

# 中药注射剂药物经济学研究进展及存在的问题

尹 稳<sup>1\*</sup>,张鸿燕<sup>1#</sup>,高晓红<sup>1</sup>,伏 旭<sup>2</sup>(1.兰州大学第二医院药学部,兰州 730030;2.兰州大学第二医院急诊研究室,兰州 730030)

中图分类号 R979.0 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)47-4503-04  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.47.30

**摘要** 目的:了解我国中药注射剂药物经济学评价、研究进展及其局限性,为规范中药注射剂药物经济学研究方法及临床安全、经济、有效、合理用药提供参考。方法:结合相关文献,总结中药注射剂药物治疗方案的经济学研究现状,对其成本-效果比进行比较,并对研究存在的相关问题进行分析。结果:对纳入的19篇有关中药注射剂药物经济学研究文献的分析发现,现有的中药注射剂药物经济学研究在研究设计、成本分析、研究方法和敏感性分析方法的使用等方面均存在一定的不规范和不完善现象。结论:中药注射剂药物经济学研究的进一步规范和完善,对治疗方案的选择和中药产业的发展将大有裨益。

**关键词** 中药注射剂;药物经济学;问题分析;建议

药物经济学(Pharmacoeconomics)是一门用于应对医药资源配置问题而发展起来的新兴交叉学科。它应用经济学的理论基础,结合社会学、生物统计学、流行病学及心理测量学等相关学科知识,系统、科学地比较分析医药技术的经济成本和综合收益,进而形成决策所需的优选方案,旨在提高医药资源使用的总体效率<sup>[1]</sup>。药物经济学研究的最基本内容是利用经济学的研究方法对临床所采取的干预措施进行评价,对不同临床干预措施之间的成本和收益进行比较,并进行相关的决策分析<sup>[2]</sup>。

中药注射剂主要包括中药溶液型注射剂、注射用灭菌粉末、注射用混悬剂和注射用乳剂。近年来,中药注射剂发展迅速,已广泛应用于临床。自2009年开始,中药价格不断上涨,使得其在药品费用中所占比例不断攀升。因此,如何在这些药物中选择最佳的治疗方案,除了要考虑各种药物的临床有效性外,还应考虑药物治疗的经济性。本文利用已有文献,从药物经济学的角度,对国内、外中药注射剂在不同病种中的药物经济学研究现状进行综合评价,为规范中药注射剂药物经济学研究方法及临床安全、经济、有效用药提供参考。

## 1 中药注射剂药物经济学研究现状

中药注射剂克服了传统中药剂型起效慢、应用范围窄的弱点,具有不良反应发生率低、危害小、作用靶点多、疗效确切等优点,通过血管给药的方式使得中药对人体的药物有效供给和生物利用率得到了较大提高。因此,其临床应用范围也越来越广泛。目前,已有国家标准的中药注射剂达105种,其主要的应用领域为治疗心脑血管疾病、肿瘤、细菌和病毒感染等,另外还有作为西药申报和批准上市的植物药注射剂<sup>[3]</sup>。

### 1.1 心脑血管疾病治疗方案的药物经济学研究

心脑血管疾病是一种严重威胁人类健康的常见病,分为心血管疾病和脑血管疾病。随着我国中医药事业的发展,许多中药注射剂已被广泛应用于临床,在改善和治疗心脑血管疾病中疗效显著。目前使用频率较高的品种有川芎嗪、灯盏花素、生脉、黄芪、参麦、葛根素、参附、刺五加、疏血通等。近年来,国内对中药注射剂应用于心脑血管疾病的药物经济学进行了大量研究,以期寻找到相关疾病的有效、安全、经济的药物治疗方案。

顾秀琰等<sup>[4]</sup>采用成本-效果分析法对治疗冠心病心绞痛的3种中药注射剂(血塞通注射液、灯盏花素注射液、舒血宁注射液)进行了药物经济学研究,结果表明血塞通注射液是治疗冠

\*\*\*\*\*

抗肿瘤和免疫作用的实验研究[J].饲料工业,2010,31(10):34.  
[9] 陈海峰,王乃利,姚新生,等.小根蒜甾体皂苷类成分的分离鉴定及抗癌活性[J].中国药物化学杂志,2005,15(3):142.  
[10] Fattorusso E, Lanzotti V, Tagliatalata-Scafati O, et al. Cytotoxic saponins from bulbs of *Allium porrum* L.[J]. *J Agric Food Chem*, 2000, 48(8): 3 455.  
[11] 王保才,张炳太,林镇海.大蒜素对人胰腺癌PANC-1细胞株的作用及机制的研究[J].中国药物与临床,2011,11

