

早期纤支镜支气管肺泡灌洗术在肺不张幼龄儿童中的应用

张碧清,袁树贞,范楚平

郴州市第一人民医院儿童呼吸一区,湖南 郴州 423000

【摘要】目的:探讨早期纤支镜支气管肺泡灌洗术在肺不张幼龄儿童中的应用价值。**方法:**回顾性分析90例肺不张幼龄儿童患者临床资料,依照治疗方式,将行常规药物治疗患儿44例纳入A组,将在常规治疗基础上应用纤支镜支气管肺泡灌洗术患儿46例纳入B组,比较两组患儿临床疗效、血气分析指标、血液动力学水平及不良反应发生情况。**结果:**B组治疗有效率高于A组(91.30% vs 75.00%, $P<0.05$);B组患儿治疗后动脉血氧分压、血氧饱和度水平高于A组,二氧化碳分压水平低于A组,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组患儿治疗后血液动力学指标比较差异无统计学意义($P>0.05$);两组患儿不良反应发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**早期纤支镜支气管肺泡灌洗术可改善肺不张幼龄儿童血气指标,恢复患儿肺部张力,安全性较高。

【关键词】幼龄儿童;肺不张;纤维支气管镜;支气管肺泡灌洗术

【中图分类号】R725.6

【文献标志码】A

【文章编号】1005-202X(2019)09-1087-04

Application of early bronchoalveolar lavage by bronchofibroscope in young children with atelectasis

ZHANG Biqing, YUAN Shuzhen, FAN Chuping

Department of Children Respiratory, Chenzhou No.1 People's Hospital, Chenzhou 423000, China

Abstract: Objective To investigate the application value of early bronchoalveolar lavage (BAL) by bronchofibroscope in young children with atelectasis. **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 90 young children with atelectasis. According to treatment approaches, 44 pediatric patients undergoing routine drug therapy were included in group A, while 46 pediatric patients receiving routine drug therapy combined with BAL by bronchofibroscope were included in group B. The therapeutic effect, index of blood gas analysis, hemodynamic level and incidence of adverse reactions were compared between two groups. **Results** The response rate in group B was higher than that in group A (91.30% vs 75.00%, $P<0.05$). After treatment, the arterial partial pressure of oxygen and blood oxygen saturation in group B were higher than those in group A, while the partial pressure of carbon dioxide was lower than that in group A, with statistical differences ($P<0.05$). There was no significant difference in post-treatment hemodynamic indexes and incidence of adverse reactions between two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Early BAL by bronchofibroscope can improve blood gas indexes of young children with atelectasis and restore their lung tension, with high safety.

Keywords: young children; atelectasis; bronchofibroscope; bronchoalveolar lavage

前言

肺不张又被称为肺萎陷,指已经充气的肺组织失去原有气体,为小儿呼吸系统疾病的常见并发症之一^[1]。幼龄儿童呼吸道阻塞或受到外在压迫情况下,由于其呼吸道解剖和生理特点更易导致肺不张

的发生,发病率相较于成年人更高^[2]。长期肺不张患儿易反复肺部感染,肺功能下降,致使支气管扩张或肺纤维化,且由于儿童气道较成人狭窄,若气道阻塞一直存在,甚至可能导致不可逆的肺不张,部分患儿需进行肺切除,严重影响患儿生活质量,早期诊断和治疗对肺不张幼龄儿童具有重要意义^[3-4]。纤支镜支气管肺泡灌洗术是一种创伤相对较小的手术操作,且能够提供样本进行病原体检验,便于临床对症治疗^[5-6]。本研究阐述常规治疗基础上联合纤支镜支气管肺泡灌洗术对肺不张幼龄儿童的临床疗效,旨在为临床诊断治疗提供参考。

【收稿日期】2019-03-16

【作者简介】张碧清,副主任医师,研究方向:儿童内科呼吸疾病,E-mail: 86934386@qq.com

1 对象与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2017年9月~2018年11月间郴州市第一人民医院90例肺不张幼龄儿童患者临床资料,依照治疗方式,将行常规药物治疗患儿44例纳入A组,将在常规治疗基础上应用纤支镜支气管肺泡灌洗术患儿46例纳入B组。A组患儿中男23例、女21例;年龄1~6岁,平均 (3.78 ± 0.79) 岁;病程5 d~1个月,平均 (14.05 ± 2.33) d;肺不张部位:左上叶7例、左下叶8例、左上叶合并左下叶3例、右上叶9例、右中叶13例、右下叶3例、右上叶合并右中叶1例。B组患儿中男25例、女21例;年龄1~6岁,平均 (3.81 ± 0.83) 岁;病程7 d~1个月,平均 (14.11 ± 2.06) d;肺不张部位:左上叶8例、左下叶9例、左上叶合并左下叶2例、右上叶10例、右中叶12例、右下叶4例,右上叶合并右中叶1例。两组患儿一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$)。纳入标准:(1)符合2002版《诸福棠实用儿科学》中肺不张诊断标准^[7],经胸部X线片或胸部CT检查确诊;(2)年龄1~6岁;(3)病程<1个月;(4)经医院伦理委员会批准,患儿家属知情同意。排除标准:(1)合并肺出血或其它严重的心肺功能障碍;(2)合并心律失常;(3)合并难以纠正的出血倾向及血小板计数结果 $< 100 \times 10^9/L$;(4)合并纤维支气管镜禁忌证;(5)合并唇腭裂、气管-食管瘘、Pierre-Robin综合征、食道闭锁或先天性肺发育不良;(6)临床资料不全。

