

经气管内插管静脉全身麻醉儿童支气管异物取出

雷文斌¹, 文卫平¹, 柴丽萍¹, 祝小林¹, 王章锋¹, 冯霞², 蒋爱云¹, 苏振忠^{1*}

(中山大学附属第一医院 1.耳鼻咽喉科医院//耳鼻咽喉科学研究所, 2.麻醉科, 广东 广州 510080)

摘要:【目的】评估气管内插管静脉全身麻醉下经支气管镜或支撑喉镜联合 Hopkins 内镜取儿童支气管异物的安全性及效果,以提高儿童支气管异物处理的水平。【方法】回顾性分析 45 例我院收治的支气管异物待查患儿,于气管内插管静脉全身麻醉下行支气管镜检查或支撑喉镜联合 Hopkins 内镜检查,取出异物。术中密切监测生命体征并记录手术时间。【结果】行支气管镜检查术 15 例,支撑喉镜联合 Hopkins 内镜检查术 30 例,术中全部病例均经历临时拔出气管插管,共 43 例发现并成功取出异物,2 例未发现异物,全部病例的平均手术时间(8.5 ± 6.0)min,支气管镜组(12.9 ± 6.4)min,支撑喉镜联合 Hopkins 内(5.8 ± 3.8)min,15 例术中曾出现短暂 SpO_2 低于 85%,全部病例 $P_{ET}CO_2$ 及心率等生命体征平稳。未出现任何并发症。【结论】气管内插管静脉全身麻醉下经支气管镜或支撑喉镜联合 Hopkins 内镜取出患儿气管支气管异物,手术操作简便,快速,麻醉简单、安全、疗效显著,值得推广。

关键词: 支气管异物;气管内插管静脉全身麻醉;支气管镜检查术;支撑喉镜检查术;Hopkins 内镜检查术

中图分类号:R765.41

文献标志码:A

文章编号:1672-3554(2012)01-0107-04

Removal of Bronchial Foreign Body under General Anesthesia with Endotracheal Intubation in Children

LEI Wen-bin¹, WEN Wei-ping¹, CHAI Li-ping¹, ZHU Xiao-lin¹, WANG Zhang-feng¹, FENG Xia²,

JIANG Ai-yun¹, SU Zhen-zhong^{1*}

(1.Otorhinolaryngology Hospital//Otorhinolaryngology Institute, 2.Department of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China)

Abstract: 【Objective】 This study was attempted to assess the safety and facilitation of bronchial foreign body removal under general anesthesia with endotracheal intubation (GA with ET), and summarized to improve bronchial foreign body treatment level in children. 【Methods】 Retrospective analysis of 45 cases suspicious bronchial foreign body patients of our hospital was carried out. All the patients underwent bronchoscope or suspension laryngoscopy and Hopkins telescopy to remove the bronchial foreign body, under GA with ET. Operative parameters and intraoperative vital signs were closely monitored. 【Results】 Fifteen cases underwent bronchoscope, 30 cases underwent suspension laryngoscopy and Hopkins telescopy. All the cases were temporarily extubated. Bronchial foreign body was successfully removed in 43 cases, and not found in the other 2 cases. The mean operation time of all the cases, bronchoscope group and Hopkins telescopy group were (8.5 ± 6.0) min, (12.9 ± 6.4) min, and (5.8 ± 3.8) min, respectively. SpO_2 was below 85% in 15 cases. Vital signs including $PETCO_2$ and heart rate (HR) were stable in all the cases. There were no complications in the series. 【Conclusions】 Bronchial foreign body removal via bronchoscope or suspension laryngoscopy and Hopkins telescopy under GA with ET should be promoted, since it is safe and easy for both anesthesiologists and otorhinolaryngologists to operate, with a remarkable curative effect.

Key words: bronchial foreign body; general anesthesia with endotracheal intubation; bronchoscope; suspension laryngoscopy; Hopkins telescopy

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2012, 33(1): 107-110]

儿童气道异物麻醉风险高,手术难度大,常致喉痉挛、喉水肿、心跳呼吸骤停,甚至死亡^[1-4]。儿

童气管支气管异物是麻醉医生及耳鼻咽喉科医生均感棘手的临床急症^[1-4]。儿童的气道相对狭窄,

收稿日期:2011-02-17

作者简介:雷文斌,博士,副教授, E-mail: leiwb2003@yahoo.com.cn; * 通信作者:苏振忠,教授, E-mail: suzhzh@163.com