(7):793.  
[12] 周阿成,金黑鹰,谈瑄忠,等.洋葱提取物对结肠癌细胞增殖的抑制作用[J].世界华人消化杂志,2011,19(19):2 011.  
[13] 陈凤秀,尉艳霞,潘虹,等.洋葱黄酮类物质对人结肠癌HCT116细胞增殖和凋亡的影响[J].世界华人消化杂志,2008,24(5):36.  
[14] 方阅,刘皋林,张渊.洋葱挥发油抗肿瘤作用的实验研究[J].中国药房,2011,22(7):592.  
[15] 王颖珏,陆茵,钱文慧,等.大蒜有机硫化物抗肿瘤机制及应用前景探讨[J].安徽农业科学,2011,39(19):11 454.  
[16] 陈锋,刘陈坚,许晏.大蒜抗肿瘤作用研究进展[J].中国现代中药,2008,10(12):9.

(收稿日期:2013-03-12 修回日期:2013-07-15)

\* 研究实习员,硕士。研究方向:临床药理学。电话:0931-8942721。E-mail:yinwen0508@163.com  
# 通信作者:主任药师。研究方向:临床药学。电话:0931-8942496。E-mail:hongyanxr@163.com

心病心绞痛的较为经济、合理的药物。李静<sup>[5]</sup>、诸林俏等<sup>[6]</sup>运用成本-效果分析法分别对治疗不稳定型心绞痛的几种中药注射剂进行药物经济学研究,结果发现苦碟子注射液和灯盏细辛注射液治疗不稳定型心绞痛相对更经济、合理。杨理会<sup>[7]</sup>对治疗病毒性心肌炎的4种方案进行回顾性分析,发现参麦注射液为成本-效果较佳方案。杨美君等<sup>[8]</sup>采用成本-效果分析法对丹参酮Ⅱ<sub>A</sub>磺酸钠注射液与低分子肝素组和丹红注射液与低分子肝素组治疗急性冠脉综合征的经济效果进行比较,结果发现两组的效果差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但成本差异有统计学意义( $P<0.05$ ),丹参酮Ⅱ<sub>A</sub>磺酸钠注射液联合低分子肝素组治疗方案较佳。刘春栋等<sup>[9]</sup>运用成本-效果分析法对4种不同丹参类制剂治疗冠心病的经济效果进行比较,结果表明注射用丹参多酚酸盐为治疗冠心病的较佳治疗方案。马瑛等<sup>[10]</sup>运用成本-效果分析法对6种治疗急性脑梗死的中药注射剂进行药物经济学研究,结果发现疏通注射液是治疗急性脑梗死较为经济、合理的方案。夏小玉<sup>[11]</sup>通过文献回顾的方式对丹参川芎嗪注射液和复方丹参注射液的经济学进行评价,结果显示复方丹参注射液治疗急性脑梗死具有更好的成本-效果比。陈双英等<sup>[12]</sup>对128例脑梗死患者分别给予盐酸川芎嗪氯化钠注射液、银杏达莫注射液、血栓通注射液和香丹注射液进行治疗,通过成本-效果分析法比较发现血栓通注射液为治疗脑梗死的最佳方案。张玉娥等<sup>[13]</sup>对治疗缺血性脑梗死的两种联合用药方案进行了成本-效果分析,患者在常规疗法的基础上,分别给予银杏达莫注射液和舒血宁注射液,结果发现银杏达莫注射液组方案较好。

### 1.2 肿瘤治疗方案的药物经济学研究

采用中药注射剂治疗肿瘤主要体现在抑制肿瘤生长和提高机体免疫力两个方面,主要用于放、化疗的减毒增效,作为抗癌的辅助治疗药,提高患者的生存质量。Li MD等<sup>[14]</sup>对中药注射剂治疗原发性肝癌的情况进行了综述,结果表明其作为原发性肝癌患者的辅助治疗药物具有一定优势。用于治疗肿瘤效果较佳的有康莱特注射液、参芪扶正注射液、香菇多糖注射液、消癌平注射液等。近年来,国内的医药研究者对抗肿瘤中药注射剂的药物经济学进行了相关研究,以期获得最优的用药方案。

