

DOI: 10.12235/E20240573

文章编号: 1007-1989 (2025) 04-0086-05

临床研究

支撑喉镜手术中重度声门暴露困难的处理

徐定远¹, 付丽², 吕珂¹, 马昕¹, 王斌¹, 郝大蔚³, 王广科¹

(1. 河南省人民医院耳鼻咽喉-头颈外科, 河南 郑州 450003; 2. 河南省人民医院麻醉手术部, 河南 郑州 450003; 3. 河南中医药大学三附院耳鼻咽喉-头颈外科, 河南 郑州 450046)

摘要: 目的 总结抬举支撑喉镜尾端处理重度声门暴露困难的临床应用效果。**方法** 回顾性分析2021年1月—2024年1月该院收治的在支撑喉镜手术中出现重度声门暴露困难(Cormack-Lehane分级为Ⅲ级或Ⅳ级)的25例患者的临床资料, 对术中的处理方法和结果进行分析。**结果** 所有患者在支撑喉镜角度调节到最大仍无法满足暴露声门后, 通过抬举支撑喉镜支架尾端的方法, 以获得更大倾斜角度和视野。支架尾端抬高(11.50±6.31) cm后, 23例声门暴露满意并顺利实施手术; 2例失败, 改用喉罩配合纤维喉镜, 利用喉钳逐步钳取病变。24例出现咽壁黏膜撕裂和渗血, 电凝后出血停止; 1例出现牙齿松动并脱落。支架抬举前后患者血压和心率比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 对于支撑喉镜术中出现的严重声门暴露困难, 可以通过抬举支架尾端进行处理, 此方法简单、有效, 不会引发严重并发症, 值得临床推广应用。

关键词: 支撑喉镜; 声门; 暴露; Cormack-Lehane分级; 支架尾端

中图分类号: R767.91

Management of severe glottis exposure difficulty during suspension laryngoscopic surgery

Xu Dingyuan¹, Fu Li², Lü Ke¹, Ma Xin¹, Wang Bin¹, Hao Dawei³, Wang Guangke¹

(1. Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou, Henan 450003, China; 2. Department of Anaesthesia and Surgery, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou, Henan 450003, China; 3. Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, the Third Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou, Henan 450046, China)

Abstract: Objective Summarize the clinical application and elevating the caudal end of suspension laryngoscope to deal with severe glottis exposure difficulties. **Method** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 25 patients with severe dystotic glottic exposure (Cormack-Lehane grade III or IV) who underwent laryngoscopy support surgery from January 2021 to January 2024, then analyze the intraoperative management and outcomes. **Results** In all the patients, after the angle of the suspension laryngoscope was adjusted to the maximum and the glottis could not be exposed satisfactorily, the caudal end of the suspension laryngoscope stent was lifted to obtain a larger tilt angle and field of view. After the caudal end of the stent was elevated by (11.50±6.31) cm, the glottis was exposed satisfactorily in 23 cases and the operation was performed successfully; In 2 cases, the laryngeal mask airway was used in conjunction with a fibrolaryngoscope and laryngeal forceps were used to extract the lesion step by step. Pharyngeal mucosal tearing and oozing of blood occurred in 24 cases, and the bleeding stopped after electrocoagulation; one case had loose and dislodged teeth. There were no significant changes

收稿日期: 2024-09-21

in blood pressure and heart rate of patients before and after stent lifting ($P > 0.05$). **Conclusion** For the severe difficulty of glottis exposure during suspension laryngoscopic surgery, it can be dealt with by lifting the caudal end of the stent, which is a simple and effective method that does not cause serious complications and is worth clinical application.

