



注射用五水头孢唑林钠治疗儿童轻、中度急性下呼吸道细菌性感染的疗效与安全性评价

郑平

(深圳市龙岗区第二人民医院儿科,广东深圳 518112)

中图分类号:R725.6

文献标识码:A

文章编号:1006-2084(2018)05-1029-05

摘要:目的 探讨注射用五水头孢唑林钠治疗儿童急性轻、中度下呼吸道细菌性感染的疗效与安全性。**方法** 选取 2015 年 4 月至 2016 年 4 月于深圳市龙岗区第二人民医院儿科就诊的轻、中度急性下呼吸道细菌性感染患儿 230 例,依据治疗不同方法分为对照组和观察组,各 115 例。对照组给予注射用头孢唑林钠静脉滴注,观察组给予注射用五水头孢唑林钠静脉滴注,两组剂量均为 $50 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$,疗程为 7 d。疗程结束后,比较两组患儿的临床疗效,治疗后细菌清除率和不良反应发生率等指标。**结果** 观察组总有效率高于对照组 [93.9% (108/115) 比 86.1% (99/115)] ($P < 0.05$)。观察组发热、咳嗽、肺啰音和胸部 X 线片好转持续时间显著少于对照组 [(2.1 ± 0.8) d 比 (3.4 ± 1.1) d, (3.3 ± 1.2) d 比 (5.2 ± 1.3) d, (4.6 ± 1.3) d 比 (6.8 ± 1.7) d, (4.1 ± 1.3) d 比 (5.8 ± 1.6) d] ($P < 0.01$)。观察组细菌总清除率高于对照组 [89.7% (61/68) 比 75.8% (47/62)] ($P < 0.05$)。**结论** 注射用五水头孢唑林钠治疗儿童轻、中度急性下呼吸道细菌性感染临床疗效优于头孢唑林钠,安全性与头孢唑林钠相当。

关键词:儿童轻、中度急性下呼吸道细菌性感染;五水头孢唑林钠;细菌清除率;不良反应

Efficacy and Safety Evaluation of Cefazolin Sodium Pentahydrate on Treatment of Mild and Moderate Acute Lower Respiratory Tract Bacterial Infection in Children ZHENG Ping. (Department of Pediatrics, the Second People Hospital of Longgang District, Shenzhen 518112, China)

Abstract: Objective To evaluate the efficacy and safety of cefazolin sodium pentahydrate on treatment of mild and moderate acute lower respiratory tract bacterial infection in children. Methods A total of 230 children with mild and medium acute lower respiratory tract bacterial infection in Department of Pediatrics of the Second People Hospital of Longgang District were divided into an observation group and a control group, 115 cases each. The observation group was treated with cefazolin sodium pentahydrate injection intravenously, while the control group was treated with cefazolin sodium injection intravenously. The dosage was $50 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ and the treatment course was 7 days in both groups. After the treatment, the clinical effect, the clearance rate of bacteria, and the incidence of adverse reactions were compared between the two groups. Results The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group [93.9% (108/115) vs 86.1% (99/115)] ($P < 0.05$). The duration of fever, cough, lung rale and chest radiographs in the observation group were significantly shorter than those in the control group [(2.1 ± 0.8) d vs (3.4 ± 1.1) d, (3.3 ± 1.2) d vs (5.2 ± 1.3) d, (4.6 ± 1.3) d vs (6.8 ± 1.7) d, (4.1 ± 1.3) d vs (5.8 ± 1.6) d] ($P < 0.01$). The total bacterial clearance rate in the observation group was higher than that in the control group [89.7% (61/68) vs 75.8% (47/62)] ($P < 0.05$). Conclusion The clinical efficacy of cefazolin sodium pentahydrate on treatment of mild and medium acute lower respiratory tract bacterial infection in children is better than cefazolin sodium with similar safety feature.

