

声门上成形术联合无创正压通气治疗喉软化症^{*}

Supraglottoplasty combined with noninvasive positive pressure ventilation in the treatment of laryngeal malacia

仇书要¹ 刘大波¹ 钟建文¹ 程超¹ 罗向前¹ 杨李强¹ 黄嘉琪¹ 柳媛¹

[关键词] 喉软化症;声门上成形术;无创正压通气

Key words laryngomalacia; supraglottoplasty; noninvasive positive pressure ventilation

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2022.04.007

[中图分类号] R767 [文献标志码] B

喉软化症(laryngomalacia)是以吸气时声门上区软组织向声门塌陷导致间歇性气流受阻,进而产生以吸气性喉喘鸣和上气道梗阻为主要表现的临床病理现象^[1]。该病是新生儿和婴幼儿喉喘鸣最常见的原因,占60%~70%,其中男性约为女性的2倍^[2]。喉软化的症状通常在出生后2~4周出现,80%以上的患儿2岁左右可自行缓解,12%~15%的喉软化患儿需要手术治疗^[3]。声门上成形术是治疗重度喉软化症的首选方案,65%~94%的患儿术后症状减轻,并发症发生率低于10%^[4]。无创正压通气可用于术后呼吸道梗阻症状明显的患儿,从而降低再次气管插管及气管切开的风

险。我们采用声门上成形术联合无创正压通气治疗2例先天性喉软化症患儿,现报告如下。

1 病例报告

例1,患儿,女,37周+3d出生,出生时体重2.9kg,出生时重度窒息,肌张力低,无哭声,CT提示轻度脑积水,出生后住院5d,出院时无发热、声嘶、紫绀及呼吸困难,精神可,进食顺利。出院后2周开始出现喉鸣,进食呛咳并逐渐加重,伴呼吸费力、喂养困难,在当地医院予保守治疗,症状无明显好转。患儿5月龄来我科就诊,电子喉镜提示杓会厌襞缩短,会厌卷曲,吸气时杓状软骨、楔状软骨及其黏膜向声门区脱垂。诊断为重度喉软化联合型。完善相关术前检查,头颅、胸部CT提示双侧脑室稍增宽、右肺上叶炎症;心脏彩超提示二尖瓣轻度反流。全身麻醉下行低温等离子声门上成形术,术中松解缩短的杓会厌襞,消融杓会厌襞脱垂的黏膜组织,等离子刀止血;麻醉清醒后转回病房,经胃管进食。术后患儿仍有呼吸费力,吸气性三凹征,予无创正压通气治疗,治疗压力为5cmH₂O,压力范围设置为4~6cmH₂O。出院后间断使用无创呼吸机5个月后呼吸困难症状消失,进食顺利。随访1年,患儿喉鸣消失,无呼吸费力,进食正常,生长

发育、精神运动发育及语言发育正常。

例2,患儿,男,39周出生,顺产,出生时无缺氧,无窒息。出生后1周开始喉鸣,逐渐加重,伴呼吸费力,检查发现轻度漏斗胸,在当地医院予保守治疗效果欠佳。1月龄来我科就诊,电子喉镜提示杓会厌襞缩短,会厌卷曲,吸气时杓状软骨、楔状软骨及其黏膜向声门区脱垂,会厌塌陷后移,吸气期遮盖声门。诊断为重度喉软化联合型。完善相关术前检查,胸部CT提示双肺上叶、下叶多发炎症;心脏彩超提示三尖瓣微量反流。全身麻醉下行低温等离子声门上成形术,术中松解缩短的杓会厌襞,消融杓会厌襞脱垂的黏膜组织,去除会厌游离缘部分软骨及黏膜,等离子刀止血;术后插管转重症监护室监护1d,拔管后转回普通病房,经胃管进食1周。转入时患儿仍有呼吸费力,吸气性三凹征,立即予无创正压通气治疗,治疗压力为6cmH₂O,压力范围设置为5~7cmH₂O。出院后间断使用无创呼吸机6个月后呼吸困难症状消失,进食顺利。随访1年,患儿喉鸣消失,无呼吸费力,进食正常,生长发育、精神运动发育及语言发育正常。