陈俊等<sup>[15]</sup>对艾迪注射液联合吉西他滨+顺铂(GP)化疗方案与鸦胆子油乳注射液联合GP化疗方案治疗中晚期非小细胞肺癌的疗效和费用关系进行了成本-效果分析,结果发现艾迪注射液、鸦胆子油注射液用于联合GP化疗方案均是治疗中晚期非小细胞肺癌的有效方案。艾迪注射液化疗组不良反应发生率明显低于鸦胆子油乳注射液联合化疗组( $P<0.05$ )。艾迪注射液化疗方案较为经济、合理。刘晶煜<sup>[16]</sup>运用成本-效果分析法对艾迪注射液和鸦胆子油乳注射液治疗肿瘤的经济效果进行比较,结果显示艾迪注射液和鸦胆子油乳注射液治疗肿瘤的效果差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但鸦胆子油乳注射液的治疗费用显著低于艾迪注射液。王大志<sup>[17]</sup>运用药物流行病学的疗效比较和成本-效果分析法对非小细胞肺癌的四种化疗方案进行药物经济学研究,将129例患者分为4组进行治疗,分别为:Ⅰ组长春瑞滨+顺铂(NP)方案;Ⅱ组GP方案;Ⅲ组长春瑞滨+顺铂+艾迪注射液(NPA)方案;Ⅳ组长春瑞滨+顺铂+康莱特注射液(NPK)方案。通过比较分析发现,NP方案总成本最低、但疗效也最低;NPK方案不良反应发生率最低,

患者生活质量最高,且每提高一个疗效百分点花费最小,因此最具经济学意义。

### 1.3 抗感染治疗方案的药物经济学研究

具有清热解毒功效的中药注射剂多用于抗细菌和病毒感染治疗,也用于不耐受抗生素、西药耐受的细菌及病毒感染的患者。如,双黄连注射液、清开灵注射液、鱼腥草注射液、穿心莲注射液、炎琥宁冻干粉、山豆根注射液等。近年来,具有清热解毒功效的中药注射剂的药物经济学研究工作取得了较大进展。

左志燕<sup>[18]</sup>运用成本-效果分析法对3种中药注射液治疗外感发热所产生的经济成本进行比较分析,结果表明清开灵注射液是治疗外感发热的较佳药物。谢朝晖等<sup>[19]</sup>采用成本-效果分析法对治疗呼吸道感染的3种方案(鱼腥草、双黄连、青霉素)进行经济学评价研究,结果发现双黄连注射液是治疗呼吸道感染的较佳药物。苏占军<sup>[20]</sup>对采用炎琥宁注射液和清开灵注射液治疗的130例儿童病毒性肺炎的疗效和成本-效果比进行评价,结果表明炎琥宁注射液治疗儿童病毒性肺炎的效果优于清开灵注射液,是一种成本-效果比较好的药物。王松长<sup>[21]</sup>运用成本-效果分析法对利巴韦林注射液、炎琥宁注射液、双黄连注射液和莪术油注射液治疗小儿毛细支气管炎的方案进行回顾性分析评价,结果表明炎琥宁注射液或莪术油注射液是治疗小儿毛细支气管炎的较好方案。韩一波等<sup>[22]</sup>采用成本-效果分析法对莪术油注射液、银黄清注射液和双黄连注射液治疗小儿上呼吸道感染方案进行药物经济学研究,结果表明双黄连注射液的有效率最高,银黄清注射液的成本-效果比最低,是治疗小儿急性上呼吸道感染的较佳治疗方案。马雁等<sup>[23]</sup>应用药物经济学方法对先锋V、炎琥宁注射液和新鱼腥草素钠注射液治疗下呼吸道感染的方案进行回顾性评价,结果表明炎琥宁注射液为较佳的治疗方案。

## 2 文献的研究讨论

通过对本文纳入的19篇中药注射剂药物经济学的研究文献进行分析发现,现有的中药注射剂的药物经济学研究在设计、成本分析、研究方法和敏感性分析方法的使用上还存在一些局限性。

