

论 著

布地奈德雾化吸入治疗
小儿支原体肺炎的疗效
及胸部CT表现变化观
察

咸阳彩虹医院儿一科 (陕西 咸阳 712000)

李长江*

【摘要】目的 探究布地奈德雾化吸入治疗小儿支原体肺炎疗效并观察胸部CT表现变化。方法 回顾性分析我院2015年2月至2019年2月收治的300例小儿支原体肺炎临床与影像学资料,依据患儿治疗方式不同将接受阿奇霉素序贯治疗的患儿纳入对照组(n=143),在对照组基础上加用布地奈德雾化吸入纳入观察组(n=157)。比较两组患儿治疗效果,治疗前后免疫功能与肺功能变化以及胸部CT表现。结果 观察组患儿治疗总有效率(96.18%)显著高于对照组患儿(87.41%);治疗后两组患儿IgM、IgA较治疗前下降,而IgG水平较治疗前上升,治疗前后两组患儿免疫功能指标比较差异具有统计学意义($P<0.05$),治疗后观察组患儿IgM、IgA、IgG水平显著低于对照组($P<0.05$);两组患儿治疗后PEF、FVC、FEV₁与PEF25等肺功能指标均明显改善,观察组患儿治疗后上述指标均显著高于对照组($P<0.05$);治疗前两组患儿各种胸部CT表现差异不显著($\chi^2=1.69$, $P>0.05$),治疗后观察组2例(1.27%)患儿有大片实变影,1例(0.64%)患儿还存在散在斑点或者片状影,3例(1.91%)患儿磨玻璃影,而对照组存在大片实变影、散在斑点或者片状影、磨玻璃影、斑点或者片状实变影患儿分别5例(3.50%)、3例(7.14%)、6例(14.29%)、4例(9.52%)。结论 小儿支原体肺炎使用布地奈德雾化吸入治疗效果较好,胸部CT各种表现可以用于患儿病情诊断与疗效评价。

【关键词】布地奈德雾化吸入治疗; 小儿支原体肺炎; 疗效; 胸部CT表现

【中图分类号】R563.1+2; R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.04.018

Observation on Curative Effect of
Budesonide Aerosol Inhalation on Children
with Mycoplasmal Pneumonia and
Changes in Chest CT Findings

Li Chang-jiang*

Department of Paediatrics, Xianyang Rainbow Hospital, Xianyang 712000, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the curative effect of budesonide aerosol inhalation on children with mycoplasmal pneumonia and changes in chest CT findings. **Methods** A retrospective analysis was performed on treatment and imaging data of 300 children with mycoplasmal pneumonia who were admitted to the hospital from February 2015 to February 2019. According to different treatment methods, children given azithromycin sequential therapy were included in the control group (n=143). On this basis, children are additionally given budesonide aerosol inhalation were included in the observation group (n=157). The curative effect, changes in immune function and lung function before and after treatment, and chest CT findings were compared between the two groups. **Results** The total response rate of treatment in the observation group was significantly higher than that in control group (96.18% vs. 87.41%). After treatment, IgM and IgA in both groups were decreased, while IgG levels were increased. There were significant differences in immune function indexes between the two groups before and after treatment ($P<0.05$). After treatment, levels of IgM, IgA, and IgG in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, lung function indexes such as PEF, FVC, FEV₁, and PEF25 in both groups were significantly improved. The above indexes of observation group were significantly higher than those of control group after treatment ($P<0.05$). There was no significant difference in chest CT findings between the two groups before treatment ($\chi^2=1.69$, $P>0.05$). After treatment in the observation group, there were 2 (1.27%) cases with vast consolidation shadows, 1 (0.64%) case with scattered spots or flaky shadows, and 3 (1.91%) cases with ground glass shadows. In control group, there were 5 (3.50%) cases, 3 (7.14%) cases, 6 (14.29%) cases and 4 (9.52%) cases with vast consolidation shadows, scattered spots or flaky shadows, ground glass shadows, spots or flaky consolidation shadows, respectively. **Conclusion** The curative effect of budesonide aerosol inhalation is relatively better on children with mycoplasmal pneumonia. The chest CT findings can be applied to diagnose disease and evaluate curative effect.