2 讨论

喉软化症是新生儿和婴幼儿喉喘鸣最常见的原因,发病机制尚不清楚,可能与儿童喉软骨的解剖结构形态异常、神经肌肉功能障碍及胃食管反流等因素密切相关^[5]。分度标准参考国内最新的《儿童喉软化症诊断与治疗临床实践指南》^[6],轻度:安静时无明显症状,进食时偶有呛咳及吸气性喘鸣,进食速度正常;中度:进食时常有呛咳及吸气性喘鸣,仰卧、进食、活动、呼吸道感染时加重,进食稍缓慢且少;重度:进食时常有呛咳,缓慢且少,喂养困难。喉软化症轻度患儿安静时无明显症状,进食时偶有呛咳及吸气性喘鸣,大部分患儿无需特殊干预,随年龄增大后症状消失。重度患儿进食时常有呛咳,进食缓慢,喂养困难;安静时有吸气性喘鸣,可出现呼吸困难、紫绀、胃食管反流及反复发作的呼吸道感染、生长停滞或心力衰竭,严重者可窒息

^{*}基金项目:深圳市宝安区科技计划(No:2020JD034)

¹南方医科大学深圳医院儿童耳鼻咽喉科(广东深圳,518101)

通信作者:刘大波,E-mail:daboliu@126.com

死亡^[7]。

喉软化症的诊断可根据直接喉镜、纤维或电子喉气管镜检查结果,结合患者的典型症状,即可诊断。清醒时的喉内镜检查:可见典型的吸气期声门上结构塌陷,杓会厌皱襞短小,劈裂向喉内塌陷。在喉镜下将金属吸引管置于喉入口处,其吸引负压会引起会厌和杓状软骨向喉腔内脱垂,此称 Narcey

征阳性,为本病的直接诊断依据^[8]。喉软化症的分型方法较多,临床上最常使用的是 Olney 分型方法^[9],I 型:杓状软骨、楔状软骨及其黏膜向声门区脱垂;II 型:杓会厌襞缩短,会厌卷曲呈管状或 Ω 型会厌;III 型:会厌塌陷后移,吸气期遮盖声门;IV 型(联合型):上述三型中有任何两型同时存在或三型俱存者。

