

喉气管狭窄诊断与治疗专家共识

中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会咽喉学组

中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会嗓音学组

中华医学会中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会咽喉组

通信作者:崔鹏程,710038 西安,空军军医大学唐都医院耳鼻咽喉头颈外科,Email:

cuiipc@fmmu.edu.cn

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2018.06.003

Expert consensus on diagnosis and treatment of laryngotracheal stenosis *Subspecialty Group of Laryngopharyngology, Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association; Subspecialty Group of Voice, Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association; Subspecialty Group of Laryngopharyngology, Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*

Corresponding author: Cui Pengcheng, Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Tangdu Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710038, China, Email:cuiipc@fmmu.edu.cn

随着危重患者和喉气管外伤患者救治中呼吸机辅助呼吸技术的广泛应用,喉气管狭窄的发生率也明显增加。由于喉气管狭窄患者的致病原因、损伤部位和严重程度各不相同,因而没有一种手术方式可用于所有患者。医生会依据患者的病情和医师的个人经验选择不同的治疗方案。因此,制订一个喉气管狭窄诊断和治疗专家共识对于规范该病的诊治,提高治愈率很有必要。

一、定义

喉气管狭窄是指由各种原因造成的喉气管软骨支架畸形、塌陷或缺损,喉气管黏膜瘢痕形成或黏膜下组织增生导致呼吸困难的一种疾病。

本共识讨论的狭窄可同时合并单侧、双侧声带固定,但不包括单纯声带麻痹、恶性肿瘤侵及喉气管、儿童喉气管软化、纵隔肿瘤或大血管畸形压迫气管所致的狭窄。

二、病因

常见病因为长时间气管内插管机械通气、颈部外伤,其次为喉气管手术后,如喉乳头状瘤、喉癌、气管切开术后等。喉气管特异性感染,如结核、梅毒也可遗留狭窄。儿童先天性喉气管狭窄通常由环状软骨畸形导致。成人不明原因的狭窄往往与自身免疫性疾病有关,一般发展缓慢。

三、临床表现

主要表现为呼吸困难和声音嘶哑。呼吸困难的严重程度与狭窄的程度和病情发展快慢有关,其临

床表现可根据喉阻塞呼吸困难分度来判断。喉部受损常有声嘶表现,严重者可以失音。已做气管切开者表现为堵管困难、不能拔管。少数患者可伴有误咽。

四、检查

电子或纤维喉镜检查是最基本的检查方法,可以对狭窄部位和严重程度做出初步判断并观察声带运动情况,同时可排除口、鼻、咽部阻塞性病变。部分不能配合局部麻醉(局麻)下检查的患者,特别是儿童患者,需要在全身麻醉(全麻)保留自主呼吸和不保留自主呼吸两种情况下对气道作详细检查和评估,排除肿瘤、心血管畸形导致的外源性狭窄或喉、气管、支气管软化。

喉气管侧位 X 线片或 CT 检查可显示会厌、甲状软骨、喉室、声门下区域、环状软骨、气管腔等结构,对判断狭窄部位及测量狭窄长度有帮助。轴位 CT 还可显示正常管腔和狭窄部位管腔的横截面大小,以此评估狭窄程度并判断软骨的缺失程度。螺旋 CT 虚拟成像有助于了解气管切开口周围管腔宽度。必要时可行增强 CT 和 MRI 以显示是否存在喉气管本身占位性病变、异常的纵隔血管或气管外包块压迫气道。

对于不明原因的喉气管狭窄患者需要做与自身免疫性疾病相关的检查,如抗中性粒细胞胞质抗体等,以排除相关疾病。

五、诊断

对于有上述临床表现,经检查有明确的喉和/或

气管狭窄的患者即可做出诊断。

六、分类

1. 喉狭窄:分为声门上、声门、声门下及联合狭窄。

2. 气管狭窄:以胸骨上切迹为界分为颈段气管狭窄和胸段气管狭窄。

3. 喉气管狭窄:喉、气管均有狭窄。

七、严重程度

声门上和声门区狭窄目前尚无统一的严重程度分度,多以描述狭窄部位为主,如声门前部狭窄,声门区闭锁等。

声门下和气管狭窄国际上以 Myer-Cotton 分度方法为主^[1]。一度狭窄:管腔阻塞面积占总面积的 0 ~ 50%;二度狭窄:管腔阻塞面积占总面积的 51% ~ 70%;三度狭窄:管腔阻塞面积占总面积的 71% ~ 99%;四度狭窄:管腔完全闭塞。一、二度属轻度狭窄,三、四度属重度狭窄。该方法简单明了,易于临床医师掌握,故本共识推荐使用该分度方法。