Keywords: Budesonide Aerosol Inhalation Therapy; Mycoplasmal pneumonia in Child; Curative Effect; Chest CT Finding

支原体肺炎(mycoplasmal pneumonia, MP)亦被称为“原发性非典型肺炎”,作为儿童常见呼吸道疾病,其在儿童群体中有20%左右发病率^[1]。MP患儿一般表现为发热、刺激性咳嗽以及咳痰,听诊器置于肺部进行听诊时可以听到啰音,胸片检查时呈现多样化,且常会累及其他器官与部位^[2]。临床上一般使用阿奇霉素治疗MP,阿奇霉素为以红霉素为基础,改变化学结构修改而成药物,其在治疗MP方面疗效值得肯定^[3]。作为糖皮质激素的布地奈德用于治疗MP可以通过减少炎症因子生成从而达到改善患儿免疫功能作用,其能够对局部组织予以强效杀菌抗炎,诱导气道平滑肌β2受体功能改善^[4]。本研究对我院小儿MP临床和影像学资料予以回顾性分析,探讨布地奈德雾化吸入治疗疗效以及患儿胸部CT表现变化。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2015年2月至2019年2月收治的300例小儿MP临床与影像学资料。纳入标准:患儿病情诊断按照MP相关标准进行^[5];痰液IgM检查、临床症状以及影像学检测结果符合上述标准;患儿及其家属治疗与检查依从性好;进行MP-IgM抗体滴度检查结果显示其滴度超过1:80;患儿临床与影像学资料完整。

【第一作者】李长江,男,主治医师,主要研究方向:儿科呼吸专业。E-mail: 442659161@qq.com

【通讯作者】李长江

排除标准：患儿重要器官功能紊乱；近期接受其他抗支原体治疗；并发其他呼吸道疾病如肺结核、支气管扩张以及肺脓肿等；对本研究治疗所用药物过敏；对治疗与检查依从性不佳者。依据患儿治疗方式不同将接受阿奇霉素序贯治疗患儿纳入对照组(n=143)，在对照组基础上加用布地奈德雾化吸入治疗患儿纳入观察组(n=157)。对照组有男性患儿和女性患儿分别80和63例，年龄4~13岁，平均病程(7.64±1.27)岁；病程1~12d，平均病程(5.84±1.09)d。观察组男性患儿和女性患儿分别86和71例，年龄5~14岁，平均年龄(7.56±1.37)岁；病程2~13d，平均病程(5.96±1.13)d。两组患儿各项一般资料经过比较发现差异不具有统计学意义(P>0.05)。

1.2 方法 所有患儿入院后均接受祛痰、退热、止咳以及平喘等基本治疗，同时进行纠正水电以及酸碱失衡等支持治疗，保证病房环境干燥以及注意通风情况。对照组患儿接受阿奇霉素序贯治疗，患儿通过静脉滴注方式将溶于100mL 5%葡萄糖注射液(宁夏启元国药有限公司；国药准字H64020102，规格：250mL：12.5g)中浓度为10mg/kg注射用阿奇霉素(福建省天健制药有限公司；国药准字H20030655，规格：0.25g(25万单位))注入，注入频率为1次/天，注入时间要超过1h，每日注入量不能超过500mg，患儿接受连续5天静脉滴注后停止用药3d，其后以10mg/kg服药量口服阿奇霉素干混悬剂(辉瑞制药有限公司；国药准字H10960112，规格：0.1g×6袋)，体重超过20kg患儿服药量则变为250mg/kg，服药频率均为1次/天，连续口服3d，停药4d。观察组在对照组基础上加用布地奈德雾化吸入治疗，在2mL浓度为0.9%氯化钠注射液中加入1mg吸入用布地奈德混悬液(AstraZeneca Pty Ltd；H20140475，规格：2mL：1mg×5支(普米克令舒))，患儿雾化吸入由空气压缩机操作，2mL/次，患儿每天接受2次雾化治疗。两组患儿治疗周期均为2周。

