

# 儿童咽部等离子术后重度咽狭窄治疗的疗效观察

霍红<sup>1</sup> 李五一<sup>1</sup> 王剑<sup>1</sup> 杨大海<sup>1</sup> 刘建汉<sup>1</sup> 金晓峰<sup>1</sup> 牛燕燕<sup>1</sup>

[摘要] 目的:探讨儿童咽部等离子手术后重度咽瘢痕狭窄的病因及治疗。方法:回顾性分析 2012-06—2016-07 期间住院治疗的 5 例等离子术后重度咽狭窄患儿(单纯鼻咽狭窄 2 例,鼻咽和口咽联合狭窄 3 例)的临床资料,5 例患儿分别采用瘢痕切除、临近黏膜瓣或游离植皮修复创面、口咽狭窄横切纵缝、鼻咽部放置支架 6 个月以上等方式治疗。疗效评估:术前和术后的鼻塞和经鼻呼吸困难、张口呼吸、鼻涕多不易擤出、闭塞性鼻音、睡眠打鼾、睡眠多动不安、嗅觉减退、吞咽困难等主观症状评分变化,以及狭窄咽腔扩大情况。结果:5 例患儿随访 7~46 个月,术后咽气道最大直径扩大到 1.5~2.0 cm,症状评分明显改善,无鼻咽反流及开放性鼻音。结论:联合不同手术扩大咽腔,创面争取黏膜化,同时放置鼻咽支撑物,是治疗儿童重度咽狭窄较理想的方法。

[关键词] 扁桃体切除术;腺样体切除术;咽狭窄;术后并发症;再手术;低温等离子

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2017.22.002

[中图分类号] R766.9 [文献标志码] A

## Treatment of children's pharyngeal stenosis following pharyngeal surgery with coblation

HUO Hong LI Wuyi WANG Jian YANG Dahai  
LIU Jianhan JIN Xiaofeng NIU Yanyan

(Department of Otorhinolaryngology, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing, 100730, China)

Corresponding author: LI Wuyi, E-mail: liwuyi@sina.com

**Abstract Objective:** Pharyngeal stenosis as a postoperative complication following pharyngeal surgery (tonsillectomy/adenoidectomy) with coblation is rare and may be difficult to treat. This report is to explore the causes of pharyngeal stenosis and presents our successful treatment experience. **Method:** From Jan 2012 to July 2016, 5 children with pharyngeal stenosis (2 nasopharyngeal stenosis and 3 nasopharyngeal stenosis combined with oropharyngeal stenosis) secondary to pharyngeal surgery (tonsillectomy/adenoidectomy) in Peking Union Medical College Hospital were analyzed. Five cases with severe nasopharyngeal stenosis received surgery of scar resection, horizontal-to-vertical pharyngoplasty and local pharyngeal flap rotation; and three of them received free skin transplantation. After stenosis repair surgery, prolonged nasopharyngeal hollow stents were used for more than 6 months. To evaluate the therapeutic effect, pharyngeal cavities and symptoms of difficulty nasal breathing, mouth breathing, difficulty in blowing nose, hyponasal speech, snoring, restless sleep, anosmia, dysphagia were assessed and compared before and after surgery. **Result:** With 7—46 months follow-up, all symptoms of the 5 cases are ameliorated and the diameters of nasopharynx are more than 1.5 cm. No velopharyngeal insufficiency complication happened. **Conclusion:** Improper operation with coblation can cause severe pharyngeal stenosis. Flap rotation, horizontal-to-vertical pharyngoplasty and prolonged use nasopharyngeal hollow stents are reliable methods to correct pharyngeal stenosis following children's pharyngeal surgery.

