

游离舌骨重建环状软骨喉气管成形术的围术期管理策略*

董菲菲¹ 徐宏鸣¹ 胡彬¹ 李晓艳¹

[摘要] 目的:总结儿童获得性声门下狭窄行游离舌骨重建环状软骨喉气管成形术围术期的管理要点,为减少术后并发症,提高拔管成功率,促进患儿康复提供参考。方法:纳入2017年9月—2021年6月在上海市儿童医院耳鼻咽喉头颈外科行游离舌骨重建环状软骨喉气管成形术治疗的25例声门下狭窄的患儿,对患儿均实施规范的围术期管理策略。结果:本组患儿成功拔管21例,2例T管换成气管套管后堵管,2例患儿换成气管套管后尚未堵管。结论:游离舌骨重建环状软骨喉气管成形术后正确实施围术期管理,可以有效降低或控制相关并发症,保持气道通畅,促进喉功能恢复,缩短气管切开患儿带管时间,提高生存质量。

[关键词] 喉气管成形;喉狭窄;围术期管理

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.12.013

[中图分类号] R 767.7 **[文献标志码]** A

Perioperative period management of laryngotracheoplasty using anterior cricoid split procedure with free hyoid grafting

DONG Feifei XU Hongming HU Bin LI Xiaoyan

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Shanghai Children's Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, 200062, China)

Corresponding author: LI Xiaoyan, E-mail: chhshent@163.com

Abstract Objective: To review the key points of the perioperative period management of laryngotracheoplasty using free hyoid grafting in children with acquired subglottic stenosis, in order to reduce postoperative complications, to improve extubation rate, and to promote the rehabilitation of the patients. **Methods:** Twenty-five cases with subglottic stenosis were treated by laryngotracheoplasty using free hyoid grafting in department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Shanghai Children's Hospital from September 2017 to June 2021. Standardized perioperative period management protocols were carried out in all 25 cases. **Results:** 21 cases were successfully extubated, T tubes of 2 cases were replaced by tracheal tubes which have been sealed, but tracheal tubes sealing was failed in 2 cases after tube replacement. **Conclusion:** High quality perioperative period management of laryngotracheoplasty using free hyoid grafting can effectively reduce related complication rate, maintain airway patency, promote laryngeal function recovery, shorten the period of tracheotomy and improve the quality of life.

Key words laryngotracheoplasty; laryngeal stenosis; perioperative period management

儿童喉气管狭窄(laryngotracheal stenosis, LTS)可分为先天性和获得性两类,因各种原因导致喉部、气管软骨壁和(或)气管内受损而形成的气道狭窄,可引起婴幼儿喘鸣和呼吸困难,严重危及生命。近年来随着新生儿抢救和护理技术的发展,气管插管、气管切开被广泛应用,喉气管狭窄的发病率逐步上升^[1]。由于儿童喉及机体尚在发育中,可供修复的自体材料不足,手术耐受性差,对于该疾病的诊治风险巨大,仍是儿童耳鼻咽喉科医生的重大挑战。对于重度喉气管狭窄治疗颈部开放手术重建气道是目前最有效的方法。2017年9月—2021年6月我科对25例11个月~3岁声门下狭窄的患儿率先开展了游离舌骨重建环状软骨+T

管置入术,现将围术期管理策略报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

25例患儿的临床资料见表1。25例患儿中,男17例,女8例;年龄11~36个月,平均(28.50±25.30)个月。均诊断为获得性声门下狭窄,有气管插管史,表现为气管造口状态。患病原因:重症肺炎7例,手术史10例,喉炎5例,手足口病2例,溺水1例。所有患儿均有既往气道手术史,平均次数为(2.24±0.94)次。术前Cotton分型:Ⅱ型8例,Ⅲ型9例,Ⅳ型8例。

1.2 围术期管理

1.2.1 术前准备 术前诊断性的个体化评估,病史评估包括出生史,生长发育史,原发病史,气管插管史(插管次数、插管时间),既往气道手术史或其他手术史,气管切开史,可能影响治疗效果的其他头颈疾病如颅面畸形、巨舌症、后鼻孔闭锁等,全身情况(神经系统、心肺功能、综合征等),临床症状和

