

硬管支气管镜联合高频通气在小儿急性纤维蛋白性喉气管支气管炎诊治中的作用

张军梅¹ 钟玲玲¹ 沈蓓¹

[摘要] **目的:**探讨硬管支气管镜联合高频通气在小儿急性纤维蛋白性喉气管支气管炎诊治中的作用。**方法:**回顾性分析7例小儿急性纤维蛋白性喉气管支气管炎患儿的临床资料。7例均应用硬管支气管镜联合高频通气方式行喉及支气管检查术。术中均于声门下、气管、支气管取出大量膜性痂样内生物。**结果:**6例入院后紧急行手术治疗,痊愈出院;1例因呼吸衰竭行呼吸机机械通气48h无好转后行手术取出内生异物,术后终因多器官功能衰竭死亡。7例内生异物病理组织学检查为纤维蛋白性渗出及坏死组织,伴大量炎症细胞浸润。**结论:**全身麻醉下及时经硬管支气管镜联合高频通气取出堵塞呼吸道的塑型性内生异物是诊断及治疗小儿急性纤维蛋白性喉气管支气管炎的有效方法。一旦疑诊,必须抓紧手术时机,尽快解除呼吸道梗阻,缓解缺氧是减少死亡率的关键。

[关键词] 纤维蛋白性喉气管支气管炎;支气管镜检查;喉梗阻;高频通气;儿童

doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2020.06.003

[中图分类号] R768.1 **[文献标志码]** A

The role of rigid bronchoscope combined with high frequency ventilation in the diagnosis and treatment of infantile acute fibrinous laryngotracheobronchitis

ZHANG Junmei ZHONG Lingling SHEN Bei

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Tianjin Children's Hospital, Tianjin, 300400, China)

Corresponding author: SHEN Bei, E-mail: shen13389028398@163.com

Abstract Objective: To explore the role of rigid bronchoscope combined with high frequency ventilation in the diagnosis and treatment of infantile acute fibrinous laryngotracheobronchitis. **Method:** The clinical data of 7 children with acute fibrinous laryngotracheobronchitis were analyzed retrospectively. Laryngology and bronchoscopy were conducted by hard tube bronchoscopy combined with high frequency ventilation in all cases. During the operation, a large quantity of membranous scabs was removed from subglottic area, trachea and bronchus. **Result:** Six cases were treated by emergency operation and cured. One patient was treated with mechanical ventilation for 48 hours because of respiratory failure. Then the operation was performed to remove the endogenous foreign body since no improvement was observed after prolonged ventilation. This patient died of multiple organ failure. The histopathological examination of these 7 cases of endogenous foreign bodies showed fibrinous exudation and necrosis, accompanied by a large quantity of inflammatory cells infiltration. **Conclusion:** Removal of the plastic endogenous foreign bodies which block the respiratory tract by rigid bronchoscope and high frequency ventilation under general anesthesia facilitates the diagnosis and treatment of acute fibrinous laryngotracheobronchitis in pediatric patients. Prompt surgical intervention could relieve the obstruction of respiratory tract, which is crucial to reduce mortality.

Key words fibrin laryngotracheobronchitis; bronchoscopy; laryngeal obstruction; high frequency ventilation; child

急性纤维蛋白性喉气管支气管炎又称急性膜性喉气管支气管炎、流感性(或恶性、超级性)纤维蛋白性喉气管支气管炎。该病发病率低,为喉以下呼吸道的化脓性感染,多见于儿童,病情险恶,病死率高^[1]。临床上以突发的呼吸困难、声嘶、气促为表现,可迅速发展为混合性呼吸困难,出现呼吸衰

竭和心力衰竭等严重并发症。尽快明确诊断及积极有效的治疗至关重要。现回顾性分析我科2017-11-2018-02经硬管支气管镜联合高频通气治疗的7例急性纤维蛋白性喉气管支气管炎患儿的临床资料。

1 资料与方法

1.1 临床资料

7例急性纤维蛋白性喉气管支气管炎患儿中,

¹天津市儿童医院耳鼻咽喉头颈外科(天津,300400)
通信作者:沈蓓,E-mail:shen13389028398@163.com

男5例,女2例;年龄1~4.5岁,其中4岁以上1例,平均18个月;发病到就诊时间10h~7d,平均59h。7例患儿均发病于冬季流感高峰期,发病前均有上呼吸道感染病史,1例可疑异物呛咳史。患儿因声嘶、咳喘、气促就诊,可见吸气性喉喘鸣及不同程度的三凹征,吸气性或混合性II~IV度呼吸困难,伴全身中毒症状,如急性病容、高热、烦躁不安、面色苍白及口唇发绀等。肺部听诊双肺呼吸音粗糙或呼吸音低,可闻及哮鸣音和湿啰音。电子喉镜