Key words:Mild and medium acute lower respiratory tract bacterial infection in children; Cefazolin sodium pentahydrate; Bacterial clearance rate; Adverse reaction

急性下呼吸道感染是儿科的常见病和多发病,属于严重危害小儿健康的疾病,2~5岁儿童抵抗力较弱,是下呼吸道感染的易感人群,由于该病的发病率和病死率较高,因此及早进行有效治疗具有重要意义^[1]。头孢唑林钠为第一代头孢菌素,对革兰阳性菌感染的疗效确切,安全性较好,为治疗革兰阳性菌的一线药物,在临幊上广泛应用于呼吸道感染、胆道感染、泌尿系感染的治疗及手术后感染的预防等。五水头孢唑林钠是在头孢唑林钠的α型结构的基础上,将2分子头孢唑林、10个水分子以及1个钠离子螯合形成单晶结构。这种稳定的螯合结构使五水头孢唑林钠的稳定性大大增加,有效期延长。体外抗菌实验表明,五水头孢唑林钠对金黄色葡萄球菌、对甲氧西林敏感的表皮葡萄球菌、对青霉素敏感的肺炎链球菌、β溶血链球菌以及革兰阴性菌中的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌均有较好的抗菌活性,其效果优于阿莫西林-克拉维酸及头孢氨苄等^[2]。但无水头孢唑林钠的疗效和安全性是否优于头孢唑林钠,目前临幊上尚无定论,需要进行临床研究和观察,以指导临床应用。本研究旨在探讨注射用五水头孢唑林钠治疗儿童轻、中度急性下呼吸道细菌性感染的疗效和安全性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年4月至2016年4月于深圳市龙岗区第二人民医院就诊的轻、中度急性下呼吸道细菌性感染患儿230例。依据治疗方法不同分为对照组和观察组,各115例。对照组男59例、女56例,年龄2岁5个月至5岁9个月,平均(3.2 ± 0.6)岁;体质量12.5~20.9 kg,平均(15.7 ± 5.2)kg;轻度感染57例,中度感染58例;原发病:肺炎58例,支气管炎19例,哮喘性支气管炎38例。观察组男60例、女55例,年龄2岁4个月至5岁2个月,平均(3.3 ± 0.4)岁;体质量12.9~20.5 kg,平均(16.3 ± 4.7)kg;轻度感染60例,中度感染55例;原发病:肺炎60例,支气管炎15例,哮喘性支气管炎40例。两组患儿性别、年龄、体质量等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。所有入选患儿监护人均知晓研究内容,并签署知情同意书,本研究经深圳市龙岗区第二人民医院伦理委员会审定、批准(伦理号:LZ201502090032.1)。

1.2 诊断标准 参照《实用儿科学》^[3]中有关儿童急性下呼吸道细菌性感染的诊断标准:①急性发病1周以内;②下述症状中至少有2项,“发热(肛温>38℃),咳嗽,呼吸加快(>40次/min),肺部有干、湿啰音,轻度吸气性凹陷”;③胸部X线片检查:双肺纹理增粗和(或)肺部有实质性浸润;④外周血液实验室检查:白细胞计数 $>10 \times 10^9/L$ 和(或)中性粒细胞百分比 $>50\%$ 和(或)C反应蛋白 $>10 \text{ mg/L}$;⑤细菌学检查:咽喉分泌物细菌培养阳性。

症状/体征严重程度分级标准:轻度,肛温38~38.4℃,间歇性咳嗽,呼吸频率40~45次/min,肺部散在干/湿啰音,轻度吸气性凹陷;中度,肛温38.5~38.9℃,咳嗽频繁,呼吸频率46~50次/min,肺部干/湿啰音明显,中度吸气性凹陷;重度,肛温>39℃,咳嗽严重,嗜睡,呼吸频率 ≥ 51 次/min,肺部干/湿啰音弥漫,重度吸气性凹陷。

1.3 纳入与排除标准 纳入标准:①年龄2~6岁;②符合上述急性下呼吸道细菌性感染诊断标准;③病情属于轻度或中度者。排除标准:①心脏、肝脏、肾脏等重要器官严重疾病;②肺炎、胸膜炎属于重症者;③使用糖皮质激素者;④青霉素和(或)头孢菌素过敏,对本试验用药过敏者。

1.4 治疗方法 两组患儿均给予小儿止咳糖浆止咳、溴己新化痰等对症治疗。对照组给予注射用头孢唑林钠(哈药集团三精制药厂生成,批号:B150401,规格:1.0 g/瓶),将注射用头孢唑林钠溶于100 mL 0.9% NaCl注射液,静脉滴注。观察组给予注射用五水头孢唑林钠(新泰林,深圳华润九新药业有限公司生成,批号:1503152,规格:1.0 g/瓶),将注射用五水头孢唑林钠溶于100 mL 0.9% NaCl注射液,静脉滴注。两组剂量均为50 mg/(kg·d),疗程为7 d。