**Key words** tonsillectomy; adenoidectomy; pharyngeal stenosis; postoperative complications; reoperation; coblation

腭部以上气道狭窄为鼻咽狭窄,若狭窄向下累及到舌根两侧、腭扁桃体窝和口咽侧壁则是鼻咽和口咽联合狭窄,临床少见。后者常伴随更严重的呼吸、吞咽等问题。获得性咽狭窄多是医源性损伤,成人最为常见是悬雍垂腭咽成形术(UPPP)后<sup>[1]</sup>,其次舌扁桃体切除、咽癌放疗或手术等。儿童获得性咽狭窄则是扁桃体腺样体切除术后很少见的远

期并发症<sup>[2-3]</sup>。低温等离子是新型手术器械,出血少,镜下可精细切除腺样体,尤其是后鼻孔、咽隐窝等常规手术难以刮除处,临床日益普及。但儿童咽部等离子术后引起咽狭窄的病例陆续见到,甚至同一术者的手术连续出现同样并发症,除鼻咽狭窄外,还有鼻咽口咽联合狭窄,患儿痛苦极大。现将我科诊治的病例报告如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

2012-06—2016-07 期间外院转诊咽部等离子

<sup>1</sup> 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院耳鼻咽喉科(北京,100730)  
通信作者:李五一, E-mail: liwuyi@sina.com

术后咽狭窄患儿 5 例。男 4 例,女 1 例;年龄 4~8 岁。造成咽狭窄的等离子手术:4 例扁桃体腺样体切除(同时行鼻咽囊肿切除或咽后壁淋巴组织切除各 1 例)、1 例单纯腺样体切除术;术后咽狭窄出现的时间:1 个月 4 例,6 个月 1 例;4 例狭窄后已行 1~4 次咽狭窄矫正术(鼻咽粘连松解、扩张、瘢痕切除、咽成形、植皮)。来我科就医时,咽狭窄病程已经 3~28 个月(中位数 6 个月)。

1.2 咽狭窄严重程度评估

患儿均行纤维鼻咽镜和物理检查,辅助鼻咽 CT 或 MRI,了解狭窄程度、范围和受累的毗邻组织结构。根据咽气道狭窄程度划分<sup>[1]</sup>,5 例均为重度瘢痕狭窄(闭锁或近全闭锁)。3 例为鼻咽和口咽部联合狭窄,除鼻咽狭窄或闭锁外,扁桃体窝和舌根两侧广泛粘连,舌根局部气道也明显缩窄,瘢痕牵拉上提舌根接近软腭水平,出现鼻咽口咽部复杂的联合狭窄(图 1a、b);另 2 例为单纯鼻咽狭窄或闭锁,1 例毗邻后鼻孔的鼻咽瘢痕粘连,仅存直径约 0.3 cm 小通气孔,双侧圆枕、咽鼓管咽口、咽隐窝结构不清(图 1d~f),另 1 例腭咽部环形瘢痕粘连带闭锁;5 例均无全身瘢痕体质。

1.3 咽狭窄治疗

鉴于患者年龄小,家长对先前矫正手术失败造成的心理恐惧和局部严重的瘢痕,我们还是选用创伤小的较保守的治疗策略,即瘢痕切除、Z 成形和临近黏膜瓣修复的小手术,配合鼻咽支撑物 6 个月以上。重度咽狭窄尤其是联合狭窄,属于困难气道范畴,但均未行气管切开术。

鼻咽狭窄治疗:1 例后鼻孔高位鼻咽狭窄的 3 岁患儿,内镜下用等离子经口和经鼻切除鼻咽瘢痕,因创面位置高,无法皮瓣或植皮修复创面,术后鼻咽支架,同时鼓膜置管;1 例咽侧和后壁瘢痕化严重,切除瘢痕。无法用临近黏膜瓣修复,取腹部全厚皮片修复咽后壁,放置鼻咽支架;其余 3 例采用鼻咽瘢痕切除,邻近黏膜瓣或错位缝合修复创

面<sup>[2]</sup>。

软腭下方口咽狭窄治疗:舌根与扁桃体窝、咽侧壁粘连采用横切、纵缝的方式松解两侧舌根咽壁粘连,舌根创面黏膜修剪后直接纵行缝合,封闭舌根创面。舌根松解后,舌体可正常前伸。裸露的扁桃体窝或咽侧壁创面,采用旋转咽后壁肌黏膜瓣或颊部黏膜瓣修复。2 例残留部分创面缺损,取全厚皮片修复。