检查可见声带及室带充血水肿,黄色分泌物较多,可见黄白色假膜堵塞声门及声门下(图1)。胸部CT示:支气管炎1例;肺部炎性实变6例,同时伴有肺气肿或者肺不张。其中1例有单侧少量胸腔积液;3例分别于声门水平、右中段支气管及分支可见条索状软组织密度影,不排除异物(图2);1例合并呼吸衰竭;1例合并心力衰竭;2例因应激反应出现上消化道出血(表1)。

表1 7例急性纤维蛋白渗出性喉气管支气管炎患儿临床资料

例序	性别	年龄/岁	发病时间/h	呼吸困难程度	影像学检查	手术时机	预后
1	男	1	48	III度	右肺上下叶炎症,右侧胸膜增厚	入院后4h	痊愈
2	男	4.5	24	IV度	双肺纹理紊乱,纵隔及皮下积气	入院后48h	死亡
3	男	2	10	III度	双肺肺炎,右肺气肿	入院后8h	痊愈
4	女	1	48	III度	双肺肺炎,气道内胸腔入口水平软组织密度影,不排除异物	入院后4h	痊愈
5	男	2	24	II度	右中段支气管不通畅,可疑异物,右肺中下叶实变	入院后1h	痊愈
6	男	1	7d×24	III度	右中段支气管及分支内软组织密度影,右下叶不张,右中叶炎性实变,右侧胸腔积液	入院后8h	痊愈
7	女	1	24	II度	双肺炎性实变	入院后4h	痊愈

1.2 方法

6例患儿入院后立即行手术治疗。1例入院时精神萎靡,吸氧后 SaO_2 仍在70%左右且迅速下降至47%,心率155次/min,口唇紫绀,呈呼吸困难IV度表现,予以气管插管后呼吸机辅助通气治疗,48h后自主呼吸恢复,但支气管内仍可吸出大量灰白色痰痂,于全身麻醉下行硬管支气管镜检查。

采用静脉全身麻醉,给予丙泊酚复合依托咪酯诱导,置镜前以1%丁卡因行咽喉喷雾,待下颌松弛后直接置入3.5号或4.0号Storz支气管镜,在支气管镜侧孔接高频喷射呼吸机(驱动压0.1~0.2kPa,频率100次/min)维持通气。术中于声门下可见黄白色假膜堵塞,气管支气管黏膜呈弥漫性的充血及水肿,声门和(或)声门下及气管内大量脓性分泌物,迅速清理,仍可见一侧或两侧支气管内有淡黄色或白色胶冻样物堵塞管腔,用异物钳尽量完全抱抓异物根部,以适宜力量钳取,异物呈支气管树状或条索状塑型(图3),将视野内塑型物钳取彻底,负压吸引器充分抽吸,随后应用Hopkins潜窥镜经硬管支气管镜插入进一步检查各肺叶及段支气管开口,若仍有可疑胶冻状物堵塞,可行支气管灌洗后,用吸引器反复抽吸,吸出较多细小碎片状塑型,确认各肺叶及段支气管管腔通畅无异物残留后退出支气管镜。术中患儿 SaO_2 下降至80%以下时将硬管支气管镜退至大气道或健侧支气管,加

大高频通气,待 SaO_2 恢复至95%以上继续操作。术中取呼吸道分泌物及支气管肺泡灌洗液送细菌培养,内生异物送病理组织切片检查。7例术后病理回报结果均为纤维蛋白性渗出及坏死组织,伴大量炎性细胞浸润(图4)。

术后待患儿麻醉苏醒自主呼吸恢复后至监护室进一步治疗,若患儿呼吸及 SaO_2 恢复欠佳,予气管插管机械辅助通气。予足量强效抗生素抗感染、甲泼尼龙激素抗炎及雾化治疗,并予平喘、强心,纠正电解质紊乱及营养支持等治疗,辅以拍背吸痰、加强呼吸道管理等措施。急性纤维蛋白性喉气管支气管炎的手术诊疗过程见图5。

