

## • 药物经济学 •

### 4种原发性高血压治疗方案的成本—效果分析

王敬国<sup>1</sup>, 王晓波<sup>1</sup>, 袁荣刚<sup>1</sup>, 颜宏生<sup>2</sup> (1. 解放军第210医院药剂科, 大连 116021; 2. 大连医科大学临床药理系96级实习生, 大连 116022)

**摘要 目的:**探讨血管紧张素转换酶抑制剂和钙拮抗剂对原发性高血压所产生的经济效果。**方法:**本文对232例原发性高血压病人所用的药物贝那普利, 培哌普利, 氨氯地平, 尼群地平进行回顾性分析评价, 用成本—效果分析方法进行比较。**结果:**培哌普利为最佳降压药物(无论是对于收缩压还是舒张压)。**结论:**通过分析说明了药物经济学在指导合理用药, 控制药品费用上涨, 减轻病人负担, 提高社会效益方面具有重要作用。同时, 药物经济学研究是实现卫生资源优化配置, 保障基本医疗保险制度健康运行和不断完善的必要条件和关键措施之一, 对指导开发疗效高、副作用小、价格合理的新药具有重要指导作用。

**关键词** 成本—效果分析; 原发性高血压; 贝那普利; 培哌普利; 氨氯地平; 尼群地平

**中图分类号:** R956 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-0111(2002)02-0108-04

### The cost—effectiveness analysis of four programs treating primary hypertension

WANG Jing-guo<sup>1</sup>, WANG Xiao-bo<sup>1</sup>, XI Rong-gang<sup>1</sup>, YAN Hong-sheng<sup>2</sup> (The 210 Hospital of PLA, Dalian 116021, China; Trainer of 96 Grade of Clinical Pharmacology Department from Dalian Medical University, Dalian 116022, China)

**ABSTRACT OBJECTIVE:** To investigate the economic effects produced by ACEI and calcium blocker treating the primary hypertension. **METHODS:** The paper carries on a retrospective analytic valuation to the drugs—benazepril, perindopril, amlodipine and nitrendipine used by 232 cases of patients with primary hypertension and hold a comparison using the method of cost—effectiveness analysis. **RESULTS:** Perindopril is the best drug lowering blood pressures (regardless of systolic or diastolic blood pressure). **CONCLUSION:** Through analysis we can come to the conclusion that pharmacoeconomics plays an important part in instructing reasonable utilization of drugs, controlling the rise of drug costs, lightening the economic burden of patients and raising the social economic results. Meanwhile, the studies of pharmacoeconomics is one of essential conditions and key measures to realize the reasonable distribution of health sources, and to safeguard the healthy movement of basic medical insurance system and the instant perfection. It also has an important instructive function to develop the new drugs with high effect, few side effects and reasonable price.

**KEY WORDS** cost—effectiveness analysis; primary hypertension; benazepril; perindopril; amlodipine; nitrendipine

#### 1 资料及方法

##### 1.1 资料来源

解放军第210医院1998年1月~2000年12月高血压病人住院病历。

1.2 根据WHO国际高血压学会(1993)标准, 收缩压 $\geq 21.3$  kPa, 舒张压 $\geq 12.7$  kPa时开始用药, 有其他危险因子和糖尿病可在18.6 kPa/12.0 kPa时开始用药<sup>[2]</sup>。用药前后的血压和用药名称、剂量、时间、用药方式和结果(好转、治愈)等完整, 经临床和

实验室检查排除继发性高血压和死亡病例。

##### 1.3 对象及用药方案

1.3.1 符合上述条件的232份病历中, 服用贝那普利63例, 培哌普利53例, 氨氯地平60例, 尼群地平56例。其中用药名称、年龄、性别、高血压史及病程分期见表1。经统计处理可知, 4种治疗方案的各项基础特征差异均无显著性( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

1.3.2 给药方法 4种药物均为po, 贝那普利(benazepril, 商品名—洛汀新, 北京诺华制药有限公司

生产) 10.0mg, qd, 少数情况 5.0mg, bid; 培哌普利(perindopril, 商品名一雅施达, 法国施维雅药厂生产) 4.0mg, qd, 少数情况 2.0mg, qd; 氨氯地平(amlodipine, 商品名一洛活喜, 大连辉瑞制药有限公司

生产) 5.0mg, qd, 少数情况 10.0mg, qd; 尼群地平(nitrendipine, 湖南常德洞庭药业股份有限公司生产) 10.0mg, tid, 少数情况 20.0mg, bid。