鼻咽支撑架:高位鼻咽闭锁 1 例患儿,采用 2 根 7 号鼻咽通气道作为支撑<sup>[1]</sup>。其他因乳牙小,无法制备牙托式鼻咽支架<sup>[1]</sup>,只能截取一段弧形塑料口咽通气道、末端套乳胶管,使之柔软作为替代。上端达鼻中隔后端附近,前方钻孔穿粗血管线,经两侧鼻腔引出固定在鼻小柱(衬垫胶管防止压迫鼻小柱)。中空支架既可通气,又能扩张鼻咽腔。不适感轻微。患儿术后佩戴鼻咽支撑架 6 个月以上,均能耐受。每日常鼻冲洗保持清洁。

1.4 随诊和疗效评估

术后门诊复查,有时要调整支架位置和清理肉芽。采用主观症状评分评估疗效,表中列出了常见咽狭窄症状,症状严重程度评分等级:0=无,1=轻度,2=中度,3=重度。由患儿家长填写,见表 1。

2 结果

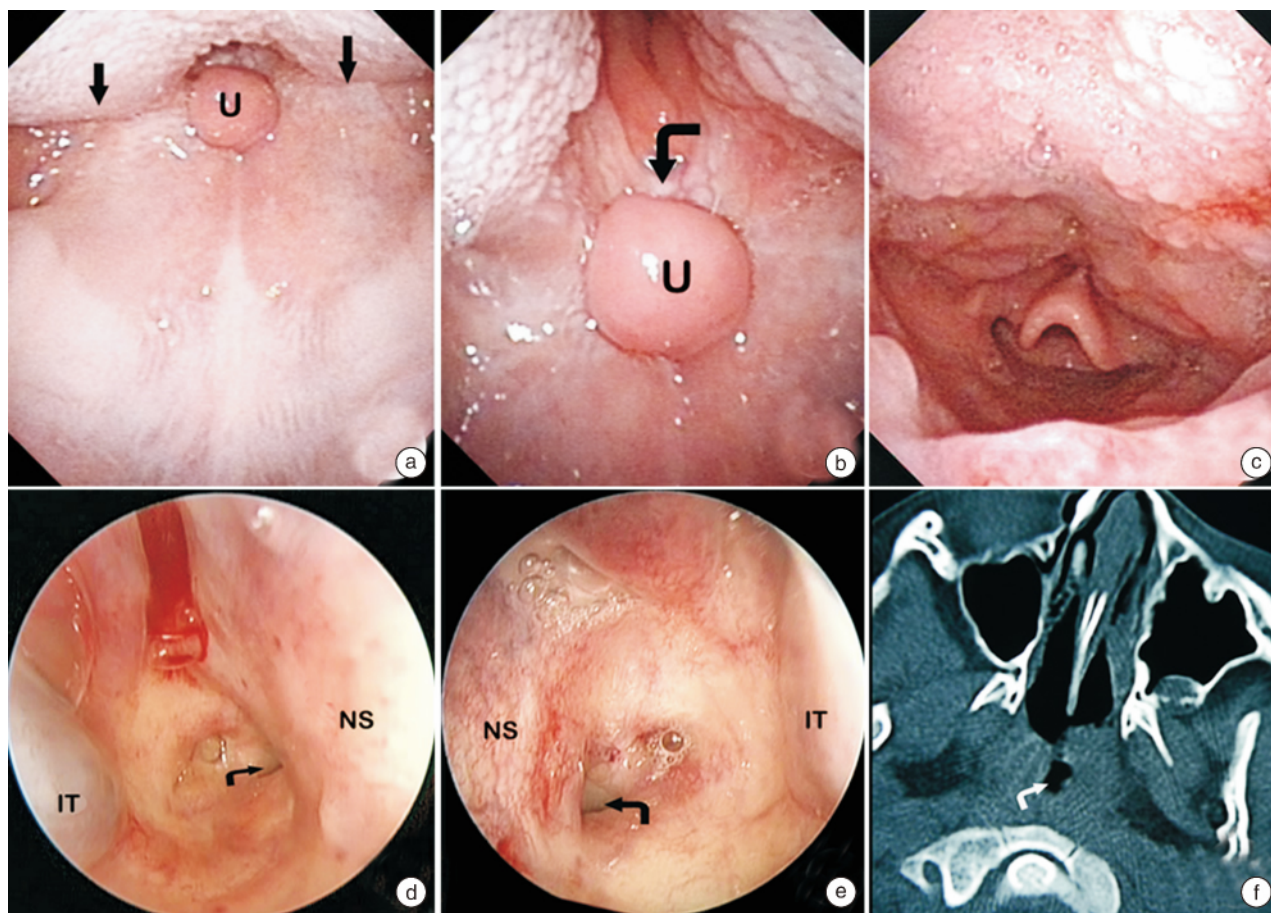
术后 6~8 个月取出鼻咽支架,此后计算随访时间。2 例单纯鼻咽狭窄分别随访 46、20 个月;3 例鼻咽口咽联合狭窄随访 7~10 个月。术后电子喉镜:原狭窄(闭锁)的鼻咽腔最大直径扩大到 1.5~2.0 cm。口咽狭窄处也拓宽,被瘢痕牵拉上提到软腭的舌根降到正常位置(图 1c)。症状评分改善见表 1。2 例单纯鼻咽闭锁症状消失或基本消失,评分从 16、18 分别降到 3、0;3 例鼻咽口咽联合狭窄评分从 20、15、22 分别降到 6、5、3。1 例鼻咽气道缩小趋势,拟再球囊扩张等治疗。