Keywords: suspension laryngoscope; glottis; exposure; Cormack-Lehane degree; caudal end

支撑喉镜是临床手术中常用的器械, 操作时先利用支撑喉镜暴露喉腔和声门, 再用手术器械经支撑喉镜的管腔将病变切除。声门暴露困难是支撑喉镜手术中的常见情况, 其原因包括: 医生的经验、患者的解剖特征和麻醉策略等^[1]。声门暴露困难延长了手术时间, 甚至可导致手术无法实施。近年来, 随着支撑喉镜操作技术的进步, 新型设备和辅助技术不断涌现, 为解决声门暴露困难提供了新的视角。对于轻度暴露困难者, 可以通过调整体位、更换喉镜和按压喉体等方法予以解决^[2]。重度暴露困难的处理则比较棘手, 而手术顺利操作的前提是声门必须暴露满意。因此, 本研究对支撑喉镜下重度声门暴露困难的25例患者的临床资料进行回顾性分析, 旨在为临床研究和实践提供参考。现报道如下:

1 资料与方法

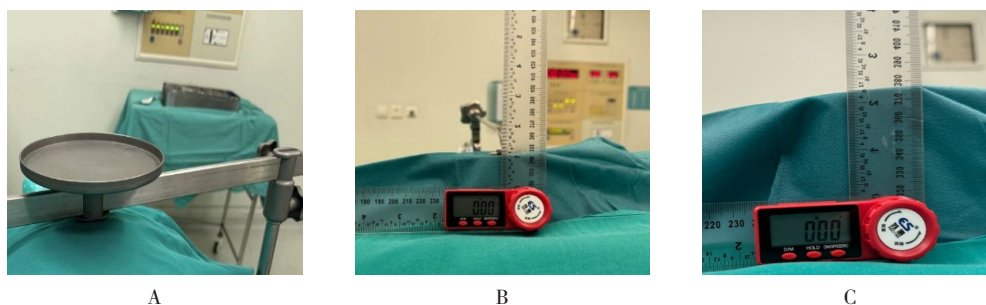
1.1 一般资料

回顾性分析2021年1月—2024年1月河南省人民医院收治的25例行支撑喉镜下手术且术中出现严重

声门暴露困难 (Cormack-Lehane 分级为Ⅲ级或Ⅳ级) 的患者的临床资料。所有患者均在门诊喉镜检查中发现喉部新生物后收入院治疗, 所有诊断均经术后病理确诊。其中, 男15例, 女10例; 年龄21~56岁, 平均 (46.61 ± 5.51) 岁; 声带息肉10例, 声带白斑5例, 任克氏水肿4例, 喉乳头状瘤1例, 声带囊肿4例, 声带血管瘤1例。

1.2 暴露声门的方法

将支撑喉镜置入喉腔。将角度旋钮调节到最大后仍无法完全暴露声门者, 采用挤压喉体和调整体位等措施, 仍无法获得满意观察效果的, 再用抬举支撑喉镜支架尾端的方法, 以获得更大倾斜角度和观察视野。以支撑板未抬举前的位置为基线高度, 设为0; 以声门暴露满意时支撑板提升的高度为抬举高度。需注意的是: 测量工具为角度尺, 为保证测量数据准确, 角度尺垂直部分与水平部分夹角固定为 90° , 测量时, 角度尺水平部分放置于另外一块支撑板上, 此支撑板同样固定于手术床侧, 且平行于水平面。两次测量高度的差值为抬举高度。见图1。



A: 可调高度的支撑板, 将支撑板一侧固定于手术床侧, 平行于地面, 且可以手摇调节高度; B: 抬举支架尾端前进行第一次测量, 此时支撑板高度为基线 (第一) 高度; C: 升高支撑板直至声门暴露满意, 此时支撑板高度为第二高度。

图1 通过调节支撑板的高度来抬举支撑喉镜尾端

Fig.1 Lifting caudal end of suspension laryngoscope by adjusting the height of the support plate