1.4 观察内容

表1 病例临床资料

用药名称	n	患者年龄(a)	高血压病史(y)	病程分期			性别	
				I	II	III	男	女
贝那普利	63	60.7±13.5	7.0±4.3	4	22	24	45	18
培哌普利	53	62.7±12.1	7.4±5.4	3	29	20	39	14
氨氯地平	60	61.7±12.8	7.5±4.8	3	22	27	42	18
尼群地平	56	60.5±12.3	7.2±4.5	4	25	26	40	16

1.4.1 血压的测量及计算 用药期间患者每天测血压2次, 早晚各1次。为防止患者血压早高晚低的规律对血压计算的影响, 本文在计算时采用早晚两次测得的血压的平均值为1d的血压值, 以用药前各天平均血压作为用药前的血压值; 以用药前后的

血压差值作为用药后所降低的血压值。用药前后血压及差值见表2。

1.4.2 用药时间的计算 以用药开始时的时间为起点, 停止用药后12h的时间为终点时间, 中间即为用药时间, 以天为单位, 结果见表2。

表2 4种药物用药前后血压变化及用药时间

用药名称	SBP/DBP(kPa)			平均用药时间(d)
	用药前	用药后	差值	
贝那普利	21.2±1.8	17.8±1.8*	2.3±0.8	11.6±7.2**
	/11.6±1.2	10.3±1.3*	1.3±0.4	
培哌普利	20.4±1.9	17.6±1.7*	2.7±1.1	12.9±7.8**
	/11.7±1.3	10.1±1.2*	1.6±0.6	
氨氯地平	22.6±1.4	18.9±1.6*	3.7±1.4	28.2±8.5**
	/14.0±0.8	11.9±0.9*	2.0±0.8	
尼群地平	22.6±1.9	19.5±2.2*	3.1±1.6	28.2±8.2**
	/13.7±0.7	12.1±1.0*	1.6±0.7	

\* P < 0.01 \*\* P > 0.05

1.5 统计方法

运用t检验, 方差分析, 对数据进行处理。

2 成本—效果分析

2.1 成本的确定

成本是指一特定方案或药物治疗所消耗的资源的价值, 用人民币表示。成本包括: 药品价值 C<sub>药</sub>、检验费用 C<sub>检</sub>、住院费用 C<sub>住</sub>、时间成本 C<sub>时</sub> 和护理服务成本 C<sub>护</sub>。所有费用均按即时收费标准算, 同时

除去各种不确定的费用因素。

2.1.1 检查成本 患者在治疗期间所作的各种检查费用, 包括: 心电图检查, 肝、肾功能, 血脂、血糖及门诊检查。其单价分别为: 7.00, 16.00、8.50, 18.00、4.00元和2.00元, 则4种药物 C<sub>检</sub> 均为: C<sub>检</sub> = 7.00+ (16.00+ 8.50+ 18.00+ 4.00) × 2+ 2.00= 102.00元。

2.1.2 药品成本 患者所用降压药物的费用见表3。

表3 4种药品成本

药品名称	单价(元·mg <sup>-1</sup> )	平均每日用量(mg)	每日成本(元)	用药总量(mg)	C <sub>药</sub> (元)
贝那普利	0.451	8.81	3.97	102.37	46.17
培哌普利	1.230	3.81	4.69	49.22	60.54
氨氯地平	1.400	5.26	7.36	148.33	207.66
尼群地平	0.009	30.82	0.28	869.12	7.82

2.1.3 住院成本 本文采用该院床位平均值: 13.00元·d<sup>-1</sup>。4种药物的 C<sub>住</sub> 分别为: 贝那普利:

13.00 × 11.62 = 151.06 元; 培哌普利: 13.00 × 12.92 = 167.96 元; 氨氯地平: 13.00 × 28.20 =

366.60元;尼群地平:  $13.00 \times 28.23 = 366.99$ 元。

**2.1.4 时间成本** 患者在整个治疗期间的社会劳动值费用,即患者因病住院而失去的收入。根据国家统计局公布的数据<sup>[3]</sup>,1994年我国城镇职工人均每年工资为4510.00元(近几年工资增长因素暂不考虑),按每年365日计算,人均日平均工资为12.36元,4种药物治疗的 $C_{时}$ 为:贝那普利:  $12.36 \times 11.62 = 143.62$ 元;培哌普利:  $12.36 \times 12.92 = 159.69$ 元;氨氯地平:  $12.36 \times 28.20 = 348.55$ 元;尼群地平:  $12.36 \times 28.23 = 348.92$ 元。