均无咽部出血、感染等并发症,拔除鼻咽支撑物后,远期观察无鼻咽反流和开放鼻音。

表 1 咽狭窄术前、术后症状评分的比较

症状	例 1		例 2		例 3		例 4		例 5	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
鼻塞和经鼻呼吸困难	3	0	3	0	3	1	3	1	3	1
张口呼吸	3	2	3	0	3	2	3	2	3	1
鼻分泌物多不易擤出	3	0	3	0	3	1	3	1	3	0
闭塞性鼻音	1	0	2	0	2	0	1	0	3	0
睡眠打鼾	3	1	2	0	2	1	2	0	2	0
睡眠多动或不安	3	0	3	0	2	1	3	1	3	1
嗅觉减退	0	0	2	0	3	0	0	0	3	0
吞咽困难	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0
总分	16	3	18	0	20	6	15	5	22	3

注:例 1 和例 2 为单纯鼻咽狭窄。



a~c: 第 3 例患儿 3 年前 5 岁时行等离子扁桃体腺样体切除术, 术后鼻咽和口咽联合狭窄(U: 粘连的悬雍垂下端); a: 直箭头示两侧舌根与扁桃体窝瘢痕粘连, 舌根被瘢痕牵拉到悬雍垂两侧; b: 弯曲箭头示悬雍垂背侧闭锁的鼻咽通道; c: 术后 10 个月纤维喉镜随访, 舌根和鼻咽气道通畅; d~f: 第 1 例患儿 3 岁时等离子腺样体切除后出现鼻咽高位狭窄, 后鼻孔深方鼻咽部瘢痕, 仅剩小孔(IT: 下鼻甲; NS: 鼻中隔; 箭头所指为狭窄鼻咽腔); d: 左侧 30° 鼻内镜; e: 右侧 30° 鼻内镜; f: 鼻咽 CT 所见。

