻中隔及鼻底交界附近先磨一个小洞,然后继续向上向外扩大后鼻孔。双侧闭锁患儿另一侧闭锁处理方法同上。本研究中,1例14岁患儿因后鼻孔骨性闭锁较厚,磨除了鼻中隔的部分蝶骨及梨骨。未留置扩张管的患儿每天予以生理盐水冲洗鼻腔,膨胀海绵填塞止血,2 d后拔除,定期清理鼻腔结痂;留置扩张管的患儿生理盐水冲洗鼻腔后,将自制的U形扩张管放入鼻腔(图1),1周内予呋喃西林麻黄滴鼻液及抗生素眼液滴鼻。术后1周改为生理盐水滴鼻,每日使用吸痰管吸除U型管腔内分泌物,防止管腔堵塞。膜性闭锁患儿放置半个月,骨性闭锁及混合性闭锁患儿放置2~3个月。后在全身麻醉下经口取出扩张管。所有患儿

术后均门诊电子喉镜复查,每个月2次,共3次,后改为3个月复查1次,随访至术后1年。

## 1.3 统计学分析

采用Excel 2010软件录入数据建立数据库,SPSS 13.0统计软件进行数据分析。计量资料符合正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立 $t$ 检验。计数资料采用率的方式描述,采用 $\chi^2$ 检验进行比较。设定检验标准: $\alpha=0.05$ ,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

46例CCA患儿均经电子喉镜检查以明确诊断,经CT检查确认其闭锁性质(图2)。膜性闭锁4例(双侧闭锁1例),骨性闭锁9例(双侧闭锁2例),混合性闭锁33例(双侧闭锁5例)。所有患儿均在全身麻醉鼻内镜下行后鼻孔重建术,术中及术后随访未发现颅底、眶部损伤及术后感染等并发症。

### 2.1 术后新后鼻孔再次闭锁组与未闭锁组的临床资料比较

46例后鼻孔闭锁患儿,均在全身麻醉鼻内镜下完成后鼻孔重建术。术后经过1年随访,发现19例(41.3%)新后鼻孔再次闭锁(闭锁组),27例后鼻孔未闭锁(未闭锁组)。闭锁组中男13例,女6例,平均(2.47±3.04)岁;单侧17例,双侧2例;膜性闭锁0例,骨性7例,混合性12例;有扩张管放置10例,无扩张管放置9例;12例术后肉芽增生;3例鼻腔粘连。未闭锁组中男18例,女9例,平