### 2.1 研究设计方面

与西药相比,中药注射剂是从整体出发来改善患者的健康状况,疗程相对较长。因此,对中药注射剂进行经济学评价需要足够长的时间,以收集干预组和对照组在成本和效果上可能的差异。本文纳入的19篇用于治疗心脑血管疾病、肿瘤和抗感染的中药注射剂药物经济学文献,均是简单的对治疗期间的药物经济学进行研究,研究时限普遍较短,均未应用诸如Markov模型等方法来推断相关疾病的后期发展趋势,不能获得长期的研究成本和产出数据,因而不足以评价某种药物治疗相关疾病的经济性。

### 2.2 成本分析方面

药物经济学研究的成本包括直接成本、间接成本和隐性成本。直接成本是指在诊疗活动中所消耗的医疗资源,在同一所医疗机构没有太大的区别;间接成本也是药物经济学评估的一个重要组成部分<sup>[24]</sup>,如对于非本地和本地患者,因就医产生的交通费、食宿费和陪同家人所产生的相关经济损失和间接成本会有很大的不同。进行药物经济学研究时,只是简单地测量药品成本或直接成本中的药费、诊疗费和住院费,会

使成本-效果比偏低,研究者依据这些数据可能会得出错误的结论。此外,若干干预措施中发生了药品不良反应,还应确定因处理药品不良反应而消耗的成本。本文纳入的10篇治疗心脑血管疾病的药物经济学研究文献中,仅有1篇同时考虑了间接成本<sup>[12-13]</sup>;治疗肿瘤的3篇文献均只考虑了直接成本;抗感染治疗的6篇文献中则只有1篇同时考虑了间接成本<sup>[22]</sup>;对于药品不良反应的成本消耗,纳入的19篇文献均未考虑。从药物经济学分析的成本计量角度看,我国进行中药注射剂药物经济学分析对成本的计量是不全面的,应在条件允许的情况下,尽量进行全面的成本计量,以期得到更加科学、客观的结论。

### 2.3 研究方法方面

本文纳入的19篇中药注射剂用于治疗心脑血管疾病、肿瘤和抗感染方面的药物经济学研究文献,所采用的研究方法均是成本-效果分析法,研究方法相对单一。若能采用效用作为临床产出指标,则能更好地评价中药注射剂的整体产出情况。对于中药注射剂,成本-效用分析法是进行药物经济学评价的最佳方法<sup>[25]</sup>。

### 2.4 敏感性分析方面

药物经济学评价方法具有不确定性<sup>[26]</sup>,且不确定性存在于经济学评价的每一个阶段。敏感性分析是药物经济学处理不确定性的主要方法,用来评价改变假设或某些关键变量在一定范围内的估计值。本文纳入的19篇药物经济学研究的文献中,10篇治疗心脑血管疾病的文献中有7篇进行了敏感性分析,3篇治疗肿瘤和6篇抗感染治疗的文献中则分别有2篇和5篇进行了敏感性分析。但是,基本都是将药品成本降低10%、15%或20%,或所有费用均降低10%,或给药费用增加10%,检查费用增加5%,并未详细阐明选择药品成本降低10%、15%或20%的相关理论依据和数据支持。对药品成本降低后分析结果的讨论,都比较简单或只是单纯地给出了一个敏感度分析表,并未具体讨论药品的成本变化对药物经济学评价结果的影响程度。

## 3 中药注射剂药物经济学研究的思考与建议

通过对中药注射剂药物经济学研究的相关文献分析可以看出,医疗机构的研究人员对药物经济学研究在中药注射剂中的应用进行了积极尝试,为我国中药注射剂的临床应用提供了有价值的药物经济学评价和参考信息,以最大限度地发挥药物资源的效用。但是,有关中药注射剂药物经济学研究在研究方法的选择、应用和研究的规范性上还有待进一步提高和完善。

有关《中药药物经济学研究规范》(草案)的制订已经完成,但是还未正式出台。我国中药药物经济学研究基础相对比较薄弱,应当针对实际问题对各种可能的影响因素进行全面考虑,充分研究和评估,使中药药物经济学评价研究更趋合理化、规范化。针对当前我国中药注射剂药物经济学的研究现状,笔者提出以下建议供研究者参考:(1)在研究设计的过程中,应尽可能地以足够长的研究时限,收集干预组和对照组在成本和效果上可能的差异,以便更准确地评价某种药物在治疗疾病时的经济性,获得更加完备的信息。(2)在进行成本分析时,仅简单地测量药品成本或直接成本中的药费、诊疗费和住院费,对研究结论存在一定的局限性,研究者应在条件允许的情况下尽量进行全面的成本计量。(3)对中药的评价来说,对产出指标进行评价时,若能采用效用作为临床产出指标