保护机制尚未成熟,麻醉风险高^[4-5]。目前气管支气管异物取出术的麻醉方式主要包括吸入、静脉诱导或气管内插管静脉全身麻醉^[6],其中维持自主呼吸的静脉全麻是临床较常采用的方法^[4,7-8],具体麻醉方式的选择通常与麻醉师的技能水平及不同医疗单位手术方案的采用有关。我科自 2006 年起,采用气管内插管静脉全身麻醉,术中临时拔出气管插管,行支气管镜检查或支撑喉镜联合 0° Hopkins 内镜检查,取支气管异物,效果良好,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2006 年 1 月至 2011 年 1 月期间,本院收治的 45 例(男 25 例,女 20 例)支气管异物待查患儿,于气管内插管静脉全身麻醉下行支气管镜检查术或支撑喉镜联合 Hopkins 内镜检查术,术式由术者随意选择,患儿年龄由 7 个月至 9 岁,平均年龄 24.5 个月,病程为 6 h 至 5 个月。

1.2 麻醉

1.2.1 麻醉方式 入室后地塞米松 2.5 ~ 5 mg 静脉推注,高流量吸氧,静脉注射异丙酚(Propofol) 1.5 mg/kg,芬太尼(fentanyl) 2 μ g/kg,待镇静入睡后静脉注射维库溴铵 0.1 mg/kg,2%利多卡因行表麻声门区,插入气管导管,接麻醉机机控呼吸。术中异丙酚 Propofol 2 ~ 5 mg/(kg·h) 和雷米芬太尼(remifentanyl) 0.1 ~ 0.3 μ g·kg⁻¹·min⁻¹ 维持麻醉,术毕拮抗肌松。

1.2.2 临时拔管 吸入纯氧,氧储备充分后,行支

气管镜检查术者直接将气管插管临时拔出;行支撑喉镜联合 0° Hopkins 内镜检查术者,则将气管插管移出置于下咽部靠近声门处,继续以 6 L/min 供氧,同时行手术操作。术中密切监测生命体征。

1.2.3 再插管 临时拔管后,若患儿 SpO₂ 降至 85% 甚至更低,需暂停手术,行支气管镜检查术者可先行面罩加压供氧,如血氧无改善,迅速行气管内再插管。行支撑喉镜联合 0° Hopkins 内镜检查术者,即行气管内再插管,由于喉部已被支撑喉镜充分暴露,该操作简单易行。

1.3 检查

1.3.1 支气管镜检查术 支气管镜经声门进入气管,检查气管支气管,钳夹并取出异物。

1.3.2 支撑喉镜联合 0° Hopkins 内镜检查术 Storz 支撑喉镜挑起舌根,固定,暴露喉和气管及右侧支气管(图 1)。支撑喉镜与左支气管成角,暴露稍困难,可转动支撑喉镜,减少夹角,改善暴露。临

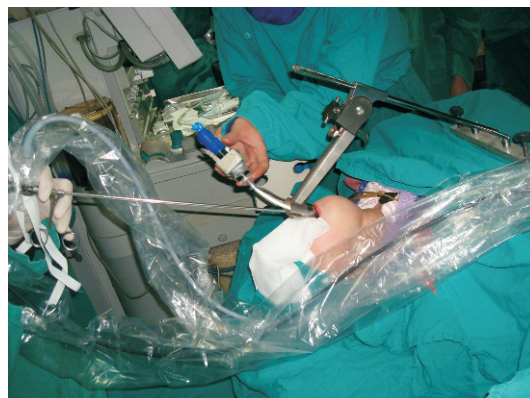


图 1 支撑喉镜联合 Hopkins 内镜下取出支气管异物
Fig.1 Removal of the foreign body via suspension laryngoscope and Hopkins telescope

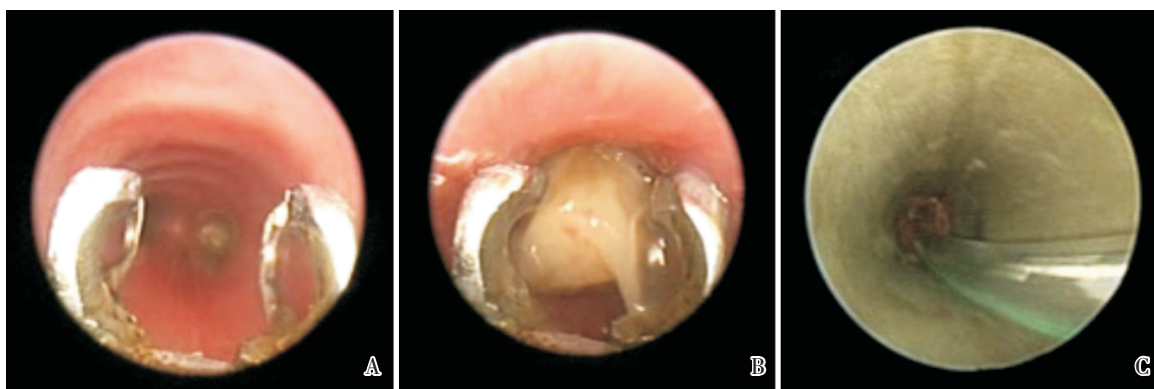


图 2 支气管异物取出

Fig.2 Removal of the foreign body

A: Looking for the foreign body via Hopkins telescope; B: Removal of the foreign body via optical forceps; C: Reintubation via suspension laryngoscope

