

论著·临床研究

纤维支气管镜在小儿难治性肺炎 诊断与治疗中的应用

安淑华 王萌萌 李金英 郑博娟 王艳艳 赵清娟 王宁

(河北省儿童医院呼吸心内科,河北 石家庄 050031)

[摘要] **目的** 探讨纤维支气管镜(简称纤支镜)在小儿难治性肺炎诊治中的作用。**方法** 60例确诊为难治性肺炎的住院患儿,随机分为灌洗组 and 对照组,每组30例。灌洗组在给予常规治疗基础上行纤支镜治疗,对照组给予常规治疗。观察并分析两组疗效及灌洗组病原学检查结果。**结果** 肺泡灌洗液(BALF)培养与痰培养比较符合率为63.3%,两者阳性检出率差异无统计学意义。BALF支原体PCR检测与血清支原体抗体检测阳性率比较符合率为73.3%,BALF支原体PCR检测阳性率高于血清支原体抗体检测,差异有统计学意义($P<0.05$)。灌洗组有效率为97%,疗效显著高于对照组(73%)。**结论** 纤支镜在小儿难治性肺炎的诊断与治疗方面具有很大优势。

[中国当代儿科杂志,2011,13(7):547-550]

[关键词] 纤维支气管镜;难治性肺炎;灌洗;儿童
[中图分类号] R768.1;R725.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2011)07-0547-04

Role of flexible bronchoscopy in the diagnosis and treatment of refractory pneumonia in children

AN Shu-Hua, WANG Meng-Meng, LI Jin-Ying, ZHENG Bo-Juan, WANG Yan-Yan, ZHAO Qing-Juan, WANG Ning. Department of Respiratory and Cardiology, Children's Hospital of Hebei Province, Shijiazhuang 050031, China (Email: mxzy2000@21cn.com)

Abstract: Objective To evaluate the effectiveness of the flexible bronchoscopy in the diagnosis and treatment of refractory pneumonia among children. **Methods** Sixty children with refractory pneumonia were randomly divided into two groups: lavage and control ($n=30$ each). The control group received conventional medical treatment. The lavage group was given flexible bronchoscopy besides conventional medical treatment. The therapeutic effects were compared between the two groups. The results of bacterial culture and detection of antibodies against Mycoplasma pneumoniae in bronchoalveolar lavage fluid (BALF) were observed. **Results** The coincidence of bacterial culture results between BALF and sputum samples was 63.3%, and there were no significant differences in the positive bacterial culture results between them. The coincidence of PCR test for antibodies against Mycoplasma pneumoniae between BALF and serum samples was 73.3%. The results of Fisher's exact test showed the positive rate of Mycoplasma pneumoniae antibodies of BALF was higher than that of serum ($P<0.05$). The effective rate in the lavage group was significantly higher than that in the control group (97% vs 73%; $P<0.01$). **Conclusions** The flexible bronchoscopy is useful for the diagnosis and treatment of refractory pneumonia in children. [Chin J Contemp Pediatr, 2011, 13 (7):547-550]

Key words: Flexible bronchoscopy; Refractory pneumonia; Lavage; Child

肺炎是儿科最常见的呼吸道疾病之一,临床上通过应用抗生素及化痰药物等内科治疗,大部分可治愈。但有部分患儿虽经内科常规治疗病情仍不能控制,甚至加重,成为难治性肺炎。所谓难治性肺炎,临床上并无明确的定义,大体上是指病情严重或病程迁延,经抗感染药物积极治疗仍无改善、迁延不愈甚至恶化的一类肺炎。一般认为,常规治疗15 d以上仍不见好转者可考虑为难治性肺炎^[1]。疗效欠佳若再并发胸腔积液、脓胸或肺实变、肺不张,则内科保守治疗更棘手,患儿不得不转入外科进行手术治疗,这样不仅给患儿带来身心痛苦,而且还加重了家庭的经济负担。

小儿纤维支气管镜(纤支镜)术是近年来逐渐应用于儿科临床的一项新技术,因其能插入患儿气管、支气管、段及亚段支气管,直达病变区域,可直视病变部位,病原检查阳性率高,治疗靶向性强,患儿

[收稿日期]2010-10-08;[修回日期]2010-12-30
[基金项目]河北省医学适用技术跟踪项目(编号:GL2010-07)。
[作者简介]安淑华,女,博士,教授。

痛苦小,并发症少^[2],这些优点的存在使纤支镜在小儿难治性肺炎的诊治中发挥重要的作用,通过抗感染、祛痰、胸腔穿刺抽液冲洗及纤支镜肺泡灌洗等治疗,使许多难治性肺炎患儿避免了外科手术。我科自2007年1月以来对难治性肺炎患儿,尤其是病变范围大,如一侧肺或一叶以上病变并伴有大量胸腔积液的患儿,在常规内科治疗的基础上行纤支镜治疗,取得了良好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2007年1月至2009年10月就诊于河北