欧洲喉科学会建议在 Myer-Cotton 分度基础上加上狭窄部位,用 a、b、c、d 字母表示,以说明狭窄范围^[2]。a 表示狭窄累及一个部位,可以是声门上、声门、声门下、气管 4 个部位中的任何一个。b 表示累及 2 个部位,c 表示累及 3 个部位,d 表示累及 4 个部位。合并有其他严重全身性疾病或先天性畸形,则用“+”号表示。这一方法更为细致地描述了狭窄的范围和严重程度,但评估上也相对复杂些,可供我们参考。

八、治疗

1. 目标:以解除狭窄,建立通畅的气道为主要目标,同时尽可能保留和改进发音以及吞咽保护功能。改善通气的各种手术方式有时会损害喉的其他功能,术前应与患者充分沟通,使其对治疗效果有一个合理的期望值。

2. 手术分类:喉气管狭窄手术方式较多,应根据病因、狭窄部位和严重程度选择不同的术式。总体来说可分为内镜下手术和开放手术两大类。

内镜下手术是在内镜监视下用显微手术器械、激光等切除瘢痕或用球囊扩张狭窄部位,扩大管腔的微创手术。内镜下手术具有创伤小、住院时间短的优点,但适应证有限。目前推荐的适应证是 Myers-Cotton 一度和二度狭窄,及部分较轻的三度狭窄。对于部分孤立的或薄膜状闭锁的喉气管狭窄,可以选择内镜下激光、显微器械等做切除或球囊扩张治疗^[3-5]。激光去除瘢痕后,根据管腔宽敞程度选

择合适的 T 型硅胶管或其他支撑器经气管造瘘口放入,以防瘢痕挛缩后再狭窄。内镜下治疗还可作为开放式手术后的辅助治疗,如内镜下去除肉芽组织等。下列情况不建议内镜下治疗:①明显的软骨支架缺损;②环周状的瘢痕且长度 > 1 cm;③有多次内镜下治疗失败病史。

开放手术适用于内镜下手术失败、声门下和气管 Myers-Cotton 三、四度狭窄的患者。开放手术分为两类,喉气管重建术和环气管或气管部分切除术。前者是用自体软骨或肌皮瓣等组织加宽狭窄处气道,后者是切除狭窄段气道后将正常气道端对端吻合。一般来说,软骨支架较完整的喉气管狭窄可选用喉气管重建术,而环状软骨和气管支架严重缺损的患者往往表现为重度声门下和气管狭窄,应选择环气管或气管部分切除术。

3. 手术方式:为便于指导临床操作,下面按狭窄部位叙述手术方式。

(1)声门上狭窄:声门上狭窄通常由舌骨、甲状舌骨膜处外伤或下咽腐蚀伤引起。舌骨折后与会厌一起向后移位,导致喉入口狭窄,同时可伴有甲状软骨上切迹骨折。手术方式可以采取喉裂开入路,切除变形的会厌软骨根部和瘢痕,将会厌前拉固定在甲状软骨上缘^[6]。会厌与下咽粘连形成的狭窄,可以经舌骨下咽进路(或在支撑喉镜下用 CO₂ 激光)切除瘢痕。遗留创面较大的需要用游离黏膜或刃厚皮片修复。这类狭窄通常需要放置上端加塞子的 T 型硅胶管支撑。