1.3 观察指标 比较两组患儿治疗效果，治疗前后免疫功能与肺功能变化以及胸部CT表现。(1)免疫功能：于患儿治疗前后采用免疫比浊法测定血清免疫球蛋白IgM、IgA以及IgG水平；(2)肺功能：于患儿治疗前后采用肺功能检测仪测定最高呼气峰流速(PEF)、肺活量(FVC)、第1秒最大呼气量(FEV₁)以及用力呼气25%时瞬时流量(PEF25)；(3)胸部CT：于患儿治疗前后使用飞利浦Brilliance 16排螺旋CT进行胸部CT检查，相关参数设置为：管电流与管电压分别为312mA和120kV，矩阵为512×512，层厚与层距均为5mm。于静息状态下进行胸部扫描，扫描范围自肋膈隐窝下部到胸廓入口，检查依从性不佳患儿予以10%，剂量为0.5mL/kg水合氯醛口服处理。

1.4 评价标准 疗效评价标准^[6]：于患儿治疗后依据各项生化检查、影像学检查以及相关体征变化评价，病愈：影像学检查显示肺部阴影被充分吸收，各种体征以及症状完全消失，生化检查显示为正常；显效：影像学检查显示肺部阴影显著改善，各种体征以及症状有所好转；有效：影像学检查显示肺部阴影部分被吸收，各种体征以及症状部分改善；无效：影像学检查显示肺部阴影无明显吸收，各种体征以及症状无任何改变甚至出现加重状态。总有效率=(1-无效例数)/总例数×100%。

1.5 统计学方法 本研究各种数据分析以及处理使用SPSS 20.0软件包进行，计量资料如各种免疫功能、肺功能指标等均使用($\bar{x} \pm s$)表示，使用t检验进行差异比较，总有效率等计数资料使用 χ^2 检验，表示为例(%)，P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿治疗疗效比较 观察组患儿治疗总有效率(96.18%)显著高于对照组患儿(87.41%)，见表1。

表1 两组患儿治疗疗效比较[n(%)]

组别	例数	病愈	显转	有效	无效	总有效率
观察组	157	48(30.57)	63(40.13)	40(25.48)	6(3.82)	151(96.18)
对照组	143	23(16.08)	36(25.17)	66(46.15)	18(12.59)	125(87.41)
χ^2						7.81
P						<0.05

2.2 两组患儿治疗前后免疫功能比较 治疗后两组患儿IgM、IgA较治疗前下降，而IgG水平较治疗前上升，治疗前后两组患儿免疫功能指标比较差异具有统计学意义(P<0.05)，治疗后观察组患儿IgM、IgA、IgG水平显著低于对照组(P<0.05)，见表2。

2.3 两组患儿治疗前后肺功能变化比较 两组患儿治疗后PEF、FVC、FEV₁与PEF25等肺功能指标均明显改善，观察组患儿治疗后上述指标均高于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)，见表3。

2.4 两组患儿胸部CT表现比较 治疗前观察组患者胸部CT检查显示为大片实变影、散在斑点或者片状影、磨玻璃影、斑点或者片状实变影患儿分别57例(36.31%)、36例(22.93%)、15例(9.55%)、49例(31.21%)，对照组患儿大片实变影、散在斑点或者片状影、磨玻璃影、斑点或者片状实变影患

儿分别50例(34.97%)、28例(19.58%)、20例(13.99%)、45例(31.47%)，两组患儿上述各种胸部CT表现差异不显著($\chi^2=1.69$ ，P>0.05)，治疗后观察组2例(1.27%)患儿有大片实变影，1例(0.64%)患儿还存在散在斑点或者片状影，3例(1.91%)患儿磨玻璃影，而对照组存在大片实变影、散在斑点或者片状影、磨玻璃影、斑点或者片状实变影患儿分别5例(3.50%)、3例(2.10%)、6例(4.20%)、4例(2.80%)。

3 讨论

小儿MP一般会有刺激性咳嗽以及喘息等症状，其发病主要是由于MP所致气道反应性变化^[7]。MP造成气道对外界反应敏感性提高除了病原体感染使组织损伤外，还会导致患者免疫功能紊乱^[8]。IgM、IgA、IgG三种免疫球蛋白为体液免疫重