时拔管后,0°Hopkins 内镜经口进入气道,寻找异物(图2A),Hopkins 内镜配套异物钳取出异物(图2B)。Hopkins 内镜复查气道排除异物遗留,重插气管插管(图2C)。整个手术过程密切监测生命体征。

1.4 观察指标

监测心率(heart rate, HR)、呼气末二氧化碳分压($P_{ET}CO_2$)及血氧饱和度(SpO_2)。记录手术时间(从支气管镜或 Hopkins 内镜进入气道起,至异物全部取出)。

2 结 果

45 例疑似支气管异物患儿于我院接受了气管内插管静脉全身麻醉下支气管镜检查术(15 例)或支撑喉镜联合 0° Hopkins 内镜检查术(30 例);其中 43 例成功将异物取出,2 例未发现异物。异物所在位置包括:右支气管(38 例)、左支气管(8 例);异物类型包括:花生(21 例)、瓜子(11 例)、黄豆(4 例)、玉米(4 例)、塑料碎片(2 例)、玻璃碎片(1 例)。手术时间为 3~35 min,全部病例的平均手术时间(8.5 ± 6.0)min,支气管镜组(12.9 ± 6.4)min,支撑喉镜联合 Hopkins 内(5.8 ± 3.8)。所有患儿术中均实施了临时拔管,次数如下:1 次(30 例)、2 次(12 例)、3 次(3 例),共 15 例患儿术中出现过 SpO_2 低于 85%;所有病例 $P_{ET}CO_2$ 维持在 35~43 mmHg,HR 维持在 80~120 min⁻¹。无喉痉挛、支气管痉挛、术后喉喘鸣、气胸、心律失常、心动过缓、心肺衰竭、喉水肿等手术并发症发生。无 1 病例需行气管切开术。

3 讨 论

3.1 气道异物手术和麻醉方式选择的现状及存在不足

目前气管支气管异物取出术的麻醉方式主要包括吸入、静脉诱导或气管内插管静脉全身麻醉^[6],其中维持自主呼吸的静脉全麻是临床较常采用的方法^[4,7-8]。无论控制通气或维持自主呼吸的全身麻醉,都必须在麻醉过程中维持正常的 SpO_2 ^[9]。采用维持自主呼吸的全身麻醉时,由于麻醉深度较难控制,术中呛咳、喉痉挛、喉水肿等常见报道^[9-10],增加手术难度, SpO_2 也较难维持平稳;

采用控制通气的全身麻醉时,常因支气管镜漏气,或钳取异物所致的较长时间呼吸暂停,而发生通气不足,可导致患儿 SpO_2 迅速下降及 CO_2 潴留,甚至呼吸失代偿。

儿童气道异物的治疗手段主要包括纤支镜、硬式支气管镜和硬式支气管镜联合 Hopkins 内镜检查术等。纤支镜仅适合年龄较大的儿童或成人。硬式支气管镜检查术是临床上最常用方式,能同时提供通气及观察气道的途径,但其内径相对较窄,难以清楚窥视支气管树。硬式支气管镜与 Hopkins 内镜联合使用能很好地窥视气道,但明显减少了支气管镜腔容积,容易引起通气不足, Hopkins 内镜通常只能短时间使用;另外,硬式支气管镜检查的麻醉要求较高,如果麻醉不理想,喉痉挛,可能进镜机会都没有,因此儿童气道异物手术并发症常见报道,包括喉水肿、喉痉挛、气胸、异物残留、心肺衰竭,甚至死亡等^[1,3,11]。儿童气道异物仍是困扰临床的急症。

3.2 插管全麻下经支撑喉镜联合 Hopkins 内镜取异物的优越性及注意事项

气管内插管静脉全身麻醉下经支撑喉镜联合 Hopkins 内镜取儿童支气管异物的治疗方式的应用是受启发于我们在气管内麻下经支撑喉内镜处理儿童复发性呼吸道乳头状瘤,术中临时拔管处理气管内病变^[12]。目前,很少文献谈及在气管内插管静脉全身麻醉下行气道异物取出术^[6],原因可能如下:①气管插管可能使气管内异物位置改变,加剧气道阻塞。②没有自主呼吸,临时拔管易引起通气不足, SpO_2 迅速下降。③儿童气道抵抗性较弱,在肌松全麻状态下有可能发生气道塌陷,造成呼吸失代偿。④再插管存在一定的麻烦,增加麻醉风险。