*基金项目:上海中康医院发展中心临床科技创新项目(No:SHDC12019X21);上海交通大学“交大之星”计划医工交叉研究项目(No:YG2019QNB02)

¹上海市儿童医院 上海交通大学附属儿童医院耳鼻咽喉头颈外科(上海,200062)

通信作者:李晓艳,E-mail:chhshent@163.com

体征(喘鸣程度或呼吸困难程度、声音质量、吞咽功能、活动耐受性等),辅助检查有电子喉镜检查,全身麻醉状态下支撑喉镜和硬镜检查,颈部增强 CT+上气道三维重建^[2]。根据患儿年龄、体重、身高准备 T 管型号,目前 7 号 T 管男性患儿的年龄为(21.1±11.6)个月,体重(9.8±2.9) kg,身高(79.6±9.0) cm;7 号 T 管女性患儿的年龄为(22.0±5.4)个月,体重(9.6±2.8) kg,身高(80.8±9.0) cm;8 号 T 管男性患儿的年龄为(26.0±2.6)个月,体重(12.0±1.0) kg,身高(87.0±5.2) cm^[3]。完善各项术前常规检查,气管切开患儿常规进行气管切开护理;心电监护,床旁备氧气、气管插管、气管切开包等急救物品。给予术前心理安慰与支持。

表 1 25 例患儿临床资料

例序	性别	年龄 /月	Cotton 分型	T 管 型号	体重 /kg	身高 /cm
1	男	25	Ⅳ	8	13	92
2	男	14	Ⅱ	7	11.5	75
3	女	27	Ⅱ	7	9	83
4	男	33	Ⅲ	7	9	81
5	男	14	Ⅳ	7	7.5	73
6	男	11	Ⅱ	7	6	70
7	女	22	Ⅱ	7	12	84
8	女	13	Ⅲ	7	5	65
9	男	27	Ⅱ	7	10	88
10	女	25	Ⅱ	7	11	87
11	男	41	Ⅳ	7	15	95
12	男	24	Ⅲ	8	11	81
13	男	29	Ⅳ	8	12	90
14	男	15	Ⅲ	7	9.5	76
15	女	23	Ⅳ	7	11	85
16	男	13	Ⅲ	7	10	74
17	男	19	Ⅲ	7	10	75
18	女	21	Ⅱ	7	12	72
19	男	22	Ⅳ	7	9.5	79
20	男	24	Ⅲ	7	8	75
21	女	12.5	Ⅳ	7	10	76
22	女	16	Ⅳ	7	9	76
23	男	29	Ⅲ	7	10	79
24	男	19	Ⅱ	7	9	78
25	男	18	Ⅲ	8	10	81

1.2.2 手术方法 25 例患儿均采用全身麻醉下喉气管重建术,即环状软骨前裂开+游离舌骨+T 管置入术。于患儿颈部气管切开口部位做一横切口,长约 4 cm,掀起上下皮瓣,逐层分离组织,完整暴露环状软骨以及 2~4 气管环;电刀分离舌骨上肌群,剪取中段舌骨,修剪舌骨体备用;用电刀纵行切开环状软骨,切除狭窄病变组织,扩大内腔,修整 T 管长度;退出气管插管,置入 T 管。此时需用移动喉镜检查 T 管上下端的位置,若 T 管上端过高或者下端太长,均需要进行裁剪。然后将游离舌骨移植体嵌入环状软骨前方的纵形切口,起到扩大管腔加固狭窄部位软骨支架前壁的作用。嵌入妥帖后用 3-0 微乔线将舌骨组织与环状软骨切缘缝合,同时关闭颈前带状肌使移植体得到充分固定。逐层缝合伤口,适当加压环状软骨部位。

1.2.3 术后监测与观察 密切观察生命体征、面色口唇颜色、呼吸;常规心电监护监测血氧饱和度变化,术后当日氧饱和度不稳定时可根据医嘱给予低流量吸氧(1~2 L/min)。术后进行常规疼痛评估,可先用玩具、音乐、动画片等来转移分散注意力,减轻疼痛感。