**2.1.5 护理成本** 因该病临床上多给予二级护理,单价4.00元 $\cdot d^{-1}$ ,且4种药物均为口服,给药费用为0.00元,故护理成本分别为:贝那普利:  $4.00 \times 11.62 = 46.48$ 元;培哌普利:  $4.00 \times 12.92 = 51.68$ 元;氨氯地平:  $4.00 \times 28.20 = 112.80$ 元;尼群地平:  $4.00 \times 28.23 = 112.92$ 元。

**2.1.6 总成本**  $C_{总} = C_{检} + C_{药} + C_{住} + C_{时} + C_{护}$ ,由此4种药物的总成本分别为:

贝那普利:  $C_{总} = 102.00 + 46.17 + 151.06 + 143.62 + 46.48 = 489.33$ 元

培哌普利:  $C_{总} = 102.00 + 60.54 + 167.96 +$

$159.69 + 51.68 = 541.87$ 元

氨氯地平:  $C_{总} = 102.00 + 207.66 + 366.60 + 348.55 + 112.80 = 1137.61$ 元

尼群地平:  $C_{总} = 102.00 + 7.82 + 366.99 + 348.92 + 112.92 = 938.65$ 元

## 2.2 效果的确定

效果系指某一特定方案或药物治疗的效果、产出或结果,本文用患者血压下降值(kPa)表示。

## 2.3 成本—效果分析

成本—效果分析的目的在于平衡成本和效果,在二者之间找寻一个最佳点。成本效果比( $C/E$ )则把二者有机地联系起来,它是采用单位效果所花费的成本或每一货币单位所产生的效果来表示。费用增加而效果有增加、不变和降低3种情况。当费用增加而效果也增加时,就需要考虑每增加一个效果单位所花费的成本,即增加的成本效果比( $\Delta C/\Delta E$ ),它代表了一个方案的成本—效果与另一个方案比较而得到的结果<sup>[4]</sup>。故将4种药物治疗成本由低到高排列,并以最低成本(贝那普利)为参照,其他三种方案与之相比而得到 $\Delta C/\Delta E$ 见表4。

## 3 讨论

表4 4种药物治疗的成本效果分析

药物名称		总成本 $C_{总}$ (元)	效果 $E$ (kPa)	$C/E$	$\Delta C/\Delta E$
贝那普利	SBP	489.33	2.34	209.12	0/0
	DBP		1.30	376.41	0/0
培哌普利	SBP	541.87	2.73	198.49	134.72
	DBP		1.69	320.63	134.72
氨氯地平	SBP	1137.61	3.74	304.17	463.06
	DBP		2.03	560.40	888.05
尼群地平	SBP	938.65	3.12	300.85	576.05
	DBP		1.62	579.41	1404.13

由表4可知,贝那普利、培哌普利、氨氯地平、尼群地平4种降压药使升高的收缩压(SBP)每下降1kPa需花费的费用依次为:209.12,198.49,300.85,304.17元,使舒张压(DBP)每下降1kPa需花费的费用依次为:376.41,320.63,560.40,579.41元。再经 $\Delta C/\Delta E$ 分析,氨氯地平和尼群地平相对于贝那普利、培哌普利来讲,虽然在成本增加的同时,治疗效果也在增加,但每增加一个效果需花费463.06、576.05元(SBP)和888.05、1404.13元(DBP)。因此,贝那普利、培哌普利较氨氯地平和尼群地平降压合理。又由于培哌普利使升高的SBP、DBP每下降1kPa需花费的费用分别为198.49、320.63元,较贝那普利的209.12、376.41元低,且

每增加一个效果仅需花费134.72元(SBP)和134.72元(DBP)。故,4种药物中无论是对于降SBP还是降DBP,培哌普利均是最合理的。

若单是高血压患者,没有其他严重并发症且经济条件较差的患者,可选择在院外药物治疗,这也是多数高血压患者易接受的。这就可以不考虑 $C_{检}$ 、 $C_{住}$ 和 $C_{护}$ 三项成本,这样,贝那普利、培哌普利、氨氯地平和尼群地平使SBP/DBP每下降1kPa所需最低费用分别为:81.11/145.99元、80.67/130.31元、148.72/274.00元、114.34/220.21元。且以最低费用80.67/130.31元计算,仅占住院治疗费用的(198.49/320.63)40.64%/40.64%。高血压目前也只能是对症治疗,还不能对因治疗。