2 结果

6例患儿在行硬管支气管镜联合高频通气内生物取出术后均未行气管切开术,未出现术后并发症。其中2例术后低氧血症未立即改善,使用呼吸机机械通气治疗,48h后顺利拔管;4例支气管镜治疗后呼吸困难明显缓解。6例患儿术后给予大剂量高效抗生素、糖皮质激素及呼吸道雾化吸入治疗,病情明显缓解,痊愈出院;1例因术前出现呼吸衰竭,遂行紧急气管插管,机械通气呼吸机治疗48h后,在全身麻醉下行硬管支气管镜联合高频通气检查,术后予气管插管转入ICU继续机械通气呼吸机治疗,多次拔管不成功无法脱机,终因感染后炎症反应综合征引起多脏器功能衰竭死亡。

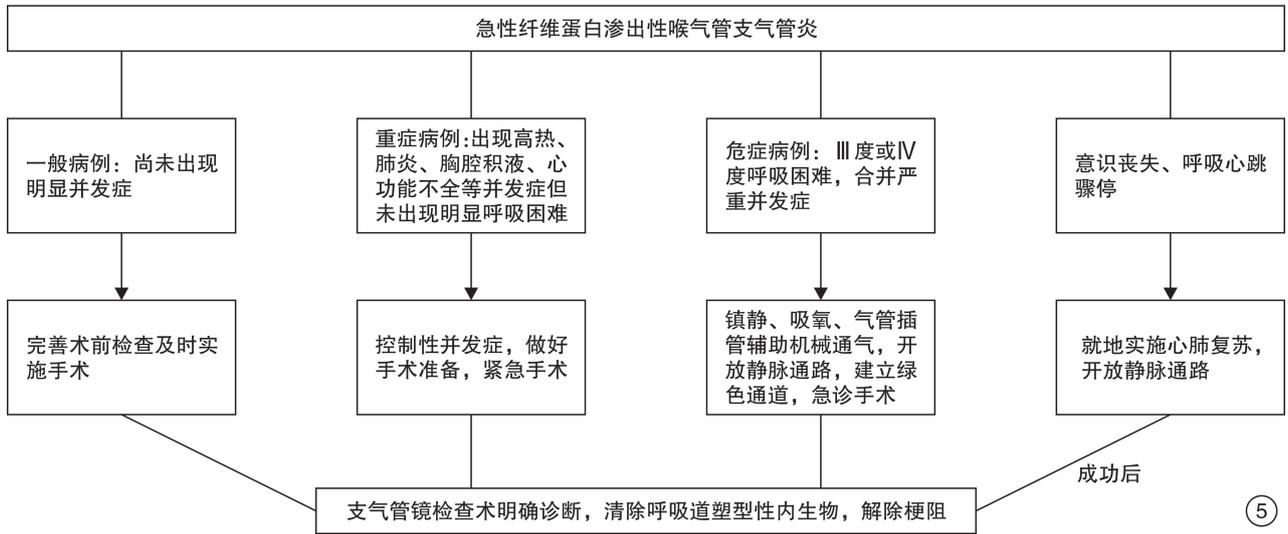
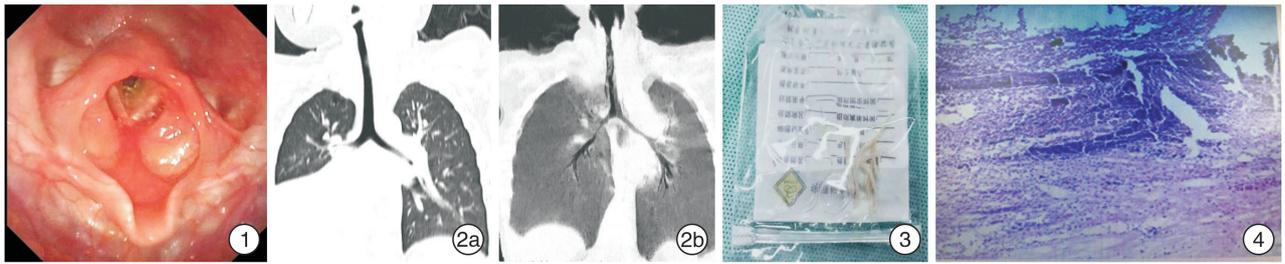


图 1 电子喉镜检查 示声带及室带充血水肿,可见白色假膜; 图 2 胸部 CT 检查 2a:声门水平、右中间段支气管及分支可见条索状软组织密度影,不排除异物;2b.:气管及左、右支气管可见条索状软组织密度影,不排除异物; 图 3 术中于气管支气管内取出塑型性内生物; 图 4 病理结果 纤维蛋白性渗出及坏死组织,伴大量炎性细胞浸润; 图 5 急性纤维蛋白性喉气管支气管炎手术诊疗流程图

