

环气管部分切除术治疗严重声门下狭窄 1 例

张庆翔¹ 刘亚群¹ 孟洁¹ 蔡明静¹ 黄栋栋¹

[摘要] 本例患者为严重声门下狭窄(Ⅳb级),在实施环气管部分切除术过程中沿着甲状软骨正中下缘及甲状软骨下角下方 5 mm 之间连线横断环甲膜及环状软骨弓,保留双侧环甲关节,有效保护喉返神经的同时起到了气道的支撑作用,配合合理的术后管理,实现了一期安全拔管。

[关键词] 喉狭窄;气管狭窄;环气管切除术;一期拔管

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2023.11.013

[中图分类号] R562.1 **[文献标志码]** D

A case report of primary extubation by partial cricotracheal resection for severe subglottic stenosis

ZHANG Qingxiang LIU Yaqun MENG Jie CAI Mingjing HUANG Dongdong

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Nanjing Tongren Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing, 211102, China)

Corresponding author: ZHANG Qingxiang, E-mail: zhangqx@njtrh.org

Abstract This patient suffered from severe subglottic stenosis(grade Ⅳb). During partial cricotracheal resection, we cut through the cricothyroid membrane and the cricoid arch along the line from the lower edge of the thyroid cartilage to 5 mm of the inferior thyroid cartilage corner anteromedially. This can protect the cricothyroid joint, effectively protect the recurrent laryngeal nerve, and also support the airway. Strictly adhere to airway separation, avoid excessive separation of scars, and combine with reasonable postoperative management to achieve a safe extubation.

Key words laryngostenosis; tracheal stenosis; cricotracheal resection; primary extubation

1 病例报道

患者,男,44岁,因急性胰腺炎行气管切开后不能堵管56d,于2021年4月21日入院。患者因急性胰腺炎在当地医院保守治疗,并行气管切开术;经积极治疗胰腺炎治愈,但气管切开后不能堵管来我院就诊。入院体检:气管切开戴管状态,电子喉镜显示声门下闭锁,少量黏脓性分泌物积存,闭锁部位距离声带游离缘1.0cm(图1a),双侧声带活动良好;喉气管CT检查结果显示,气管套管上方气道软组织密度影,长约2.0cm,管腔消失;狭窄累及环状软骨水平,环状软骨弓失去自然形态(图1b)。入院诊断:气管切开后;声门下喉气管狭窄Ⅳb级。

完善术前检查,排除手术禁忌后于2021年4月25日行声门下狭窄环气管部分切除气道重建术。①麻醉与体位:患者仰卧位,经气管切开插管全身麻醉,经口预置气管插管于声门水平,垫肩(图2a)。②暴露狭窄部位:颈部正中自甲状软骨上缘至气管造瘘口纵行切开皮肤及皮下组织,沿

着中线分离颈前带状肌,切断并可靠缝扎甲状腺峡部,暴露喉气管前壁。发现气管造瘘口位于环气管韧带水平,环状软骨弓及上端气管前壁明显塌陷,被纤维结缔组织取代,甲状软骨下缘成阶梯状改变(图2b)。紧贴气管壁稍加分离气道两侧瘢痕,不刻意解剖喉返神经,上端分离到甲状软骨下缘水平。③切除狭窄段气道:自造瘘口下缘斜向后上离断气管,切开气管膜部时注意深度避免损伤食道前壁;向上翻起软化的部分气管前壁及环状软骨弓,见气道管腔消失闭锁(图2c)。自甲状软骨下缘正中横行切开进入喉腔,在直视下沿着甲状软骨中线下缘与甲状软骨下角内下方5mm连线小心向后下离断瘢痕化的环甲膜及残存的环状软骨弓(图2d、e),自环状软骨板下缘横行切开气道后壁黏膜,向下小心锐性分离,避免过深损伤食道前壁,将软化的环状软骨弓和部分上端气管切除,长度约2.5cm(图2f)。④吻合气道:修剪气管断端使之光滑,向下稍加分离气管后壁后将正常气管上拉,从后壁开始吻合,用3~0可吸收线将气管后壁与环状软骨板及声门下后壁黏膜全层缝合,腔内打结;至两侧时注意缝合深度,避免缝扎环甲关节后方软组织(图2g)。在两侧将环状软骨弓残端与远端气

¹东南大学医学院附属南京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 南京同仁耳鼻喉医院(南京,211102)