1.2.4 气道管理 勤雾化、吸痰,根据呼吸道分泌物情况,调整雾化吸入及吸痰次数。雾化时建议 T 管关闭经口鼻吸入,常规应用 0.9% NaCl 2 mL+吸入性布地奈德混悬液 2 mL+糜蛋白酶 2000 U 或 4000 U。也可经 T 管内滴入生理盐水湿化液,若痰液黏稠色黄可酌情增加抗生素滴剂,并选择合适的吸痰管(F6/F8)予以正确吸痰。

1.2.5 伤口护理 颈部伤口每天用碘伏消毒,更换纱布,7 d 后拆线,可吸收线也建议拆除,避免对伤口产生刺激。术后需加压包扎,避免患儿颈部过度屈伸,保持头部、颈部、胸部为同一轴线。避免颈部较大幅度活动,防止移植骨移位;术后 1 周静脉用激素、抗生素治疗。

1.2.6 并发症的观察与处理 早期并发症有术后出血、发热、误咽、颈部感染、皮下气肿、T 管不耐受、T 管移位等;晚期并发症会出现呼吸喘鸣、气促、反复肺炎、吞咽困难、T 管上下端肉芽增生、声门下再次狭窄、声带固定、会厌损伤等。本组中有 1 例患儿因术后吸痰困难,在术后第 5 天内镜检查显示 T 管下端开口的位置位于隆突下主支气管开口处,T 管堵塞右肺入口,纤维内镜无法通过此处进入右主支气管,随即急诊手术调整 T 管的位置。术后发热 8 例;颈部感染 2 例;甲硝唑、头孢曲松钠抗感染治疗后好转;误咽 12 例;患儿术后饮水呛咳,进行饮食锻炼;T 管口上方肉芽增生 8 例,T 管口下方肉芽增生 1 例,其中仅 3 例患儿在 T 管换成气管套管时行肉芽摘除。有 3 例患儿在 T 管更换

为气管套管后堵管困难,气管重建处出现瘢痕增生或粘连,通过球囊扩张后均可以堵管拔管。

1.2.7 术后随访 出院前及术后 1、3、6 个月行喉镜检查,评估喉气道的情况。

2 结果

25 例患儿中,21 例成功拔管,2 例 T 管换成气管套管后堵管,2 例换成气管套管后尚未堵管,拔管率为 84%。所有拔管患儿术后气道形态、呼吸情况、语音质量、吞咽功能等均得到明显改善,生长发育逐渐增长。T 管在位的平均时间为(196.23±9.96) d,堵管中位时间为 98.5 d。2 例未堵管患儿声门下再次狭窄,Cotton 分型为 IV 型,

3 讨论

3.1 舌骨移植的优点

颈部开放手术重建气道是对于重度的喉气管狭窄目前唯一的治疗方法。喉气管重建术是将环状软骨裂开后,用自身软骨作为移植物、使用局部皮瓣和(或)异体支架联合扩大喉框架,达到重建喉气管腔的目的^[4]。自体移植物包括自体肋软骨、甲状软骨、舌骨。常规的游离肋骨重建气道,为了获取可用的肋骨以及不对患儿胸廓造成损害,需要等到患儿 5、6 岁尚能接受手术,这使大量低龄患儿长期处于气管切开状态。此外,采用肋软骨移植需在胸部行第二切口增加了患儿痛苦。因此本组患儿首次采用了舌骨作为移植物重建气道。其优势为舌骨位于颈部紧邻喉气管,重建喉气管取材位于同一部位、同一术野,取材方便、易于雕刻、易成活,不增加患儿痛苦。而且该方法将手术年龄提早到 1 岁,缩短了气管切开患儿的带管时间,极大地提高了患儿的生活质量、减轻了患儿家庭的护理和生活负担。

3.2 气道管理

本组患儿放置 T 管在位的平均时间为(196.23±9.96) d,且有文献报道 1 例因剧烈咳嗽导致移植物脱落引起窒息而紧急行气管切开的病例^[4]。故术后 T 管维护至关重要,总体目标为清理气道分泌物,保持呼吸道通畅,维持气道功能,预防并发症^[5]。