(2)声门区狭窄:声门区狭窄可分为前部、后部狭窄和完全闭锁 3 种情况。声门区前部狭窄可由外伤致甲状软骨骨折、黏膜撕裂,或气管插管引起。若瘢痕未超过声带下缘,后连合正常,可选择内镜下手术^[7]。切开瘢痕制作黏膜瓣,反向翻转缝合,使声带两侧游离缘创面分离。也可用喉刀或 CO₂ 激光直接切开瘢痕,放置喉模或支撑器。声门区后部狭窄包括杓间区和后连合狭窄,常伴有一侧或双侧杓状软骨固定。双侧杓状软骨固定时需要在切除瘢痕的同时切除一侧杓状软骨^[8]。也可用环状软骨后壁裂开加肋软骨移植的方法,使后连合变宽^[9]。无论内镜还是开放手术,往往都需要支撑器支撑。裸露的创面可由黏膜瓣、游离黏膜或皮肤覆盖。声门区完全闭锁常伴有声门下狭窄,需喉裂开按声门下狭窄进行治疗。

喉癌术后引起的狭窄,建议选择胸舌骨肌皮瓣治疗。做过根治剂量放疗的患者不建议开放手术

治疗。

(3) 声门下和颈段气管狭窄: 偏一侧的孤立狭窄或环周狭窄长度较短(一般 $< 1\text{ cm}$) 的声门下或气管狭窄可以选择内镜下治疗。用 CO_2 激光、显微器械放射状切开瘢痕组织, 也可用等离子刀、氩气刀或动力吸切器等切除, 放置支撑器。内镜下治疗失败应改用开放手术修复。二、三度狭窄的患者适合用喉气管重建的方法^[10-13]。切开气管前壁后在黏膜下切除瘢痕组织, 尽量保留健康黏膜, 用肋软骨、甲状软骨、胸舌骨肌皮瓣、胸锁乳突肌锁骨膜瓣等自体组织加宽管腔。三、四度狭窄的患者适合用环气管部分切除术, 前提是狭窄上缘距离声带下缘至少 3 mm 以上, 以便吻合时不损伤声带^[14]。

单纯气管完全闭锁者应首选狭窄段气管切除端端吻合术^[15-17]。该术式的禁忌证与需要切除的气管长度有关。原则上, 切除长度 $> 5\text{ cm}$ (儿童为气管全长的 $1/3$) 无法进行端端吻合的, 应视为手术禁忌证, 而这类患者目前尚无理想的治疗方法, 可长期放置 T 型管作为姑息治疗。气管切除的长度应根据患者年龄、颈部长短及后仰程度而定, 年龄越大、颈部后仰程度越差, 可切除气管长度越短。

4. 支撑器: 支撑器主要指 T 型硅胶管, 不建议用镍钛合金网状支架或其他金属支架。下列情况推荐放置支撑器: (1) 需要支撑移植的软骨、骨或肌皮瓣, 防止其塌陷, 或希望将错位的软骨片固定在所希望的位置; (2) 需要将移植的黏膜上皮或皮肤贴附固定在移植部位; (3) 有两个相对的创面需要分离, 防止粘连; (4) 在缺乏软骨支架的重建部位维持管腔宽敞, 等待瘢痕形成。

支撑器留置时间视病情严重程度和手术方式而定。如果软骨支架比较完整, 可以放置 3 个月左右。如果软骨支架缺损较多, 则需放置 12 个月或更长时间^[18]。

放置 T 型管时, 其上端位置应根据狭窄部位来定。如果狭窄位于声门上则其上端应加塞子以防误咽。狭窄位于声门和声门下时其上端应在室带上缘平面。单纯气管狭窄其上端可放在环状软骨弓平面以下, 若要超过该平面, 则需放在室带上缘平面而不能放在弹性圆锥区, 以防磨出肉芽造成新的狭窄。

拔除支撑器时, 成人可在局部麻醉(局麻)下, 儿童应在全身麻醉(全麻)下进行, 谨防 T 管断裂断端坠入造成气管异物。拔除后应立即在气管造瘘口内插入大小合适的金属气管套管并堵管观察 1~3 个月, 无呼吸困难可拔除气管套管并封闭瘘口。不能

堵管者应行喉气管镜检查以明确原因。如为原狭窄处再次狭窄则应考虑重新手术; 如为气管造瘘口上方肉芽堵塞, 则可用咬钳去除肉芽组织。

5. 手术时机: 有严重呼吸困难而又未行气管切开者应先行气管切开, 解除气道梗阻后再考虑进一步治疗。已行气管切开者应选择合适的手术时机。外伤和气管插管引起者常有颅脑外伤、脑出血或脑梗、严重心肺疾病等原发疾病, 应待病情稳定至可以耐受全麻手术时再行治疗。有中枢神经系统疾病的患者应很好地评估其吞咽功能, 以免解除气道狭窄后出现严重误咽。对于非特异或特异性炎症引起者, 如复发性多软骨炎、Wegener 肉芽肿、结核、梅毒等患者, 应行保守治疗待病情控制后再行外科治疗。喉癌术后喉狭窄原则上应在术后 3 年无复发时再考虑手术治疗, 对急于拔除气管套管以提高生活质量的患者, 也可提前手术, 但应做好充分的沟通工作。

