

论著 · 临床研究

局麻下儿童支气管镜及球囊扩张术 在呼吸系统疾病中的临床应用

郭伟 万莉雅 徐勇胜 任立歆 董汉权 付卓

(天津市儿童医院呼吸科,天津 300074)

[摘要] **目的** 研究支气管镜及介入治疗对小儿呼吸系统疾病的诊断、治疗价值及其安全性。**方法** 438例患呼吸系统疾病患儿(男性236人,女性202人),年龄最小17 d,最大15岁,经局麻开展支气管镜术包括支气管镜下介入治疗。**结果** 经支气管镜检查确诊肺部感染311例,肺不张68例,反复咳喘36例,咯血6例,支气管异物6例,先天性支气管肺发育异常5例,支气管扩张症2例,纤毛不动综合征1例,肺部肿瘤1例,先天性免疫缺陷病2例。经支气管镜检查及局部冲洗或肺泡灌洗以及异物取出等处理后,379例显效,46例有效;5例炎症后狭窄行支气管镜下高压球囊扩张术,取得满意疗效。支气管镜检术中无严重并发症的发生。**结论** 局麻下行支气管镜术及球囊扩张术是安全、有效的,在儿科呼吸系统疾病的诊断和治疗上具有重要价值。

[中国当代儿科杂志,2012,14(11):859-862]

[关键词] 支气管镜;呼吸系统疾病;肺不张;球囊扩张;儿童

[中图分类号] R725.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2012)11-0859-04

Clinical application of flexible bronchoscopy and balloon dilatation in pediatric respiratory diseases under local anesthesia

GUO Wei, WAN Li-Ya, XU Yong-Sheng, REN Li-Xin, DONG Han-Quan, FU Zhuo. Department of Pneumology, Tianjin Children's Hospital, Tianjin 300074, China (Email: guowei_79656@sohu.com)

Abstract: Objective To study the significance and safety of flexible bronchoscopy and balloon dilatation in the diagnosis and treatment of respiratory diseases in children. **Methods** A total of 438 children (236 males and 202 females) with respiratory diseases who were aged from 17 days to 15 years, were examined and/or treated by bronchoscopy (including bronchoscopic intervention) under local anesthesia. **Results** Of the 438 children, 311 were diagnosed with pulmonary infection, 68 with atelectasis, 36 with recurrent cough and asthma, 6 with hemoptysis of unknown origin, 6 with bronchial foreign body, 5 with congenital bronchopulmonary dysplasia, 2 with bronchiectasis, 1 with ciliary dyskinesia syndrome, 1 with lung tumor, and 2 with congenital immunodeficiency disease. After bronchoscopic examination, local flushing or bronchoalveolar lavage, and foreign body extraction, marked response was seen in 379 cases and response was seen in 46 cases. High-pressure balloon dilatation under bronchoscopy was performed in 5 cases with inflammatory stricture and achieved satisfying clinical effect. No severe complications were found in bronchoscopy. **Conclusions** Bronchoscopy and balloon dilatation under local anesthesia is safe and effective for the diagnosis and treatment of respiratory diseases in children. [Chin J Contemp Pediatr, 2012, 14(11):859-862]

Key words: Bronchoscopy; Respiratory disease; Atelectasis; Balloon dilatation; Child

支气管镜自60年代后期用于临床以来,已成为呼吸系统疾病不可缺少的诊疗手段之一,近年来逐渐应用于儿科呼吸系统疾病临床^[1-5],支气管镜下的介入治疗已逐步在儿科得到应用。我院2009年12月至2011年5月为438例患呼吸系统疾病患儿进行了支气管镜诊疗,取得了良好的效果。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2009年12月至2011年5月在我院应用支气管镜检查的438例患儿,其中男236例,女202例,年龄17 d至15岁。患儿主要因肺炎、肺不张、肺实

[收稿日期]2012-05-27;[修回日期]2012-06-29
[作者简介]郭伟,男,硕士,主治医师。

变、反复或持续喘息、咯血等行支气管镜诊疗,均符合支气管镜检查的适应症^[6-8]。

1.2 方法

采用日本 Olympus BF XP260 F、BF P260 F 支气管镜,术前禁食禁水 6 h,术前 30 min 肌注阿托品 0.01 ~0.02 mg/kg,咪唑安定 0.1 ~0.3 mg/kg,术前行 2%利多卡因咽喉部喷雾局麻,操作时采用边麻边进的方法^[1-5],对咽喉、气管、隆突、左右支气管及其分支进行逐级检查,观察气管、支气管的形态学变化;进行支气管肺泡灌洗液检测;清理呼吸道局部分泌物,通畅呼吸道等。对炎症后支气管狭窄明显的患儿行经支气管镜高压球囊扩张术。

