

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2018.12.001

· 论著 ·

糖皮质激素辅助治疗难治性肺炎支原体肺炎的 Meta 分析

涂金伟,汪东海,代继宏(重庆医科大学附属儿童医院,重庆 400014)

[摘要] **目的:**系统评价糖皮质激素辅助治疗难治性肺炎支原体肺炎的疗效。**方法:**检索 PubMed、Medline、Embase、Cochrane 图书馆、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方数据库及维普数据库,检索时间从建库至 2017 年 5 月 31 日,收集糖皮质激素治疗儿童难治性肺炎支原体肺炎的 RCT 文献。应用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。**结果:**共纳入 9 篇 RCT 文献($n=920$)。激素治疗后,试验组总有效率、住院时间、退热时间、肺部阴影消失时间与对照组比较差异有统计学意义($P<0.01$)。各研究文献住院时间、退热时间存在异质性。**结论:**糖皮质激素辅助治疗难治性肺炎支原体肺炎能提高疗效,缩短住院时间、退热时间、肺部阴影消失时间。

[关键词] 糖皮质激素;难治性肺炎支原体肺炎;儿童;Meta 分析;随机对照试验

[中图分类号] R725.6

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2018)12-0001-05

Meta-Analysis of Glucocorticoid Adjuvant Therapy for Refractory *Mycoplasma Pneumoniae* Pneumonia

Tu Jinwei, Wang Donghai, Dai Jihong (Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400014, China)

[Abstract] **Objective:** To systematically estimate the efficacy of glucocorticoid adjuvant therapy for refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. **Methods:** PubMed, Medline, Embase, Cochrane Library, CBM, CNKI, Wanfang data and VIP were retrieved up to May 31st, 2017. The randomized controlled trials (RCT) of glucocorticoid adjuvant therapy for refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia were collected. RevMan 5.3 software was used to conduct meta-analysis. **Results:** A total of 9 RCT ($n=920$) were included. After hormone therapy, the differences of effective rate, hospitalization time, fever time, and disappearance time of lung shadow were statistically significant between the experimental group and the control group ($P<0.01$). There was heterogeneity in hospitalization time and fever time in various studies. **Conclusion:** The application of glucocorticoid adjuvant therapy for refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia can improve the efficiency, shorten the hospitalization time, fever time and disappearance time of lung shadow.

[Keywords] glucocorticoid; refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia; children; meta-analysis; randomized controlled trial

难治性支原体肺炎(refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia, RMPP)是指肺炎支原体肺炎(*Mycoplasma pneumoniae* pneumonia, MPP)经大环内酯类抗菌药物正规治疗 7 d 及以上,临床征象加重、仍持续发热、肺部影像学加重^[1]。近年来,儿童 RMPP 发病率有上升趋势^[2]。RMPP 发病机制至今尚不明确,可能与感染耐大环内酯内药物的肺炎支原体(*Mycoplasma pneumoniae*, MP)、混合性感染、宿主过度免疫炎症导致更重的免疫损害、黏液-纤毛系统损害及肺不张等因素有关^[3]。RMPP 患儿往往存在免疫反应过强的情况,MP 进入机体后可通过细胞因子介导广泛的免疫反应,导致 Th1/Th2 失衡,部分白细胞介素及肿瘤坏死因子过量分泌对机体产生不利影响^[4],导致病情加重。糖皮质激素是目前公认的最有效的抗炎药物,不仅具有抗炎作用,还有抑制免疫反应和抗过敏等作用^[5]。近年来,国内外有较多关于糖皮质激素治疗 RMPP 的临床研究,但目前尚缺乏有效的循证医学证据。因此,本文采用 Meta 分析的方法,评价糖皮质激素辅助治疗儿童 RMPP 的疗效,以期临床决策提供更可靠的证据。

1 资料和方法

1.1 纳入标准和排除标准

1.1.1 研究类型 糖皮质激素辅助治疗儿童 RMPP 的公开发表的随机对照试验(RCT)。

1.1.2 研究对象 符合 RMPP 诊断标准^[6-7],年龄<18 岁。

1.1.3 干预措施 对照组:大环内酯类抗生素+基础治疗(吸痰、雾化、维持电解质平衡);试验组:在对照组治疗基础上加用糖皮质激素。

1.1.4 结局指标 主要结局指标:总有效率、退热时间。次要结局指标:住院时间、肺部阴影消失时间。

1.1.5 排除标准 (1)重复文献;(2)研究个体不符合研究范围的文献(动物实验、综述、病例报告、机制研究等);(3)数据不完善而又未予阐明,只有摘要而无全文的文献。