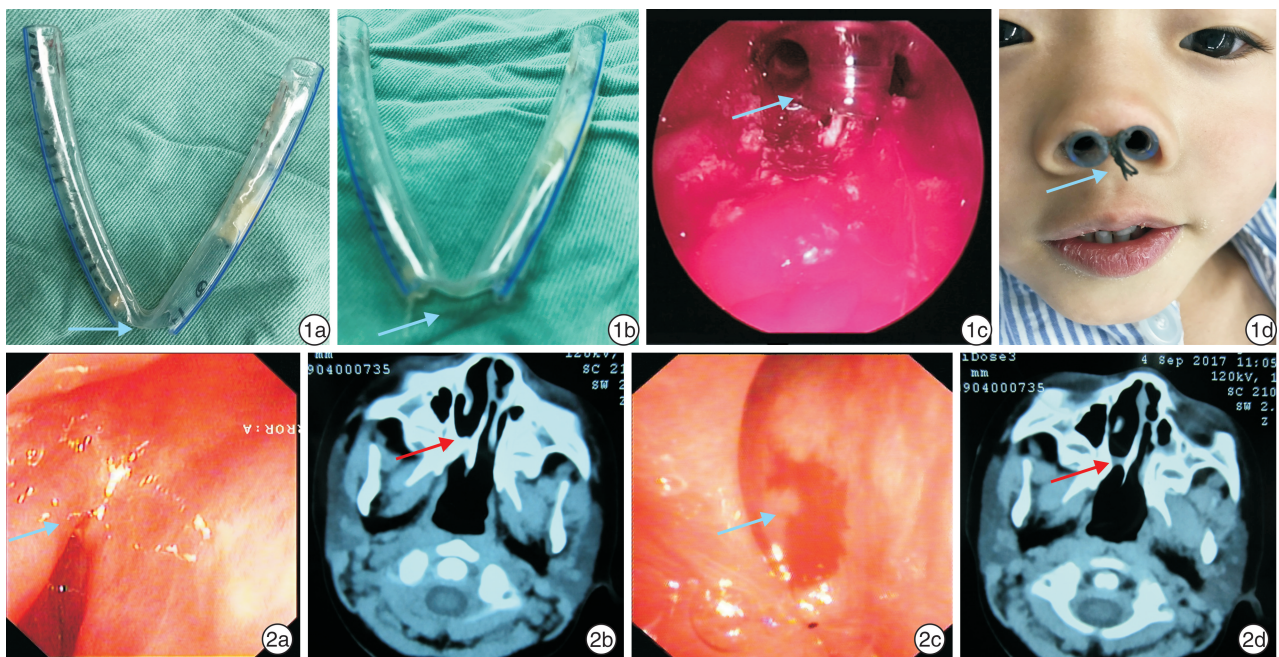


图1 U形扩张冠制备及放置 1a、1b:用相应型号的气管导管折成U形,底端剪除半周长约1.5 cm的小孔,制成U形扩张管子备用;1c:在70℃内镜下调整扩张管后鼻孔位置;1d:用1号慕丝线于鼻小柱前方将U形管相邻两壁缝合固定;图2 混合性后鼻孔闭锁电子喉镜及CT检查(同一患者不同层面图片) 2a、2b:显示闭锁的骨性部分;2c、2d:显示后鼻孔闭锁的膜性部分。

均(1.80±1.28)岁;单侧 21 例,双侧 6 例;膜性闭锁 4 例,骨性闭锁 2 例,混合性闭锁 21 例;有扩张管放置 15 例,无扩张管放置 12 例;8 例术后肉芽增生,6 例鼻腔粘连。结果表明,术前后鼻孔闭锁性质及术后肉芽增生可能影响新后鼻孔再次闭锁。

### 2.2 闭锁性质对新后鼻孔形态与并发症的影响

按照 CT 影像学资料将 46 例(54 鼻孔)CCA 患儿分为膜性闭锁组 4 例(5 鼻孔)、骨性闭锁组 9 例(11 鼻孔)和混合闭锁组 33 例(38 鼻孔),观察 3 组间新后鼻孔再闭锁、肉芽增生及鼻腔粘连情况。如表 1 所示(本表按照新后鼻孔的个数进行统计),3 组间再闭锁率及肉芽增生率之间差异有统计学意义,膜性闭锁组患儿的再闭锁率明显低于骨性闭锁组,骨性闭锁组患儿术后肉芽增生率明显高于膜性闭锁及混合性闭锁组,而鼻腔粘连 2 组间差异无统计学意义。

表 1 后鼻孔闭锁性质对新后鼻孔形态影响

组别	例数	再闭锁	肉芽增生	鼻腔粘连
膜性闭锁组	5	0(0) <sup>2)</sup>	1(20.0) <sup>1)</sup>	2(40.0)
混合闭锁组	38	12(31.58)	12(31.58) <sup>1)</sup>	4(10.53)
骨性闭锁组	11	7(63.64)	8(72.73)	3(27.27)

与骨性闭锁组比较,<sup>1)</sup>P<0.05,<sup>2)</sup>P<0.01。

### 2.3 留置扩张管对新后鼻孔形态影响

46 例(54 鼻孔)CCA 患儿分为放置扩张管组 25 例,未放置扩张管组 21 例。观察 2 组间术后新后鼻孔再闭锁、肉芽增生及鼻腔粘连情况(表 2)。

表 2 放置扩张管组与未放置扩张管组新后鼻孔形态与并发症

组别	例数	再闭锁	肉芽增生	鼻腔粘连
放置扩张管组	25	10(40.00)	15(60.00)	3(12.00)
未放置扩张管组	21	9(42.86)	5(23.81)	6(28.57)

### 3 讨论

CCA 为少见的儿童鼻腔畸形,与胚胎发育异常有关,具体原因不清<sup>[2]</sup>。Brenner 等<sup>[3]</sup>曾报道一对双胞胎均有后鼻孔闭锁,推测可能与遗传因素有关,但缺乏大样本数据支持。Kancherla 等<sup>[4]</sup>通过流行病学调查发现,后鼻孔闭锁与母体孕前摄取维生素 B12、锌、烟酸偏多,摄取蛋氨酸、维生素 D 偏低及饮用较多的咖啡或服用甲状腺药物有关。Kwong<sup>[2]</sup>也报道 CCA 可能与维生素 A 酸及硫代酰胺作用有关。本研究中所有患儿均未发现上述因素,提示后鼻孔闭锁还存在其他原因,需进一步研究。根据 Nemechek 等<sup>[5]</sup>的流行病学调查显示,后鼻孔闭锁女性发病稍多,单侧闭锁较双侧多见,右侧闭锁较左侧多见。本研究结果与 Nemechek