表2 两组患儿治疗前后免疫功能比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	治疗前	治疗后	t	P
IgM	观察组(n=157)	1.82±0.31	1.05±0.24	33.483	<0.001
	对照组(n=143)	1.79±0.30	1.34±0.29	18.241	<0.001
	t	0.850	9.467		
	P	0.396	<0.001		
IgA	观察组(n=157)	1.09±0.33	0.52±0.14	30.392	<0.001
	对照组(n=143)	1.04±0.47	0.81±0.23	7.858	<0.001
	t	1.074	13.321		
	P	0.284	<0.001		
IgG	观察组(n=157)	6.79±1.24	8.34±1.51	14.125	<0.001
	对照组(n=143)	6.71±1.36	10.27±2.05	25.969	<0.001
	t	0.533	7.252		
	P	0.594	<0.001		

表3 两组患儿治疗前后肺功能变化比较

指标	组别	治疗前	治疗后	t	P
PEF(L/s)	观察组(n=157)	1.98±0.55	2.89±0.94	15.305	<0.001
	对照组(n=143)	2.00±0.54	2.56±0.32	40.602	<0.001
	t	0.317	3.992		
	P	0.751	<0.001		
FVC(%)	观察组(n=157)	55.36±4.73	84.17±5.23	72.488	<0.001
	对照组(n=143)	55.29±4.67	70.62±5.31	36.738	<0.001
	t	0.129	22.250		
	P	0.898	<0.001		
FEV ₁ (L)	观察组(n=157)	1.20±0.29	1.84±0.39	10.151	<0.001
	对照组(n=143)	1.19±0.28	1.61±0.52	12.556	<0.001
	t	0.303	4.358		
	P	0.762	<0.001		
PEF ₂₅ (L/s)	观察组(n=157)	1.06±0.21	1.43±0.32	17.495	<0.001
	对照组(n=143)	1.05±0.22	1.22±0.25	8.621	<0.001
	t	0.403	6.291		
	P	0.687	<0.001		

要内容, 研究显示, IgM、IgA在小儿MP发病初期水平显著上升, 而IgG则在发病后7d上升, 这种免疫球蛋白水平异常变化提示患儿体内体液免疫反应存在异常亢进情况^[9]。本研究中观察组患儿治疗后免疫功能改善情况优于对照组, 其可能是由于布地奈德具有高效抗炎作用, 其对MP患儿免疫功能改善主要通过提高位于呼吸道平滑肌上溶酶体膜以及细胞稳定性, 达到减轻机体因外界支原体入侵所致免疫应答的目的^[10]。但是Castro-Rodriguez等^[11]认为布地奈德主要通过减少各种炎症因子释放以及终止炎症级联反应从而减轻免疫功能亢进。研究显示, MP患儿气道功能损伤以及免疫功能紊乱状态使患儿平滑肌发生痉挛, 气道阻力上升致使气道进一步狭窄, 从而诱发患儿肺部出现通气问题, 影响患儿生活^[12]。本研究中观察组患儿治疗后肺功能改善显著优于对照组, 提示观察组患儿接受治疗方式可以降低气道对外界刺激敏感性, 修复患儿肺部损伤, 改善患儿肺功能, 与蔡金龙等^[13]研究结论一致。

临床上对于MP治疗疗效诊断一般依据患者相关临床症状、体征以及影像学检查结果。本研究中通过上述方式评价治疗疗效, 观察组患儿治疗总有效率(96.18%)显著高于对照组患儿(87.41%), 其有效率与赵勇等^[14]研究结论一致。研究者们普遍认为支原体侵入机体使呼吸道黏膜损伤, 导致肺部发生充血、间质水肿以及炎症细胞浸润等病变, 但是由于患者病情以及免疫反应差异, 致使此类肺炎在胸部CT表现呈现多样化特点。本研究两组患儿治疗前胸部CT多表现为大片实变影、散在斑点或者片状影、磨玻璃影、斑点或者片状实变影, 这些表现主要是由于支原体侵入呼吸道后纤毛上皮细胞首先受到损伤, 纤毛上皮细胞损伤加速机体免疫应答, 致使炎症浸润部位进一步扩大, 累及支气管、肺泡以及血管等部位。本研究中治疗后大部分患儿肺部病变被完全或者部分吸收, 仅有少部分患儿病情未得到改善, 其中观察组6例, 分别为2例大片实变影,