图 1 术前检查和术后复查资料图

### 3 讨论

儿童咽瘢痕狭窄是扁桃体腺样体切除后罕见的远期并发症<sup>[2-3]</sup>。早期文献曾总结了 10 年间 10 万例腺样体扁桃体手术, 仅 3 例发生鼻咽狭窄<sup>[3]</sup>。由于发病率低, 儿童医源性咽狭窄报道少, 而且都是几例次的散发病例。鼻咽狭窄主要形成因素是: 损伤过多的鼻咽部黏膜, 尤其是腺样体下部两侧切除过多, 同时扁桃体腭咽弓上部或侧索过度切除, 形成大面积裸露的创面<sup>[2-3]</sup>。此外, 与术后局部的炎症以及出血后大范围电凝止血损伤也有关<sup>[1,3]</sup>。鼻咽以下的口咽狭窄的病因与扁桃体下极切除过深, 同时切除两侧舌扁桃体有关。扁桃体窝创面与两侧舌根创面形成瘢痕粘连<sup>[3]</sup>。瘢痕牵拉舌根上提到腭咽出口。最近, Muderris 等<sup>[4]</sup>报道 2 例 Da Vinci 机器人经口舌扁桃体和腭扁桃体切除也出现类似口咽狭窄, 发生机理也相同。鼻咽和口咽联合狭窄与扁桃体腺样体和舌部同期手术有关。Prager 等<sup>[3]</sup>总结 49 例多平面一期儿童咽部手术, 4 例出现咽狭窄。

低温等离子近年用于儿童咽手术。出血少, 镜下可精细切除腺样体, 尤其是后鼻孔、咽隐窝等处, 临床应用日益普及。但其术后咽瘢痕狭窄鲜有报道。等离子手术造成的咽狭窄我们已陆续见到, 有些系同一医师手术。以往发病率极低的儿童医源性咽狭窄有可能增加。其原因与低温等离子掌握不当有关, 例如: 除了等离子刀头末端切割止血时温度高外, 两侧出水孔的金属部分也温度较高, 同时刀头粗大, 儿童咽腔又小, 操作不熟练容易烫伤后鼻孔、鼻咽侧壁、软腭鼻咽面黏膜等, 形成鼻咽部环形的创面。等离子初学者容易切割的创面宽大和深在, 加之反复用凝血键止血, 造成扁桃体窝下部、三角皱襞、两侧舌根淋巴组织、腭咽弓广泛损伤, 形成舌根水平的咽瘢痕狭窄。本组图 1a、b 所显示的就是 1 例等离子腺样体扁桃体术后出现鼻咽和口咽联合瘢痕狭窄的典型病例; 此外, 等离子过度凝血键使用后, 创面假膜厚容易发生假膜下感染。掌握娴熟的等离子手术技巧、了解其原理, 是预防并发症发生的关键。

咽狭窄症状与气道缩小程度有关。成人 UP-PP 术后鼻咽狭窄中,根据残留气道孔径大小分为:轻度(Ⅰ型)、中度(Ⅱ型)和重度(Ⅲ型)<sup>[1]</sup>。本组 5 例均为重度(闭锁或近全闭锁)。但该分型最大缺陷就是忽略咽狭窄长度对症状的影响。鼻咽和口咽联合狭窄显然重于单纯鼻咽狭窄。症状重,手术难度大,咽狭窄术后容易复发。

儿童咽部狭窄手术为主,方法很多,仍无理想方案。手术面临最大的挑战就是术后咽狭窄复发。例如,本文 5 例中有 4 例已行 1~4 次咽狭窄矫正术(鼻咽部粘连松解术、扩张术、瘢痕切除术、腭咽成形术、植皮)均复发。为减少复发,咽狭窄外科遵循以下原则:①去除引起气道阻塞瘢痕;②咽狭窄切除后,裸露创面用黏膜或上皮修复衬里;③狭窄咽腔扩大后,保持狭窄气道持续性开放,直到完全上皮化。

可用不同方法切除阻塞瘢痕。如:表 1 中例 1 患儿(图 1d~f)从咽鼓管到腭咽部广泛坚硬的瘢痕,用等离子经鼻和经口双进路逐步切除瘢痕,拓宽鼻咽气道,为放置鼻咽支架做准备。保守治疗可用糖皮质激素局部注射<sup>[3]</sup>,但多适于轻症,要反复注射,单独使用复发率高。近年,治疗食管狭窄的高压可控球囊扩张用于鼻咽癌放疗后鼻咽狭窄<sup>[5]</sup>,尚无儿童应用。