等<sup>[5]</sup>的结果基本一致。但本研究中男性高于女性,因样本量偏小,是否有临床意义值得商榷。关于闭锁的性质分类,Nemechek 等<sup>[5]</sup>流行病学调查显示,绝大部分闭锁为骨性闭锁或混合性闭锁。随后 Brown 等<sup>[6]</sup>通过 63 例后鼻孔闭锁的 CT 分析显示 29%为骨性闭锁,71%为骨-膜混合性闭锁,未发现单纯的膜型闭锁<sup>[8]</sup>。本研究再次证实先天性后鼻孔闭锁以混合性闭锁为主,骨-膜混合性闭锁占 71.74%,单纯骨性闭锁占 19.57%,膜性闭锁占 8.69%。除此之外,本次统计还发现 1 例 14 岁的双侧 CCA 患儿。一般双侧 CCA 患儿出生后即有严重的呼吸困难,容易被发现<sup>[7]</sup>,14 岁才被确诊在临床上极为少见<sup>[8]</sup>。提示对有呼吸困难或张口呼吸的大龄儿童也要注意双侧后鼻孔闭锁可能。

传统 CCA 手术路径包括经鼻腔、硬腭、鼻中隔及上颌窦 4 种路径,上述路径视野受限,术中创伤较大<sup>[9]</sup>。近年来出现的鼻内镜下后鼻孔重建术具有视野好、安全性高及创伤小等优点,在临床上得到越来越多的应用<sup>[10]</sup>。本研究中,46 例(54 鼻孔)CCA 患儿均采用全身麻醉鼻内镜下后鼻孔重建术。由于儿童鼻腔偏小,在术中可能会给鼻内镜操作带来一定困难,术前使用 0.5%自制的呋喃西林麻黄滴鼻液收缩鼻腔黏膜,扩大了操作空间。新后鼻孔一般要求至少超过 1.5 cm,否则容易再次狭窄<sup>[11]</sup>。术中为避免眶壁及颅底等重要结构损伤,以中鼻甲后缘为标志,在中鼻甲平面下方、内侧及鼻底上方、鼻中隔外侧范围内操作。我们这一方法基本避开了手术周围的重要结构,因此无一例出现眶壁及颅底结构损伤等并发症。此外,鼻内出血是影响鼻内镜操作的另一重要因素。为减少出血,除采取常规止血措施外,还采用了低温等离子消融法切除膜性闭锁部分<sup>[12]</sup>。由于低温等离子手术可以边切除边凝血,还自带冲洗功能,不但减少了器械进出鼻腔的次数,缩短了手术时间,而且切缘光滑,对周围组织损伤小,有利于术后创面恢复。

不管采取何种途径的后鼻孔重建术,术后都存在新后鼻孔再次闭锁的问题,目前具体的闭锁原因尚不清楚。据统计,患儿的年龄、性别、单侧还是双侧闭锁对新后鼻孔再闭锁无明显影响。而后鼻孔闭锁的性质可能影响后鼻孔再闭锁概率,骨性闭锁患儿再闭锁率远超过膜性闭锁患儿,骨性闭锁患儿术后新鼻孔肉芽增生也明显高于膜性闭锁及混合性闭锁患儿,具体原因尚不清楚。根据王传喜等(2018)报道,保留创面边缘的正常黏膜组织,有利于降低后鼻孔再闭锁发生率。据此推测骨性闭锁患儿再闭锁率增高,可能与其闭锁厚、新后鼻孔四周创面较大有关,上述观点还需要进一步研究证实。另外我们发现术后肉芽增生也加大了后鼻孔闭锁率。不管是否留置扩张管,术后均需在内镜下