1.3 观察指标

1.3.1 支架抬举高度 将支撑喉镜尾端置于可调高度的支撑板上, 升高支撑板并逐步抬举支架尾端, 直至声门暴露满意; 测量并记录此过程中喉镜支架尾

端的抬举高度 (以cm为计量单位)。

1.3.2 生命体征 在支撑喉镜抬举前, 请麻醉医师观察麻醉记录仪上的监控数据, 并对心率和血压进行记录 (连续记录3次, 取其平均值)。在支撑喉镜尾

端抬举到满意高度后，请麻醉医师用相同的方法对上述参数再次观察并记录。

1.3.3 并发症 观察和记录患者有无黏膜损伤、牙齿松动和牙齿脱落等。

1.4 统计学方法

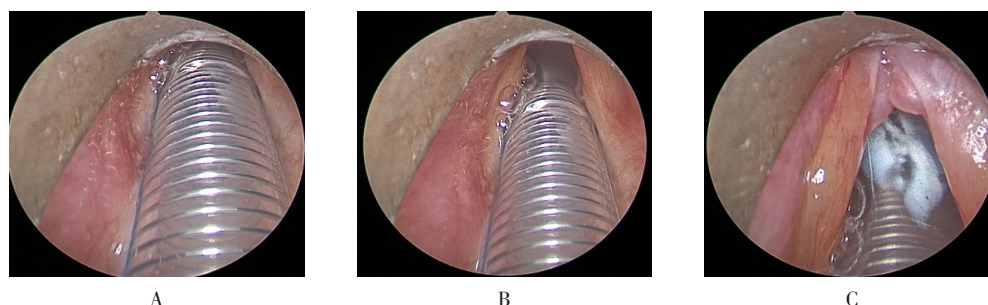
选用 SPSS 20.0 统计学软件对数据进行处理。计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，比较采用配对样本 *t* 检验；计数资料用例表示。*P* < 0.05 为差异有统

计学意义。

2 结果

2.1 支架抬举高度

将支架抬高 (11.50 ± 6.31) cm 后，23 例声门暴露满意，并顺利实施手术 (图 2)。2 例 (前联合处任克氏水肿) 抬举支架后仍无法满意暴露，改用喉罩配合纤维喉镜，利用喉钳逐步钳取病变组织。



A: 支架尾端未抬举时，喉镜上仰角度已调节到最大，声门仍然无法满意暴露，仅能暴露杓区；B: 随着支架尾端抬举，声门逐渐暴露；C: 依靠支架尾端的抬举力量最终暴露前联合，顺利完成手术。

图 2 通过支撑喉镜尾端的抬举来暴露声门

Fig.2 Exposure of the vocal folds by lifting the caudal end of the supporting laryngoscope

2.2 生命体征变化情况

支架抬举前，收缩压和舒张压分别为 (145.21 ± 0.44) 和 (87.43 ± 1.20) mmHg，支架抬举后，收缩压和舒张压分别为 (142.41 ± 1.56) 和 (85.32 ± 1.87) mmHg；心率分别为 (89.00 ± 0.87) 和 (91.42 ± 1.72) 次/min，抬举前后血压和心率比较，差异均无统计学意义 (*P* > 0.05)。

2.3 并发症发生情况

24 例出现咽喉壁黏膜撕裂和渗血，给予电凝后出血停止；1 例出现牙齿松动并脱落。

3 讨论

3.1 声门暴露困难分级

支撑喉镜手术是喉显微外科领域普遍应用的手术方式，由于解剖结构等原因，部分患者在术中可出现声门暴露困难，增加了手术的复杂性，延长了手术时间，影响了手术的成功率和术后恢复进程。手术前，临床医生常利用颈部解剖测量数据或行影像学检查，对声门暴露困难的可能性进行评估^[3-5]，术中常采用 Cormack-Lehane 分级评估声门暴露困难分级，I 级：声门完全暴露；II 级：只能暴露部分声门，喉外施压

可暴露完全；III 级：声门部分暴露，喉外施压后仍不能暴露前联合；IV 级：施加喉外压力仅可暴露声带突。本研究将 Cormack-Lehane 分级为 III 级和 IV 级的设定为严重声门暴露困难。