1.2 治疗方法

1.2.1 A组 A组患儿给予常规药物治疗,依照肺部不同的病原学检查结果选择敏感抗生素以及对症、肺部理疗与支持治疗,给予普米克令舒(AstraZeneca Pty Ltd,批号:H20140475)雾化吸入,规格为2 mL:1 mg,剂量为2 mL/次,2次/d。

1.2.2 B组 在对照组基础上采用OlympusBF-3C40或是XP60支气管镜进行检查和治疗,术前禁食4~6 h,术前30 min肌肉注射0.01~0.03 mg/(kg·b.w.)阿托品

(江苏涟水制药有限公司,批号:国药准字H32020166),地西洋(天津金耀药业有限公司,批号:国药准字H12020957),以2%利多卡因(陕西健民制药有限公司,批号:国药准字H61023138)通过鼻腔和咽喉部氧气驱动喷雾麻醉5~10 min后给予氧气吸入,术中应用2%利多卡因行气道黏膜麻醉,依照胸部影像学检查结果所提示的肺不张部位直接选择相应的支气管肺段进行灌洗,支气管镜远端固定后向支气管内注入温生理盐水,灌洗量为3~5 mL/(kg·b.w.),以13.3~20.0 kPa负压吸出,反复进行2~3次,并刷检涂片和灌洗液标本送检。手术进行过程中持续监测患儿血氧饱和度、呼吸、心率、面色以及循环情况。

1.3 观察指标

1.3.1 临床转归评定 以患儿出院后病情随访3个月情况作为评估标准。(1)完全复张:复查胸部X片或胸部CT基本恢复正常;(2)部分复张:复查胸部X片或胸部CT提示肺不张阴影面积缩小到治疗前的50%以下;(3)未复张:复查胸部X片或胸部CT提示肺不张阴影面积未缩小或缩小情况 $\leq 50\%$ 。有效率=(完全复张+部分复张)/总人数 $\times 100\%$ 。

1.3.2 血气指标 治疗前后对患儿进行血气指标分析,测量患儿动脉血氧分压(PaO_2)、二氧化碳分压($PaCO_2$)、血氧饱和度(SaO_2)。

1.3.3 血液动力学 治疗前后检测两组患儿血液动力学指标:平均动脉压(MAP)、中心静脉压(CVP)。

1.3.4 不良反应 比较两组患儿不良反应发生情况。

1.4 统计学方法

通过SPSS 21.0统计学软件行分析,治疗有效率以及不良反应发生率比较采用卡方检验,血气分析指标与血液动力学指标比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿临床治疗有效率比较

B组治疗有效率高于A组(91.30% vs 75.00%, $P < 0.05$,表1)。

表1 两组患儿临床治疗有效率比较

Tab.1 Comparison of therapeutic rate between two groups

组别	n	完全复张/例	部分复张/例	未复张/例	总有效率[例(%)]
A组	44	16	17	11	33(75.00)
B组	46	25	17	4	42(91.30)
χ^2 值	-	-	-	-	4.307
P 值	-	-	-	-	0.038

2.2 两组患儿血气指标比较

两组患儿治疗前血气指标比较无差异($P>0.05$); 两组患儿治疗后 PaO_2 、 SaO_2 水平较治疗前升高且 B 组患儿高于 A 组, PaCO_2 水平较治疗前降低且 B 组患儿低于 A 组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 2。

表 2 两组患儿血气指标变化
Tab.2 Changes in blood gas indexes of two groups

组别	n	PaO ₂ /mmHg		PaCO ₂ /mmHg		SaO ₂ /%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A 组	44	62.35±5.13	68.54±7.31	45.14±4.69	42.06±3.38	63.78±6.18	78.30±4.71
B 组	46	62.49±4.68	75.18±7.84	45.28±4.51	39.03±4.07	63.69±5.87	84.30±5.36
t 值	-	0.135	4.151	0.144	3.833	0.071	5.631
P 值	-	0.893	< 0.01	0.886	< 0.01	0.944	< 0.01