极其重要,成本-效用分析法是最佳的评价方法,是中药药物经济学评价研究的发展方向。(4)由于药物经济学研究中存在一些不确定因素,在进行敏感性分析时应尽量进行多因素敏感性分析,以便更好地证明药物经济学研究的结果。(5)预算影响分析是进行完整药物经济学评价的一部分,研究者如果可以进行进一步的预算影响分析,判断新干预措施是否应该纳入“医保”报销目录,提供的预算影响分析结果将会更便于“医保”付费方作出决策。中药注射剂药物经济学研究规范性的进一步提高和完善,对治疗方案的选择和中药产业的发展将大有裨益。

## 4 结语

近年来,中药药物经济学的研究工作已取得了很大进展,有关中药安全性和有效性的数据也越来越多。由于中药相对于西药具有一定的价格优势,中药的成本产出比可能优于西药。若能利用药物经济学评价手段证明中药治疗或中西药结合治疗较西药治疗具有更好的性价比,那么开展中药药物经济学研究工作,将不仅会使其在中药产品定价和医疗保险政策中发挥重要的借鉴作用,同时还会大力推动中医中药产业化发展,提高全球对中医中药的认知度与使用率,最终让世界接受中药、相信中药、使用中药。

## 参考文献

- [1] 《中国药物经济学评价指南》课题组.中国药物经济学评价指南[S].北京大学中国卫生经济研究中心,2011.
- [2] 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.
- [3] 叶时英,李认书,黄水雅.中药注射剂发展现状及开发思路探讨[J].中国中医药信息杂志,2004,11(9):832.
- [4] 顾秀琰,王昕.3种中药注射剂治疗冠心病心绞痛的成本-效果分析[J].中国药房,2009,20(6):459.
- [5] 李静.5种用药方案治疗不稳定型心绞痛的成本-效果分析[J].中国药业,2011,20(17):50.
- [6] 诸林俏,周璇,黄晨.3种中药注射剂治疗不稳定型心绞痛的药物经济学评价[J].中国药物与临床,2010,10(3):303.
- [7] 杨理会.4种中药注射液治疗病毒性心肌炎的成本-效果分析[J].中国新药杂志,2004,13(8):761.
- [8] 杨美君,张邦升.两种方案治疗急性冠脉综合征的成本-效果分析[J].宁夏医学杂志,2010,32(12):1252.
- [9] 刘春栋,李惠梅.应用丹参类注射剂治疗冠心病的药物经济学分析[J].天津药学,2011,23(2):55.
- [10] 马瑛,靳学婷.6种中药制剂治疗急性脑梗死的成本-效果分析[J].中国新药杂志,2010,19(11):991.
- [11] 夏小玉.两种注射液治疗急性脑梗死的药物经济学比较[J].中国医药指南,2010,8(4):96.
- [12] 陈双英,伍良知,文继平,等.四种中药制剂治疗脑梗死成本-效果分析[J].中国现代药物应用,2008,2(2):29.
- [13] 张玉娥,金铖富.2种联合用药方案治疗缺血性脑梗死的成本-效果分析[J].中国药房,2008,19(2):86.
- [14] Li MD, Qiao CX, Qin LP, et al. Application of traditional Chinese medicine injection in treatment of primary liver cancer: a review[J]. *J Tradit Chin Med*, 2012, 32(3): 299.