1.5 观察指标 ①患者的临床疗效;②临床症状和体征持续时间,记录发热、咳嗽、肺部啰音及胸部X线片好转情况;③细菌学检查:分别在治疗前后提取患儿咽喉分泌物进行细菌培养鉴定检查;④观察记录治疗期间不良反应发生情况。从开始用药至7 d疗程结束后,将不良反应发生的情况详细记录在案。如恶心呕吐、一过性皮疹、头晕乏力、腹痛腹泻、惊厥抽搐等。因儿童并不能很好配合问诊,所以要求有经验的医务人员,密切关注患者病情,若儿童

无明显诱因哭闹、烦躁、淡漠等,均应提高注意,加强鉴别诊断。

1.6 疗效判定与细菌学疗效判定标准

1.6.1 疗效判定标准 痊愈:临床症状、体征、胸部 X 线片检查、细菌学检查均恢复至正常;显效:发热、咳嗽等症状消失,胸部 X 线片检查正常,肺部干湿啰音减少明显,细菌学检查未完全恢复正常;有效:发热、咳嗽等症状减轻,肺部干湿啰音减少但不明显,胸部 X 线片结果有所好转;无效:治疗后仍发热,咳嗽气喘等症状无明显好转或加重,胸部 X 线片检查无变化或加重者^[4]。总有效率=(痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.6.2 细菌学疗效判定标准 采用清除,未清除,替换 3 级标准进行评定,清除:治疗后细菌培养阴性;未清除,治疗后细菌培养仍为阳性;替换,治疗后原来的致病菌消失但有新致病菌培养阳性^[5]。

1.7 统计学方法 应用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组设计的 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,等级资料比较采用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者临床疗效比较 观察组总有效率为 93.9% (108/115),高于对照组的 86.1% (99/115) ($\chi^2 = 3.913, P = 0.047$);观察组临床疗效优于对照组($Z = -4.664, P < 0.01$)。见表 1。

表 1 两组急性下呼吸道细菌性感染患儿

组别	例数	临床疗效比较 (例)			
		痊愈	显效	好转	无效
对照组	115	37	54	8	16
观察组	115	41	55	12	7

对照组:给予注射用头孢唑林钠静脉滴注;观察组:给予注射用五水头孢唑林钠静脉滴注

2.2 两组主要临床症状持续时间比较 两组患儿均顺利完成治疗,治疗后病情显著好转,观察组发热、咳嗽、肺啰音和胸部 X 线片好转持续时间显著少于对照组($P < 0.01$),见表 2。

2.3 两组细菌学疗效比较 观察组细菌总清除率为 89.7% (61/68),高于对照组的 75.8% (47/62) ($\chi^2 = 4.456, P = 0.035$);观察组细菌学疗效优于

对照组($Z = -8.532, P < 0.01$)。见表 3。

2.4 两组安全性和不良事件比较 对照组 2 例(1.7%, 2/115)出现皮疹,观察组 1 例(0.9%, 1/115)出现皮疹,两组不良反应发生率比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.564, P = 0.337$)。未出现其他不良反应,未出现因不良反应事件导致治疗中止的情况。

表 2 两组急性下呼吸道细菌性感染患儿主要

组别	例数	临床症状持续时间比较				$(d, \bar{x} \pm s)$
		发热	咳嗽	肺啰音	胸部 X 线片好转	
对照组	115	3.4 ± 1.1	5.2 ± 1.3	6.8 ± 1.7	5.8 ± 1.6	
观察组	115	2.1 ± 0.8	3.3 ± 1.2	4.6 ± 1.3	4.1 ± 1.3	
<i>t</i> 值		10.249	11.517	11.024	8.843	
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