1.2 文献检索

计算机检索中国生物医学文献数据库、中国知网、万方数据库及维普数据库, PubMed、Medline、Embase、Cochrane 图书馆,筛选国内外采用糖皮质激素治疗

基金项目:重庆市卫生计生委重点项目,编号 20141008。

作者简介:涂金伟(1991.07-),女,硕士,住院医师,主要从事儿童呼吸系统疾病研究,E-mail: 1522753518@qq.com。

通讯作者:代继宏(1970.04-),男,博士,主任医师,教授,主要从事儿童呼吸系统疾病研究,E-mail: danieljh@163.com。

RMPP 的 RCT,检索时限均从建库至 2017 年 5 月 31 日。采用主题词、关键词检索,并结合参考文献筛选及手工检索方法。中文数据库检索策略:难治性肺炎支原体肺炎 AND 糖皮质激素 AND 随机;检索字段:全部字段。英文数据库检索词:refractory mycoplasma pneumoniae pneumonia, glucocorticoid, randomized controlled trial, randomization, RCT。

以万方数据库为例,具体检索策略如下:

主题:(甲泼尼龙+糖皮质激素+肾上腺皮质激素+甲强龙+甲基泼尼松龙+地塞米松+甲基强的松龙+激素)*主题:(难治性肺炎支原体肺炎)*主题:(随机)*Date:(-2017)。

1.3 文献筛选与资料提取

由两名评价者独立检查、筛选,并最终确定纳入标准的文献,存在意见分歧时与研究负责人讨论决定是否纳入。筛选文献时首先阅读题目及摘要初筛排除明显不符合纳入标准的文献,对初筛后的文献阅读全文决定是否纳入。对于纳入研究的文献,设计资料提取表提取纳入文献的基本资料,包括第一作者、发表年限、研究类型、研究人群等;提取各研究中研究对象的基本情况,包括年龄、性别及分组等;提取各研究中研究对象的样本数、干预措施及结局指标等临床资料,并提取偏倚风险评价的相关因素如随机方法、盲法等。

1.4 纳入研究的偏倚风险评价

根据 Cochrane 系统评价员手册的 6 条标准:随机序列的产生,分配隐藏,对受试者与实施者施盲、研究结果盲法评价,结果数据的完整性,选择性报告结果及其他偏倚来源,进行偏倚风险评估。

1.5 统计学方法

应用 Cochrane 协作网提供的 RevMan5.3 软件对纳入文献的结果进行统计分析。退热时间、住院时间、肺部阴影消失时间为连续性变量,采用标准化均数差(SMD)及其 95% 置信区间(95% CI)表示;总有效率为二分类变量,采用相对危险度(RR)或比值比(OR)及其

95% CI 作为效应量。采用 χ^2 检验进行统计学异质性分析, $P \leq 0.1$ 为研究间存在显著异质性;采用 I^2 对异质性进行定量分析, $I^2 \leq 50\%$ 为中低度异质性,采用固定效应模型描述; $I^2 > 50\%$ 为高度异质性,采用随机效应模型描述。根据临床异质性进行亚组分析。对无法合并效应量的文献采用描述性分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。采用漏斗图检验是否存在发表偏倚,若图形对称,则提示发表偏倚较小。

