

〔文章编号〕 1007-0893(2024)08-0112-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.08.032

甲基泼尼松龙辅助治疗儿童支原体肺炎的临床效果

李海艳 马旭露 张伟丽

(新郑华信民生医院, 河南 新郑 451100)

〔摘要〕 目的: 评估甲基泼尼松龙应用在儿童支原体肺炎(MP)辅助治疗中的临床效果。方法: 选取新郑华信民生医院2022年1月至2023年1月的86例MP患儿, 参照随机数字表法划分对照组(采用阿奇霉素)、观察组(对照组基础上加用甲基泼尼松龙), 各43例。比较两组患儿治疗有效率、肺功能、免疫球蛋白、T细胞亚群、炎症因子、康复相关时间。结果: 观察组患儿治疗有效率为97.67%, 高于对照组的83.72%, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后, 观察组患儿呼气流量峰值(PEF)、第1秒用力呼气量(FEV1)、用力肺活量(FVC)、外周血簇状分化抗原(CD)4⁺/CD8⁺、CD3⁺/CD4⁺、CD3⁺水平均高于对照组, 血清免疫球蛋白(Ig)G、IgM、IgA、外周血白细胞(WBC)、血清超敏C反应蛋白(hs-CRP)、降钙素原(PCT)水平均低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患儿气喘、肺啰音、发热、咳嗽消失时间及住院时间均短于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 对MP患儿采用甲基泼尼松龙, 能够增强整体治疗效果, 降低炎症因子水平, 改善肺功能、免疫功能, 缩短康复时间。

〔关键词〕 支原体肺炎; 甲基泼尼松龙; 阿奇霉素; 儿童

〔中图分类号〕 R 563.1 〔文献标识码〕 B

支原体肺炎(mycoplasma pneumonia, MP)是儿童常见呼吸系统疾病, 四季均可发病, 不仅会引起剧烈咳嗽, 严重影响患儿日常生活, 也可能会因肺部黏液分泌多且清除不佳而引起肺不张, 甚至可能会出现支原体肺炎、心肌损伤等, 提高致死率, 故临床提倡早诊早治^[1-2]。以往对MP患儿采用大环内酯类抗菌药物, 代表性药物为阿奇霉素, 该类药杀菌效果较强, 能够有效杀灭肺炎支原体、肺炎链球菌等病原体, 同时配合雾化吸入、化痰、退热等干预, 可以取得较好疗效, 不过随着治疗时间延长, 可能出现耐药情况, 提高再次感染率^[3]。近年来的报道指出^[4], 甲基泼尼松龙是人工合成药物, 作用机制类似于糖皮质激素, 能够调节MP患儿病理反应, 有效辅助治疗MP患儿, 促进患儿肺功能恢复, 但是此类报道偏少。因此, 本研究选择86例MP患儿为研究对象, 分析甲基泼尼松龙应用在儿童MP辅助治疗中的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取新郑华信民生医院2022年1月至2023年1月的86例MP患儿, 参照随机数字表法划分对照组、观察组, 各43例。对照组男性29例, 女性14例; 年龄3~11岁, 平均年龄(6.9±0.9)岁; 体质量15~30 kg, 平均体质量(22.6±1.7) kg。观察组男性26例, 女性17例; 年龄3~12岁, 平均年龄(7.2±0.8)岁; 体质量15~32 kg,

平均体质量(22.9±1.5) kg。两组患儿一般资料比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 病例选择

1.2.1 诊断标准 参照《儿童肺炎支原体肺炎中西医结合诊治专家共识》^[5], 早期干咳, 后期咳嗽有痰, 伴有头痛、畏寒肢冷、喘促等, 近期发热, 重症患儿可有呼吸困难、喘憋等症状, 双肺闻及湿、干啰音, 胸部X线检查为絮状、片状、斑点状模糊影等。

1.2.2 纳入标准 (1)符合上述诊断标准, 临床检查(如肺部影像学、实验室血清学)等确诊;(2)患儿家属知情且同意本研究。

1.2.3 排除标准 (1)病毒、衣原体等病原体感染者;(2)受试药物禁忌、过敏体质者;(3)未按疗程完成治疗者;(4)精神疾患患儿;(5)反复呼吸道感染、支气管狭窄、支气管哮喘、肺结核者;(6)心肝肾严重功能障碍者;(7)近期使用糖皮质激素、大环内酯类抗菌药物、免疫抑制剂者;(8)神经、免疫系统功能障碍者;(9)合并其他感染性疾病者。

