

• 药事管理 •

## 社区获得性肺炎两种治疗方案的成本-效果分析

张利芳, 徐 蓝(吴江市第一人民医院药剂科, 江苏 吴江 215200)

**[摘要]** 目的 评价两种治疗方案对治疗社区获得性肺炎的药物经济学效果, 指导合理用药。方法 对两种治疗方案运用成本-效果分析法进行分析。结果 两种治疗方案中, 单用莫西沙星(A组)总成本为4 092.75元, 联合使用阿奇霉素和头孢呋辛(B组)总成本为3 306.83元; 有效率分别为88.89%和85.71%; 单位效果的增量成本分别为46.04元和38.58元。结论 联合使用阿奇霉素和头孢呋辛治疗社区获得性肺炎更为经济合理。

**[关键词]** 成本-效果分析; 药物经济学; 社区获得性肺炎

**[中图分类号]** F407.7 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1006-0111(2014)04-0315-03

**[DOI]** 10.3969/j.issn.1006-0111.2014.04.023

## Cost-effectiveness analysis of community-acquired pneumonia therapeutic treatments

ZHANG Lifang, XU Lan( Department of Pharmacy, Wujiang First People's Hospital, Wujiang 215200, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the pharmacoeconomics effectiveness of two community-acquired pneumonia therapeutic treatments, and provide guidance for rational drug use. **Methods** Two therapeutic schemes were analyzed through cost-effectiveness analysis. **Result** Between the two treatments, the total cost by using moxifloxacin alone (Group A) was 4 092.75 RMB, while that of using azithromycin and cefuroxime (Group B) combined was 3 306.83 RMB; the effective rates were 88.89% and 85.71%, respectively; the incremental cost for each effect unit of these two treatments was 46.04 RMB and 38.58 RMB. **Conclusion** It is more economical and reasonable to use azithromycin and cefuroxime combination for the therapeutic treatment of community-acquired pneumonia.

**[Key words]** cost-effectiveness analysis; pharmacoeconomics; community-acquired pneumonia

社区获得性肺炎(community-acquired pneumonia, CAP)是一种常见的呼吸道感染疾病,通常发病较急,病情较重,需要住院治疗。2009年12月,我国卫生部发布了《临床路径管理试点工作方案》,CAP被纳入临床路径管理。临床路径是由医师、护士与其他专业人员针对特定的诊断或手术所做的最适当的、有顺序性和时间性的医疗计划,以缩短康复时间,减少资源浪费,使服务对象获得最佳的医疗服务质量<sup>[1]</sup>。需入院治疗但不收住ICU的患者常见病病原体为肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、混合感染(包括厌氧菌)、需氧G<sup>-</sup>菌、金黄色葡萄球菌、肺炎支原体、肺炎衣原体、呼吸道病毒等,在抗菌药物选择上有四种方案,前两种方案为静脉注射第二代头孢菌素单用或联用静脉注射大环内酯类和静脉注射喹诺酮类<sup>[2]</sup>。吴江市第一人民医院自2011年底开始对CAP患者按临床路径进行诊治,根据CAP治疗指南选择静脉注射第二代头孢菌素联合大环内酯类和静

脉注射喹诺酮类,确定为CAP临床路径的后两种治疗方案,四种方案覆盖常见病病原体,规范了抗菌药物的使用。同时,这几类药物的不良反应多表现为胃肠道不适,不良反应较轻,患者可以耐受。现就2011年11月至2012年12月收治入院并按临床路径治疗的CAP患者,对两种抗感染治疗方案进行成本-效果分析。

### 1 资料与方法

**1.1 病例选择** 诊断为CAP的患者共计55例,分为A组(27例,男13,女14,年龄47.4±15.9岁),B组(28例,男12,女16,年龄35.7±16.2岁)。患者在疾病严重程度方面具有可比性,且两组患者在年龄、性别等方面差异均无统计学意义。

**1.2 抗感染治疗方案** A组:莫西沙星氯化钠注射液(拜复乐,0.4g/瓶,拜耳医药)0.4g,1次/d; B组:0.9%氯化钠注射液100ml(四川科伦药业)+注射用头孢呋辛钠(西力欣,0.75g/瓶,葛兰素史克药业)2.25g,2次/d; 5%葡萄糖注射液500ml(四川科伦药业)+注射用乳糖酸阿奇霉素(其仙,0.25g/瓶,东北

**[作者简介]** 张利芳,主管药师。Tel: (0512) 63193651, E-mail: tong-tong323@sina.com.

制药集团沈阳第一制药有限公司) 0.5 g, 1次/d。2009年版CAP临床路径的标准住院天数为7~14 d, 具体用药疗程根据患者个体疗效确定。A组平均住院时间为11.25 d, 莫西沙星平均疗程亦为11.25 d; B组平均住院时间为11.625 d, 其中头孢唑肟平均疗程亦为11.625 d, 而阿奇霉素平均疗程为6.958 3 d。