2 结果

2.1 文献检索结果

初检出 258 篇文献(中文 248 篇,英文 10 篇),经逐层筛选后最终将 9 篇符合条件的 RCT 纳入进行 Meta 分析。文献筛选流程见图 1。

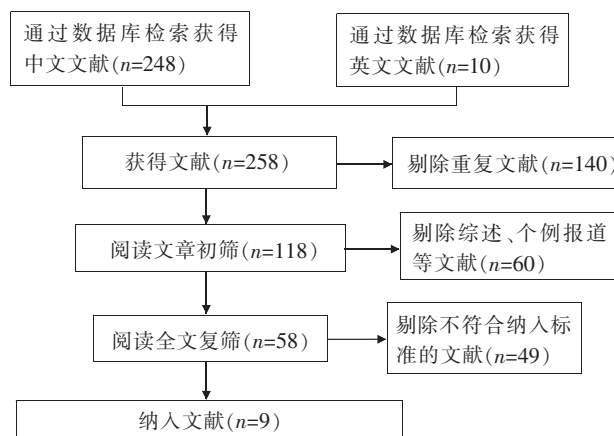


图 1 文献筛选流程及结果

2.2 纳入文献的基本特征与方法学质量评价结果

9 篇 RCT 文献^[8-16]共纳入 920 例 RMPP 患儿,其中试验组 466 例,对照组 454 例。治疗药物包括两种激素(甲泼尼龙和泼尼松)。其中泼尼松 1 篇,甲泼尼龙 5 篇,甲泼尼龙联合泼尼松 3 篇。4 篇文献^[9,13,15-16]具体报道了不良反应发生情况。纳入文献的基本特征见表 1,试验组激素用药情况见表 2。纳入文献的方法学质量评价结果见图 2。

表 1 纳入文献的基本特征

纳入文献	研究类型	年龄/岁		病例数 (对照组/试验组)	干预措施		结局指标
		对照组	试验组		对照组	试验组	
Luo Z, 等 ^[8] 2014	RCT	7.6±4.5	7.9±4.1	58(30/28)	阿奇霉素+基础治疗	对照组+泼尼松	②
任明星, 等 ^[9] 2015	RCT	9.3±3.0	8.9±2.4	67(34/33)	阿奇霉素+利福平+丙种球蛋白	对照组+甲泼尼龙	①③
刘青, 等 ^[10] 2016	RCT	7.12±2.56	7.73±2.98	136(62/74)	阿奇霉素+基础治疗	对照组+甲泼尼龙+泼尼松	①④
李玲 ^[11] 2015	RCT	6.6±1.9	6.5±2.1	104(51/53)	红霉素+阿奇霉素+基础治疗	对照组+甲泼尼龙	①③
杜赢 ^[12] 2015	RCT	5~12	4~13	200(100/100)	阿奇霉素+基础治疗	对照组+甲泼尼龙+泼尼松	①④
王丽君 ^[13] 2016	RCT	7.1±3.4	7.3±3.6	79(39/40)	阿奇霉素+丙种球蛋白+利福平+基础治疗	对照组+甲泼尼龙	①③
赵淑清, 等 ^[14] 2017	RCT	5.3±2.5	5.7±2.4	58(29/29)	阿奇霉素+基础治疗	对照组+甲泼尼龙	②
陶旭云, 等 ^[15] 2015	RCT	7.3±1.3	7.4±1.4	150(75/75)	阿奇霉素+基础治疗	对照组+甲泼尼龙+泼尼松	①③④
黄胜, 等 ^[16] 2015	RCT	7.0±1.4	6.0±1.5	68(34/34)	阿奇霉素+丙种球蛋白+利福平+基础治疗	对照组+甲泼尼龙	②

注:①总有效率;②退热时间;③住院时间;④肺部阴影消失时间

表 2 纳入文献试验组的激素用药情况

纳入文献	试验组激素用法用量		疗程
	甲泼尼龙	泼尼松	
Luo Z, 等 ^[8] 2014	—	2 mg/(kg · d)	5 d
任明星, 等 ^[9] 2015	2 mg/(kg · d), 5 d; 1 mg/(kg · d), 2 d	—	7 d
刘青, 等 ^[10] 2016	2 mg/(kg · d), 至体温正常后 24 h	1 ~ 2 mg/(kg · d), 2 d	7 ~ 14 d
李玲 ^[11] 2015	2 mg/(kg · d)	—	3 ~ 5 d
杜赢 ^[12] 2015	2 mg/(kg · d)	1 ~ 2 mg/(kg · d)	甲泼尼龙 3 ~ 5 d, 泼尼松至退热后 3 d
王丽君 ^[13] 2016	2 mg/(kg · d), 5 d; 1 mg/(kg · d), 2 d	—	7 d
赵淑清, 等 ^[14] 2017	1.5 ~ 2.0 mg/(kg · d), 3 d; 1 mg/(kg · d), 4 d	—	7 d
陶旭云, 等 ^[15] 2015	2 mg/(kg · d)	1 mg/(kg · d)	甲泼尼龙 5 d, 泼尼松至退热后 3 d
黄胜, 等 ^[16] 2015	2 mg/(kg · d), 5 d; 1 mg/(kg · d), 2 d	—	7 d