1.3 方法

两组患儿接受万托林[葛兰素史克制药(重庆)有限公司, 国药准字H10940001]加普米克令舒(澳大利亚AstraZeneca Pty Ltd, 注册证号H20140474)雾化、肺立咳(贵州健兴药业有限公司, 国药准字Z20025136)止咳等治疗, 同时对照组患儿每日静脉滴注1次阿奇霉素

〔收稿日期〕 2024-01-22

〔作者简介〕 李海艳, 女, 主治医师, 主要从事儿科工作。

(江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂, 国药准字 H20010071), 每次 10 mg · kg⁻¹, 注射时间 ≥ 1 h; 观察组患儿使用阿奇霉素同对照组一致, 且每日静脉滴注 1 次甲基泼尼松龙(辉瑞制药有限公司, 国药准字 H20080284), 每次 2 mg · kg⁻¹。两组患儿疗程均为 7 d。

1.4 观察指标

比较两组患儿治疗有效率、肺功能、免疫球蛋白、T 细胞亚群、炎症因子、康复相关时间。(1) 治疗有效率。无效: X 线片呈病灶扩大, 各项症状加重或无好转; 有效: X 线片结果好转 1/3 以上, 各项症状及体征有所减轻; 显效: X 线片结果好转 2/3 以上, 各项症状及体征显著减轻^[6]。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100%。(2) 肺功能。以德国耶格肺功能检测仪测定呼气流量峰值 (peak expiratory flow, PEF)、第 1 秒用力呼气量 (forced expiratory volume in one second, FEV1)、用力肺活量 (forced vital capacity, FVC)。(3) 免疫球蛋白。采血 (晨起 5 mL 空腹静脉血, 置入抗凝试管)、获取血清 (离心半径 10 cm、时间 10 min、转速 3000 r · min⁻¹), 保存于 -80 °C 冰箱, 以透射比浊法测定免疫球蛋白 (immunoglobulin, Ig) G、IgM、IgA。(4) T 细胞亚群。采血 (晨起 5 mL 空腹静脉血, 置入抗凝试管) 方法均同 (3), FACS Calibur 型流式细胞仪检测外周血簇状分化抗原 (cluster of differentiation, CD) 4⁺/CD8⁺、CD3⁺/CD4⁺、CD3⁺。(5) 炎症因子。采血、获取血清方法均同 (3), KX-21 型全自动血细胞分析仪检测白细胞 (white blood cells, WBC), 日立 7600 型全自动生化分析仪检测超敏 C 反应蛋白 (hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP)、降钙素原 (procalcitonin, PCT)。(6) 康复相关时间。统计气喘、肺啰音、发热、咳嗽消失时间及住院时间。

1.5 统计学分析

采用 SPSS23.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿治疗有效率比较

观察组患儿治疗有效率为 97.67%, 高于对照组的 83.72%, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 1。

表 1 两组患儿治疗有效率比较 [*n* = 43, *n* (%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	20(46.51)	16(37.21)	7(16.28)	36(83.72)
观察组	29(67.44)	13(30.23)	1(2.33)	42(97.67) ^a

注: 与对照组比较, ^a*P* < 0.05。

2.2 两组患儿治疗前后肺功能水平比较

治疗后, 观察组患儿 PEF、FEV1、FVC 均高于对照组,

差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 2。

表 2 两组患儿治疗前后肺功能水平比较 (*n* = 43, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	PEF/L · s ⁻¹	FEV1/L	FVC/L
对照组	治疗前	2.02 ± 0.20	1.33 ± 0.17	2.01 ± 0.26
	治疗后	2.37 ± 0.23	1.66 ± 0.20	2.45 ± 0.36
观察组	治疗前	1.99 ± 0.21	1.34 ± 0.15	2.04 ± 0.25
	治疗后	2.64 ± 0.22 ^b	1.89 ± 0.23 ^b	2.96 ± 0.34 ^b

注: PEF — 呼气流量峰值; FEV1 — 第 1 秒用力呼气量; FVC — 用力肺活量。

与对照组治疗后比较, ^b*P* < 0.05。

2.3 两组患儿治疗前后血清免疫球蛋白水平比较

治疗后, 观察组患儿血清 IgG、IgM、IgA 均低于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 3。

表 3 两组患儿治疗前后免疫球蛋白水平比较

(*n* = 43, $\bar{x} \pm s$, g · L⁻¹)

