

多西环素结合甲泼尼龙对小儿难治性支原体肺炎的治疗效果评估

张梦琼, 刘新尧, 任兰*

通用医疗二四二医院, 黑龙江 哈尔滨 150001

DOI:10.61369/MRP.2025100006

摘要 : 目的: 研究小儿难治性支原体肺炎应用多西环素结合甲泼尼龙治疗的价值。方法: 选取2023年1月至2024年1月在本院接受治疗的86例难治性支原体肺炎患儿进行医学观察, 随机划分常规治疗组、特殊治疗组, 两组患儿数量相同, 分别进行阿奇霉素静脉滴注与对症支持治疗, 多西环素结合甲泼尼龙治疗, 统计患儿临床治疗效果。结果: 特殊治疗组发热缓解时间均值 (4.35 ± 0.26) d、咳嗽缓解时间均值 (5.18 ± 1.27) d、肺部啰音缓解时间均值 (5.08 ± 0.64) d、肺部影像学恢复正常所需时间 (7.92 ± 0.36) d, 均小于常规治疗组, $p < 0.05$; 特殊治疗组28例患儿属于明显治疗、13例患儿属于有效治疗、2例患儿属于无效治疗, 总治疗率是95.35%, 高于常规治疗组76.74%, $p < 0.05$; 治疗后, 特殊治疗组C反应蛋白指标均值 (21.63 ± 2.40) mg/L、降钙素原指标均值 (0.31 ± 0.06) ng/mL、白细胞计数指标均值 (13.65 ± 2.40) $\times 10^9/L$ 、肿瘤坏死因子- α 指标均值 (17.63 ± 2.45) ng/L, 均优于常规治疗组, $p < 0.05$ 。结论: 多西环素结合甲泼尼龙对小儿难治性支原体肺炎的治疗效果显著, 值得推广。

关键词 : 小儿难治性支原体肺炎; 多西环素; 甲泼尼龙; 炎症因子; 治疗效果

Evaluation of the Therapeutic Effect of Doxycycline Combined with Methylprednisolone on Refractory Mycoplasma Pneumonia in Children

Zhang Mengqiong, Liu Xinyao, Ren Lan*

General Medical 242 Hospital, Harbin, Heilongjiang 150001

Abstract : Objective: To investigate the value of using doxycycline combined with methylprednisolone in the treatment of refractory mycoplasma pneumonia in children. Method: 86 children with refractory Mycoplasma pneumoniae pneumonia who received treatment in our hospital from January 2023 to January 2024 were selected for medical observation. They were randomly divided into a conventional treatment group and a special treatment group, with the same number of children in both groups. Azithromycin intravenous infusion and symptomatic supportive treatment, as well as doxycycline combined with methylprednisolone treatment, were administered separately. The clinical treatment effects of the children were statistically analyzed. Result: The mean fever relief time (4.35 ± 0.26) days, cough relief time (5.18 ± 1.27) days, lung rales relief time (5.08 ± 0.64) days, and lung imaging recovery time (7.92 ± 0.36) days in the special treatment group were all lower than those in the conventional treatment group, $p < 0.05$; 28 children in the special treatment group received significant treatment, 13 children received effective treatment, and 2 children received ineffective treatment. The total treatment rate was 95.35%, which was higher than the 76.74% in the conventional treatment group, $p < 0.05$; After treatment, the mean C-reactive protein index (21.63 ± 2.40) mg/L, procalcitonin index (0.31 ± 0.06) ng/mL, white blood cell count index (13.65 ± 2.40) $\times 10^9/L$, and tumor necrosis factor alpha index (17.63 ± 2.45) ng/L in the special treatment group were all better than those in the conventional treatment group, $p < 0.05$. Conclusion: The combination of doxycycline and methylprednisolone has a significant therapeutic effect on refractory mycoplasma pneumonia in children and is worthy of promotion.