图 2 纳入研究的方法学质量评价

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 总有效率 6 篇文献^[9-13,15]报道了试验组和对照组治疗总有效率的情况,以总有效率作为效应量进行 Meta 分析,各研究间无异质性($P=0.97, I^2=0$),采用固定效应模型,两组间总有效率比较差异有统计学意义 $[RR=1.15, 95\% CI(1.09, 1.21), P<0.01]$ 。见图 3。

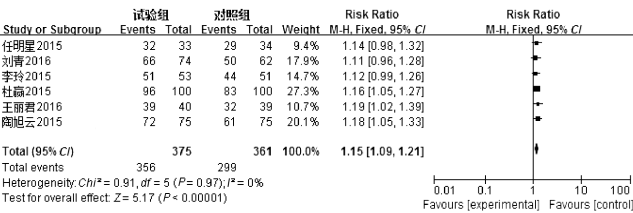


图 3 试验组与对照组总有效率的 Meta 分析

2.3.2 退热时间 9 篇文献^[8-16]报道了试验组和对照组的退热时间,以退热时间作为效应量进行 Meta 分析,各研究间具有异质性($I^2=85\%, P<0.01$),采用随机效应模型,两组退热时间比较差异有统计学意义 $[SMD=-2.73, 95\% CI(-3.41, -2.06), P<0.01]$ 。见图 4。考虑文献间异质性可能与单用激素及不同激素联合应用、激素应用时机有关,因此按激素单用和联合应用、是否告知激素应用时机对试验组进行亚组分析。激素联合用药的试验组退热时间短于对照组 $[SMD=-1.92, 95\% CI(-2.53, -1.31), P<0.01]$;激素单一用药的试验组退热时间短于对照组 $[SMD=-3.25, 95\% CI(-4.16, -2.34), P<0.01]$ 。见图 5。告知激素应用时机 $[SMD=-2.93,$

$95\% CI(-3.73, -2.12), P<0.01]$,无激素应用时机 $[SMD=-2.46, 95\% CI(-3.94, -0.99), P<0.01]$,试验组退热时间均短于对照组。经亚组分析后仍存在异质性。见图 6。

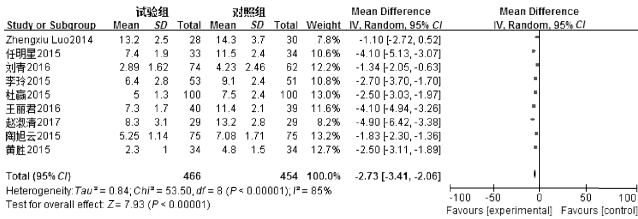


图 4 试验组与对照组退热时间的 Meta 分析

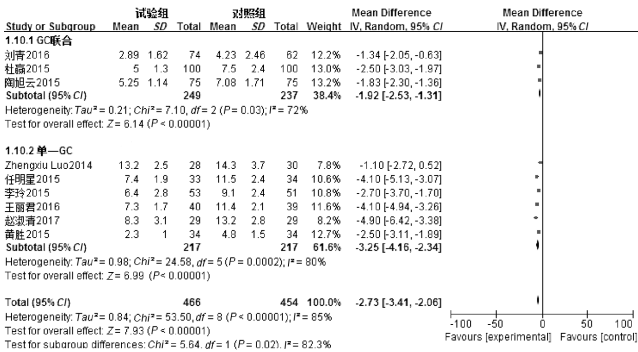


图 5 激素单用与联合应用退热时间的 Meta 分析

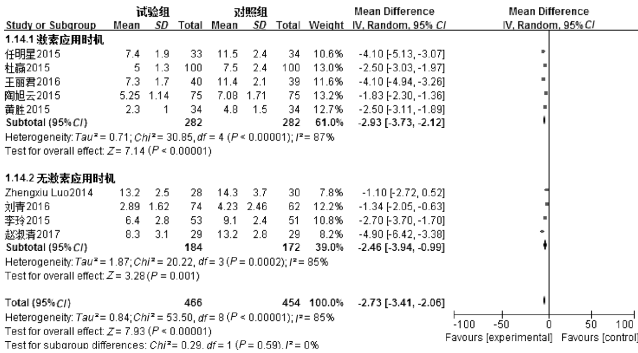


图 6 激素应用时机对退热时间的 Meta 分析

2.3.3 住院时间 4 篇文献^[9,11,13,15]报道了试验组和对照组治疗住院时间的情况,以住院时间作为效应量进行 Meta 分析,各研究间具有异质性($I^2=94\%, P<0.01$),均采用随机效应模型,两组间总体住院时间比较差异有统计学意义 $[SMD=-4.50, 95\% CI(-6.42, -2.58), P<$

