

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201502026

· 综述 ·

小儿声带麻痹的研究进展

贺园珍 综述;赵斯君 审核

(南华大学儿科学院 湖南省儿童医院 耳鼻咽喉科,湖南 长沙 410007)

关键词:声带麻痹;小儿;研究进展

中图分类号:R767.64 文献标识码:C 文章编号:1007-1520(2015)02-0168-04

声带麻痹是由支配咽喉部肌肉的运动神经损害所引起的声带运动障碍。任何原因所导致的迷走神经或喉返神经损伤都可引起声带麻痹。小儿声带麻痹其发病率仅次于喉软骨发育不良,占先天性喉部异常的10%^[1]。可引起喘鸣、声嘶、误吸、呛咳等,严重者可能造成呼吸困难甚至喉梗阻,危及生命^[2-3]。现将国内外有关小儿声带麻痹的致病因素、诊断、治疗及预后的最新研究进展综述如下。

1 致病因素

声带麻痹的致病因素按病变部位分为中枢性与周围性^[4]。成人声带麻痹的病因以肿瘤、手术损伤多见,且难以自愈,其中甲状腺手术是最常见的引起双侧声带麻痹的原因^[5-6]。与成人不同,小儿声带麻痹的致病因素可分为神经源性、创伤性、医源性及特发性^[7-8]。

神经源性病变是指由中枢神经系统病变所导致的双侧声带麻痹,其中以 Arnold-Chiari 畸形(II型)伴随脊髓脊膜突出和脑积水最为常见,通常可通过核磁共振诊断^[2]。Alshammari 等^[9]研究发现新生儿硬脑膜下出血可引起双侧声带麻痹(排除产伤等其他诱发因素),一般在1个月内可自行恢复,无需插管等干预治疗;创伤性因素是难产时使用产钳或气管插管后,压迫喉返神经引起单侧或双侧声带麻痹;医源性因素是指由外科手术所致的迷走神经或喉返神经损伤,常见于动脉导管未闭封堵术后、食管食管瘘修复术后等^[8]。动脉导管未闭封堵术后所伴发的单侧声带麻痹可发生在任何年龄段,其发生率为8%~62%,这和近年来不断增加的儿童心脏

手术有关。极低体重新生儿(<1 kg)会增加术后单侧声带麻痹出现的风险^[10]。气管食管瘘术后、食管闭锁修复术后可损伤喉返神经导致声带麻痹,建议手术前后常规行纤维喉镜或气管支气管镜检查,评估声带运动情况^[11-12];特发性因素指找不到明显诱因的声带麻痹,这与是否全面检查有关。特发性原因占小儿声带麻痹的一大部分,近年来,随着实验室诊断技术和相关专科检查的不断发展与进步,由特发性因素所引起的声带麻痹有所下降^[5]。Takamatsu 等^[12]对18例双侧声带麻痹的患儿进行临床分析,其中3例为早产儿、2例为脊髓脊膜膨出、1例为 Arnold-Chiari 畸形(II型),其他的原因还包括:脑积水、脑瘫、食管裂孔疝、威廉氏综合征等。Daya 等^[8]报道在小儿声带麻痹中,医源性因素占43%、特发性因素占35%、神经源性占16%、产伤占5%。

小儿单侧声带麻痹常见于心脏-声带综合征(Ortner 综合征),其发病机制是二尖瓣狭窄伴明显肺动脉扩张及左心房扩大,或其他原发性肺动脉扩张及由左向右分流的先天性心脏病引起的肺动脉扩张(如房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、艾森曼格综合征),压迫经过主动脉弓下方与肺动脉之间的喉返神经引起声带麻痹,临床多以左侧声带麻痹多见。临床多表现为心脏病的症状体征,伴声音嘶哑^[13-14]。

2 诊断

小儿声带麻痹的诊断需根据患儿的病史、症状、体征、实验室检查,结合喉镜、影像学检查、肌电图等综合分析,系统评估患儿情况。针对不同类型的声带麻痹采取相应的治疗措施。

小儿双侧声带麻痹最常见的症状是喘鸣,可表现为高调喉喘鸣伴呼吸困难,严重者可见紫绀、三凹

作者简介:贺园珍,女,在读研究生。
通信作者:赵斯君,Email:zhaosijun3991@163.com

征及呼吸暂停。而单侧声带麻痹则以声音嘶哑、误吸及喂养困难多见。由于双侧声带麻痹时声带常固定在正中位而外展肌麻痹,故双侧声带麻痹的患儿一般发音正常,无声音嘶哑的表现^[8]。小儿声带麻痹可伴随全身系统的异常,可与中枢神经系统病变、心血管及肺部疾病并存,因此这类患儿应排除其他系统的疾病,如:小脑蚓部疝及先天性中枢神经系统发育异常可引起新生儿声带麻痹,腓骨肌萎缩症可合并声带麻痹^[15]。