及时清除鼻腔内肉芽组织,否则容易导致后鼻孔再次闭锁<sup>[11]</sup>。对于增生的肉芽,一般采用低温等离子消融法加以清除。由于患儿行此手术大多需在全身麻醉下进行,因此在全身麻醉取扩张管时所发现的肉芽,我们当即采用低温等离子消融法切除。而对随访时发现的肉芽,一般先观察2~3个月,待肉芽稳定后再行手术切除,术后按每个月2次的频率密切随诊,待创面上皮化后改为3个月复查1次,随访至术后1年未再复发。放置支架一直被认为是减少后鼻孔再次闭锁的一个重要措施<sup>[2]</sup>,不少学者推荐术后放置硅胶扩张管2周~2个月,以减少再闭锁的发生率<sup>[13]</sup>。但近年来的研究显示,留置扩张管对维持后鼻孔大小并无优势<sup>[14-15]</sup>。本研究共有25例术后鼻腔留置扩张管,除4例膜性闭锁放置半个月外,其余均放置2~3个月。与未放置扩张管组相比,鼻腔扩张管的放置并未降低后鼻孔再次闭锁率,反而增加了鼻腔的肉芽增生。留置鼻腔扩张管组的肉芽增生率达到60%,远超过未放置鼻腔扩张管23.81%,这可能与放置的扩张管刺激或压迫周围组织发生缺血性坏死有关。尽管我们术中选择了刺激性较小而且与儿童鼻腔大小相适应的扩张管,并采用丝线缝合固定扩张管前部来防止其在鼻腔滑动,仍有较高的肉芽增生率。王晋超等(2016)报道使用丝裂霉素可减少肉芽增生,减少后鼻孔再次闭锁的概率。但Newman等<sup>[16]</sup>通过15年的后鼻孔闭锁手术经验总结发现:后鼻孔再次闭锁的机率与是否使用丝裂霉素C关系不大。考虑到丝裂霉素对儿童的不良反应,本文未采取此方法。

总之,鼻内镜下后鼻孔开放术是儿童先天性后鼻孔闭锁的较好手术方法。新后鼻孔再次闭锁的概率与术前后鼻孔闭锁性质有关。骨性闭锁患儿新后鼻孔有较高的再闭锁率,其闭锁原因及手术改进方案有待进一步研究。

#### 参考文献

- [1] RAMSDEN J D, CAMPISI P, FORTE V. Choanal atresia and choanal stenosis [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2009, 42: 339-352.
- [2] KWONG K M. Current Updates on Choanal Atresia [J]. *Front Pediatr*, 2015, 3: 52-52.
- [3] BRENNER KE, OCA M J, DONN S M. Congenital choanal atresia in siblings [J]. *J Perinatol*, 2000, 20: 443-444.
- [4] KANCHERLA V, ROMITTI P A, SUN L, et al. Descriptive and risk factor analysis for choanal atresia: The National Birth Defects Prevention Study, 1997-2007 [J]. *Eur J Med Genet*, 2014, 57: 220-229.
- [5] NEMECHEK A J, AMEDEE R G. Choanal atresia [J]. *J La State Med Soc*, 1994, 146: 337-340.
- [6] BROWN O E, POWNELL P, MANNING S C. Choanal atresia: a new anatomic classification and clinical management applications [J]. *Laryngoscope*, 1996, 106 (1 Pt 1): 97-101.
- [7] 黄兆兆,汪吉宝.实用耳鼻咽喉科学[M].北京:人民卫生出版社,2006:25-26.
- [8] VERMA R K, LOKESH P, PANDA N K. Congenital bilateral adult choanal atresia undiagnosed until the second decade: How we did it [J]. *Allergy Rhinol (Providence)*, 2016, 7: 82-84.
- [9] 丁吉女,蒋建华,周国文.鼻内镜下钬激光治疗放射性后鼻孔闭锁的疗效观察[J].*临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 25(23): 1100-1101.
- [10] GULŞEN S, BAYSAL E, CELENK F, et al. Treatment of Congenital Choanal Atresia via Transnasal Endoscopic Method [J]. *J Craniofac Surg*, 2017, 28: 338-342.
- [11] TEISSIER N, KAGUELIDOU F, COULOIGNER V, et al. Predictive factors for success after transnasal endoscopic treatment of choanal atresia [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 134: 57-61.
- [12] 张欣然,张庆丰,余翠萍.鼻内镜下低温等离子射频技术治疗先天性后鼻孔闭锁的初步观察[J].*临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 25(2): 90-91.
- [13] GUJRATHI C S, DANIEL S J, JAMES A L, et al. Management of bilateral choanal atresia in the neonate: an institutional review [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2004, 68: 399-407.
- [14] TATAR E Ç, ÖCAL B, DOĞAN E, et al. Stentless endoscopic repair of congenital choanal atresia: is it enough for maintaining choanal patency? [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2017, 274: 3673-3678.
- [15] STRYCHOWSKY J E, KAWAI K, MORITZ E, et al. To stent or not to stent? A meta-analysis of endonasal congenital bilateral choanal atresia repair [J]. *Laryngoscope*, 2016, 126: 218-227.
- [16] NEWMAN J R, HARMON P, SHIRLEY W P, et al. Operative management of choanal atresia: a 15-year experience [J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 139: 71-75.

(收稿日期:2019-01-17)