0.01]。见图 7。文献间异质性可能与样本量有关,根据样本量大小进行异质性分析。样本量 ≤ 50 :各研究结果间无异质性($P=1.00, I^2=0\%$),两组间总体住院时间比较差异有统计学意义[$SMD=-2.90, 95\% CI(-3.55, -2.25), P<0.01$];样本量 >50 :各研究结果间无异质性($P=0.57, I^2=0\%$),两组间总体住院时间比较差异有统计学意义[$SMD=-6.20, 95\% CI(-6.82, -5.58), P<0.01$]。见图 8。

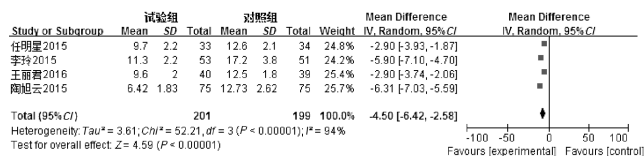


图 7 试验组与对照组住院时间的 Meta 分析

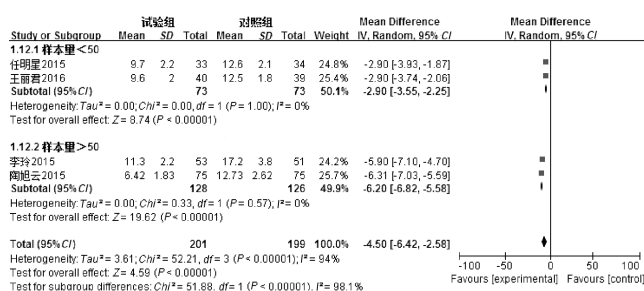


图 8 样本量大小对住院时间的 Meta 分析

2.3.4 肺部阴影消失时间 3 篇文献^[10,12,15]报道了试验组和对照组肺部阴影消失时间的情况,以肺部阴影消失时间作为效应量进行 Meta 分析,各研究间异质性小($I^2=31\%, P=0.23$),均采用固定效应模型,两组肺部阴影消失时间比较差异有统计学意义[$SMD=-3.14, 95\% CI(-3.58, -2.69), P<0.01$]。见图 9。

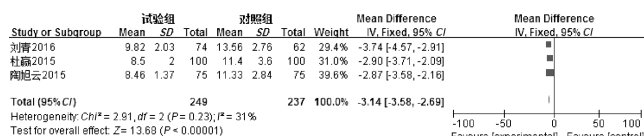


图 9 试验组与对照组肺部阴影消失时间的 Meta 分析

2.3.5 不良反应 4 篇文献^[9,13,15,16]报道了试验组和对照组药物不良反应发生的情况,以不良反应发生率作为效应量进行 Meta 分析,各研究间无异质性($I^2=0\%, P=0.88$),均采用固定效应模型,两组不良反应发生率比较差异无统计学意义[$RR=1.80, 95\% CI(0.76, 4.27), P=0.18$]。见图 10。

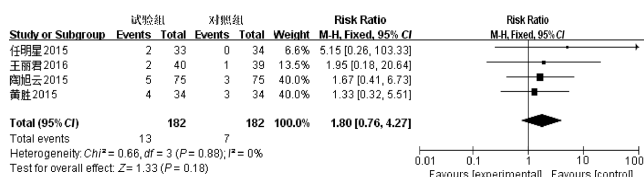


图 10 试验组与对照组不良反应发生率的 Meta 分析

2.4 发表偏倚分析

有效率指标文献漏斗图显示基本呈两侧对称分布,提示发表偏倚可能性较小。见图 11。

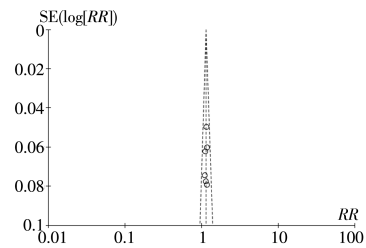


图 11 漏斗图分析

3 讨论

本研究共纳入 9 篇 RCT 文献,有 5 篇描述了具体随机化方法^[9,12-14,16],2 篇采用分配隐藏^[9,14],所有纳入文献均无失访情况。纳入文献的总体质量和论据强度较高。