省儿童医院呼吸心内科并确诊为难治性肺炎的患儿^[3]60例作为研究对象,其中男37例,女23例;年龄7个月至12岁,其中7个月至1岁8例,~3岁16例,~7岁16例,~12岁20例。将60例患儿随机分为灌洗组和对照组,每组30例。

灌洗组30例中,男16例,女14例,年龄7个月至12岁。对照组30例中,男21例,女9例,年龄11个月至11岁。两组年龄差异无统计学意义($P>0.05$)。

灌洗组患儿中,右肺感染20例,左肺感染8例,双肺感染2例。对照组右肺感染19例,左肺感染7例,双肺感染4例。两组感染部位差异无统计学意义($Z=-0.225,P>0.05$)。见表1。

表1 灌洗组与对照组感染部位比较 (例数)

组别	例数	左肺					右肺					双肺
		上叶	舌叶	上叶+舌叶	下叶	左肺	上叶	中叶	下叶	中叶+下叶	右肺	
对照组	30	2	2	1	1	1	10	2	3	1	3	4
灌洗组	30	3	2	2	1	0	9	3	5	1	2	2

灌洗组有10例伴有胸腔积液,其中左侧5例,右侧3例,双侧2例。对照组有8例伴有胸腔积液,其中左侧3例,右侧3例,双侧2例。两组胸腔积液部位差异无统计学意义($P>0.05$)。

灌洗组有5例合并肺不张,其中左侧1例,右侧4例。对照组有4例合并肺不张,其中左侧2例,右侧2例。两组病变部位差异无统计学意义($P>0.05$)。

灌洗组中,外周血白细胞(WBC) $<4\times10^9/L$ 4例,($4\sim10$) $\times10^9/L$ 13例,(~15) $\times10^9/L$ 8例,(~20) $\times10^9/L$ 3例, $>20\times10^9/L$ 2例。对照组中,WBC $<4\times10^9/L$ 2例,($4\sim10$) $\times10^9/L$ 14例,(~15) $\times10^9/L$ 8例,(~20) $\times10^9/L$ 5例, $>20\times10^9/L$ 1例。两组血WBC计数差异无统计学意义($P>0.05$)。

灌洗组术前病程为15 d至3个月,对照组为13 d至2.5个月。两组病程差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 治疗方法

两组均给予抗感染、祛痰、胸腔穿刺抽液冲洗、呼吸支持及相应基础病治疗。灌洗组在此基础上行纤支镜肺泡灌洗、注药。所有患儿术前1 d用一次性吸痰管吸取咽部以下痰液送检,同时抽血进行血清支原体抗体检测。术前应用2%利多卡因“边麻边进”方法行支气管黏膜表面麻醉^[4],局部应用37℃ 0.9%氯化钠注射液加甲硝唑(1:1稀释后总量

不超过3 mL/kg)分段、分次灌洗,分泌物黏液阻塞时局部注入氨溴索(比例按15 mg加10 mL 0.9%氯化钠注射液稀释,1~2岁10~15 mg,3~7岁15~30 mg,7岁以上30~45 mg),总液量不超过3 mL/kg。

1.3 观察项目

两组均定期复查胸部CT,明确肺部炎症吸收情况,并观察患儿发热、咳嗽、咳痰等症状及肺部叩诊、听诊改变以判断疗效。灌洗组在术前吸取痰液进行细菌培养,抽血进行血清支原体抗体检测,术中收集肺泡灌洗液(BALF),对BALF进行离心后细菌培养及支原体PCR检查。

1.4 疗效标准

灌洗组在纤支镜术后7~10 d复查胸部CT,对照组也同期复查。随访治疗疗效评定如下^[5]:(1)显效:症状、体征明显好转,体温正常。外周血WBC计数正常,胸部CT示肺部炎症大部分或基本吸收,肺不张复张。(2)有效:症状、体征好转,体温下降或正常,外周血WBC计数较治疗前降低,胸部CT示肺部炎症有吸收。(3)无效:症状、体征无变化或恶化,体温变化不明显,外周血WBC计数高于或低于正常,胸部CT示肺部炎症无吸收。

1.5 统计学分析

采用SPSS 13.0软件进行统计学分析。痰培养和BALF培养结果采用Fisher确切概率法进行比较;支原体PCR和血清支原体抗体检测结果采用

Fisher 确切概率法进行比较;两组疗效比较采用秩和检验;病程天数采用完全随机设计,两均数比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 灌洗组病原检测结果