Keywords : difficult to treat mycoplasma pneumoniae pneumonia in children; doxycycline; methylprednisolone; inflammatory factors; therapeutic effect

小儿支原体肺炎是由肺炎支原体感染引起的儿科常见呼吸道疾病, 近年来发病率呈逐年上升趋势, 直接影响着患儿的生活质量。部分患儿在接受大环内酯类抗生素治疗后能够痊愈, 然而仍有一些患儿由于支原体耐药等因素影响出现难以痊愈的问题, 即发展为难治性

通讯作者: 任兰。

支原体肺炎。难治性支原体肺炎不仅会延长患儿住院时间、增加家庭医疗负担，还可能导致肺纤维化、支气管扩张等远期后遗症，不利于保障患儿的生命安全^[1]。为了更好地治疗患儿，探索更为有效的治疗方案。其中多西环素作为四环素类抗生素，对耐药肺炎支原体具有较强的抗菌活性，可通过抑制支原体蛋白质合成发挥作用。甲泼尼龙作为糖皮质激素，能快速减轻肺部炎症反应、抑制免疫过度激活，减少气道粘膜水肿的问题^[2]。本次研究尝试将两种药物结合应用，并选取86例患儿进行具体观察与实践，目的是不断改善患儿预后效果。

一、资料和方法

(一) 一般资料

选取2023年1月至2024年1月在本院接受治疗的86例难治性支原体肺炎患儿进行医学观察，随机划分常规治疗组、特殊治疗组，两组患儿数量相同。前组男23例，女20例；年龄3~12岁，平均年龄(6.85±2.13)岁；病程5~14d，平均病程(8.25±1.57)d；后组男22例，女21例；年龄3~11岁，平均年龄(6.58±2.03)岁；病程5~13d，平均病程(7.98±1.42)d。两组患儿的性别、年龄、病程等一般资料比较，($P>0.05$)，具有可比性，医学调查的过程与研究内容均和《赫尔辛基宣言》的标准相符。

纳入条件：经过血清特异性抗体检测阳性；大环内酯类抗生素治疗72h以上，体温仍持续≥38.5°C；临床信息资料齐全的患儿；排除条件：出现细菌、病毒、真菌等其他病原体感染；有支气管异物；家属拒绝加入医学观察的患儿。

(二) 方法

两组患儿均给予基础对症支持治疗，必要时对患儿吸氧、通过氨溴索注射液止咳化痰，维持患儿体内水电解质平衡。以此为基础对常规治疗组患儿采用常规抗生素治疗，使用阿奇霉素（石药集团欧意药业有限公司，国药准字H20054732）静脉滴注，剂量为10mg/(kg·d)，每日治疗1次，连续治疗5d后停药3d，记作1个疗程，共治疗2个疗程^[3]。

对特殊治疗组联合多西环素与甲泼尼龙治疗，其中多西环素片（华北制药股份有限公司，国药准字H13022774）口服，剂量为4mg/(kg·d)，分2次服用，连续治疗一周；甲泼尼龙琥珀酸钠注射液（PfizerManufacturingBelgiumNV，国药准字H20170197）静脉滴注，剂量为1~2mg/(kg·d)，每日1次，连续治疗3d后，结合患儿病情适当减少剂量，总疗程为一周。治疗过程中，需观察患儿的症状变化，若出现不良反应要实施对症处理^[4]。

(三) 观察指标

1. 统计临床症状缓解时间

记录两组患儿发热（体温恢复至37.5°C以下且持续24h以上）、咳嗽（咳嗽频率减少≥80%或消失）、肺部啰音（肺部听诊啰音完全消失）、肺部影像学恢复正常等所需时间。

2. 统计治疗总有效率

治疗2个疗程后，评估患者治疗总有效性，明显治疗是患儿临床症状全部消失、肺部CT显示病变吸收≥80%；有效治疗是患儿临床症状部分消失、肺部CT显示病变吸收40%~79%；无效治疗

是患儿临床症状没有消失，肺部CT显示病变吸收<40%。总有效率=明显治疗率+有效治疗率^[5]。

3. 统计炎症因子水平的变化

分别于治疗前、治疗2个疗程后采集患儿空腹静脉血3mL，离心分离血清后，采用免疫比浊法检测患儿C反应蛋白（CRP）水平的变化；采用酶联免疫吸附法检测患儿降钙素原（PCT）水平、白细胞计数（WBC）水平和肿瘤坏死因子-（TNF-），检测仪器为全自动生化分析仪（型号：日立7600-020）^[6]。

(四) 统计学分析

选取SPSS20.0统计学软件，全面统计与计算数据信息。基于EXCEL健全信息库，对于计量资料t的检验，引进均数±标准差($\bar{X} \pm s$)的形式。对于 X^2 的检验，通过[n(%)]形式表示， $P<0.05$ 代表两者之间有显著差异，满足统计学差异的评价标准。