3.2 声门暴露困难的解决方法

严重声门暴露困难的情况下，手术是无法推进的，这给临床带来很大的困扰。有些学者^[6-8]对现有的器械进行改良，如：开发出弯曲或分叶喉镜，或者将喉钳加工成弯曲；但上述改良器械并非主流，临床大量使用的仍然是常规支撑喉镜。支撑喉镜最早出现于 19 世纪中叶，由喉镜镜体、连接部和支架 3 个部分组成^[9]。临床常利用镜体上的角度旋钮来调节镜体倾斜角度，以暴露喉腔和声门；支架仅对镜体起到支撑作用，常用来固定放置。如果角度旋钮调节到最大时，仍不能有效暴露声门，临床能采用的应对方法非常有限。支撑喉镜整体结构类似杠杆，支架尾端为一力点，支架与镜体结合处为连接点，镜体尾端为另外一个力点。由于支架尾端与喉腔距离较远，按照力学杠杆原理，如果抬举此处，会给镜体尾端处带来更大的抬举力。因此，本研究利用支撑喉镜的结构特点，在支架尾端抬举 (11.50 ± 6.31) cm 时，有 23 例

(92%)完全暴露了声门,顺利实施了手术。

3.3 抬举支撑喉镜支架尾端的有效性和安全性

支撑喉镜在抬举的过程中会引发多种并发症,如:咽黏膜损伤、舌麻木、牙齿松动和牙齿脱落等^[10]。本组病例中,有24例出现咽侧壁黏膜撕裂和渗血,1例出现牙齿松动并脱落,并发症发生率高达100%。但笔者观察到这些并发症危害很小,绝大多数仅是黏膜撕裂伤,电凝止血即可解决。在支撑喉镜抬举过程中,金属镜体对周围组织的压迫,有时候会刺激迷走神经,引起迷走神经反射,出现突发性心率变慢和血压降低等^[11-12]。本研究中,抬举前后患者的血压和心率没有发生明显变化,即未出现迷走神经反射现象,这说明:该方法比较安全。分析原因可能为:医师抬举动作缓慢且小心,虽然其主要目的是为了预防喉镜损伤牙齿,但这也使镜体对周围的压力变小,从而迷走神经刺激不那么强烈,不会出现迷走神经反射现象。对于一些解剖发育重度异常的患者,如:牙齿畸形和颈部异常粗短等,常规支撑喉镜无法彻底暴露喉腔。对此可采用不同方案加以应对。有学者^[13]采用切开环甲膜的方法;还有学者^[14]先拔出切牙,再对前联合处的乳头状瘤行激光手术,术后再以假牙替代。本研究中的2例失败者,改用喉罩配合纤维喉镜,利用喉钳将水肿组织逐步钳除^[15-16]。

综上所述,对于支撑喉镜术中重度声门暴露困难者,抬举支架尾端可以获得更广泛的观察视野,以确保手术顺利进行。支架抬高常导致咽黏膜撕裂等微小并发症,但对患者的生命体征无影响,该方法有效且安全。值得临床推广应用。

参 考 文 献 :