2.1.1 痰液及 BALF 细菌培养结果 痰培养共 11 例阳性,阳性率为 37%,分别为铜绿假单胞菌、绿脓杆菌、肺炎克雷伯杆菌各 2 例,大肠杆菌、黏质沙雷氏菌、金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、白色念珠菌各 1 例。

BALF 培养 6 例阳性,阳性率为 20%,分别为肺炎链球菌、热带念珠菌、臭鼻克雷伯杆菌、黏质沙雷氏菌各 1 例,铜绿假单胞菌 2 例,两者符合率为 63.3%,两种方法的阳性检出率差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 2 灌洗组痰液与 BALF 培养结果比较 [例(%)]

组别	例数	阳性
痰培养	30	11(37)
BALF 培养	30	6(20)

2.1.2 BALF 支原体 PCR 检测结果及血清支原体抗体检测结果 BALF 支原体 PCR 检测 17 例阳性,阳性率为 57%;血清支原体抗体检测有 9 例阳性,阳性率为 30%,两者符合率为 73.3%。对两组结果用 Fisher 确切概率法进行比较,两种方法的检测结果差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 3 BALF 支原体 PCR 与血清支原体抗体检测结果比较 [例(%)]

组别	例数	阳性
血清支原体抗体	30	9(30)
BALF 支原体 PCR	30	17(57) ^a

a: 与血清支原体抗体组比较, $P < 0.05$

2.2 两组疗效比较

灌洗组显效 26 例,有效 3 例,无效 1 例,其中合并肺不张的 5 例患儿中,4 例完全复张,1 例未复张;合并胸腔积液的 10 例患儿其胸腔积液均完全吸收。对照组显效 14 例,有效 8 例,无效 8 例,其中合并肺不张的 4 例患儿中,1 例部分复张,余 3 例未复张;合并胸腔积液的 8 例患儿中,5 例完全吸收,3 例未吸收。灌洗组治疗有效率为 97%,对照组为 73%,灌洗组疗效显著优于对照组($P < 0.01$),见表 4。

表 4 灌洗组与对照组疗效比较 [例(%)]

组别	例数	显效	有效	总有效率
对照组	30	14(47)	8(27)	22(73)
灌洗组	30	26(87)	3(10)	29(97) ^a

a: 与对照组比较, $P < 0.01$

2.3 两组总病程比较

灌洗组 30 例患儿中,除 1 例未康复转送外科治疗外,其余患儿总病程最短 29 d,最长 87 d,平均为 41 d。对照组 30 例患儿中,8 例未康复转送外科,其余患儿总病程最短 33 d,最长 125 d,平均为 67 d。两组间病程差异有统计学意义($t = -40.254, P < 0.05$)。

3 讨论

由于呼吸系统生理解剖的特点,小儿在患肺部炎症性疾病时,易引起支气管黏膜肿胀、平滑肌痉挛、黏液分泌物阻塞呼吸道而引起肺不张,加之婴幼儿免疫功能差,抵抗力弱,炎症扩散形成脓胸,使得所患肺炎比较严重,迁延不愈,形成难治性肺炎。此时,常规抗感染等疗法常常难以奏效,而纤支镜可对病变部位进行冲洗,治疗靶向性强,同时可收集 BALF 送检进行病原学诊断。以上特点使纤支镜在小儿难治性肺炎的诊断和治疗方面具有独特的优势。

通过纤支镜抽取深部痰培养或进行支气管肺泡灌洗,不仅可避免污染,且采样范围广,可达远端肺实质,收集大范围肺泡(约 100 万个肺泡)表面衬液标本进行培养,较痰培养更能反映肺部病原学,目前被认为是肺炎病原诊断更为敏感和可靠的方法。本研究中 30 例患儿 BALF 送检,仅有 6 例检出病原菌,阳性率为 20%,而痰培养则有 11 例阳性,阳性率为 37%,但两种方法的阳性检出率差异无统计学意义,不能说明痰培养比 BALF 培养更敏感,而且吸取的痰液有可能被污染,不能代表下呼吸道的真正病原。BALF 培养阳性率低的原因可能与患儿病程长,采集标本前使用过多种抗生素有关。

近年的研究表明,肺炎支原体在小儿呼吸道感染中所占的比例有逐年增加趋势,已成为社区获得性肺炎的常见病原体之一^[6-7],且近几年来难治性肺炎支原体肺炎的患儿亦有增加趋势^[8],若能够做到早期诊断、及时治疗,其治愈率将会大大提高。本研究显示 BALF 支原体 PCR 检测阳性率高于血清支原体抗体检测,差异有统计学意义,说明 BALF 支原体 PCR 诊断价值较高。