**1.3 疗效判定** 根据国家卫生部《抗菌药临床研究指导原则》判定<sup>[3]</sup>。痊愈: 治疗后临床症状、体征消失, 细菌学及实验室检查恢复正常; 显效: 治疗后病情明显好转, 但上述4项中有1项未恢复正常; 改善: 治疗后病情有所好转; 无效: 经过72 h治疗后临床症状、体征变化不明显或病情加重, 有撤药及换药指征。有效率 = [(痊愈 + 显效) / 总病例数] × 100%。

**1.4 成本的确定** 成本是指采用药物治疗或者其他治疗方案过程中投入的所有财力和人力资源的消耗<sup>[4]</sup>。即包括抗感染药品成本(C药)、材料成本(C材)、护理诊疗成本(C护)、床位成本(C床)4项。

**1.4.1 药品成本** 只计算治疗方案中的抗菌药物及其溶媒, 不包括其他辅助药品的费用, 药品按2012年我院收费标准计算。A组: 莫西沙星氯化钠注射液(316.00元/瓶) = 316.00元; B组: 0.9%氯化钠注射液100 ml(4.40元/瓶) + 注射用头孢唑肟2.25 g(0.75 g/瓶, 28.40元/瓶) 4.40 + 28.40 × 3 = 89.60元; 5%葡萄糖注射液500 ml(5.18元) + 注射用乳糖酸阿奇霉素0.5 g(0.25 g/瓶, 41.00元/瓶) 5.18 + 41.00 × 2 = 87.18元。

**1.4.2 材料成本** 静脉输液材料6元/套, 需要调

配的输液按一次性注射器及瓶口贴膜3.3元/套计算。A组每天输液只需1套输液材料, 而B组按医院规定第1套调配输液的一次性注射器及瓶口贴膜不收费, 输液每天需要1套输液材料及2套注射器及瓶口贴膜, 当阿奇霉素停用后则为1套输液材料及1套注射器及瓶口贴膜。

**1.4.3 护理诊疗费** 护理费4.8元/d, 诊疗费2元/d。

**1.4.4 床位费** 普通床位费35元/d。

**1.5 统计学处理** 数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示。采用SPSS15.0软件进行数据统计, 计量资料采用组间比较,  $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 临床疗效比较** A组治疗的有效率略高, 但经过统计学检验, 两者无显著性差异( $P > 0.05$ ), 见表1。

表1 两种治疗方案的疗效比较

组别	n	痊愈	显效	改善	无效	有效率(%)
A组	27	12	12	1	2	88.89
B组	28	12	12	3	1	85.71

**2.2 成本-效果分析** 这是将各种治疗方案的成本以货币形式进行计算, 效果则以临床有效率指标来衡量, 对各治疗方案的成本和效果进行分析和比较的一种经济学评价方法<sup>[5]</sup>。成本-效果比(C/E) = 总成本/有效率。表2数据显示, A组平均总成本较B组高785.92元; B组的成本-效果比(C/E)较低, 且从增量成本-效果比( $\Delta C/\Delta E$ )看, 与B组相比, A组每增加一个有效率, A组较B组将多增加成本260.41元。

表2 两种治疗方案的成本-效果分析及增量分析

组别	C药	C材	C护	C床	总成本	有效率(%)	C/E	$\Delta C/\Delta E$
A组	3 555.00	67.50	76.50	393.75	4 092.75	88.89	46.04	260.41
B组	2 689.83	131.07	79.05	406.88	3 306.83	85.71	38.58	-

**2.3 灵敏度分析** 为观察本研究结果对数据的变化是否敏感, 现假设药品成本下降10%, 而材料成本、护理诊疗成本、床位成本各增加10%, 进行灵敏度分析。结果显示, 改变参数后仍以B组的成本-效果较低, 证实了原成本-效果分析结果稳定性和可靠性(表3)。

## 3 讨论

本研究中两种方案的疗效无显著性差异, 从药物经济学角度出发, 当治疗方案的效果接近时, 应选择成本-效果比(C/E)较低的方案, 即B方案。再从增量分析结果看, B方案的经济效果优于A组。灵敏度分析结果显示, B组的成本-效果比和增量成

本-效果比低于A组。故得出B方案治疗CAP更为经济合理的结论。经济条件较好的患者可能会追求最好的临床效果。虽然本研究显示两种方案的有效率无显著性差异, 但A组的疗效仍略高于B组, 住院天数也较B组略少, 同时, A组输液量较小, 患者的用药依从性较高。故在选择治疗方案时, 应根据患者实际情况, 参考本研究结果进行选择。

表3 两种治疗方案的灵敏度分析

组别	成本(元)	有效率(%)	C/E	$\Delta C/\Delta E$
A组	3791.03	88.89	42.65	217.44
B组	3099.55	85.71	36.16	-

### 【参考文献】

- [1] 吴袁剑云, 英立平. 临床路径实施手册[M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2002: 8.  
[2] 中华医学会呼吸病学分会. 社区获得性肺炎诊断和治疗指南 2006版[S]. 2006: 5.  
[3] 中华人民共和国卫生部药政司. 抗菌药物临床研究指导原则

[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 1993: 2.