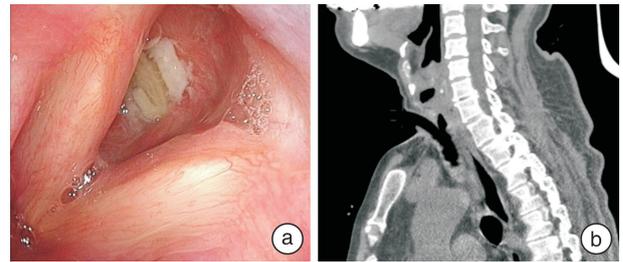
通信作者:张庆翔,E-mail:zhangqx@njtrh.org

管侧壁断端预置缝合线后, 拔除气管切开处气管插管, 自声门下拉预置气管插管换为经口气管插管; 然后将气管前壁与甲状软骨全层对位间断缝合, 关闭气道(图 2h)。冲洗术腔, 吻合口两侧各放置一根负压引流管, 逐层关闭切口。颈部与前胸部以 10 号线缝合作为牵拉线, 防止头部后仰(图 2i)。

⑤术后处理: 带管入 ICU, 给予广谱抗生素至伤口拆线。每天雾化吸入治疗 4 次, 鼻饲饮食。

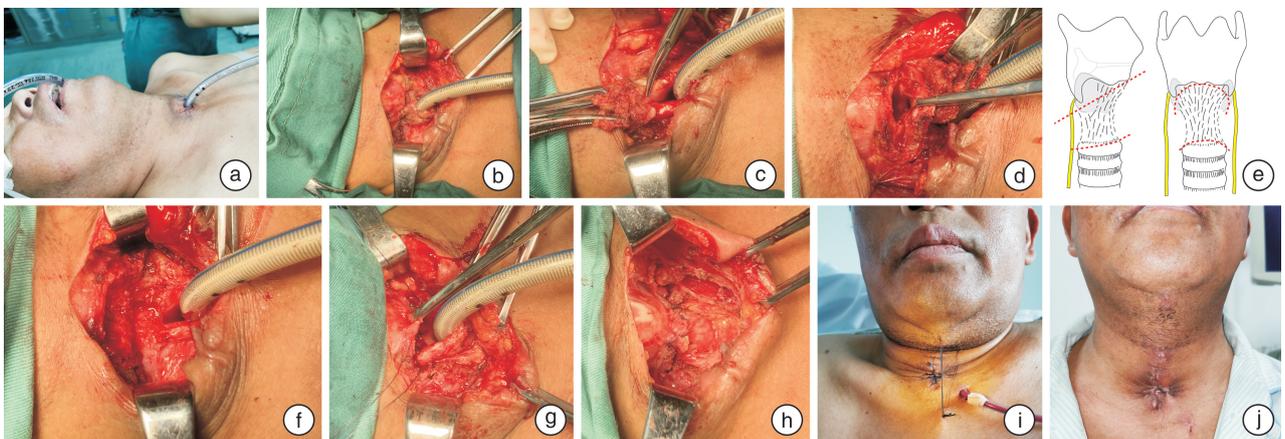
⑥结果: 术后 48 h 在 ICU 顺利拔管, 5 d 拔除颈部引流管, 7 d 拆线, 切口 I 期愈合, 10 d 后拔除鼻饲恢复正常经口进食, 无呛咳发生; 术后嗓音稍低沉; 术后 10 d 剪除颈胸部固定线, 呼吸通畅(图 2j); 术后 4 周喉镜显示声门下气道通畅, 双侧杓状软骨活动良好(图 3a), 无喉返神经损伤和气管食管瘘发生; 术后颈部 CT 显示颈部气道通畅、连续, 无狭窄(图

3b); 术后 12 个月见声门下气道吻合口瘢痕, 气道形态欠规则, 通畅(图 3c)。



a: 术前电子喉镜可见声门下气道闭锁, 距离声带游离缘 1.0 cm, 声门下见少量黏脓性分泌物积存; b: 术前颈部矢状位 CT 显示声门下气管套管上方气道软组织密度影, 厚度 2.0 cm, 管腔消失; 环状软骨弓失去自然形态。

图 1 手术前电子喉镜检查及颈部 CT 情况



a: 麻醉经气管切开插管全麻, 经口预置气管插管于声门部位; b: 暴露喉及气管原气管造瘘口位于相当于环气管韧带处, 环状软骨弓及造瘘口上方气道塌陷, 与甲状软骨呈阶梯状; c: 横断气管, 自气管造瘘口下缘向后上斜行离断气管, 修剪创缘, 获得光整的气管断端; d: 离断环甲膜, 自中线横行切开瘢痕化环甲膜, 向两侧延长, 沿着甲状软骨中线至甲状软骨下角内下方 5 mm 斜行横断环状软骨弓; e: 环气管部分切除示意图, 红色虚线示切开气道位置; f: 切除狭窄气道, 向后不可分离过深, 避免损伤食道; 两侧气管食管沟软组织不必过多分离, 不用解剖喉返神经; g: 吻合气道, 间断全层缝合气道后壁, 腔内打结; 向两侧逐步缝合, 环甲关节处不可缝合过深, 避免缝扎关节后方软组织; h: 关闭气道创面彻底止血, 冲洗术腔; i: 术后第 3 天颈部切口无感染, 颈胸牵引线避免头过仰; j: 术后第 10 天拔除鼻饲, 拆除颈胸牵引线, 切口 I 期愈合。