喉镜检查是小儿声带麻痹诊断的重要方法之一。有研究认为呼吸时伴喘鸣音的患儿都应行纤维喉镜或电子喉镜检查^[16]。声带麻痹在喉镜检查时表现为单侧或双侧声带固定,或声带活动明显减弱。患儿在清醒时行纤维喉镜检查,可较好的观察声带运动情况,判断是否存在喉部或上呼吸道结构异常。但喉镜检查也存在一定的缺陷,如:婴幼儿解剖结构的特殊性使杓状软骨和杓会厌区遮挡后段声门、咽喉分泌物潴留、患者配合度差等。直接喉镜检查则需在全麻下进行,同时保留自主呼吸,以便动态观察声带的运动情况^[17]。

目前,喉肌电图(electromyography, EMG)检查,结合神经诱发电位通过检测喉内肌的肌电活动及神经传导功能,可定性和半定量诊断神经肌肉的损伤及程度,从而判断声带运动不良是单纯由于关节运动障碍、肌肉受累等机械原因所致,或是由神经损伤所致,或者二者同时存在^[18]。Ysunza等^[19]研究了喉肌电图在小儿声带麻痹的诊断作用,实验组选取25例单侧声带麻痹的患儿,对照组为25例过度用嗓而引起声音嘶哑的患儿及9例杓状软骨脱位的患儿,3组患儿均行喉肌电图检查。实验结果表明喉肌电图诊断声带麻痹的敏感为100%,特异性为92%,认为喉肌电图检查是一种安全可靠的评估声带运动的方法,同时还可以提示预后,进而制定诊疗计划。但由于该检查为有创检查,一般需经口、经鼻放置电极针,且需要在全身麻醉保留自主呼吸的情况下进行操作,所以声带麻痹患儿喉肌电图不作为首选诊断检查^[18]。

影像学检查也可帮助评估声带运动的情况。螺旋CT成像技术结合三维及多平面重组,不仅能较好地显示声带功能形态特征,而且对两侧声带的垂直关系、声带长度测量以及声带厚度显示也具有优势。在声带麻痹术前病因寻找、诊断评估、术后随访等都有重要价值。但也有观点认为小儿喉部软骨尚未固化,喉部CT上的喉软骨难以与周围软组织区

分,因此在小儿声带麻痹的诊断作用中有所限制^[20]。近年来,喉部超声检查作为一种安全、无创的检查方式,正得到越来越多的推广。Wang等^[21]选择13名声带麻痹患儿作为研究对象,32名同龄正常儿童作为对照组,分别测量声带运动时的最大声门角(aximum glottic angle, MGA)以及声门-杓状软骨之间角度(vocal fold-arytenoid angle, VAA),实验结果表明声带麻痹组患儿其MGA值和VAA值均小于正常对照组,且发声和呼吸时声带松弛,发声时声门闭合欠佳。由此推断,小儿声带麻痹行超声检查表现为单侧或双侧声带运动异常、发声时声门间的空气间隙、声带松弛软瘫、不对称的声门结构。

3 治疗及预后

小儿声带麻痹治疗的关键是要确保气道通畅,结合患儿的年龄与症状,同时考虑声带麻痹的病因、类型,在处理症状的同时积极治疗原发病。大多数声带麻痹可自行缓解,但在这期间需针对性的处理相关症状,以免影响患儿生长发育。

3.1 单侧声带麻痹

新生儿单侧声带麻痹首先要确保气道通畅,其次要注意患儿的营养情况。Schindler等^[22]研究认为大多数单侧声带麻痹(80%)可通过健侧声带代偿,无需治疗,可自行恢复。但仍有20%的患儿长时间持续存在声门关闭不全。通过语音训练可帮助由声门关闭不全所引起的发声困难,同时,语音训练也有利于解决喂养困难的问题。除此之外,还可根据语音评估和钡餐检查结果制定饮食计划,在特定情况下可考虑建立肠外营养^[23]。一般情况下,如果气道通畅,且无喂养困难,可考虑保守治疗。对于有轻度吞咽及发音障碍的患儿,可选择言语矫治,观察病情变化。对于持续存在相关临床症状(声音嘶哑、误吸、喂养困难等),且在观察6个月至1年后仍无改善的患儿,则需要考虑手术干预治疗。

Shah等^[23]认为可根据患儿年龄选择不同的手术方式,一般可分为3组,即婴幼儿组、青少年组以及年龄介于两者之间的患儿。对于婴幼儿组,声带注射成形术(injection laryngoplasty)可作为首选,声带注射可增强管腔内保持最大气道峰压的能力,从而获得正常通气,同时可改善嗓音质量,恢复咳嗽功能。选择合适的声带注射材料是治疗成败的关键,目前应用较多的是自体脂肪,相比硅胶、氟隆等其他物质,自体脂肪更易成活,且没有异物过敏反应,注