组别	时间	IgG	IgM	IgA
对照组	治疗前	6.97 ± 1.01	1.83 ± 0.21	1.09 ± 0.12
	治疗后	6.11 ± 0.93	1.33 ± 0.14	0.87 ± 0.09
观察组	治疗前	7.05 ± 0.98	1.86 ± 0.20	1.11 ± 0.10
	治疗后	5.39 ± 0.85 ^c	1.02 ± 0.11 ^c	0.68 ± 0.07 ^c

注: Ig — 免疫球蛋白。

与对照组治疗后比较, ^c*P* < 0.05。

2.4 两组患儿治疗前后外周血 T 细胞亚群水平比较

治疗后, 观察组患儿 CD4⁺/CD8⁺、CD3⁺/CD4⁺、CD3⁺水平均高于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 4。

表 4 两组患儿治疗前后外周血 T 细胞亚群水平比较

(*n* = 43, $\bar{x} \pm s$, %)

组别	时间	CD4 ⁺ /CD8 ⁺	CD3 ⁺ /CD4 ⁺	CD3 ⁺
对照组	治疗前	1.11 ± 0.09	33.37 ± 2.63	53.46 ± 4.39
	治疗后	1.47 ± 0.18	38.28 ± 3.32	59.43 ± 4.30
观察组	治疗前	1.13 ± 0.10	33.57 ± 2.60	52.99 ± 4.42
	治疗后	1.71 ± 0.22 ^d	42.39 ± 3.75 ^d	65.56 ± 5.87 ^d

注: 与对照组治疗后比较, ^d*P* < 0.05。

2.5 两组患儿治疗前后血清炎症因子水平比较

治疗后, 观察组患儿外周血 WBC、血清 hs-CRP、PCT 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 5。

表 5 两组患儿治疗前后炎症因子水平比较 (*n* = 43, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	WBC / × 10 ⁹ · L ⁻¹	hs-CRP / mg · L ⁻¹	PCT / ng · mL ⁻¹
对照组	治疗前	11.32 ± 1.98	15.79 ± 1.14	3.36 ± 0.39
	治疗后	9.17 ± 1.94	11.23 ± 1.19	2.13 ± 0.26
观察组	治疗前	11.16 ± 1.03	15.55 ± 1.24	3.32 ± 0.41
	治疗后	7.46 ± 1.77 ^e	8.50 ± 1.64 ^e	1.45 ± 0.19 ^e

注: WBC — 白细胞; hs-CRP — 超敏 C 反应蛋白; PCT — 降钙素原。

与对照组治疗后比较, ^e*P* < 0.05。

2.6 两组患儿康复相关时间比较

观察组患儿气喘、肺啰音、发热、咳痰咳嗽的消失时间及住院时间均短于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表6。

表6 两组患儿康复相关时间比较 ($n = 43$, $\bar{x} \pm s$, d)

组别	气喘消失	肺啰音消失	发热消失	咳痰咳嗽消失	住院时间
对照组	7.33 ± 1.05	7.13 ± 0.89	4.76 ± 0.55	7.77 ± 1.14	8.83 ± 1.36
观察组	6.24 ± 1.01 ^f	6.16 ± 0.78 ^f	3.01 ± 0.50 ^f	6.36 ± 1.02 ^f	7.95 ± 1.22 ^f