重建咽气道黏膜化最多的还是各种皮瓣修复。包括:游离植皮、各种局部黏膜瓣<sup>[1,3,4,6]</sup>、带动脉血管蒂的面动脉肌黏膜瓣<sup>[7]</sup>、甚至于需要颈部切开的岛状肌皮瓣和颈下颌入路的游离空肠瓣<sup>[3]</sup>。我们认为,咽瘢痕狭窄复杂多样,绝非一种修复方法所能完全覆盖。咽狭窄缺损属于中小型缺损,尽量首选临近的黏膜瓣旋转、Z 成形等修复,结合鼻咽支架等,多能取得较好效果。若多次失败,瘢痕非常广泛,无法获取理想的毗邻黏膜瓣,再考虑创伤大的修复方法。近年有报道分两期手术的软腭扁桃体弓外翻术<sup>[8]</sup>,全层裂开软腭,切除瘢痕后,向前外方缝合固定,数周后,创面黏膜化后,二期软腭复位缝合。鼻咽和口咽联合狭窄手术更复杂。口咽粘连常采用横切、纵缝的方法<sup>[3-4]</sup>。舌根创面黏膜直接纵行缝合。扁桃体窝或咽侧壁创面修复较难,我们发现,患儿扁桃体窝和咽侧壁多次手术后广泛瘢痕,加之鼻咽部狭窄修复使用了黏膜瓣,无法纵形对位直接缝合。我们借鉴和改良了 Cotton 报道的旋转咽后壁黏膜瓣修复软腭和咽侧壁的方法,或颊部的黏膜瓣来修复无法直接纵行缝合的咽侧壁创

面。

重度鼻咽狭窄患儿,有些高位狭窄无法皮瓣修复,有些黏膜修复后可能部分坏死、感染等,要鼻咽支架支撑到上皮化为止。鼻咽支架无商品化产品,只能制作。我们曾采用口腔科订制的牙托式鼻咽支架治疗成人,取得较好效果,患者耐受好、可自行佩戴<sup>[1]</sup>。但患儿因乳牙小,难以如法炮制。只能截取一段麻醉科使用的弧形塑料口咽通气道,根据需要截取末端,弯曲的性态类似鼻咽气道。支架既可通气,又能支撑咽腔,患儿都能适应,一般 6 个月以上时间即可去除。

综上所述,儿童咽部低温等离子手术是新的手术方式,但操作不当可引起严重的鼻咽狭窄、鼻咽口咽联合狭窄或闭锁。临床治疗复杂棘手,方法多样化。联合不同手术扩大咽腔,创面争取黏膜化,同时放置鼻咽支架,是较理想的治疗方法。

#### 参考文献

- [1] 李五一,陈兴明,倪道凤,等. 悬雍垂腭咽成形术后鼻咽瘢痕狭窄的治疗[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2007,42(2):100-103.
- [2] JOHNSON L B, ELLURU R G, MYER C M 3rd. Complication of adenotonsillectomy [J]. Laryngoscope, 2002,112:35-36.
- [3] PRAGER J D, HOPKINS B S, PROPST E J, et al. Oropharyngeal stenosis: A complication of multilevel, single-stage upper airway surgery in children[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2010,136:1111-1115.
- [4] MUDERRIS T, SEVIL E, BERCIN S, et al. Oropharyngeal stenosis after transoral robotic lingual tonsillectomy[J]. J Craniofac Surg, 2015,26:853-855.
- [5] CHHEDA N N, POSTMA G N. Balloon dilation of an acquired nasopharyngeal stenosis [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2009,140:939-941.
- [6] WAN D C, KUMAR A, HEAD C S, et al. Amelioration of acquired nasopharyngeal stenosis, with bilateral Z-pharyngoplasty [J]. Ann Plast Surg, 2010, 64: 747-750.
- [7] NANGOLE F W, KHAINGA S O. Famm flap in reconstructing postsurgical nasopharyngeal airway stenosis[J]. Plast Surg Int, 2014,2014:276058.
- [8] ABDEL-FATTAH G. Palatal eversion for the treatment of combined nasopharyngeal stenosis and tonsillar pillars adhesion[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2016, 90: 227-230.

(收稿日期:2017-08-10)