6. 术后处理: 术后处理应注意以下 6 项内容。

(1) 术后监测生命体征 12~24 h, 如有呼吸困难、出血等并发症应及时查明原因并处理。

(2) 给予抗生素治疗至伤口拆线, 酌情使用止血药。

(3) 全麻清醒后应及时将 T 型硅胶管支管堵塞, 使患者经口鼻呼吸, 防止 T 型管内痰液形成干痂。支管内插金属气管套管的患者可经套管呼吸。

(4) 每日雾化吸入治疗 3~6 次。

(5) 鼻饲饮食 1 周。

(6) 环气管或气管部分切除术后的患者, 应保持颈胸位 1 周以减少吻合口处张力。

7. 手术并发症及处理: 手术并发症的处理应注意以下 4 项。

(1) 呼吸困难: 多数呼吸困难的发生与 T 型硅胶管有关。常见的原因是 T 型管位置或粗细不合适, 导致上下端磨出肉芽, 阻塞管腔。应在手术室内全麻下调整 T 型管的位置或换成粗细合适的 T 型管并去除肉芽。如果是管腔内痰痂引起的呼吸困难, 需要拔出 T 型管清理痰痂后重新放入, 这一过程也应在手术室内进行。儿童患者如果术后即出现呼吸困难, 应警惕是否出现气胸, 需作胸部 X 线片检查并做相应处理。

(2) 出血: 术后持续咳出新鲜血液或伤口持续渗血应到手术室止血。通常为环杓后肌裂开或环状软骨板裂开后止血不彻底引起, 部分原因可能与喉气管裂开后缝合不严密有关。

(3) 误咽: T 型管上端位置过高, 超过杓状软骨

平面会出现误咽。可先行吞咽功能训练,如仍呛咳则需调整 T 型管高度至室带上缘平面。少数患者在拔除 T 型管后出现误咽,可能与术前即存在的声带麻痹或后组颅神经损伤、中枢性吞咽功能障碍有关。对预期可能出现误咽的患者,可事先在 T 型管的上端加塞子,从支管内插入金属气管切开管保持呼吸通畅。

(4)皮下气肿:喉气管重建术中若喉气管壁缝合不严,术后咳嗽严重时会出现皮下气肿。轻者可观察,较重者可拆除气管造瘘口下端缝线数针,减轻气体进入皮下组织的压力,同时密切观察有无呼吸困难。

总之,喉气管狭窄的治疗依然是一项棘手的工作,特别是对于缺乏经验者来说,失败的风险很大。提高治疗效果的关键是术前对狭窄的性质和严重程度有正确的评估并依此选择合适的手术方式。期待本共识能为临床医生处理该病时提供指导,使喉气管狭窄的治疗更加规范化,从而提高一次手术成功率,造福患者。

执笔及主要负责专家:崔鹏程 肖水芳 郑宏良 李进让

参与讨论专家:中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会咽喉学组、嗓音学组全体成员 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学杂志编委会咽喉组全体成员