图 2 环气管部分切除术术中步骤及术后情况



a: 术后 4 周电子喉镜见声门下气道通畅, 吻合口处可见缝线; 双杓活动良好; b: 术后 4 周颈部矢状位 CT 显示声门下气道宽敞, 颈部气道通畅、连续; c: 术后 12 个月见声门下气道吻合口瘢痕, 气道通畅。

图 3 手术后电子喉镜检查及颈部 CT 情况

2 讨论

严重的声门下狭窄多伴有环状软骨软化塌陷,临床处理非常棘手。常见的原因包括:①气管切开时操作不当损伤环状软骨;②气管造瘘口局部感染导致环状软骨软化和气管前壁塌陷;③气管插管时间长,套囊压力管理不当压迫气道黏膜引起缺血坏死。本例患者术中发现气管切开位置偏高,术中损伤环状软骨或术后感染导致软骨软化引起狭窄的可能性大。手术是治疗声门下狭窄的主要手段^[1-2],而手术因为要涉及环甲关节和喉返神经,还要兼顾气道宽敞程度和吻合口张力等因素,处理起来格外复杂。此外,由于声门下狭窄失去了环状软骨弓的支撑作用,如果应用重建术式如移植自体软骨、肌皮瓣加宽喉气管气道常难以获得有效支撑,即使放置 T 型管在去除之后很容易再次塌陷导致失败,所以喉气管重建术治疗严重声门下狭窄的成功率有限^[3]。而将狭窄段气道根治性切除后将正常气管与健康的软骨吻合,可以恢复气道的生理功能^[4-5],理论上是一合理的选择。

环气管部分切除术由 Conley^[6]于 1953 年首先提出并用于成人喉气管狭窄治疗,包括其改良术式的几种环气管部分切除术^[6-7],都需要游离和切除部分气管及环状软骨弓,而这个部位与喉返神经解剖关系密切,所以术中喉返神经保护至关重要。文献报道环气管部分切除术中喉返神经损伤的发生率达 6.3%^[3]。为避免神经损伤,如何分离气管及离断残存的环状软骨非常关键。本例患者采取以下措施:①甲状软骨中线下缘与甲状软骨下角前内侧 5 mm 连线斜行离断环状软骨弓,保留了环甲关节的完整性,可有效保护入喉处喉返神经;②在节段性切除狭窄气道过程中,紧贴气道壁分离,避免过多分离气道两侧尤其是气管食管沟瘢痕组织,可以避免气道两侧走行的喉返神经,不必在瘢痕中解剖喉返神经;③气道吻合时先从后壁缝合,在两侧避免缝合结扎环甲关节后方软组织,防止伤及神经(图 2e)。

形成足够宽敞的气道,是喉气管狭窄术后成功

拔管的前提。本例患者我们保留双侧环甲关节,除了可以有效地保护入喉处的喉返神经外,并且使环状软骨板与甲状软骨保持正常的解剖关系,保持了二者之间正常的相对位置,从而形成了相当于环状软骨的环形支撑作用,这对于术后维持整个上气道的通畅有重要意义。

本例为严重声门下狭窄患者(IV b 级),在实施环气管部分切除术过程中沿着甲状软骨正中下缘及甲状软骨下角下方 5 mm 之间连线横断环甲膜及环状软骨弓,保留双侧环甲关节,有效地保护喉返神经同时起到了气道的支撑作用;同时严格紧贴气道分离避免过多瘢痕松解损伤喉返神经,并配合合理的术后管理,实现了一期安全拔管。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] D'Andrilli A, Venuta F, Rendina EA. Subglottic tracheal stenosis[J]. J Thorac Dis, 2016, 8 (Suppl 2): S140-147.
- [2] 郭志华, 赵大庆, 邢园, 等. 复发性多软骨炎并发喉气管狭窄的诊断和治疗[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 34(6): 524-527.
- [3] 崔鹏程, 赵大庆, 郭志华, 等. 环气管部分切除术及其扩大术式治疗严重喉气管狭窄效果分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 55(2): 94-97.
- [4] Timman ST, Schoemaker C, Li W, et al. Functional outcome after (laryngo) tracheal resection and reconstruction for acquired benign (laryngo) tracheal stenosis[J]. Ann Cardiothorac Surg, 2018, 7(2): 227-236.
- [5] Lowery AS, Malenke JA, Bolduan AJ, et al. Early Intervention for the Treatment of Acute Laryngeal Injury After Intubation [J]. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2021, 147(3): 232-237.
- [6] Conley JJ. Reconstruction of the subglottic air passage [J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1953, 62(2): 477-495.
- [7] Stoelben E, Aleksanyan A. Technique of laryngotracheal resection in subglottic stenosis [J]. J Thorac Dis, 2020, 12(10): 6152-6162.

(收稿日期: 2022-05-06)