对照组:给予注射用头孢唑林钠静脉滴注;观察组:给予注射用五水头孢唑林钠静脉滴注

表 3 两组急性下呼吸道细菌性感染患儿细菌学

组别	疗效比较 (株)							
	对照组			观察组				
	菌株数	清除	未清除	交替	菌株数	清除	未清除	交替
革兰阳性菌	22	17	4	1	21	19	1	1
肺炎链球菌	15	10	4	1	16	14	1	1
金黄色葡萄球菌	5	5	0	0	2	2	0	0
化脓性链球菌	1	1	0	0	2	2	0	0
表皮葡萄球菌	1	1	0	0	1	1	0	0
革兰阴性菌	40	30	9	1	47	42	5	0
流感嗜血杆菌	21	15	5	1	20	17	3	0
卡他莫拉菌	12	8	4	0	17	15	2	0
副流感嗜血杆菌	5	5	0	0	7	7	0	0
肺炎克雷伯菌	2	2	0	0	2	2	0	0
大肠埃希菌	0	0	0	0	1	1	0	0
合计	62	47	13	2	68	61	6	1

对照组:给予注射用头孢唑林钠静脉滴注;观察组:给予注射用五水头孢唑林钠静脉滴注

3 讨 论

急性下呼吸道感染是儿童的常见病,该病进展迅速,极易出现其他严重并发症,如急性支气管炎、肺炎、急性心肌炎等,甚至导致死亡^[6]。世界卫生组织 2000—2003 年全球儿童死因评估报告指出,全球平均每年死亡儿童人数为 1 060 万,其中肺炎是 5 岁以下儿童死亡的首位病因,占总死亡数的 19%^[7]。

儿童下呼吸道感染的病原菌构成很复杂,其中细菌性感染在儿童下呼吸道感染中占有相当大的

比例,徐星莉等^[8]报道,儿童下呼吸道感染中革兰阴性菌占 65.43%,主要有肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌、铜绿假单胞菌,革兰阳性菌占 23.4%,主要是金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌;革兰阴性菌对头孢唑林、亚胺培南和头孢哌酮最敏感,耐药率 < 5.26%,对氨苄西林和头孢呋辛耐药率较高,革兰阳性菌敏感药物为万古霉素及替考拉宁,而对青霉素 G 和苄啶的耐药率较高 (> 81.82%)。濮晓霞^[9]报道,儿童下呼吸道感染的多药耐药菌主要是大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌。儿童细菌性下呼吸道感染与临床其他细菌性感染疾病相同,均存在合理使用抗生素,防止和减少耐药菌产生的问题。儿童下呼吸道感染的治疗仍是依据致病菌的种类不同有针对性地使用抗菌药物,由于该类疾病致病菌种类较多,有的还出现多种病菌同时感染的情况,发病初期的治疗以选择强效广谱抗菌药物静脉给药为首选^[10]。中华中医药学会儿科分会临床评价学组制订的《小儿反复呼吸道感染中药新药临床试验设计与评价技术指南》指出^[11],治疗儿童下呼吸道感染应优先选用广谱抗生素,也可运用联合用药治疗。头孢唑林抗生素属于头孢菌素类抗生素,目前在临幊上较为常用,该抗生素对革兰阳性菌和革兰阴性菌均有很好的杀菌活性^[12]。注射用五水头孢唑林钠是在普通头孢唑林钠的基础上通过结构创新得到的,其作用机制是与细菌细胞膜上的青霉素结合蛋白相结合,使细菌细胞壁的合成受到阻止,致使其细胞溶解死亡^[13]。五水头孢唑林钠对呼吸道感染常见的病原菌如肺炎链球菌和溶血性链球菌等革兰阳性菌及流感嗜血杆菌和肺炎克雷伯菌等革兰阴性菌均有较强的杀灭活性,同时药物分布研究数据也显示其在扁桃体、胆囊和子宫等器官中分布良好,在痰液等炎性分泌物中的浓度与血清浓度基本相当^[14]。儿科下呼吸道感染抗菌药物应用调查显示,五水头孢唑林钠的应用率达到 19.9%^[15]。有报道显示,五水头孢唑林钠治疗下呼吸道细菌性感染的有效率为 96.77%,细菌清除率为 100%^[16]。有文献报道,五水头孢唑林钠与头孢唑林钠治疗少儿支气管肺炎的有效率分别为 85% ~ 92% 和 72% ~ 74%^[17-18]。在本研究中,观察组患儿临床症状持续时间显著缩短,总有效率、细菌总清除率高于对照组,与临床报道^[16-18]基本一致。