二、结果

(一) 对比临床症状缓解时间

特殊治疗组发热缓解时间均值(4.35±0.26)d、咳嗽缓解时间均值(5.18±1.27)d、肺部啰音缓解时间均值(5.08±0.64)d、肺部影像学恢复正常所需时间(7.92±0.36)d，均小于常规治疗组， $p<0.05$ ，详情如表1。

表1 统计临床症状缓解时间 [$\bar{X} \pm s$, d]

小组	发热缓解时间	咳嗽缓解时间	肺部啰音缓解时间	肺部影像学恢复正常
特殊治疗组	4.35 ±0.26	5.18 ±1.27	5.08±0.64	7.92 ±0.36
常规治疗组	7.69 ±1.34	9.61 ±3.26	8.91 ±1.34	12.06 ±2.05
t	8.625	8.534	7.663	9.625
p	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05

(二) 对比治疗总有效率

特殊治疗组28例患儿属于明显治疗、13例患儿属于有效治疗、2例患儿属于无效治疗，总治疗率是95.35%，高于常规治疗组76.74%（19例患儿属于明显治疗、14例患儿属于有效治疗、10例患儿属于无效治疗）， $p<0.05$ ，详情如表2。

表2 统计治疗总有效率 [n(%)]

小组	明显治疗	有效治疗	无效治疗	总治疗率
特殊治疗组	28	13	2	41 (95.35)
常规治疗组	19	14	10	31 (76.74)
X^2				7.158
p				p<0.05

(三) 对比炎症因子水平的变化

治疗前，两组患儿炎症因子水平之间比较 $p>0.05$ 。治疗后，特殊治疗组 C 反应蛋白指标均值 $(21.63 \pm 2.40) \text{ mg/L}$ 、降钙素原指标均值 $(17.63 \pm 2.45) \text{ ng/L}$ ，均优于常规治疗组， $p<0.05$ ，详情如表3。

表3 统计炎症因子水平的变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

小组	C 反应蛋白 (mg/L)	降钙素原 (ng/mL)	白细胞计数 ($\times 10^9/\text{L}$)	肿瘤坏死因子 - (ng/mL)
治疗前				
特殊治疗组	85.62 ± 9.62	1.23 ± 0.51	38.62 ± 5.10	48.62 ± 6.59
常规治疗组	84.91 ± 7.26	1.20 ± 0.63	38.95 ± 4.67	48.57 ± 4.10
t	0.861	0.932	0.715	0.458
P	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$
治疗后				
特殊治疗组	21.63 ± 2.40	0.31 ± 0.06	13.65 ± 2.40	17.63 ± 2.45
常规治疗组	43.62 ± 1.68	0.68 ± 0.12	25.91 ± 3.67	26.91 ± 1.38
t	9.523	11.242	10.625	13.274
P	$p<0.05$	$p<0.05$	$p<0.05$	$p<0.05$

三、讨论

临床领域内，小儿难治性肺炎支原体肺炎的发病具有明显季节性流行病学特点，集中发生于夏秋季，可能与季节更替、气温变化幅度较大、易感人群分布等因素存在关联^[1]。分析此疾病的发病机制与病理学基础，比较复杂，且肺炎支原体是引发小儿难治性肺炎支原体肺炎的首要病原体。若患儿感染肺炎支原体，会对其脏器和组织产生损害，增加了炎症反应的严重程度，所以应研究如何有效治疗患儿，更好地保障治疗效果。

本次研究中，对两组患儿进行差异化的治疗干预，结果表明：特殊治疗组发热缓解时间均值 $(4.35 \pm 0.26) \text{ d}$ 、咳嗽缓解时间均值 $(5.18 \pm 1.27) \text{ d}$ 、肺部啰音缓解时间均值 $(5.08 \pm 0.64) \text{ d}$ 、肺部影像学恢复正常所需时间 $(7.92 \pm 0.36) \text{ d}$ ，均小于常规治疗组， $p<0.05$ ；特殊治疗组总治疗率是 95.35%，高于常规治疗组 76.74%， $p<0.05$ 。难治性肺炎支原体肺炎，会使患儿出现发热、咳嗽、肺部啰音等典型肺炎症状，对儿童的生命健康构成严重威胁^[8]。阿奇霉素是一种广谱型抗生素，若长时间食用会产生耐药性，难以保障治疗效果。而特殊治疗组选择的甲泼尼龙治疗