- [1] 黎景佳,陈伟雄,朱肇峰,等.支撑喉镜显微手术声门区暴露困难相关因素的前瞻性研究[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,31(7):520-523.
- [2] 顾晓娜,程向荣,张鹏,等.支撑喉镜下喉显微手术患者的体位改进[J].山东大学耳鼻喉眼学报,2021,34(6):77-81.
- [3] NAUTIYAL S, KUMAR AGARWAL V, BIST S S, et al. Assessment of preoperative predictors for difficult laryngeal exposure in endolaryngeal surgery[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2024, 76(1): 490-494.
- [4] 胡雄杰,刘志军.支撑喉镜下声门暴露困难声带息肉患者的术前评估和处理策略[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2019,27(3):192-195.
- [5] HU X J, LIU Z J. Preoperative evaluation and management strategy for cases of vocal cord polyps with difficulty in glottic exposure under self-retaining laryngoscope[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology in Integrative Medicine, 2019, 27(3): 192-195. Chinese
- [6] 丁媛,程菲,周晗,等.锥形束CT测量舌厚度预测声门暴露困难的有效性[J].临床麻醉学杂志,2024,40(5):478-481.
- [7] DING Y, CHENG F, ZHOU H, et al. Effectiveness of cone-beam CT by measuring tongue thickness in predicting difficult glottic exposure[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2024, 40(5): 478-481. Chinese
- [8] 朱宁.声门暴露困难的相关因素分析及可调式支撑喉镜的应用[J].外科研究与新技术,2023,12(1):40-44.
- [9] ZHU N. Risk factors associated with difficult laryngeal exposure and application of adjustable support laryngoscope in laryngeal surgery[J]. Surgical Research and New Technique, 2023, 12(1): 40-44. Chinese
- [10] 李伟,江晶,徐源.可调式支撑喉镜辅以内镜在声门暴露困难患者喉显微手术中的应用[J].听力学及言语疾病杂志,2020,28(4):410-412.
- [11] LI W, JIANG J, XU Y. Application of adjustable self-retaining laryngoscope and nasal endoscopy in patients with difficult laryngeal exposure[J]. Journal of Audiology and Speech Pathology, 2020, 28(4): 410-412. Chinese
- [12] LI H J, ZHANG W, QU H, et al. Clinical application of a curved video suspension laryngoscope in laryngeal surgery[J]. Acta OtoLaryngol, 2022, 142(2): 197-201.
- [13] 严诗琪,王吉喆,于申,等.支撑喉镜的设计研究与应用进展[J].国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,42(5):302.
- [14] YAN S Q, WANG J Z, YU S, et al. Advance in design and application of self-retaining laryngoscope[J]. International Journal of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2018, 42(5): 302. Chinese
- [15] OKUI A, KONOMI U, WATANABE Y. Complaints and complications of microlaryngoscopic surgery[J]. J Voice, 2020, 34(6): 949-955.
- [16] REDMANN A J, WHITE G D, MAKKAD B, et al. Asystole from direct laryngoscopy: a case report and literature review[J]. Anesth Prog, 2016, 63(4): 197-200.
- [17] 鲁海平,赵娜,丁秋云,等.全麻支撑喉镜术中心脏骤停1例原因探讨[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2021,27(3):348-350.
- [18] LU H P, ZHAO N, DING Q Y, et al. Discussion on the cause of

- cardiac arrest in one case under suspension laryngoscope surgery with general anesthesia[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2021, 27(3): 348-350. Chinese
- [13] 余建军, 刘业海. 内镜辅助下改良环甲膜入路在支撑喉镜暴露困难喉手术中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 35(1): 49-51.
- [13] YU J J, LIU Y H. Endoscopic-assisted modified cricothyroid membrane approach for laryngeal surgery in patients with difficult airways[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2021, 35(1): 49-51. Chinese
- [14] SARAVANAPPA N, WARD V M M, HARRIES M L. Deliberate removal of incisor teeth to allow access for laryngoscopy[J]. J Laryngol Otol, 2001, 115(4): 302-303.
- [15] 潘军燕, 易红良, 兰志诚, 等. 经喉罩全身麻醉下电子喉镜声带肿物摘除术在声门暴露困难患者中的应用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 33(2): 179-180.
- [15] PAN J Y, YI H L, LAN Z C, et al. Excision of vocal cord lesions by electronic laryngoscope under general anesthesia with laryngeal mask, which is applied in patients with glottis exposure difficulties[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2019, 33(2): 179-180. Chinese
- [16] GALLAGHER L, TODATRY S, OLDENBURG K, et al. Endoscopic treatment of subglottic stenosis with flexible bronchoscopy via laryngeal mask airway[J]. Laryngoscope, 2024, 134(6): 2672-2677.

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

徐定远, 付丽, 吕珂, 等. 支撑喉镜手术中重度声门暴露困难的处理[J]. 中国内镜杂志, 2025, 31(4): 86-90.
XU D Y, FU L, LÜ K, et al. Management of severe glottis exposure difficulty during suspension laryngoscopic surgery[J]. China Journal of Endoscopy, 2025, 31(4): 86-90. Chinese