(下转第 116 页)

1例散在斑点或者片状影,3例磨玻璃影,而对照组18例,存在大片实变影、散在斑点或者片状影、磨玻璃影、斑点或者片状实变影患儿分别5例、3例、6例、4例。虽然MP胸部CT表现有一定独有特点,但是在实际应用中还需注意其与病毒性细菌性肺炎之间差异^[15]。

综上所述,小儿MP布地奈德雾化吸入治疗可以通过改善患儿免疫反应达到治疗与纠正肺功能目的,胸部CT表现可以用于患儿病情诊断以及疗效评价。

参考文献

- [1] Wang J, Cheng W, Wang Z, et al. ATF3 inhibits the inflammation induced by Mycoplasma pneumonia in vitro and in vivo[J]. *Pediatr Pulmonol*, 2017, 52(9): 1163-1670.
- [2] 黄东明, 刘学明, 王月玲. 126例小儿肺炎支原体感染情况及干预措施分析[J]. *中国妇幼保健*, 2015, 30(21): 3622-3624.
- [3] 林莉, 陈杨, 舒素荣. 阿奇霉素与红霉素治疗小儿肺炎支原体感染合并中枢神经系统受累的效果比较[J]. *实用临床医药杂志*, 2017, 21(11): 175-176, 179.
- [4] 白润娥, 李奴旺, 高建萍. 布地奈德联合孟鲁司特钠对支气管哮喘患儿细胞因子, 免疫功能的影响[J]. *中国药物与临床*, 2018, 18(8): 1360-1362.
- [5] 中华医学会儿科学分会呼吸学组慢性咳嗽协作组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 中国儿童慢性咳嗽诊断与治疗指南(2013年修订)[J]. *中华儿科杂志*, 2014, 52(3): 184-188.
- [6] 王秋苓. 布地奈德辅助治疗儿童支原体肺炎疗效观察[J]. *中国基层医药*, 2015, 22(1): 131-132.

- [7] 王霖, 赵明波, 殷峰, 等. 肺炎支原体感染与儿童支气管哮喘急性发作的关系[J]. *山东医药*, 2017, 57(12): 91-93.
- [8] 王菲, 尚云晓. 肺炎支原体肺炎发病机制及相关临床问题[J]. *中国实用儿科杂志*, 2015, 30(3): 184-189.
- [9] Ma Y J, Wang S M, Cho Y H, et al. Clinical and epidemiological characteristics in children with community-acquired mycoplasma pneumonia in Taiwan: A nationwide surveillance[J]. *J Microbiol Immunol*, 2015, 48(6): 632-638.
- [10] 周成, 王书举, 翟玉峰, 等. 布地奈德雾化吸入对支原体肺炎患儿炎症因子与免疫功能的影响[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(9): 2136-2138.
- [11] Castro-Rodriguez J A, Custovic A, Ducharme F M. Treatment of asthma in young children: evidence-based recommendations[J]. *Asthma Res Pract*, 2016, 2(1): 5-15.
- [12] 谭义林, 叶池林. 布地奈德雾化吸入联合阿奇霉素对支原体肺炎患儿肺功能及血清炎症因子、免疫功能的影响[J]. *海南医学院学报*, 2016, 22(22): 2782-2784, 2788.
- [13] 蔡金龙, 田执梁, 张驰, 等. 布地奈德雾化吸入对肺炎支原体肺炎患儿临床症状、肺功能及体液免疫功能的影响[J]. *儿科学杂志*, 2016, 22(5): 15-17.
- [14] 赵勇. 布地奈德雾化吸入联合阿奇霉素序贯疗法对支原体肺炎患儿肺功能、血清炎症因子及免疫功能的影响[J]. *广西医科大学学报*, 2018, 35(1): 49-52.
- [15] 张义堂, 王中晓, 杨红, 等. 支原体肺炎与肺炎链球菌性肺炎儿童的CT表现差异分析[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2018, 16(1): 63-65.

(收稿日期: 2019-05-18)