L、降钙素原指标均值 $(0.31 \pm 0.06) \text{ ng/mL}$ 、白细胞计数指标均值 $(13.65 \pm 2.40) \times 10^9/\text{L}$ 、肿瘤坏死因子 - 指标均值 $(17.63 \pm 2.45) \text{ ng/L}$ ，均优于常规治疗组， $p<0.05$ ，详情如表3。

药物，其可以和阿奇霉素发挥药理作用的互补反应，前者起到明显的抗炎作用、后者起到抗菌作用，缓解了患者不良症状^[9]。并且，特殊治疗组使用的多西环素，其可以抑制患儿体内病原体蛋白质的生成，以免支原体对患儿肺部组织造成损伤，更好地提高治疗有效性。

另外分析两组患儿炎症因子的变化，结果表明：治疗后，特殊治疗组 C 反应蛋白指标均值 $(21.63 \pm 2.40) \text{ mg/L}$ 、降钙素原指标均值 $(0.31 \pm 0.06) \text{ ng/mL}$ 、白细胞计数指标均值 $(13.65 \pm 2.40) \times 10^9/\text{L}$ 、肿瘤坏死因子 - 指标均值 $(17.63 \pm 2.45) \text{ ng/L}$ ，均优于常规治疗组， $p<0.05$ 。进一步表明特殊治疗组的方式，对改善患儿免疫功能更加明显，阻碍炎症因子的释放^[10]。多西环素直接杀灭了患儿体内呼吸道的支原体、甲泼尼龙通过激素抗炎作用，全方位保护患儿的肺组织，便于加快患儿治疗进程。

综上，难治性肺炎支原体肺炎的治疗中，可推广多西环素结合甲泼尼龙方案，在提高治疗效率的同时改善患儿炎症因子指标，缩短患儿治疗时间。

参考文献

- [1] 黄佳骏, 陆泓屹, 张宇翔, 宋磊. 米诺环素联合甲泼尼龙冲击疗法对小儿难治性支原体肺炎的疗效及安全性 [J]. 中国药物应用与监测, 2024, 21(06): 747-750.
- [2] 沈斌娜, 林培榕. 沙参麦冬汤 + 小儿推拿 + 择时敷贴治疗小儿难治性支原体肺炎研究 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2024, 34(23): 64-67.
- [3] 张亦男. 阿奇霉素联合甲泼尼龙琥珀酸钠治疗小儿难治性肺炎支原体肺炎的临床效果 [J]. 中外医学研究, 2024, 22(23): 35-38.
- [4] 吴倩倩, 彭斌, 郑庆峰. 探讨应用布地奈德联合纤维支气管镜肺泡灌洗治疗小儿难治性肺炎支原体肺炎的效果 [J]. 中外医疗, 2024, 43(20): 92-95.
- [5] 李香香, 刘青, 马杰. 阿奇霉素序贯疗法联合支气管镜下保留灌注乙酰半胱氨酸、布地奈德治疗小儿难治性支原体肺炎的临床效果 [J]. 临床医学研究与实践, 2024, 9(16): 88-91.
- [6] 孙秋艳, 李录花. 清金化痰汤联合穴位贴敷治疗小儿难治性支原体肺炎临床观察 [J]. 山西中医, 2024, 40(04): 13-15.
- [7] 王雪颖. 软式支气管镜在小儿难治性肺炎支原体肺炎治疗中的应用效果 [J]. 中国实用医药, 2023, 18(09): 67-70.
- [8] 张丽, 尹莉, 商树芹. 布地奈德联合阿奇霉素治疗小儿难治性支原体肺炎的疗效及其对患儿免疫功能的影响 [J]. 川北医学院学报, 2023, 38(04): 496-499+504.
- [9] 周崇. 玉屏风颗粒佐治小儿难治性支原体肺炎的临床疗效和安全性评价 [J]. 基层医学论坛, 2023, 27(02): 102-104.
- [10] 赵琳琳. 甲泼尼龙 + 阿奇霉素治疗小儿难治性支原体肺炎的效果 [J]. 中国医药指南, 2022, 20(26): 66-68.