PaO₂: 动脉血氧分压; PaCO₂: 二氧化碳分压; SaO₂: 血氧饱和度

2.3 两组患儿血液动力学指标比较

两组患儿治疗前后血液动力学指标比较无统计

学意义($P>0.05$), 见表 3。

表 3 两组患儿血液动力学指标比较
Tab.3 Comparison of hemodynamic indexes between two groups

组别	n	平均动脉压/mmHg		中心静脉压/cmH ₂ O	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A 组	44	84.77±10.15	83.92±9.46	11.45±2.66	11.71±1.62
B 组	46	83.06±9.85	83.78±5.44	11.51±1.93	11.89±1.75
t 值	-	0.811	0.087	0.123	0.506
P 值	-	0.420	0.931	0.903	0.614

2.4 两组患儿不良反应发生情况比较

治疗期间 A 组呕吐 3 例、刺激性咳嗽 1 例; B 组呕吐 3 例、心率过快 1 例、刺激性咳嗽 3 例, 两组患儿不良反应发生率比较无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

肺不张主要通过 X 线片或胸部 CT 确诊^[8]。肺不张长期持续可影响患儿通气血流比值和肺功能, 造成局部反复感染, 因此尽早明确患儿肺不张的原因, 采取积极的治疗措施, 对改善患儿预后具有积极意义^[9-10]。肺不张治疗的关键在于尽快实现肺复张, 缓解患儿呼吸困难症状。传统常规治疗措施主要为扩胸治疗, 常见的有支气管扩张剂、气管插管以及气管冲洗等, 临床疗效欠佳^[11]。纤支镜支气管肺泡灌洗术是在纤维支气管镜检查基础上发展起来的一项新技术, 在呼吸系统疾病的诊断与治疗中具有重要地位, 其通过支气管镜向支气管肺泡中注入生理盐水, 并

通过负压吸出, 从而有效收集肺泡表面液体的细胞成分以及可溶性物质, 可对疾病的性质作出判断^[12-14]。纤支镜可直接到达病变部位, 依照患儿病情将异物钳出, 有效清除脓苔、肉芽以及痰栓, 使气道阻塞解除, 改善通气功能, 促进肺复张, 必要时可局部注药, 促进炎症吸收和病灶愈合, 达到良好的治疗效果^[15-16]。

本研究中 B 组患儿临床肺复张有效率高于 A 组, 纤支镜肺泡灌洗有效去除气道炎症介质粘附于气道表面的病原体, 有效减轻病原体对支气管粘膜的直接以及间接损伤, 提升肺部扩张能力, 实现肺部充气和肺循环结构重组, 有效改善患儿临床症状, 效果优于常规雾化治疗。杨智超等^[17]研究结果支持本结论。本研究中两组患儿血气指标均较治疗前明显改善, 且 B 组改善效果优于 A 组, 这主要是由于纤支镜灌洗在清除气管内炎性分泌物方面具有独特优势, 促使支气管恢复畅通。两组患儿治疗后血流动

力学未发生明显变化,纤维支气管镜肺泡灌洗未对患儿血流动力学造成明显影响。两组患儿不良反应发生率无明显差异,提示早期纤支镜支气管肺泡灌洗术在肺不张幼龄儿童中的安全性较高。