3 讨论

急性喉气管支气管炎属喉及声门下气道炎症,高发于 6 个月~3 岁儿童,学龄前儿童年发病率在 1.5%~6.0%,大约 8%的喉气管支气管炎患儿需要住院治疗,1%~2%的喉气管支气管炎患儿需要气管内插管和进入重症监护病房^[2-3]。按其病理变化主要分为急性阻塞性喉气管支气管炎和急性纤维蛋白性喉气管支气管炎,其中急性纤维蛋白性喉气管支气管炎是小儿耳鼻咽喉科的急危重症之一,发病较前者更为少见,目前临床缺乏大样本病例报道。患儿中毒症状明显,多为病毒继发细菌感染,主要病理特点是喉、气管及支气管内有大块或筒状痂皮、黏液脓栓和假膜,易阻塞气道,出现呼吸困难,极易导致窒息死亡^[4]。早期一般表现为吸气性呼吸困难,喉梗阻症状明显,随着病情进展,逐渐转为混合性呼吸困难,最终出现呼吸窘迫。由于喉气管支气管黏膜上皮糜烂、溃疡而大面积脱落,黏膜下层伴蜂窝组织炎、化脓性或坏死性变,组织中渗出的血浆、纤维蛋白与坏死、脱落细胞凝集成干痂及假膜,导致呼吸道梗阻引起缺氧,继而发生一系列的病理改变。肺透明膜形成,引起明显的从右到左的肺内分流,造成肺的弥散功能障碍,肺表面活性物质破坏而出现肺不张,产生难以纠正的低氧血

症及呼吸窘迫引起死亡^[5]。

小儿急性纤维蛋白性喉气管支气管炎病情凶险,目前临床上尚无特异性诊断标准,影像学检查也无特异性表现。患儿多因突然发生或者加重的呼吸困难就诊,多初诊为呼吸道异物、急性支气管炎、急性阻塞性喉气管支气管炎等。本组有 3 例患儿胸部 CT 示声门水平或右中间段支气管及分支可见条索状软组织密度影,不排除异物。尤其对有可疑异物吸入史患儿,若发生假膜脱落,可出现异物拍击气管声音,出现阵发性呼吸困难加重,多误诊为声门下异物,甚至延误治疗,造成死亡,易因病情预判不足而引起医疗纠纷。所以当胸部 CT 及支气管三维重建显示病变阻塞范围较广,患儿缺氧状态明显,呼吸困难进展快,全身中毒症状明显时多应高度警惕本病,积极应对,以免延误最佳治疗时机。

小儿急性纤维蛋白性喉气管支气管炎与 I 型塑型性支气管炎从病理上均表现为纤维蛋白性渗出及坏死组织,伴大量炎性细胞浸润,不易鉴别^[6]。但前者有喉部的症状,严重者有吸气性喉梗阻,通气和换气双重障碍造成呼吸困难的表现更为明显,进展更为迅速。本病早期表现为喉喘鸣、声嘶,随着病情进展出现肺换气障碍时,患儿多伴有全身中

毒症状,出现精神萎靡乏力,吸气性呼吸困难表现反而较前减轻,仅仅以急性阻塞性喉炎指标观察容易延误治疗。故本病的早期诊断及治疗是降低病死率的关键。因此,对于上呼吸道感染后突然出现急性发作性声嘶、喉鸣、进行性混合性呼吸困难,经大剂量抗生素、激素治疗仍无效的患儿,尤其是胸部影像学提示点片状阴影或出现肺不张、肺气肿征象,应高度警惕本病,尽量完善电子喉镜检查,若发现喉部黏膜充血水肿、声门下黏膜极度肿胀,可见假膜性分泌物应予以高度的重视,尽快行硬管支气管镜探查术。

因本病较罕见,目前国内外对于本病的治疗尚无系统规范的治疗指南。综合文献报道,通过气管镜取出内生性异物,迅速缓解患儿气道梗阻是唯一有效的治疗方法,治疗原则与治疗塑性性支气管炎相同^[7]。对于有呼吸衰竭者应尽快给予气管插管和机械通气呼吸支持,并配合强化物理治疗:加强拍背吸痰、体位引流、电动振荡按摩等治疗方法,以利于内生异物的排出。患儿出现严重呼吸窘迫,常规的药物作用不大,机械通气也不能缓解症状时,可采用体外膜式氧合技术治疗。体外膜式氧合治疗具有生命支持功能,在呼吸衰竭并心功能衰竭患儿的治疗中具有不可替代的作用。