气道湿化有助于保持 T 管内部的清洁,防止黏液干痂。湿化虽很关键,但也需讲究适度,气道湿化不足,气道干燥,吸入气体未经湿化而引起的分泌物黏稠,不易吸出,易在气道内形成痰痂和痰栓,严重者造成肺部感染。气道湿化过度,痰液稀薄如米汤,吸之不尽,听诊肺部痰鸣音重^[6]。湿化过度引起的反复吸痰更容易引起气道黏膜损伤出血。可以根据痰液的性质来调整湿化频次和药物,其黏稠度也是反映湿化效果的客观指标判定标准^[7]将痰液黏稠度分为 3 度:Ⅰ度:痰液呈米汤或

泡沫样,吸痰后吸痰管壁无残留;Ⅱ度:痰液较Ⅰ度黏稠,吸痰后吸痰管壁有少量残留,易被水冲洗干净;Ⅲ度:痰液明显黏稠,常为黄色,吸痰管壁大量残留,不易被清洗干净。但此种判断方法为主观判断,存在一定的个体差异。

因手术创伤,术后当日及术后第 1 天呼吸道分泌物明显增多,吸痰时会出现血性分泌物均属正常现象。应选择柔软、管径适宜的吸痰管,吸引压力不宜过大,抽吸时动作轻柔,吸痰管螺旋形由下往上移;由于 T 管的结构特点,吸痰时需注意进管的角度,将 T 管轻轻向上倾斜,使吸痰管顺利进入 T 管下段,会出现咳嗽反射,吸到下呼吸道分泌物。反之可以吸出咽腔分泌物,过深会出现呕吐反射。通常堵管后痰液能自行由口腔咳出。当出现咳痰无效或不会正确咳痰时,则打开软塞进行吸痰,以确保呼吸道的通畅后再进行堵管。因移植骨缝合容易诱发声门下水肿导致呼吸困难^[8],且患儿年龄较小、无法自诉不适,故术后需密切观察患儿呼吸情况及病情变化,床旁备氧气、心电监护、气管切开包等急救物品。

3.3 饮食训练

本组患儿中术后出现误咽 12 例。因 T 管放置位置超出声门,患儿有不同程度误咽,术后进食或饮水易呛咳,需进行饮食训练。患儿术后饮水呛咳,先从进食稠厚饮食开始训练,如厚米糊、干食等,待完全适应后可逐步尝试小口进流食。进流食前先从饮水开始,避免奶或其他饮品呛入气道后引起肺部感染。一般一周或数月后症状逐渐好转。喂食时不要一边喂一边吸痰,如需吸痰应在饮食前进行。进流食明显呛咳酌情予以输液或鼻饲补充所需水分及营养。伴有中枢性吞咽困难的患儿则需给予留置空肠营养管鼻饲喂养,加强营养支持,增强机体抵抗力。

3.4 健康教育

因患儿病程较长,疾病复杂程度高,家属均有不同程度的紧张和焦虑,围术期不断给予心理安慰的同时,并列举成功案例,帮助患儿家长树立战胜疾病的信心。患儿需带管回家,家庭主要照护者是患儿居家气道管理的关键人员,由于未经过专业培训,对于气道的相关护理并不熟练也不专业。因此,护理人员需教会家长如何进行正确的排痰和吸痰。家庭课堂作为优质护理的延伸项目,在答疑解惑的同时,可以帮助其更好更快地掌握。家庭主要照护者可以按需预约培训时间及内容,由专人采用 PPT 及操作示教的模式,着重于气道吸痰、T 管护理、有效的咳嗽排痰技巧及操作要点进行理论和实践相结合的培训,并在其床边操作时进行观察并及时纠正,以确认其熟练程度。

3.5 拔管前功能锻炼

术后根据患儿气道情况用 T 管自带的软塞堵管,让患儿逐步锻炼并恢复正常呼吸道呼吸、发声、咳痰功能。患儿需带管回家进行堵管,T 管一般留置 6 个月后评估气道情况更换气管套管,并在病情稳定、呼吸平稳、无吞咽困难、肺炎等正常情况下尝试堵管。堵管期间需密切观察呼吸、面色、睡眠、出汗、运动后情况。需堵管 3 个月以上,内镜检查确认无狭窄部位气管塌陷、瘢痕挛缩等情况方可拔管,拔管前需再入院观察 >48 h 堵管情况。拔管后仍需继续观察气道呼吸情况。