五水头孢唑林钠是在普通头孢唑林钠化学结构的基础上通过结构创新形成的螯合物。其化学结构克服了头孢唑林钠容易发生降解影响药理活性和安全性的缺点,注射用头孢唑林钠的有效期为 18 个月,注射用五水头孢唑林钠的有效期提高至 24 个月^[19]。在对五水头孢唑林钠安全性的评价研究中,多种动物的急性、亚急性和长期毒性实验均未发现明显的肝肾毒性^[20-21];临床研究报告,偶有患者发生恶心、头晕及皮疹,不良反应发生率为 3.6% ~ 5.7%^[22]。本研究结果显示,观察组和对照组治疗后主要出现的不良反应是皮疹,观察组和对照组的发生率分别为 0.9% 和 1.7%,处在临床可接受水平。

综上所述,注射用五水头孢唑林钠治疗儿童下呼吸道感染的总有效率、细菌清除率优于头孢唑林钠,不良反应发生率两药无显著差异,两种药物在改善患儿临床症状方面均有明显疗效,结果表明注射用五水头孢唑林钠在化学结构改进、稳定性提高的同时,更好地保证了原型药物头孢唑林的药理活性,且安全性较高。

参考文献

- [1] Mosites EM, Matheson AI, Kern E, et al. Care-seeking and appropriate treatment for childhood acute respiratory illness: An analysis of Demographic and Health Survey and Multiple Indicators Cluster Survey datasets for high-mortality countries[J]. BMC Public Health, 2014, 14:446.
- [2] 李耘,吕媛,刘健,等.五水头孢唑啉体外抗菌作用[J].中国临幊药理学杂志,2009,25(4):316-320.
- [3] 诸福棠.实用儿科学[M].8 版.北京:人民卫生出版社,2015;30.
- [4] 谢松梅,赵明,杨进波,等.我国抗菌药物临床疗效评价标准的思考与确定[J].中国临幊药理学杂志,2008,24(5):466-468.
- [5] 吴昌归,王汉民,遆新宇,等.甲磺酸加替沙星片和盐酸环丙沙星片随机对照治疗急性细菌感染[J].第四军医大学学报,2003,24(20):1908-1910.
- [6] 胡俊,王晓蕾,艾涛,等.下呼吸道感染住院患儿流感嗜血杆菌感染前瞻性多中心流行病学研究[J].中华儿科杂志,2016,54(2):119-125.
- [7] 陆权,陈慧中,杨永弘.关注小儿社区获得性肺炎[J].中华儿科杂志,2007,45(2):81-82.
- [8] 徐星莉,梁新文,徐星榕,等.下呼吸道感染患儿常见病原菌分布与耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2015,25(2):441-442,448.
- [9] 濮晓霞.住院儿童急性下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析[J].现代实用医学,2015,27(3):376-377.

(下转第 1036 页)