射方便。儿童喉部的大小、结构、软组织厚度会随着生长发育不断变化,如果照搬成人的声带内移技术处理儿童声带麻痹,术后内移位置常不理想,且儿童期通过手术获得的良好疗效可能会在其生长发育的过程中逐渐消失,为了保持效果可能需要多次注射^[23-24]。对于声带注射的长远结果,如是否会形成瘢痕组织增生,还需进一步的临床观察;对于年龄相对较大的青少年组患儿,则可选择甲状软骨成形术,通过甲状软骨开窗在其内侧放置异质材料,促使麻痹声带移向内侧^[25]。除此之外,还可选择杓状软骨内收术,通过牵拉固定勺状软骨肌突向前于甲状软骨之上使其内收。但这种手术方式需要在局麻下进行,手术医生需要患儿在手术过程中发声来辅助判断声带位置。除此之外,手术会影响甲状软骨的生长,因此应用还比较受限;对于年龄在以上两者之间的患儿,则可考虑神经移植术。理论上认为,相比甲状软骨成形术,神经移植术在全麻下进行,且有较好的长远疗效。但需要3~6个月才能有明显的症状改善,在这期间,声带注射成形术可暂时缓解症状^[26]。对于上述不同手术方式的选择,不仅和年龄相关,还需根据患儿的不同情况选择合适的手术方式。

3.2 双侧声带麻痹

过去的观点认为气管切开是双侧声带麻痹最常见的处理措施,但是,近年来大多数观点认为只有50%的双侧声带麻痹患儿需要行气管切开^[27-28]。Miyamoto等^[27]回顾性分析了1985~2001年22例先天性双侧声带麻痹的患儿,其中有15例(68%)行气管切开,这15例患儿中,11例有伴随疾病,如:神经源性紊乱,支气管、肺发育不良,喉软骨发育不良,声门下狭窄,胃食管返流等。其中8例患儿术后恢复较好并顺利拔管,2例患儿需要进一步手术治疗。小儿气管解剖结构与成人不同,且舌骨覆盖甲状软骨上部,甲状软骨与环状软骨间隙狭窄,不利于手术操作。在气管切开后,应多学科间合作,重症监护科、耳鼻咽喉科、专业护理人员共同合作管理呼吸道,避免相关并发症的出现。Daya等^[8]对102例声带麻痹患儿进行临床分析,其中53例为单侧声带麻痹,49例为双侧声带麻痹,以喘鸣、发绀为常见症状,病因多为特发性(26例)和神经源性(13例),其中7例为Arnold-Chiari畸形(II型),在双侧声带麻痹的49例患儿中,57%(28例)行气管切开,其中79%合并有上呼吸道疾病。最后恢复的患儿有56%,研究认为其预后与发病原因相关,其中神经源

性因素引起的声带麻痹恢复率为71%,特发性因素为64%,医源性因素为46%。对于无需行气管切开的患儿,则需密切观察病情变化。若呼吸状况较稳定,生长发育正常,则可定期随访,必要时行纤维喉镜检查。声带功能自行恢复的时间一般在6个月以内,但也有报道在11年后才能恢复^[8]。对于气管切开后仍无法恢复的患儿,可考虑手术治疗,手术目的在于尽可能保留发音功能的同时获得良好的呼吸道开放,手术方式常见的有:声带切除术、声带外移术、杓状软骨切除术以及喉神经再支配术,手术可在内镜或开放径路下进行^[29]。双侧声带麻痹的外科手术治疗在小儿相对少见,其远期手术疗效也有待进一步观察研究。

4 展望

小儿声带麻痹是一个不容忽视的问题,它不仅可引起喘鸣、误呛、喂养困难等影响小儿生长发育,而且还可导致声嘶、发音障碍等影响儿童心理健康。小儿声带麻痹不能单纯沿用成人的诊断与治疗,其诊断标准与治疗方案有待进一步完善。因此有必要对小儿声带麻痹的发病机制、病程等作进一步的研究,尤其是手术干预后的远期疗效以及预后,从而制定适合小儿的诊疗方案,改善声带麻痹患儿的生活质量。

参考文献:

- [1] Chen EY, Jr Inglis AF. Bilateral vocal cord paralysis in children [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2008, 41(5): 889-901.
- [2] Ada M, Isildak H, Saritzali G. Congenital vocal cord paralysis [J]. *J Craniofac Surg*, 2010, 21(1): 273-274.
- [3] Misono S, Merati AL. Evidence-based practice: evaluation and management of unilateral vocal fold paralysis [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2012, 45(5): 1083-1108.
- [4] Myssiorek D. Recurrent laryngeal nerve paralysis: anatomy and etiology [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2004, 37(1): 25-44.
- [5] Chen HC, Jen YM, Wang CH, et al. Etiology of vocal cord paralysis [J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2007, 69(3): 167-171.
- [6] Laccourreye O, Malinvaud D, Menard M, et al. Unilateral laryngeal nerve paralysis in the adult: Epidemiology, symptoms, physiopathology and treatment [J]. *Presse Med*, 2014, 43(4 Pt 1): 348-352.
- [7] Setlur J, Hartnick CJ. Management of unilateral true vocal cord paralysis in children [J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2012, 20(6): 497-501.