纤支镜不仅在难治性肺炎的病原诊断方面有独特的优势,在难治性肺炎的治疗方面同样具有常规疗法无可比拟的优点^[9]。本研究中灌洗组30例患儿经过纤支镜灌洗治疗,疗效明显优于对照组。本研究中灌洗组治疗有效率为97%,明显高于对照组,说明经纤支镜灌洗治疗,可以有效促进炎症吸收,改善通气功能。通过纤支镜局部用药,可显著提高局部药物浓度,协助全身治疗,取得更佳疗效,明显缩短肺炎吸收时间。

对于难治性肺炎所致的肺不张以冲洗治疗为主,通过纤支镜行灌洗、注药、清除分泌物,能通畅气道,促进局部炎症吸收,有利于肺复张。特别是由各种原因引起的黏液(痰栓)阻塞所致的肺不张,在经过一次或几次支气管肺泡灌洗后,都能迅速减轻临床症状并促使不张肺段复张。本研究中,纤支镜治疗组5例合并肺不张的患儿除1例未能复张而转送外科进行治疗外,其余4例经过3~5次冲洗后最终都完全复张。而对照组4例肺不张患儿最终只有1例部分复张,其余3例未能复张,而转送外科进行治疗。有报道认为,病程<2个月时,给予支气管肺泡灌洗4~8次(每周2~3次)多可治愈,病程超过2个月的,仅部分病例有效^[10]。本研究中,纤支镜治疗组最终有1例未能复张,该患儿术前病程3月,对其进行10次冲洗而未能复张,支持纤支镜对肺不张的疗效与其病因及病程有关这一观点。

小儿胸腔积液在儿科临床是常见的伴发症状之一,其病因复杂多样,其中最常见的是肺炎旁胸腔积液^[11]。肺炎旁胸腔积液的产生机制是胸膜炎症反应性渗出,通常在常规治疗下,随着肺炎的好转,胸腔积液也将随之好转。但对于难治性肺炎,由于常规疗法难以奏效,其伴发的胸腔积液亦不能好转,甚至有加重的趋势。而纤支镜可以直达局部病灶进行冲洗治疗,直接而有效地改善局部炎症病变,还可以取局部病灶灌洗液进行培养,明确病原,进行针对性治疗,促进了患儿局部炎症的清除,进而加快了患儿

胸腔积液的吸收。本研究中,纤支镜治疗组10例伴有胸腔积液的患儿最终都完全吸收,而对照组8例伴有胸腔积液的患儿只有5例完全吸收,其余3例未能吸收好转而转送外科进行治疗。

综上所述,纤支镜由于其柔软性、可曲性和直观性,能直达局部病灶进行灌洗治疗和检查,具有临床和影像学检查不可比拟的优势,其对小儿呼吸系统疾病尤其是难治性肺炎的诊断与治疗价值已得到广泛肯定。因此,对于小儿难治性肺炎的患儿,及早进行纤支镜检查和治疗,是难治性肺炎内科治疗成功的一种不可或缺手段。

[参 考 文 献]

[1] 史靖邦,李柏英. 小儿难治性肺炎的分析与处理[J]. 实用诊断与治疗杂志,2003,17(6):471-473.

[2] 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.

[3] 胡亚美,江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 第7版. 北京:人民卫生出版社,2002:1175-1180.

[4] 梁昱,刘玺诚. 纤维支气管镜在儿童感染性肺不张治疗中的应用[J]. 中华儿科杂志,2003,41(9):649-651.

[5] 陈灏珠. 实用内科学[M]. 第11版. 北京:人民卫生出版社,2001:310.

[6] Yang E, Altes T, Anupindi SA. Early *Mycoplasma pneumoniae* infection presenting as multiple pulmonary masses: an unusual presentation in a child[J]. *Pediatr Radiol*, 2008, 38(4):477-480.

[7] 齐建光,张韶杰,陈永红,杜军保. 儿童重症支原体肺炎的临床特征和治疗探讨[J]. 中国当代儿科杂志,2008,10(6):719-812.

[8] Tamura A, Matsubara K, Tanaka T, Nigami H, Yura K, Fukaya T. Methylprednisolone pulse therapy for refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children[J]. *J Infect*, 2008, 57(3):223-228.

[9] 李强. 呼吸内镜学[M]. 上海:上海科技出版社,2003:315-318.

[10] 钟南山,府军,朱元钰. 现代呼吸病进展[M]. 北京:中国医药科技出版社,1994:144-145.

[11] 常丽,杜军保,曹玲,吴建新. 小儿胸腔积液71例病因及临床特点分析[J]. 中国医刊,2008,43(12):41-43.

(本文编辑:徐福兰)