参 考 文 献

- [1] Myer CM, O'Connor DM, Cotton RT. Proposed grading system for subglottic stenosis based on endotracheal tube sizes[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1994,103(4 Pt 1):319-323. DOI: 10.1177/000348949410300410.
- [2] Monnier P, Dikkers FG, Eckel H, et al. Preoperative assessment and classification of benign laryngotracheal stenosis: a consensus paper of the European Laryngological Society [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2015, 272(10):2885-2896. DOI: 10.1007/s00405-015-3635-4.
- [3] 王春燕,秦永,肖水芳. 支撑喉镜瘢痕切除及扩张子置入治疗喉气管狭窄[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 49(8):675-679. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2014.08.011.
Wang CY, Qin Y, Xiao SF. Suspension laryngoscopic surgery for laryngotracheal stenosis of 32 cases[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 49(8):675-679. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2014.08.011.
- [4] 王军,韩德民,叶京英,等. CO₂ 激光结合改良 T 型管植入术治疗喉狭窄[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2003, 38(3):229-231. DOI: 10.3760/j.issn:1673-0860.2003.03.018.
Wang J, Han DM, Ye JY, et al. Application of CO₂ laser and T tube in the treatment of the laryngeal stenosis [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2003, 38(3):229-231. DOI: 10.3760/j.issn:1673-0860.2003.03.018.
- [5] 崔鹏程,罗家胜,赵大庆,等. 内镜下球囊扩张治疗儿童声门下狭窄[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 51(4):286-288. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2016.04.009.
Cui PC, Luo JS, Zhao DQ, et al. Management of subglottic

- stenosis in children with endoscopic balloon dilation[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2016, 51(4):286-288. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2016.04.009.
- [6] Varghese AM, Cheng AT. Epiglottic repositioning procedure for supraglottic stenosis/collapse [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2011,120(7):478-483. DOI: 10.1177/000348941112000710.
- [7] Parker DA, Das GAR. An endoscopic silastic keel for anterior glottic webs[J]. *J Laryngol Otol*, 1987,101(10):1055-1061.
- [8] Remsen K, Lawson W, Patel N, et al. Laser lateralization for bilateral vocal cord abductor paralysis[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1985, 93(5):645-649. DOI: 10.1177/019459988509300514.
- [9] 陈文弦,阮炎艳,李贵泽,等. 环状软骨前后裂开加移植治疗严重声门及声门下狭窄[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 2004,39(4):208-210.
Chen WX, Ruan YY, Li GZ, et al. Anteroposterior cricoid split interposition grafting for severe glottic and subglottic stenosis[J]. *Chin J Otorhinolaryngol*, 2004, 39(4):208-210.
- [10] Cotton RT. Management of subglottic stenosis[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2000, 33(1):111-130.
- [11] Chen WX, Ruan YY, Cui PC, et al. Long-term results of the sternohyoid myocutaneous rotary door flap for laryngotracheal reconstruction[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2002,111(1):93-95. DOI: 10.1177/000348940211100115.
- [12] Cui P, Gao P, Luo J, et al. Thyroid alar cartilage graft laryngotracheal reconstruction in adults [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2011, 144(5):747-750. DOI: 10.1177/0194599811400689.
- [13] 刘良发,武文明,王嘉陵,等. 外伤性喉气管狭窄 63 例临床分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2009,44(5):389-394. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2009.05.011.
Liu LF, Wu WM, Wang JL, et al. Analysis of traumatic laryngotracheal stenosis in 63 cases[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2009, 44(5):389-394. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2009.05.011.
- [14] Monnier P, Lang F, Savary M. Partial cricotracheal resection for pediatric subglottic stenosis: a single institution's experience in 60 cases[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2003,260(6):295-297. DOI: 10.1007/s00405-002-0465-y.
- [15] Grillo HC. Primary reconstruction of airway after resection of subglottic laryngeal and upper tracheal stenosis[J]. *Ann Thorac Surg*, 1982,33(1):3-18.
- [16] 叶进,胡燕明,刘慧,等. 气管袖状切除及断端一期吻合手术治疗良性颈段气管狭窄[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 48(7):568-572. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2013.07.010.
Ye J, Hu YM, Liu H, et al. Cervical tracheal resection with primary anastomosis for benign tracheal stricture in adult [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2013,48(7):568-572. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2013.07.010.
- [17] 崔鹏程,罗家胜,刘志,等. 气管节段切除端对端吻合术治疗颈段气管瘢痕性狭窄[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 51(2):95-99. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2016.02.004.
Cui PC, Luo JS, Liu Z, et al. Segmental tracheal resection and anastomosis for the treatment of cicatricial stenosis in cervical trachea[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2016, 51(2):95-99. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2016.02.004.
- [18] Schuller DE. Long-term stenting for laryngotracheal stenosis[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1980,89(6 Pt 1):515-520. DOI: 10.1177/000348948008900606.

(收稿日期:2018-04-03)

(本文编辑:房玉新)