支气管镜下高压球囊扩张术:球囊由意大利 INVAtec 公司提供,球囊扩张压力泵由上海康德莱公司提供。术前评估患者一般状况以及心肺功能,通过胸部 CT、气道三维重建、支气管镜检查,初步了解气道狭窄的部位、程度和范围,并据此选择球囊的大小。常规支气管镜检查,达到狭窄支气管的近端,通过支气管镜的活检孔道将球囊导管经导丝送入,将球囊远端穿过狭窄段。用压力泵向球囊内注入生理盐水 2 ~3 mL 扩张球囊,维持压力 1 ~3 min,首次扩张时间 1 min,随即排空球囊,可反复扩张球囊 2 ~4 次,扩张球囊的压力由 4 个大气压开始,逐渐增加压力。球囊排空后观察支气管管腔直径有无明显增大,并注意有无出血等并发症。术后 3 d 复查支气管镜,酌情可再次行球囊扩张。

1.3 疗效判断

患儿临床症状、体征、胸部 X 线片或胸部 CT 改变作为判定标准。术后 3 d 进行 X 线胸片或胸部 CT 检查。(1)显效:患儿体温正常,咳嗽、咳痰或喘息症状明显好转或恢复正常,肺部罗音明显减少或消失,患侧呼吸音较前明显增强或恢复正常,胸部 X 线或 CT 示肺部炎症影像较前明显好转或基本吸收,肺复张。(2)有效:患儿体温正常,咳嗽、咳痰或者喘息症状好转,肺部罗音减少,呼吸音增强较前明显,胸部 X 线或 CT 示肺部炎症有所好转,部分吸收。(3)无效:上述临床表现无明显变化甚至恶化,胸部 X 线或 CT 肺部影像未见吸收或者较前加重。

2 结果

2.1 支气管镜检查结果

支气管镜检查明确为肺部感染 311 例,镜下表现多以支气管黏膜粗糙、肿胀、炎性分泌物增多为主;肺不张 68 例,多表现为分泌物阻塞段或叶支气

管、管腔炎性狭窄等;反复咳喘 36 例,其中支气管镜下发现支气管狭窄 4 例,余 32 例均为支气管黏膜炎症为主;咯血 6 例,包括单侧肺动脉缺如 1 例,毛细血管扩张症 1 例,表现为血管增粗,迂曲,部分可见出血部位色素沉着;支气管异物 6 例;先天性支气管肺发育异常 5 例,部分可见管腔开口位置异常;支气管扩张症 2 例;纤毛不动综合征 1 例;肺部肿瘤 1 例;先天性免疫缺陷病 2 例。见表 1。

68 例肺不张患儿中,43 例为黏液栓堵塞,1 例肿物,2 例异物,8 例开口变异致管腔狭窄,10 例局部支气管黏膜红肿伴有炎性肉芽肿,4 例支气管黏膜有慢性炎症,局部黏稠分泌物增多,黏膜增厚,瘢痕形成及管腔狭窄。68 例肺不张患儿中,以累及右上叶多见(34 例),其次为左上叶(16 例)、右下叶(8 例)、左下叶(6 例)、右中叶(4 例)。

2.2 支气管镜下治疗的疗效

经支气管镜检查及局部冲洗或肺泡灌洗以及异物取出等处理后,379 例显效,46 例有效;1 例右上叶肿物诊断明确;1 例支气管异物,异物较大,改用硬质支气管镜取出;经病理证实为恶性肿瘤 1 例;5 例炎症后狭窄经常规支气管镜检查及治疗效果差,经行高压球囊扩张术后均取得满意疗效。见表 1。

表 1 支气管镜检查结果和支气管镜下治疗疗效 (例)			
	例数	显效	有效
肺部感染	311	292	16
肺不张	68	55 + 4 *	5
反复咳喘	36	23	12
咯血	6	0	6
异物	6	5	0
发育异常	5	0	2 + 1 *
支气管扩张	2	0	2
纤毛不动	1	0	0
肿瘤	1	0	0
免疫缺陷	2	0	2
合计	438	379	46

* 为球囊扩张治疗病例

2.3 支气管镜检的安全性

支气管镜检术中仅 19 例次出现短暂的经皮测血氧饱和度下降,咳嗽明显,术后低热、咳嗽、咳痰明显,4 例球囊扩张术患儿痰中带血丝,但很快均缓解,无其他严重并发症,如术中大出血、喉痉挛、气胸、窒息、呼吸心跳骤停等的发生。

3 讨论

儿童支气管镜术是近年来逐渐应用于儿科呼吸

临床的一项有力武器,随着临床的深入应用研究,介入肺科学也逐渐在儿科呼吸系统疾病中得到了发展。纤维支气管镜较硬质支气管镜更有优势,其镜体细、软,可前后弯曲,能插入气管及段、亚段支气管,可直接窥视病变部位,从镜检上对疾病的性质做出诊断,还可以对肺泡灌洗液进行病原学、细胞学及免疫学方面的分析,以协助诊断,对小儿呼吸道疑难疾病的诊治有独特优势。