# 妊娠禁忌中药基原特点与药物性能特点的分类研究<sup>△</sup>

何先元\*,何 钱,喻录容,冯 婧,明拂晓(重庆医科大学中医药学院,重庆 401331)

中图分类号 R285.1;R281 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)47-4506-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.47.31

**摘要** 目的:了解妊娠禁忌中药基原特点与药物性能特点的构成,确保孕妇用药安全。方法:从植物类、动物类和矿物类分类叙述妊娠禁忌中药的基原特点;从药性、药味、归经、毒性四个方面阐述妊娠禁忌中药的药物性能特点。结果与结论:妊娠禁忌中药以根及根茎类药物最多、寒性药物和苦味药最多;临床用药时更要考虑无毒中药的妊娠禁忌。

**关键词** 妊娠禁忌;中药;基原;药物性能

## Classified Study on Resource, Property and Function Characteristics of Traditional Chinese Medicine in the Pregnancy Taboo

HE Xian-yuan, HE Qian, YU Lu-rong, FENG Jing, MING Fu-xiao (College of Traditional Chinese Medicine, Chongqing Medical University, Chongqing 401331, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To understand the resource, property and function characteristics of traditional Chinese medicine (TCM) in the pregnancy taboo, and to guarantee the safety of drug use in pregnant women. METHODS: The resource characteristics of TCM in pregnancy taboo were described in terms of plant, animal and mineral. The property and function characteristics of TCM in pregnancy taboo were interpreted in respects of drug property, ingredients, channel tropism and toxicity. RESULTS&CONCLUSIONS: The drugs for pregnant women mostly are roots and rhizome, drugs with cold quality and bitter drugs. Innocuous TCM is first choice in pregnancy taboo.

**KEY WORDS** Pregnancy taboo; Traditional Chinese medicine; Resources; Property and function

胚胎极其容易受到各种病理因素包括药物的伤害,在妊娠期间被慎用或禁用的中药即为妊娠禁忌中药。前人早就注意到了这个问题,在我国第一部药学专著《神农本草经》中就记载了水银、牛膝、瞿麦、鼯鼠、地胆、石蚕六味药物有堕胎作用。由于担心西药的副作用,许多孕妇生病时多求治于中医,使得中药的使用率在临床占有相当高的比例。如何保证妊娠

期安全用药尽管前期已有学者做了不少研究工作<sup>[1-7]</sup>,但是从中药基原特点及药物性能特点角度对此进行分析的还不多。本研究通过对常用的600多种中药中的妊娠禁忌药物基原特点及其性能特点进行统计分析,以期对临床用药和新药开发起到引导作用。

### 1 妊娠禁忌中药的基原特点

- [15] 陈俊,陶庆松,庞林荣,等.艾迪与鸦胆子油乳联合GP化疗方案治疗非小细胞肺癌的疗效分析[J].中华中医药学刊,2012,30(11):2455.
- [16] 刘晶煜.艾迪与鸦胆子油乳治疗肿瘤成本-效果分析[J].中国药房,2007,18(14):1049.
- [17] 王大志.非小细胞肺癌四种化疗方案的成本效果分析及流行病学临床评价[J].安徽医药,2007,11(2):174.
- [18] 左志燕.3种中药注射剂治疗外感发热的成本-效果分析[J].现代医药卫生,2008,24(20):3136.
- [19] 谢朝晖,刘华,蒋立东.三种方法治疗呼吸道感染的费用-效果分析[J].中国中医药信息杂志,2002,9(11):42.
- [20] 苏占军.炎琥宁与清开灵治疗儿童病毒性肺炎的成本-效果分析[J].中国实用医药,2010,5(28):143.
- [21] 王松长.治疗小儿毛细支气管炎4种不同方案的成本-效果分析[J].中国医院用药评价与分析,2008,8(8):609.
- [22] 韩一波,陈坚.小儿急性上呼吸道感染3种治疗方案的成本-效果分析[J].现代医药卫生,2007,23(7):979.
- [23] 马雁,李海龙.3种方案治疗下呼吸道感染的成本-效果分析[J].中国药物应用与监测,2006,3(1):6.
- [24] Zhao FL, Xie F, Hu H, et al. Transferability of indirect cost of chronic disease: a systematic review and meta-analysis[J]. *Pharmaco Economics*, 2013, 31(6):501.
- [25] 李明晖,刘国恩.中药经济学评价的意义与特点[J].中国药物经济学,2009(3):11.
- [26] Ademi Z, Kim H, Zomer E, et al. Overview of pharmacoeconomic modelling methods[J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2013, 75(4):944.

(收稿日期:2013-06-09 修回日期:2013-11-01)

△ 基金项目:重庆市卫生局中医药科技项目(No.2012-2-144)

\* 副教授,硕士。研究方向:药用植物资源开发利用、中药材质量控制。E-mail:hxy9418@126.com