- [4] 丁玉峰, 吴方建. 药物经济学理论及应用[J]. 中国药师, 2004, 7(7): 507-510.  
[5] 周玉清. 三种胃溃疡伴幽门螺旋菌感染治疗方案的成本-效果分析[J]. 海峡药学, 2003, 15(2): 73-74.

[收稿日期] 2013-05-08 [修回日期] 2013-11-12  
[本文编辑] 李睿曼

(上接第283页)

性对照组; 2份分别加入稀释剂10 ml作为阴性对照组。上述各组均在30~35℃培养24 h。取上述各增菌培养物, 用接种环沾取1~2环培养液划线接种至溴化十六烷基三甲基铵琼脂培养基的平板上, 35℃培养24 h。依据上述检查方法进行判定, 结果显示, 实验组和阳性对照组控制菌生长良好, 阴性对照组未检出。详见表3。

表3 检查控制菌的结果

组别	金黄色葡萄球菌	铜绿假单胞菌
阴性对照组	-	-
阳性对照组	+	+
实验组	+	+

2.5.4 样品控制菌检查 取3批样品1:10的供试液各10 ml, 分别接种至营养肉汤培养基100 ml中; 另取金黄色葡萄球菌的10~100 CFU/ml菌悬液1 ml、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液10 ml分别接种至同样培养基中作为阳性对照和阴性对照。另取3批样品1:10的供试液各10 ml, 分别接种至胆盐乳糖培养基100 ml中; 取铜绿假单胞菌的10~100 CFU/ml菌悬液1 ml、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液10 ml分别接种至同样培养基中作为阳性对照和阴性对照。3批样品按验证方法检查, 供试品组及阴性对照组均未见细菌生长, 结果符合规定(表4)。

表4 样品控制菌检查结果

组别	批号 20110107		批号 20110210		批号 20110321	
	金黄色葡萄球菌	铜绿假单胞菌	金黄色葡萄球菌	铜绿假单胞菌	金黄色葡萄球菌	铜绿假单胞菌
阴性对照组	-	-	-	-	-	-
阳性对照组	+	+	+	+	+	+
供试品组	-	-	-	-	-	-

### 3 讨论

在对药品进行微生物限度检查方法验证时, 采用预实验方法对验证菌株抑菌活性的强弱进行预测, 为正式实验提供依据, 同时减少工作量及试剂、试剂的浪费, 提高工作效率。根据《中华人民共和国药典(一部)》微生物限度检查方法的规定, 含抑菌成分的制剂, 必须消除供试液的抑菌活性, 然后再进行微生物限度检查。预实验结果表明, 水调散有抑菌作用, 且由于该制剂是由原药材细粉制成的散剂, 制成供试液时存在大量的不溶性颗粒, 采用常规法进行细菌、真菌和酵母菌计数检查及控制菌检查时, 对结果判断有干扰。而采用离心沉淀法时, 既能消除本品在检查条件下的抑菌作用, 又可排除对菌落计数的干扰, 使污染的微生物顺利检出。

微生物限度检查方法验证为活菌计数实验, 其实验方法受菌悬液浓度、培养基、培养条件、实验操作等诸多因素影响<sup>[5]</sup>。每次验证实验应尽量平行, 以保证实验的可重复性, 且日常检验方法应与验证方法保持一致, 以保证检验结果的准确性。

微生物的污染、生长和繁殖是影响中药制剂

质量的重要因素, 也是中药制剂生产过程中比较突出的问题。尤其是中药原粉入药的散剂, 从药材清洗、干燥、粉碎到制剂成形工艺过程, 每一环节都有可能染菌。因此, 为了保证中药制剂质量, 使制剂中不含或少含微生物, 必须控制中药制剂生产整个环节中的微生物限度, 严格执行符合《中华人民共和国药典(一部)》的相关规定。

### 【参考文献】

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典一部[S]. 北京: 化学工业出版社出版, 2010: 附录: 88.  
[2] 李晓东, 李娟, 焦正花, 等. 我国医院中药制剂微生物限度检查存在的问题分析与建议[J]. 甘肃中医, 2009, 22(12): 15-17.  
[3] 冒兴建, 闫玉梅, 秦建. 中药口服制剂维生素限度检查不合格的原因及解决办法[J]. 中国现代药物应用, 2011, 5(10): 130-131.  
[4] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典一部[S]. 北京: 化学工业出版社出版, 2010: 附录: 79-88.  
[5] 杨静. 药品微生物限度检查法的影响因素分析[J]. 中国药事, 2008, 22(12): 1095-1096.

[收稿日期] 2013-05-18 [修回日期] 2013-12-02  
[本文编辑] 李睿曼