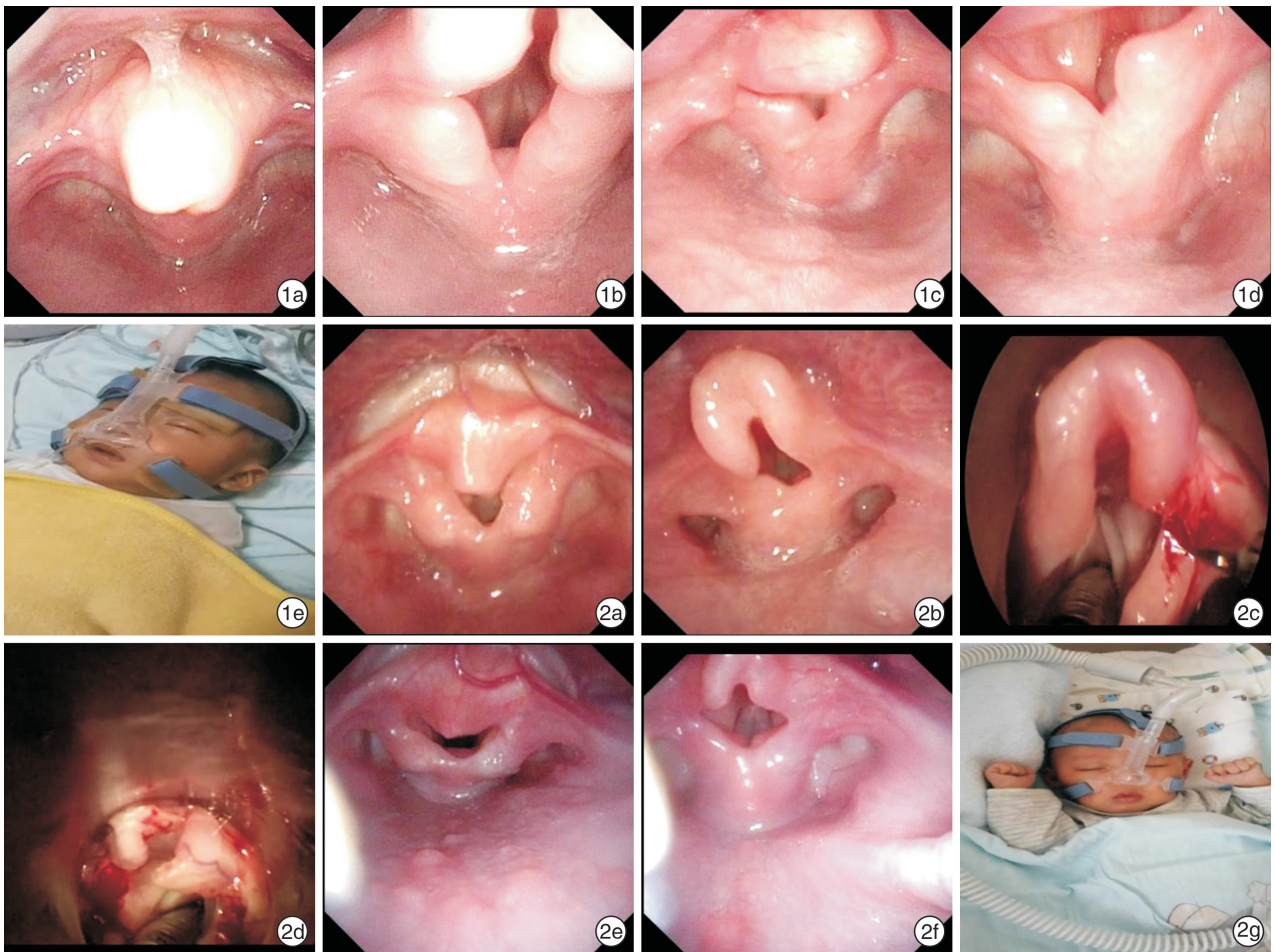


图 1 例 1 患儿的临床资料 1a:术前 1 d 喉镜检查示会厌卷曲,吸气时遮盖声门;1b:术前 1 d 喉镜检查示杓会厌皱襞短缩,黏膜肥厚;1c:术后 30 d 喉镜检查示会厌卷曲,吸气时向声门内塌陷,遮盖部分声门;1d:术后 30 d 喉镜检查示杓会厌皱襞黏膜正常;1e:术后无创正压通气治疗; 图 2 例 2 患儿的临床资料 2a:术前 1 d;2b:术前 1 d;2c:术中松解缩短的杓会厌襞;2d:术中去除部分会厌组织;2e:术后 17 d;2f:术后 17 d;2g:术后无创正压通气治疗。

声门上成形术是治疗重度喉软化症的主流方案,手术中可切除声门上塌陷组织,重建声门上解剖结构,开放喉入口,缓解吸气性声门上软组织塌陷和气道梗阻。当患儿出现以下情况时应考虑行声门上成形术^[10]:①严重喉喘鸣、吸气性呼吸困难、吸气性三凹征及活动后紫绀;②严重喂养困难伴有生长发育迟滞;③反复肺部感染、漏斗胸、肺心病及肺动脉高压等。在对患儿进行手术前要对患儿的呼吸情况、进食状况、营养状态、脑神经系统发育情况以及心肺功能进行全面的评估。目前常用的手术方法有低温等离子消融,激光消融或冷法切

除。低温等离子技术能够精准消融多余的组织,更好地保留正常组织,与传统技术比较,具有更加微创的优势,近年来上述方法在喉软化手术中应用越来越广泛。本文两例患儿手术中均采用低温等离子刀,术中未出现相关并发症。

虽然声门上成形术是治疗重度喉软化症的主流方案,且大部分患儿都将通过手术受益,但临床上仍有部分患儿术后效果不明显,这些患儿术后呼吸困难症状持续存在,并且面临再次插管甚至气管切开的风险^[11]。影响患者声门上成形术后疗效的因素很多,主要与患者自身的条件有关,通常联合

型的患者预后相对较差,此外如果患者合并脑发育不全、颅面部畸形、先天性心脏病、漏斗胸时也会影响术后效果^[12]。本文两例患者均为Ⅳ型联合型,例1合并先天性脑积水,例2合并漏斗胸,两例患儿术前CT提示均有肺炎。例1患儿术后效果不理想,主要与组织水肿、术后再次粘连和瘢痕有关,术前脑积水和术后反复肺炎也可能影响术后效果;例2术后效果不理想,可能与手术方法的选择有一定的关系,对于合并有Ⅲ型的喉软化,临床上可以采用会厌成形固定术,切除会厌舌面下部2/3黏膜及对应的舌根黏膜,将会厌固定于舌根,抬举会厌,或切除部分会厌游离缘黏膜和软骨。鉴于手术安全性方面的考虑,此例患儿选择切除部分会厌游离缘黏膜和软骨,术后效果不佳可能与术中切除的组织不够有关,所以术后吸气时会厌还是向声门区塌陷,当然术前漏斗胸和肺炎也可能影响术后效果。喉软化术后患儿常规留置胃管1周,经胃管进食可减轻食物对手术创面的刺激,避免食物引起创面感染或导致吸入性肺炎,如患者术后进食呛咳症状明显可适当延长胃管留置时间。