- [8] Daya H, Hosni A, Bejar-Solar I, et al. Pediatric vocal fold paralysis; a long-term retrospective study[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg,2000,126(1):21-25.
- [9] Alshammari J, Monnier Y, Monnier P. Clinically silent subdural hemorrhage causes bilateral vocal fold paralysis in newborn infant[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2012,76(10):1533-1534.
- [10] Pereira KD, Webb BD, Blakely ML, et al. Sequelae of recurrent laryngeal nerve injury after patent ductus arteriosus ligation[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2006,70(9):1609-1612.
- [11] Morini F, Iacobelli BD, Crocoli A, et al. Symptomatic vocal cord paresis/paralysis in infants operated on for esophageal atresia and/or tracheo-esophageal fistula[J]. J Pediatr,2011,158(6):973-976.
- [12] Takamatsu I. Bilateral vocal cord paralysis in children[J]. Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho,1996,99(1):91-102.
- [13] Plastiras SC, Pamboucas C, Zafiriou T, et al. Ortner's syndrome; a multifactorial cardiovascular syndrome[J]. Clin Cardiol, 2010,33(6):E99-E100.
- [14] Carpes LF, Kozak FK, Leblanc JG, et al. Assessment of vocal fold mobility before and after cardiothoracic surgery in children[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg,2011,137(6):571-575.
- [15] Nafil H, Tazi I, Mahmal L. Vocal cord paralysis secondary to vincristine[J]. Rev Neurol (Paris),2012,168(5):464-465.
- [16] Nisa L, Holtz F, Sandu K. Paralyzed neonatal larynx in adduction. Case series, systematic review and analysis[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2013,77(1):13-18.
- [17] Kuo CH, Niu CK, Yu HR, et al. Applications of flexible bronchoscopy in infants with congenital vocal cord paralysis; a 12-year experience[J]. Pediatr Neonatol,2008,49(5):183-188.
- [18] Maturo SC, Braun N, Brown DJ, et al. Intraoperative laryngeal electromyography in children with vocal fold immobility; results of a multicenter longitudinal study[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg,2011,137(12):1251-1257.
- [19] Ysunza A, Landeros L, Pamplona MC, et al. The role of laryngeal electromyography in the diagnosis of vocal fold immobility in children[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2007,71(6):949-958.
- [20] Song SW, Jun BC, Cho KJ, et al. CT evaluation of vocal cord paralysis due to thoracic diseases; a 10-year retrospective study[J]. Yonsei Med J,2011,52(5):831-837.
- [21] Wang LM, Zhu Q, Ma T, et al. Value of ultrasonography in diagnosis of pediatric vocal fold paralysis[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2011,75(9):1186-1190.
- [22] Schindler A, Bottero A, Capaccio P, et al. Vocal improvement after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis[J]. J Voice, 2008,22(1):113-118.
- [23] Shah RK, Harvey-Woodnorth G, Glynn A, et al. Perceptual voice characteristics in pediatric unilateral vocal fold paralysis[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2006,134(4):618-621.
- [24] Cohen MS, Mehta DK, Maguire RC, et al. Injection medialization laryngoplasty in children[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2011,137(3):264-268.
- [25] Aubry K, Leboulanger N, Harris R, et al. Laser arytenoidectomy in the management of bilateral vocal cord paralysis in children[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2010,74(5):451-455.
- [26] Smith ME, Roy N, Stoddard K. Ansa-RLN reinnervation for unilateral vocal fold paralysis in adolescents and young adults[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol,2008,72(9):1311-1316.
- [27] Miyamoto RC, Parikh SR, Gellad W, et al. Bilateral congenital vocal cord paralysis; a 16-year institutional review[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2005,133(2):241-245.
- [28] Ishman SL, Halum SL, Patel NJ, et al. Management of vocal paralysis; a comparison of adult and pediatric practices[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2006,135(4):590-594.
- [29] Sipp JA, Kerschner JE, Braune N, et al. Vocal fold medialization in children; injection laryngoplasty, thyroplasty, or nerve reinnervation[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg,2007,133(8):767-771.

(修回日期:2015-01-05)