本研究主要通过总有效率、肺部阴影消失时间、退热时间、住院时间判断激素辅助治疗 RMPP 的疗效,结果显示糖皮质激素的应用可以提高 RMPP 患儿的治疗有效率,缩短退热时间、住院时间及肺部阴影消失时间,证实糖皮质激素治疗 RMPP 有效。但目前对于糖皮质激素治疗 RMPP 的用法用量、用药时机和疗程尚无统一标准,需要更多长期、大样本量的研究进行深入分析。

本研究在结局指标如住院时间、退热时间的 Meta 分析结果上存在显著的统计学异质性。对于住院时间这一结局指标按照样本量大小进行亚组分析后异质性缩小,提示样本量对于文献异质性存在影响。但将退热时间这一结局指标进一步按照激素单用或联合使用、是否报道激素使用时机进行亚组分析,仍不能完全消除研究间的异质性,考虑与本研究纳入的文献本身存在一定的临床异质性有关,如激素(单用或联合应用、种类、剂量和疗程、应用时机)、样本量大小均存在差异。本文所纳入的文献涉及甲泼尼龙、泼尼松两种激素,其中甲泼尼龙给药剂量 1~2 mg/(kg·d),疗程 3~7 d,泼尼松给药剂量 1~2 mg/(kg·d),疗程一般至热退后 3 d,有 5 篇文献^[9,12-13,15-16]明确交代了激素给药时机,这些因素都会导致统计学异质性。

目前认为,应用大环内酯类抗生素治疗后,高热仍持续 1 周以上,C-反应蛋白水平 >40 mg/L,肺部高密度均匀一致,实变阴影超过 2/3 以上肺叶,CT 值 >40 Hu,伴或不伴胸腔积液,可视为需加用激素治疗的 RMPP^[17]。但是糖皮质激素使用的时间、剂量及疗程尚无统一标准^[18]。关于激素的用法及疗程问题,不同文献有不同报道:Lee K Y 等^[19]发现,使用泼尼松 1 mg/(kg·d)口服,连用 3~7 d 后患儿症状、肺部体征明显好转,病程缩短;而 Tamura A 等^[20]发现,对 RMPP 患儿应用甲泼尼龙 30 mg/(kg·d)连续静脉滴注 3 d 后,所有患儿 14 h 内热退,住院时间和疗程缩短,且无明显不良反应发生;陈莉莉等^[21]发现,部分 RMPP 患儿存在常规剂量激素治疗无效的情况,而可以增加激素用量,或给予抗凝治疗;在激素治疗时机上 Miyashita N 等^[22]提出,儿童 MPP 患者血浆乳酸脱氢酶的水平达到 302~364 U/L 可能是启动

激素治疗的合适时机;而 Youn Y S 等^[23]则提出,应在 MPP 早期应用糖皮质激素,尤其是针对入院时有呼吸窘迫或入院后发热超过 48 h 的 MPP 患儿给予早期的激素治疗可避免部分患儿向 RMPP 发展,但也可能存在激素过度使用情况。

糖皮质激素对于症状控制、炎症缓解有重要的作用,但其带来的不良反应,特别是对于儿童的不良反应也是其临床应用时应重视的问题。本研究纳入的所有文献均未报道激素的严重不良事件,文献[9,13,15-16]报道了两组不良反应发生情况,包括胃肠道反应、面部潮红、兴奋感、皮疹等,但差异无统计学意义。说明使用糖皮质激素辅助治疗 RMPP 时并不会增加不良事件发生率。

综上所述,糖皮质激素辅助治疗 RMPP 是有效的,且未增加不良反应发生率。但本研究仍存在局限性:纳入文献以中文为主,外文较少;不同种类激素的疗程、剂量不同,在比较临床疗效时,需要更多的数据对不同糖皮质激素的疗效进行评价;纳入文献主要结局指标存在统计学异质性。

参考文献:

- [1] 中华医学会儿科学分会呼吸学组. 儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识(2015 年版)[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2015, 17(30): 1304-1308.
- [2] 张冰. 2000-2006 年杭州市三岁以上儿童肺炎支原体肺炎临床特征变化趋势[J]. 中华儿科杂志, 2010, 48(7): 531-534.
- [3] 蔡金龙. 肺炎支原体下呼吸道感染的发病机制及糖皮质激素的治疗作用[J]. 临床儿科杂志, 2015, 6(33): 597-599.
- [4] 冯孝强. 小儿难治性肺炎支原体肺炎免疫机制及治疗研究进展[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 13(9): 145-148.
- [5] LU A, WANG L, ZHANG X, et al. Combined treatment for child refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia with ciprofloxacin and glucocorticoid [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2011, 46(11): 1093-1097.
- [6] 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, 2003; 1179-1180.
- [7] 中华医学会儿科分会呼吸学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童社区获得性肺炎管理指南(上)[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51(11): 856-862.
- [8] LUO Z, LUO J, LIU E, et al. Effects of prednisolone on refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2014, 49(4): 377-380.
- [9] 任明星, 薛国昌, 沈琳娜, 等. 甲泼尼龙联合阿奇霉素治疗小儿难治性支原体肺炎的疗效与安全性分析[J]. 中国全科医学, 2015, 18(5): 588-591.
- [10] 刘青, 李虎, 张玲, 等. 糖皮质激素辅助治疗儿童难治性肺炎支原体肺炎的临床疗效[J]. 儿科药理学杂志, 2016, 22(8): 25-27.
- [11] 李玲. 小剂量甲泼尼龙辅助治疗儿童难治性肺炎支原体肺炎疗效观察[J]. 儿科药理学杂志, 2015, 21(3): 18-21.
- [12] 杜赢. 糖皮质激素治疗小儿难治性支原体肺炎的疗效观察[J]. 临床肺科杂志, 2015, 20(2): 356-358.
- [13] 王丽君. 甲泼尼龙联合阿奇霉素治疗小儿难治性支原体肺炎的疗效与安全性研究[J]. 临床医学, 2016, 36(1): 105-107.
- [14] 赵淑清, 赵艳荣. 小剂量注射用甲泼尼龙琥珀酸钠冲击治疗对儿童难治性支原体肺炎的效果[J]. 医学综述, 2017, 23(4): 798-801.
- [15] 陶旭云, 屈弘宇. 小剂量甲泼尼龙三联疗法治疗儿童难治性大叶性肺炎支原体肺炎的临床疗效及安全性研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2015, 23(9): 74-76.
- [16] 黄胜. 甲泼尼龙联合阿奇霉素治疗小儿难治性支原体肺炎的临床分析[J]. 医学信息, 2015, (1): 29-30.
- [17] 刘金荣, 赵顺英. 难治性支原体肺炎的表现特征和预测因素[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(12): 915-918.
- [18] 胡次浪, 陈强. 难治性肺炎支原体肺炎免疫与炎症反应机制与治疗进展[J]. 实用临床医学, 2016, 3(17): 104-107.
- [19] LEE K Y, LEE H S, HONG J H, et al. Role of prednisolone treatment in severe *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2006, 41(3): 263-268.
- [20] TAMURA A, MATSUBARA K, TANAKA T, et al. Methylprednisolone pulse therapy for refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children [J]. *The journal of infection*, 2008, 57(3): 223-228.
- [21] 陈莉莉, 刘金荣, 赵顺英. 常规剂量甲泼尼龙治疗无效的儿童难治性肺炎支原体肺炎的临床特征和治疗探讨[J]. 中华儿科杂志, 2014, 52(3): 172-176.
- [22] MIYASHITA N, KAWAI Y, INAMURA N, et al. Setting a standard for the initiation of steroid therapy in refractory or severe *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in adolescents and adults [J]. *J Infect Chemother*, 2015, 21(3): 153-160.
- [23] YOUN Y S, LEE S C, RHIM J W, et al. Early additional immune-modulators for *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children; an observation study [J]. *Infect Chemother*, 2014, 46(4): 239-247.

(编辑:王乐乐)

(收稿日期:2017-09-25 修回日期:2017-12-02)

• 编者 • 作者 • 读者 •

本刊特别欢迎各类基金课题论文

为了鼓励作者将基金课题(包括国家自然科学基金、国家各部委及各省、市、自治区级的各种基金)产生的论文投到《儿科药理学杂志》发表,以进一步提高本刊的学术水平,由上述基金课题产生的论文将在本刊优先发表,同时对该基金课题产生

的研究性论文给予优厚稿酬。基金项目稿件需附基金课题文件复印件并在文中注明基金名称及编号,否则无效。热忱欢迎广大作者投稿。投稿网址:<http://www.ekyzz.com.cn>。