儿童支气管镜适应症广泛^[2,6-7]:(1)不明原因的慢性咳嗽。(2)不明原因的喘息。纤支镜有助于查明气道阻塞的原因、部位及性质。(3)取异物,纤支镜能弯曲,可以取出叶段支气管异物。(4)不明原因的咯血或痰中带血。纤维支气管镜检查有助于明确出血部位和出血原因。(5)肺不张、肺部结节或块影、阻塞性肺炎、炎症不吸收、肺部弥漫性病变、肺门和/或纵隔淋巴结肿大、气管支气管狭窄以及原因未明的胸腔积液等异常改变者。(6)肺或支气管感染性疾病(包括免疫抑制患者支气管肺部感染)的病因学诊断,如通过气管吸引、保护性标本刷或支气管肺泡灌洗(BAL)获取标本进行培养等。(7)可疑肺结核病人的诊断;可进行支气管肺泡灌洗和刷片来诊断,也可以根据镜下肉眼所见协助诊断。(8)肺含铁血黄素沉积症:对支气管肺泡灌洗液进行病理学检测以确诊。(9)肺泡蛋白沉积症:用纤支镜冲洗除去肺泡内磷脂类物质。(10)机械通气时的气道管理。(11)疑有气管、支气管瘘的确诊。(12)肺部手术前检查:对指导手术切除部位、范围及估计预后有参考价值。(13)胸部外伤、怀疑有气管支气管裂伤或断裂,纤支镜检查常可明确诊断。

由于儿童呼吸道狭小,检查中不能很好地配合等多种因素,使支气管镜在儿科临床应用受到很大限制,近年来由于“边麻边进”气管内黏膜表面局部麻醉法的推广及支气管镜本身的不断改进,使支气管镜在儿科的应用得到拓宽,打破了年龄和麻醉方法的限制。本研究 438 例患儿行支气管镜检查,最小年龄仅 17 d,无一例发生呼吸、心跳骤停、大咯血、喉痉挛及麻醉药物过敏等意外事故,表明局麻下行支气管镜术用于儿童呼吸系统疾病的诊治是安全可行的^[8-9]。

肺不张是由于各种原因引起支气管的狭窄、阻塞或部分阻塞,使肺内气体明显减少,同时导致肺的体积缩小的病理表现。随着支气管镜在儿科临床逐步推广和使用,临床发现支气管镜是儿童肺不张诊断和治疗的主要手段之一。本研究中 68 例肺不张患儿经支气管镜检查发现其病因以炎症最多,镜下

显示病变支气管黏膜充血、水肿、炎性狭窄,有肉芽组织增生,局部黏稠分泌物阻塞。经过 1~2 次支气管镜检查并局部冲洗,62 例复张或部分复张。有 1 例为支气管内肿物,给予进一步检查明确了病因,另外 5 例行球囊扩张术后复张。对于由炎症、黏液或异物阻塞等所致肺不张,通过支气管镜进行病变局部反复灌洗、钳取异物、清除肉芽组织等治疗,能显著促进炎症吸收,改善通气,有利于肺的复张,必要时可行支气管镜下高压球囊扩张术^[10]。国外开展球囊扩张治疗支气管狭窄较早,而可弯曲性支气管镜下球囊扩张术最先由 Nakamura 等^[11]在 1991 年报道,随后 Rivron 等^[12]报道球囊扩张术治疗新生儿气管插管后气管-支气管狭窄取得很好的疗效。李强等^[13]对 114 例良性近端气道狭窄病人进行球囊扩张术,其近期疗效达到 100%,远期疗效也达到 75.4%(随访 2~46 个月),认为球囊扩张术治疗良性气道狭窄是一安全、有效、操作简便的介入治疗措施。球囊扩张术在良性气道狭窄中的治疗可以是单一的气道成形技术,也可是气道综合治疗的基础。因此,对于肺不张患儿行支气管镜检查及高压球囊扩张不但有助于明确原因,而且还有明显治疗效果^[14]。

气管、支气管异物是儿童呼吸系统常见的急重症之一^[15-16],处理不当或不够及时都会给患儿带来各种危害。支气管异物由于多阻塞在叶、段支气管局部,其他肺段可以代偿这部分肺的功能,影像学对支气管异物尤其是段以下的异物诊断存在一定的困难。本组病例中支气管异物仅 6 例,这与我院呼吸道异物多由耳鼻喉科经硬质气管镜取出有关,纤维支气管镜对段以下异物的取出有其独特的优势,而且多在局麻下完成,避免了全身麻醉带来的风险,但临床上纤维支气管镜并不能完全代替硬质支气管镜,因为某些情况,比如较大的异物仍需硬质镜取出。本组病例中有 1 例支气管异物因异物较大(塑料笔帽),选用硬镜取出。