儿童喉气管狭窄是严重危及生命的疾病,也是儿童耳鼻喉科学领域诊治复杂度最高的疾病,目前对于该疾病的诊治风险巨大,仍是儿童耳鼻喉科医生的重大挑战。本组率先对 25 例低龄儿童行游离舌骨重建环状软骨喉气管成形术来治疗婴幼儿声门下狭窄,疗效显著。围术期管理的正确实施对保持气道通畅、促进喉功能恢复,提高患儿生存质量有积极作用,为今后开展制定和优化儿童喉气管狭窄的围术期管理策略提供了参考,逐步加以推广应用。

参考文献

- [1] 倪鑫,张天宇.实用儿童耳鼻咽喉头颈科学[M].北京:人民卫生出版社,2021:738-738.
 - [2] 郭志华,崔鹏程,赵大庆,等.15 例特发性声门下狭窄诊疗分析[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(2):173-176.
 - [3] 刘晓君,陈佳瑞,徐宏鸣,等.游离舌骨重建环状软骨治疗获得性声门下狭窄的疗效评估[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2021,28(1):10-13.
 - [4] 王颖,李晓艳.儿童喉气管狭窄的研究进展[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,32(21):1684-1686.
 - [5] 王欢,郭琳燕,杨晓娜.综合护理在行 T 型管置入术的喉气管狭窄患者围术期护理中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2021,6(8):156-158.
 - [6] 陶金好,陆国平.气道湿化治疗[J].中华实用儿科临床杂志,2018,33(6):413-415.
 - [7] 吕丰梅,吴禹燕,吴小花.口腔喷雾对经口吸氧病人气道湿化效果的影响[J].护理研究,2016,30(35):4443-4445.
 - [8] 黄静,王桂兰.儿童喉气管狭窄重建术围手术期护理体会[J].上海护理,2020,20(12):32-35.
(收稿日期:2021-09-16)
-
- (上接第 1119 页)
- [9] Horváth A, Prekopp P, Polony G, et al. Accuracy of the preoperative diagnostic workup in patients with head and neck cancers undergoing neck dissection in terms of nodal metastases[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2021, 278(6):2041-2046.
 - [10] de Bondt RB, Nelemans PJ, Hofman PA, et al. Detection of lymph node metastases in head and neck cancer: a meta-analysis comparing US, USgFNAC, CT and MR imaging[J]. Eur J Radiol, 2007, 64(2):266-272.
 - [11] Wagner JM, Monfore N, McCullough AJ, et al. Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration With Optional Core Needle Biopsy of Head and Neck Lymph Nodes and Masses: Comparison of Diagnostic Performance in Treated Squamous Cell Cancer Versus All Other Lesions[J]. J Ultrasound Med, 2019, 38(9):2275-2284.
 - [12] Goldstein DP, Ringash J, Bissada E, et al. Scoping review of the literature on shoulder impairments and disability after neck dissection[J]. Head Neck, 2014, 36(2):299-308.
 - [13] Andersen PE, Warren F, Spiro J, et al. Results of selective neck dissection in management of the node-positive neck[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2002, 128(10):1180-1184.
 - [14] López F, Fernández-Vañes L, García-Cabo P, et al. Selective neck dissection in the treatment of head and neck squamous cell carcinoma patients with a clinically positive neck[J]. Oral Oncol, 2020, 102:104565.
 - [15] Rodrigo JP, Grilli G, Shah JP, et al. Selective neck dissection in surgically treated head and neck squamous cell carcinoma patients with a clinically positive neck: Systematic review[J]. Eur J Surg Oncol, 2018, 44(4):395-403.
 - [16] Tomeh C, Holsinger FC. Laryngeal cancer[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2014, 22(2):147-153.
 - [17] Kolli VR, Datta RV, Orner JB, et al. The role of supraomohyoid neck dissection in patients with positive nodes[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2000, 126(3):413-416.
 - [18] Patel RS, Clark JR, Gao K, et al. Effectiveness of selective neck dissection in the treatment of the clinically positive neck[J]. Head Neck, 2008, 30(9):1231-1236.
 - [19] Barroso Ribeiro R, Ribeiro Breda E, Fernandes Monteiro E. Prognostic significance of nodal metastasis in advanced tumors of the larynx and hypopharynx[J]. Acta Otorrinolaringol Esp, 2012, 63(4):292-298.
(收稿日期:2021-10-07)