成本—效果分析的目的不仅是节省药品费用,更重要的是药品得到合理使用,减少部分药源性疾病和药物不良反应的发生,把合理和经济融为一体。成本效果分析最佳治疗方案,不必是实现特定治疗目标费用最小的;成本效果需要的不是简单的降低成本,而是费用最合理。通过成本效果分析可以揭示最理想的治疗方案<sup>[6]</sup>。

本文在成本分析中没有考虑辅助费用,这是因为原始资料上数据限制无法确定。

参考文献:

- [1] 吴锡桂. 对我国高血压防治的建议[J]. 高血压杂志, 1997, 5(2): 79.
- [2] 刘润清. 老年性高血压的药物治[J]. 药物与临床, 1997, 12(6): 38.
- [3] 国家统计局. 国家统计局关于 1994 年国民经济的社会发展的统计公报[N]. 中国信息报, 1995- 2- 28(1~ 2).
- [4] 薛冬. 成本—效果分析在三种心绞痛治疗方案中的应用[J]. 中国药房, 1997, 8(6): 27.
- [5] 孔晓东. 药物经济学概念、方法和应用[J]. 国外医学药学分册, 1994, 21(1): 13.
- [6] 张钧. 药物经济学概论[J]. 药理学杂志, 1995, 13(1): 4.

收稿日期: 2001- 09- 25

## 单纯性淋病 3 种治疗方案的最小成本分析

方敏华, 邱世犹, 陈文力(广东中山市古镇人民医院, 中山市 528421)

**摘要** 目的: 探讨不同治疗方案对同—疾病产生的经济效果。方法: 运用药物经济学原理对合资头孢曲松(罗氏芬)、大观霉素(曲必星)和国产头孢曲松钠 3 种药物治疗方案进行回顾性分析评价。结果: 罗氏芬方案为最佳方案。结论: 药物经济学在优化治疗方案, 为临床合理用药, 科学决策提供循证依据。

**关键词** 药物经济学; 最小成本分析; 淋病

中图分类号: R956

文献标识码: B

文章编号: 1006- 0111(2002)02- 0111- 02

药物经济学(PE)自 20 世纪 70 年代后期提出, 经过 20 余年的发展和实践已受到人们普遍关注。由于其不仅关注药物的治疗成本, 同时也关注药物的治疗效果, 特别是近年药品费用的快速上涨成为社会密切关注的焦点, 使医院合理用药的标准由过去的安全、高效向安全、高效、经济、合理方向转变。用药的安全性、有效性和经济性处于同等地位。最小成本分析是 PE 中应用最广泛的分析方法之一。本文回顾性调查分析了 128 例单纯性淋病的治疗情况, 采用最小成本分析方法, 比较 3 种药物治疗方案的成本与效果, 旨在为临床合理选药提供参考。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

128 例患者均来自本院皮肤性病科门诊, 年龄 19 岁~ 55a, 其中男性 100 例, 女性 28 例。经初诊为淋病, 并经分泌物淋球菌培养阳性而确诊, 1wk 内全身未应用过任何抗生素者, 并排除淋菌培养阴性或伴有支原体、衣原体、念珠菌、滴虫等混合感染者。

**1.2 治疗方案** 128 例患者随机分为 3 组, A 组 46 例(其中男性 36 例、女性 10 例), B 组 44 例(其中男

性 34 例、女性 10 例), C 组 38 例(其中男性 30 例、女性 8 例)。A 组用头孢曲松(罗氏芬, 上海罗氏公司产) 0.25g 单剂量每日 1 次 im; B 组用大观霉素(曲必星, 普强苏州制药公司产) 2g, 单剂量每日 1 次 imm; C 组用头孢曲松钠(海南海药制药公司产) 1.0g, 单剂量 im, 每日 1 次, 连续 2 日。

#### 1.3 疗效判断

痊愈: 症状、体征、实验室检查及病原学检查 4 项均恢复正常。显效: 病情明显好转, 但上述 4 项中有 1 项未完全恢复正常(淋球菌培养阴性)。无效: 未达上述标准。

### 2 药物经济学研究的方法

#### 2.1 成本的确定

成本是指实施某一特定方案或药物治疗的整个过程中所投入的全部财力资源、物质资源和人力资源价值的总和。包括直接成本(如药费、医生的诊治费、检查费、给药费等)和因疾病产生的间接成本(如因病误工而损失的工资及相关费用等), 都以人民币为单位计算。因本文中接受治疗的病人为门诊病人, 为使分析结果具有一定参考价值, 所有费用均按