我们认为在气管内插管静脉全身麻醉下,行硬式支气管镜检查术或支撑喉镜联合 Hopkins 内镜检查术取支气管异物安全易行,尤其后者值得临床推广。麻醉师能轻易实施此种麻醉方式,有利于支气管异物手术的随时急诊进行;支气管异物由于异物位置深,活动度低,较气管内异物风险低,气管内插管一般不会改变异物位置,加剧气道阻塞;支撑喉镜能充分暴露喉部,有利于再插管及 Hopkins 内镜操作;控制通气联合肌松剂的使用能扩张气管支气管,减轻气道阻塞;临时拔管为 Hopkins 内镜在气道内操作留出了更多的空间;肌

松剂使气道相对活动减轻,利于异物的取出;同步化视频能清楚地显示异物,其记录回放功能还可帮助分析疑难病例;Hopkins 内镜配套的可视钳能准确钳夹异物并迅速取出,该术式较支气管镜下的半盲操作手术时间明显缩短,有明显的优越性。

本组大多数病例异物主要停留于第一级支气管,操作较简单。如异物位于左侧第二级支气管或更深处时,使用 Hopkins 内镜取异物会有一定困难,应准备好支气管镜备用。术前如果估计异物较难取出,手术时间较长的,预约经验丰富的麻醉医生,选择维持自主呼吸的全麻将给术者有更多的手术操作时间,确保异物安全顺利取出。无伴呼吸困难的气管内小异物也可以考虑在气管内插管静脉全身麻醉下行支撑喉镜联合 Hopkins 内镜检查术取支气管异物;对于较大的异物位于气管内,患儿术前已有呼吸困难的,气管插管有可能改变异物的位置,加重呼吸困难,增加手术风险,选择维持自主呼吸的吸入全麻更安全。因此,术前须详细询问病史,了解异物的性质、大小、形状,完善体格及影像学检查,判断异物位置,对评估手术难度及选择合适的手术及麻醉方式较为重要。

气管内插管静脉全身麻醉下经支气管镜或支撑喉镜联合 Hopkins 内镜取患儿支气管异物,对于麻醉师及耳鼻喉科医师都是安全易行的。该治疗方式效果显著,值得在临床中推广。

参考文献:

- [1] Li Y, Wu W, Yang X, et al. Treatment of 38 cases of foreign body aspiration in children causing life-threatening complications[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2009, 73(12): 1624-1629.
- [2] Zur KB, Litman RS. Pediatric airway foreign body retrieval: surgical and anesthetic perspectives [J]. *Paediatr Anaesth*, 2009, 19(Suppl 1): 109-117.
- [3] Senaya I, Sagdic K, Gebitein C, et al. Management of foreign body aspiration in infancy and childhood. A life-threatening problem [J]. *Turk J Pediatr*, 1997, 39 (3): 353-362.
- [4] Digoy GP. Diagnosis and management of upper aerodigestive tract foreign bodies [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2008, 41(3): 485-496, vii-viii.
- [5] Sersar SI, Rizk WH, Bilal M, et al. Inhaled foreign bodies: presentation, management and value of history and plain chest radiography in delayed presentation [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2006, 134(1): 92-99.
- [6] Batra YK, Mahajan R, Bangalia SK, et al. A comparison of halothane and sevoflurane for bronchoscopic removal of foreign bodies in children [J]. *Ann Card Anaesth*, 2004, 7(2): 137-143.
- [7] Divisi D, Di Tommaso S, Garramone M, et al. Foreign bodies aspirated in children: role of bronchoscopy [J]. *Thorac Cardiovasc Surg*, 2007, 55(4): 249-252.
- [8] Swanson KL. Airway foreign bodies: what's new? [J]. *Semin Respir Crit Care Med*, 2004, 25(4): 405-411.
- [9] Farrell PT. Rigid bronchoscopy for foreign body removal: anaesthesia and ventilation [J]. *Paediatr Anaesth*, 2004, 14(1): 84-89.
- [10] Soodan A, Pawar D, Subramaniam R. Anesthesia for removal of inhaled foreign bodies in children [J]. *Paediatr Anaesth*, 2004, 14(11): 947-952.
- [11] Kiyani G, Gocmen B, Tugtepe H, et al. Foreign body aspiration in children: the value of diagnostic criteria [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2009, 73(7): 963-967.
- [12] Lei W, Wen W, Su Z, et al. Comparison of intravenous general anaesthesia vs endotracheal intubation in the surgical management of juvenile onset recurrent respiratory papillomatosis [J]. *Acta Otolaryngol*, 2010, 130(2): 281-285.

(编辑 刘清海)