- 杂志,2017,46(15):1879-1880.
- [4] 张霞,刘立朝,于蕊,等.大连地区门诊 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白达标率及口服降糖药物治疗现状的 3 年调查分析[J].中国糖尿病杂志,2015,23(1):19-23.
- [5] 董超,王涛,周冬梅,等.我院 2 型糖尿病住院患者降糖药物治疗方案的调查与分析[J].中国临床药理学与治疗学,2017,22(1):87-91.
- [6] 聂绪强,张丹丹,张涵.炎症、胰岛素抵抗与糖尿病的中药治疗[J].中国药学杂志,2017,5(1):1-7.
- [7] 唐志利,唐杰,王丽,等.合理用药处方点评体系的构建及实施效果分析[J].中国药业,2015,24(23):106-108.
- [8] Modolo R, de Faria AP, Ritter AM, et al. Defined daily dose (DDD) and its potential use in clinical trials of resistant hypertension[J]. Int J Cardiol, 2016, 202:515-516.
- [9] 李法宁,陈原,匡平,等.2 种口服降糖药物联合胰岛素治疗初诊 2 型糖尿病的临床对比研究[J].中国医院药学杂志,2017,37(3):270-272.
- [10] 周峰,单媛媛,王茂义.临床药师参与糖尿病合并败血症患者的药物治疗体会[J].西北药学杂志,2013,28(4):421-422.
- [11] 刘开平,沈国清,周晓芳,等.地特胰岛素联合瑞格列奈治疗 2 型糖尿病的临床对照研究[J].中国临床药理学杂志,2015,7(5):330-332.
- [12] 赵悦.格列吡嗪联合二甲双胍治疗初发 2 型糖尿病疗效观察[J].中国医刊,2014,49(5):69-71.
- [13] 张雪娟,宋力.格列吡嗪控释片对老年原发性高血压合并糖尿病病人血管内皮功能的影响[J].中国老年学,2005,25(3):269-270.
- [14] 周伟荣,常文阁.二甲双胍和格列吡嗪早期联合强化治疗新诊断 2 型糖尿病的疗效观察[J].中国医药,2011,6(5):547-548.
- [15] He K, Shi JC, Mao XM. Safety and efficacy of acarbose in the treatment of diabetes in Chinese patients [J]. Ther Clin Risk Manag, 2014, 10(30):505-511.
- [16] 陆菊明.阿卡波糖联合其他降糖药物治疗的临床疗效进展[J].中国糖尿病杂志,2017,25(2):189-191.
- [17] 樊真实.胰岛素促泌剂与阿卡波糖治疗初诊 2 型糖尿病疗效及机制研究[D].郑州:郑州大学,2014.
- [18] 邢晓敏,苏乐群.二肽基肽酶 IV 抑制剂治疗 2 型糖尿病肥胖患者的临床研究进展[J].中国药房,2015,9(5):715-718.
- [19] 余筱燕,赵廷启.西格列汀或瑞格列奈联合甘精胰岛素治疗 2 型糖尿病的临床研究[J].中国糖尿病杂志,2013,21(4):336-338.
- [20] 黄国政.甘精胰岛素联合瑞格列奈对老年 2 型糖尿病患者血糖的影响[J].中国地方病防治杂志,2013,28(4):312-314.

收稿日期:2017-11-06 修回日期:2018-01-17 编辑:伊姗

(上接第 1032 页)

- [10] 曾爱民.小儿下呼吸道感染中的抗生素合理应用[J].中国医药科学,2014,4(22):143-145.
- [11] 中华中医药学会儿科分会临床评价学组.小儿反复呼吸道感染中药新药临床试验设计与评价技术指南[J].药物评价研究,2015,38(3):238-243.
- [12] 吕媛,葛庚芝,纪霞,等.注射用头孢西酮钠与注射用头孢唑林钠多中心随机盲法平行对照治疗急性细菌性呼吸道感染临床研究[J].中国临床药理学杂志,2014,30(9):755-758,764.
- [13] 杨俊玲,马忠森,邱晨.五水头孢唑林钠(新泰林)治疗下呼吸道急性细菌性感染的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2015,31(5):326-327.
- [14] 姜衍,初阳,罗铁凡,等.注射用五水头孢唑林钠在比格犬体内药代动力学研究[J].中国临床药理学杂志,2014,30(6):514-516.
- [15] 陈燕妮,席明名,谢娟,等.我院儿科下呼吸道感染抗菌药物应用评价[J].儿科药学杂志,2014,20(10):38-42.
- [16] 张凌云.五水头孢唑林钠治疗下呼吸道急性细菌性感染的临床分析[J].国际医药卫生导报,2015,21(10):1427-1429.
- [17] 崔风,涂忠敏.五水头孢唑林钠与头孢唑林钠治疗小儿支气管肺炎的疗效比较[J].临床合理用药杂志,2014,7(6):75-76.
- [18] 李海玉,刘光峰.五水头孢唑林钠与头孢唑林钠治疗小儿支气管肺炎的临床效果对比分析[J].大家健康(下旬版),2015,9(16):124-124.
- [19] 彭燕,张玲莉,沈秉正,等.注射用头孢唑林钠在不同溶媒中的稳定性研究[J].现代药物与临床,2014,29(7):813-817.
- [20] 郝好华,宋金春,杨小青,等.五水头孢唑林钠对大鼠肝肾毒性研究[J].药学与临床研究,2015,23(1):16-20.
- [21] 罗铁凡,姜衍,姜明燕,等.注射用五水头孢唑林钠健康受试者体内药代动力学研究[J].中国临床药理学杂志,2014,30(6):517-520.
- [22] 信香兰.评价五水头孢唑林钠(新泰林)治疗轻症社区获得性肺炎(CAP)的疗效与安全性[J].医药前沿,2015,5(25):211-212.

收稿日期:2017-05-20 修回日期:2017-12-27 编辑:伊姗