【参考文献】

- [1] 刘晓佳,田玲,杨晓莹,等.支气管镜诊治小儿肺不张的临床价值[J].中国实验诊断学,2017,21(1): 87-88.
LIU X J, TIAN L, YANG X Y, et al. Clinical value of bronchoscopy in diagnosis and treatment of atelectasis in children [J]. Chinese Journal of Laboratory Diagnosis, 2017, 21(1): 87-88.
- [2] KASKINEN A K, KIRJAVAINEN T, RAUTIAINEN P, et al. Ventilator-derived dynamic respiratory system compliance: comparison with static compliance in children[J]. Respir Physiol Neurobiol, 2018, 249 (1): 32-34.
- [3] DYLAG A M, MAYER C A, RAFFAY T M, et al. Long-term effects of recurrent intermittent hypoxia and hyperoxia on respiratory system mechanics in neonatal mice[J]. Pediatr Res, 2017, 81(4): 565-571.
- [4] 吴振波.纤维支气管镜下肺泡灌洗术治疗小儿肺炎支原体肺炎合并肺不张的疗效观察[J].中国妇幼保健,2017,32(17): 4263-4266.
WU Z B. Therapeutic effect of fiber bronchoscope alveolar lavage on children with mycoplasma pneumoniae pneumonia and atelectasis[J]. Maternal & Child Health Care of China, 2017, 32(17): 4263-4266.
- [5] 朱柏辉.电子支气管镜灌洗介入治疗支原体肺炎伴肺不张患儿的临床疗效[J].中国妇幼保健,2018,33(10): 2376-2379.
ZHU B H. Clinical efficacy of electronic bronchoscope lavage in the treatment of children with mycoplasma pneumoniae pneumonia and atelectasis[J]. Maternal & Child Health Care of China, 2018, 33(10): 2376-2379.
- [6] 彭培培,朱敬明,桂波,等.机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术经腹膜途径和腹膜外途径术后肺不张观察[J].国际麻醉学与复苏杂志,2017,38(11): 978-982.
PENG P P, ZHU J M, GUI B, et al. Transperitoneal versus extraperitoneal robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a prospective study of perioperative atelectasis by lung ultrasound[J]. International Journal of Anesthesiology and Resuscitation, 2017, 38 (11): 978-982.
- [7] 曹丽洁,刘建华,帅金凤,等.纤维支气管镜早期介入治疗对气道内黏液栓阻塞的儿童肺炎支原体肺炎的价值[J].中国当代儿科杂志,2018,20(4): 298-302.
CAO L J, LIU J H, SHUAI J F, et al. Efficacy of early treatment via fiber bronchoscope in children with mycoplasma pneumoniae pneumonia complicated by airway mucus obstruction[J]. Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2018, 20(4): 298-302.
- [8] 李佳,张慧玉,刘晓佳,等.不明原因肺不张纤维支气管镜检查准确度、镜下特征及并发症研究分析[J].中国实验诊断学,2018,22(3): 505-506.
LI J, ZHANG H Y, LIU X J, et al. Analysis of accuracy fiberoptic bronchoscopy for unexplained atelectasis, microscopic features and complications[J]. Chinese Journal of Laboratory Diagnosis, 2018, 22 (3): 505-506.
- [9] 李忠学,张文宝,赵霖,等. DWI-T₂WI 图像融合在中央型肺癌伴肺不张放射治疗靶区勾画中的价值[J].中华全科医学,2017,15(3): 491-494.
LI Z X, ZHANG W B, ZHAO L, et al. Application of fused DWI-T₂WI imaging in target delineation for central-type lung cancer combined with pulmonary atelectasis[J]. Chinese Journal of General Practice, 2017, 15(3): 491-494.
- [10] 许佑冬,周树生.纤维支气管镜肺泡灌洗治疗老年重度肺部感染伴肺不张的临床疗效[J].河北医学,2017,23(6): 915-918.
XU Y D, ZHOU S S. Bronchoalveolar lavage in the treatment of elderly patients with severe pulmonary infection with atelectasis [J]. Hebei Medicine, 2017, 23(6): 915-918.
- [12] PORCARO F, VALFRÉ L, AUFIERO L R, et al. Respiratory problems in children with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula[J]. Ital J Pediatr, 2017, 43(1): 77-82.
- [13] 林泉,缪长新,魏旭华,等.连花清瘟颗粒联合阿奇霉素序贯治疗儿童肺炎支原体肺炎合并肺不张疗效及对T淋巴细胞亚群和炎症因子的影响[J].现代中西医结合杂志,2019,28(2): 47-52.
LIN Q, LIAO C X, WEI X H, et al. Therapeutic effect of Lianhua Qingwen granule combined with sequential therapy of azithromycin on children mycoplasma pneumoniae pneumonia complicated with atelectasis and its effect on T lymphocyte subsets and inflammatory factors[J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2019, 28(2): 47-52.
- [14] ZAIDI S R, COLLINS A M, MITSU E, et al. Single use and conventional bronchoscopes for broncho alveolar lavage (BAL) in research: a comparative study (NCT 02515591)[J]. BMC Pulm Med, 2017, 17(1): 83.
- [15] LEVY L, JUVET S C, BOONSTRA K, et al. Sequential broncho-alveolar lavages reflect distinct pulmonary compartments: clinical and research implications in lung transplantation.[J]. Respirat Res, 2018, 19(1): 102-104.
- [16] 李永强,黄冬薇,蔡学究.纤维支气管镜联合肺泡灌洗术治疗慢性阻塞性肺疾病合并肺不张[J].实用老年医学,2017,15(11): 1050-1052.
LI Y Q, HUANG D W, CAI X J. Application of fiberoptic bronchoscopy combined with alveolar lavage in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease combined with atelectasis[J]. Practical Geriatrics, 2017, 15(11): 1050-1052.
- [17] 杨智超,金寿德,刘立杰,等.纤支镜肺泡灌洗治疗慢阻肺急性加重期炎症指标的影响及疗效[J].临床肺科杂志,2017,22(3): 509-513.
YANG Z C, JIN S D, LIU L J, et al. Clinical effect and influence of alveolar wash by fiber bronchoscope on inflammatory index (serum PCT, CRP and WBC) in treatment of AECOPD[J]. Journal of Clinical Pulmonary Medicine, 2017, 22(3): 509-513.

(编辑:黄开颜)