无创正压通气是一种辅助通气技术,通过鼻罩、口鼻面罩或鼻枕,在患者的每一个呼吸周期中给予正压支持,包括持续呼吸道正压通气和双水平呼吸道正压通气两种通气模式,临床上可根据患者的情况进行选择。与气管插管和气管切开通气比较,其最大的优势就是无创,因先天性喉软化有自愈倾向,随着年龄的增大呼吸道梗阻症状可逐渐减轻,根据我们的经验,通过一段时间的无创正压通气治疗后,患儿的呼吸道梗阻症状会逐渐消失,从而避免再次插管或气管切开及相关的并发症。依从性是无创正压通气治疗成败的重要影响因素,无创正压通气治疗依从性受很多因素的影响,选择合适的面罩、通气模式和压力范围都非常重要。对于拔管后仍有明显呼吸道梗阻的患儿,可以给予无创正压通气,选择合适的面罩,根据患儿年龄、呼吸困难程度和血氧饱和度情况调节呼吸机的通气模式和压力,初始压力一般为4 cmH₂O,根据患儿的血氧饱和度、血气分析结果及呼气末CO₂分压进行压力调节,每次升高1 cmH₂O,为防止肺损伤,一般最高压力不超过8 cmH₂O。待患儿全身情况稳定,家属掌握家庭呼吸机使用技巧后予以出院继续进行无创正压通气治疗,并定期随访戴机情况,2例患儿出院后在家治疗的压力范围与住院时一致。患儿使用鼻面罩治疗时可能会出现间歇性张口漏气的情况,无创呼吸机可以根据漏气情况自动进行压力调节。无创正压通气使用的时间根据患者情况决定,通常建议使用至患者安静和睡眠时均无缺

氧及呼吸费力症状,儿童无创正压治疗一定要在有创正压通气治疗经验的专业医师的指导下进行并长期随访和监测。

总之,喉软化症是婴幼儿常见疾病,轻度患者通常无需特殊治疗,重度患者通过声门上成形术可获得一定的效果,对于手术后效果不理想的患儿可以选择行无创正压通气治疗,从而降低再次插管甚至气管切开的风险。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Landry AM, Thompson DM. Laryngomalacia: disease presentation, spectrum, and management[J]. *Int J Pediatr*, 2012, 2012:753526.
- [2] Daniel SJ. The upper airway: congenital malformations[J]. *Paediatr Respir Rev*, 2006, 7 Suppl 1: S260-3.
- [3] Holinger LD, Konior RJ. Surgical management of severe laryngomalacia[J]. *Laryngoscope*, 2010, 99(2): 136-142.
- [4] Cohen O, Picard E, Joseph L, et al. Supraglottoplasty for severe laryngomalacia. Can we predict success? [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2020, 138: 110333.
- [5] Carter J, Rahbar R, Brigger M, et al. International Pediatric ORL Group (IPOG) laryngomalacia consensus recommendations[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2016, 86: 256-261.
- [6] 中国妇幼保健学会微创分会儿童耳鼻咽喉学组. 儿童喉软化症诊断与治疗临床实践指南[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(11): 961-965.
- [7] Goanta CM, Tusaliu M, Sava LG, et al. Laryngomalacia in infants[J]. *Arch Balkan Med Union*, 2018, 53(3): 459-462.
- [8] Jani P, Koltai P, Ochi JW, et al. Surgical treatment of laryngomalacia[J]. *J Laryngol Otol*, 1991, 105(12): 1040-1045.
- [9] Olney DR, Greinwald JH, Smith R, et al. Laryngomalacia and Its Treatment[J]. *Laryngoscope*, 2010, 109(11): 1770-1775.
- [10] Thompson DM. Abnormal sensorimotor integrative function of the larynx in congenital laryngomalacia: a new theory of etiology[J]. *Laryngoscope*, 2007, 117(6 Pt 2 Suppl 114): 1-33.
- [11] Miller C, Parikh SR. Does supraglottoplasty improve outcomes in children with laryngomalacia? [J]. *Laryngoscope*, 2019, 129(2): 285-287.
- [12] Kilpatrick LA, Boyette JR, Hartzell LD, et al. Prospective quality of life assessment in congenital laryngomalacia[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2014, 78(4): 583-587.

(收稿日期:2021-08-26)