儿童反复或持续性喘息的发病原因多种多样,但明确诊断均较困难,尤其对于先天性喉气管支气管发育异常,包括喉软骨软化、气管或支气管软化、先天性支气管狭窄,以及其他病因常见的有继发性支气管狭窄、肿瘤、胃食道反流、异物等,其诊断更加困难,但是纤维支气管镜通过直视观察,大多都可以明确诊断。本研究 36 例反复或持续性喘息患儿中,支气管镜下发现支气管狭窄 4 例,其余 32 例均为支气管黏膜炎症,镜下主要表现为支气管黏膜充血水肿,通过肺泡灌洗和局部注药治疗后,喘息大多减轻或消失。

支气管镜术中仅少数患儿出现短暂的经皮测血氧饱和度下降,咳嗽明显,术后有低热、咳嗽、咳痰明显,极少数痰中带血丝外,无其他严重并发症如喉痉挛、气胸、窒息、术中大出血、呼吸心跳骤停等的发生,而且痰中带血丝的 4 例为行球囊扩张术的患者。说明局部麻醉下行支气管镜术及球囊扩张术相对安全、有效,值得儿科广泛应用。

[参 考 文 献]

[1] Wood RE. Spelunking in the pediatric airways: explorations with the flexible fiberoptic bronchoscope[J]. *Pediatr Clin North Am*, 1984, 31(4): 785-799.

[2] Wood RE, Fink RJ. Applications of flexible fiberoptic bronchoscopes in infants and children[J]. *Chest*, 1978, 73(5 Suppl): 737-740.

[3] 饶小春, 刘玺诚, 江沁波, 姜英, 马渝燕. 儿童支原体肺炎的纤维支气管镜诊治研究[J]. *中国实用儿科杂志*, 2007, 22(4): 264-265.

[4] Godfrey S, Avital A, Maayan C, Rotschild M, Springer C. Yield from flexible bronchoscopy in children[J]. *Pediatr Pulmonol*, 1997, 23(4): 261-269.

[5] 刘玺诚. 儿科纤维支气管镜术的进展[J]. *中华儿科杂志*, 1999, 37(12): 765-766.

[6] Wood RE. The diagnostic effectiveness of the flexible bronchoscope in children[J]. *Pediatr Pulmonol*, 1985, 1(4): 188-192.

[7] Midulla F, de Blic J, Barbato A, Bush A, Eber E, Kotecha S, et al. Flexible endoscopy of paediatric airways[J]. *Eur Respir J*,

2003, 22(4): 698-708.

[8] Slonim AD, Ognibene FP. Amnestic agents in pediatric bronchoscopy[J]. *Chest*, 1999, 116(6): 1802-1808.

[9] 陈志敏, 刘金玲, 王财富. 小儿纤维支气管镜检查与治疗的安全性探讨[J]. *临床儿科杂志*, 2006, 24(1): 31-33.

[10] Mayse ML, Greenheck J, Friedman M, Kovitz KL. Successful bronchoscopic balloon dilation of nonmalignant tracheobronchial obstruction without fluoroscopy[J]. *Chest*, 2004, 126(2): 634-637.

[11] Nakamura K, Terada N, Ohi M, Matsushita T, Kato N, Nakagawa T. Tuberculous bronchial stenosis: treatment with balloon bronchoplasty[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 1991, 157(6): 1187-1188.

[12] Rivron A, Treguier C, Bourdiniere J, Grimaux B, Le CG, Betremieux P, et al. Acquired tracheobronchial stenosis of the premature infant under artificial respiration. Value of bronchography and endoscopic balloon dilatation. Apropos of 7 cases[J]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*, 1992, 109(1): 1-5.

[13] 李强, 姚小鹏, 白冲, 董宇超, 赵立军, 徐浩, 等. 高压球囊扩张气道成形术在良性气道狭窄治疗中的应用[J]. *第二军医大学学报*, 2004, 25(7): 701-704.

[14] 章高平, 刘建梅, 陈强, 李岚, 李建, 朱晓华, 等. 354 例儿童支气管镜检查结果临床分析[J]. *中国当代儿科杂志*, 2010, (3): 230-232.

[15] Midulla F, Guidi R, Barbato A, Capocaccia P, Forenza N, Marseglia G, et al. Foreign body aspiration in children[J]. *Pediatr Int*, 2005, 47(6): 663-668.

[16] 余熠, 王颖硕, 陈志敏. 纤维支气管镜检查在儿童慢性咳嗽中的诊断价值[J]. *中国当代儿科杂志*, 2008, 10(3): 319-321.

(本文编辑:邓芳明)