注：与对照组比较，^f $P < 0.05$ 。

3 讨论

MP 是儿科常见病，早期表现为发热、咽喉疼痛等，随着病情进展，出现咳嗽等呼吸道症状，具有病情重、发病急等特点，需要尽早治疗^[7]。

本研究表明，甲基泼尼松龙对 MP 患儿有较好效果，具体分析：(1) 观察组患儿治疗有效率更高，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。分析原因：阿奇霉素生物利用度高，通过结合支原体核糖体，能够阻断支原体肽基结合的运动，从而抑制细菌蛋白，减轻 MP 症状，但是由于 MP 患儿病情复杂，往往伴有其他类型混合感染，所以单一采用此药需要延长用药时间，而用药时间过长又会引起支原体耐药反应，故有必要采用一定的辅助治疗药物^[8]。甲基泼尼松龙具有免疫抑制、抗炎等功效，可以缓解机体水肿，减少炎症因子渗出，抑制病情进展^[9]。因此，在阿奇霉素的基础上辅以甲基泼尼松龙更能提高治疗有效率，促进患儿康复。(2) 观察组患儿 PEF、FEV1、FVC 高于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示 MP 会损伤气道组织，引起病理性炎症反应，从而加剧平滑肌痉挛收缩，导致肺通气障碍，提升治疗难度。观察组加用甲基泼尼松龙，通过调节免疫反应、缓解炎症状态，可以减轻气道炎症性损伤，从而有助于上皮纤毛运动修复，促进肺功能改善。(3) 观察组患儿外周血 CD4⁺/CD8⁺、CD3⁺/CD4⁺、CD3⁺ 水平高于对照组，血清 IgG、IgM、IgA 低于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。MP 通过直接侵袭途径、内毒素毒性作用，能够破坏宿主细胞，影响免疫应答平衡，造成免疫炎症性损害，形成炎症瀑布级联反应^[10]，本研究中发现两组患儿 T 细胞亚群、免疫球蛋白显示 MP 患儿伴有明显免疫损伤，而通过采用甲基泼尼松龙，该药能够抑制脂质过氧化，增强茶酚胺与 β 受体敏感性的协同效应，有助于增强机体应激反应，调节免疫功能^[11]。(4) 观察组患儿炎症因子水平低于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。MP 容易刺激淋巴细胞，分泌大量细胞因子，迅速升高外周血 WBC、血清 hs-CRP 水平，加重肺损伤，

而通过采用阿奇霉素，虽然能够降低上述炎症因子水平，但是容易因耐药性问题而无法获取理想的抗炎效果。甲基泼尼松龙吸收快，通过直接作用于靶器官，发挥免疫抑制以及抗炎作用，可以更为有效地阻断细胞因子、炎症因子释放，加之该药浓度高，可以尽快减轻病灶炎症性水肿，降低 WBC、hs-CRP、PCT 水平^[12]。

综上所述，MP 患儿采用甲基泼尼松龙辅助治疗，可以提高整体疗效，降低炎症因子水平，有助于改善肺功能、免疫功能，加快康复进程。

[参考文献]

- [1] 李源斌, 吴卫照. 支气管镜肺泡灌洗术在难治性支原体肺炎治疗中的疗效与炎症标志物变化 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2020, 30 (12): 11-14.
- [2] 黄佳靓, 朱小波, 章波, 等. 热毒宁联合阿奇霉素治疗儿童支原体肺炎的临床效果及对血清 APC、IL-1R1 的影响 [J]. 临床误诊误治, 2022, 35 (8): 31-34, 43.
- [3] 王颖慧, 李新刚, 史大伟, 等. 阿奇霉素治疗肺炎支原体肺炎的成本-效果分析 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2022, 22 (7): 788-790, 795.
- [4] 陈白璐. 甲基泼尼松龙联合孟鲁司特钠治疗小儿重症肺炎支原体肺炎对其细胞免疫功能的影响 [J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32 (8): 1229-1230.
- [5] 中华中医药学会儿童肺炎联盟. 儿童肺炎支原体肺炎中西医结合诊治专家共识 (2017 年制定) [J]. 中国实用儿科杂志, 2017, 32 (12): 881-885.
- [6] 余丽霞, 郑佳佳. 维生素 C 辅助阿奇霉素治疗小儿支原体肺炎的疗效及对 C-反应蛋白肿瘤坏死因子-α 及降钙素原水平的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2022, 37 (15): 2815-2818.
- [7] 孙文胜, 高剑峰, 李顺辉. 槐杞黄颗粒辅助阿奇霉素治疗小儿支原体肺炎的临床对照研究 [J]. 中国妇幼保健, 2022, 37 (16): 2992-2995.
- [8] 幸保华, 杨志伟. 小剂量甲基泼尼松龙辅助治疗小儿肺炎支原体肺炎的疗效观察 [J]. 基层医学论坛, 2020, 24 (29): 4284-4285.
- [9] 王仁涛. 甲基泼尼松龙联合孟鲁司特钠治疗重症肺炎支原体肺炎患儿的效果观察 [J]. 现代诊断与治疗, 2020, 31 (13): 2066-2067.
- [10] 王艳, 杨德彬. 支气管肺泡灌洗联合甲基泼尼松龙治疗支原体肺炎合并肺实变患儿效果观察 [J]. 海南医学, 2022, 33 (10): 1286-1290.
- [11] 全莉芹. 甲基泼尼松龙联合阿奇霉素治疗小儿难治性支原体肺炎 [J]. 河南医学高等专科学校学报, 2020, 32 (2): 158-160.
- [12] 季莲莲, 李海燕, 李昌崇. 免疫球蛋白联合甲基泼尼松龙治疗重症支原体肺炎患儿对其炎症因子与免疫功能的影响 [J]. 数理医药学杂志, 2021, 34 (10): 1500-1502.