参考塑性性支气管炎的治疗进展文献,药物治疗方案多种多样,但目前尚无统一标准。从临床治疗而言,需尽早明确致病的病毒和细菌,如为或者高度怀疑流感病毒感染时,建议尽早应用奥司他韦,而抗生素则应以抗革兰阳性菌为主。积极病原学治疗的同时,给予支气管扩张剂、高渗盐水、白三烯调节剂、大环内酯类、糖皮质激素、黏液溶解剂、肝素、纤维溶解剂^[8-10]等药物治疗,也能对本病预后起到积极作用。

本组1例死亡病例,因术前出现严重呼吸衰竭,予气管插管呼吸机治疗,炎症指标明显增高,CRP 144 mg/L, PCT 17.6 pg/nL,血小板进行性下降,出现急性呼吸窘迫综合征及脓毒血症,因气管内大量灰白色痰痂和碎片,高度怀疑该病,但恐患儿不能耐受手术,保守治疗48 h后患儿病情无好转,于全身麻醉下行硬管支气管镜检查及取出术,术后3 d成功拔管,但终因感染较重引起瀑布式炎症爆发,最终死亡。因此我们认为一旦疑诊,必须抓紧手术时机,争分夺秒,进行硬管支气管镜检查术明确病因,及时做出正确诊断并尽快解除呼吸道梗阻,缓解缺氧是减少死亡率的关键。

硬管支气管镜联合高频通气治疗发挥了较强的优势,一方面,高频通气给氧保证手术过程中有充足的气体交换,使得患儿能够较好地耐受手术,减少术中低氧血症的发生^[11];同时 Zahorec 等(2009)研究显示使用高频射流通气也可对塑性物

有一定破坏作用;另一方面,硬管支气管镜不仅是明确诊断的方法,而且一直被认为是取异物的首选方法,尤其是对具有喉部梗阻症状的患儿,手术操作时可建立和保留开放的气道空间,直接解除上气道梗阻。在顺畅的操作空间内,异物钳可以迅速取出大气道内直径较粗、黏附性强的塑性性内生物,对于段支气管内较细的管型,可以联合应用 Hopkins 潜窥镜,通过异物钳取出或行支气管灌洗后吸出,避免了相对风险较大的气管切开。气管切开无法解除切开部位以下梗阻,经气切套管吸痰亦难以彻底清除假膜。刘大波等(2006)报道在行硬管支气管镜检查后仍有小气道不完全堵塞和轻度缺氧症状时,应行纤维支气管镜钳取异物并灌注。

综上所述,硬管支气管镜辅助高频通气对于阻塞较广泛的危重患儿具有高效、安全的优势,是诊断及治疗小儿急性纤维蛋白性喉气管支气管炎的有效方法。

参考文献

- [1] 黄选兆,汪吉宝.实用耳鼻咽喉科学[M].北京:人民卫生出版社,2000:586-586.
- [2] Bjornson CL, Johnson DW. Croup[J]. Lancet, 2008, 371(9609):329-339.
- [3] Rosychuk RJ, Klassen TP, Metes D, et al. Croup presentations to emergency departments in Alberta, Canada: a large population-based study [J]. Pediatr Pulmonol, 2010, 45(1):83-91.
- [4] 刘天夫,任树北,朱旭,等.支气管镜在小儿急性纤维蛋白性喉气管支气管炎急诊处理中的应用[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2015,29(16):1484-1485.
- [5] 王双乐,杨楚,李创伟,等.小儿危重呼吸道阻塞的临床诊断和治疗[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2006,41(3):251-254.
- [6] 陈俊宇,何颜霞.塑性性支气管炎研究进展[J].中华实用儿科临床杂志,2018,33(20):1596-1600.
- [7] 曾其毅,刘大波,罗仁忠,等.儿童塑性性支气管炎的诊断与治疗[J].中国实用儿科杂志,2004,19(2):81-83.
- [8] Robinson M, Smiley M, Kotha K, et al. Plastic Bronchitis Treated With Topical Tissue-Type Plasminogen Activator and Cryotherapy[J]. Clin Pediatr (Phila), 2016, 55(12):1171-1175.
- [9] 郭伟,徐勇胜,万莉雅,等.组织型纤溶酶原激活剂治疗儿童塑性性支气管炎的疗效[J].中华实用儿科临床杂志,2015,30(16):1233-1235.
- [10] Eason DE, Cox K, Moskowitz WB. Aerosolised heparin in the treatment of Fontan-related plastic bronchitis[J]. Cardiol Young, 2014, 24(1):140-142.
- [11] 杨刚.纤维支气管镜联合高频喷射通气治疗手术后肺不张 38 例分析[J].安徽医药,2006,10(11):866-866.

(收稿日期:2020-04-30)