

# 药物经济学在某院医院药学中的应用

何胜兰\*,孙佩佩(广州军区武汉总医院药剂科,武汉 430070)

中图分类号 R956;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)38-3566-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.38.06

**摘要** 目的:有效地控制用药成本,节约有限的医疗资源。方法:结合药物经济学的原理和方法,从治疗方案的选择、治疗药物的监测、联合用药、处方点评、单病种的药品费用控制这5方面的药学服务阐述药物经济学在医院药学中的应用。结果与结论:运用药物经济学,可以为患者制订合理的治疗方案,减少药品不良反应的发生、减轻患者的经济负担,控制不合理的药费。

**关键词** 药物经济学;医院药学;合理用药

## Application of Pharmacoeconomics in Hospital Pharmacy of a Hospital

HE Sheng-lan, SUN Pei-pei (Dept. of Pharmacy, Wuhan General Hospital of Guangzhou Military Command, Wuhan 430070, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To effectively control medical cost, and to save the limited medical resources. METHODS: Combined with the principle and method of pharmacoeconomics, the application of pharmacoeconomics in hospital pharmacy was interpreted from the five aspects of pharmaceutical care: the choice of treatment plan, therapeutic drug monitoring, drug combination, prescription comments, payment control of single disease. RESULTS&CONCLUSIONS: The application of pharmacoeconomics can formulate rational treatment plan, reduce the occurrence of ADR, reduce the economic burden of the patients, and control the unreasonable drug cost.

**KEY WORDS** Pharmacoeconomics; Hospital pharmacy; Rational drug use

“看病难、看病贵”是我国新“医改”推行中迫切需要解决的问题<sup>[1]</sup>。作为临床药学室的药师,我们应该充分地利用药物经济学的原理,在药物安全、有效地使用前提下,控制用药成本,减轻患者的经济负担,节约有效的医疗资源,从而提高医院的竞争力。笔者将药物经济学在我院药学中应用的实例加以阐述,旨在为临床药学室工作的同行们提供参考。

### 1 药物经济学主要分析方法

药物经济学主要研究如何对有限的医疗资源进行合理配置和有效利用。目前研究的方法有4种:最小成本分析(CMA)、成本-效益分析(CBA)、成本-效果分析(CEA)、成本-效用分析(CUA)<sup>[2]</sup>。

### 2 药物经济学在我院药学中的应用实例

#### 2.1 治疗方案的选择

对于同一种疾病可有一种或多种的治疗方案,采用不同的治疗方案治疗同一种疾病,可产生不同的治疗效果。但在选择治疗方案时,除了考虑到药物的安全性、有效性,还得考虑到经济性。例如:支气管哮喘是一种表现为发作时咳嗽、喘息和呼吸困难,严重危害儿童身体健康的常见慢性呼吸道疾病。该病反复发作,并对儿童生长发育和生活、学习影响较大。对于该病是采用预防疗法,还是发作时再给予治疗?对

于这两种不同的治疗方案可以尝试用CBA。如某患儿,4岁,反复呼吸道哮喘发作已有2年,平均每年发作4次;当采用免疫疗法结合脱敏疗法预防用药时,可将每年发作的次数降至2次。当感染急性发作时一次治疗费用至少是874元,而采用不间断的预防用药预防,每年的成本为485元。故预防该疾病的治疗方案的成本-效益可分析为:预防用药成本为485元/年,预防用药的效益就是减少了每年的发作次数而节省的相关费用,预防用药的效益为 $(4-2) \times 874 = 1\,748$ 元/年,效益与成本的比值为 $1\,748/485 = 3.6$ ,或者净效益为 $1\,748 - 485 = 1\,263$ 元<sup>[3]</sup>。可见采用预防用药方案的效益远远大于成本,有明显的社会效益,是该患儿成长阶段最合理的治疗方案。

#### 2.2 治疗药物监测(TDM)

TDM是临床上对治疗指数低、安全范围窄、药动学个体差异大、毒副作用大的药物进行血药浓度监测,以便制订合理给药方案。例如万古霉素至今仍然是治疗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)和表皮葡萄球菌、肠球菌耐药菌引起的重症感染的首选药。临床上采用的方法是静脉给药,常用剂量是1g/12h或者0.5g/6h。理想峰浓度(静脉输注后1~2h)为25~40mg/L;谷浓度为5~15mg/L。Duffull SB等<sup>[4]</sup>通过体外药动学模型证实万古霉素对金黄色葡萄球菌的杀灭作用不是剂量依赖性的,过高的血药浓度并不能加速药物对细菌的杀灭作用,只需保持浓度大于最低抑菌浓度(MIC),就既能维持疗效,减少剂量相关性毒性(例如肾毒性、耳毒性、红人综合征等不良反应)的发生,又可以减少50%的药费<sup>[5]</sup>。

我院临床上使用万古霉素的治疗方案有两种,用CBA找

\* 主管药师。研究方向:医院药学。电话:027-68878603。E-mail:hslyzx@163.com

本栏目协办

南京正大天晴制药有限公司

地址:江苏省南京市玄武区长江路188号德基大厦22层  
电话:025-86816983 邮编:210018

出最佳治疗方案。第一种的治疗方案是根据临床需要给予相应的剂量和给药的方法,不进行血药浓度的测定,该方案的患者避免了抽血痛苦,治疗成本上减少了血药浓度监测的费用。但由于个体差异,有些患者没有达到应有的疗效,延误了病情;有些患者却因为治疗剂量过大,产生了中毒的迹象,反而增加了药品不良反应发生几率。严重的不良反应可以导致药源性疾病的发生,治疗费用也比较昂贵,有些药源性疾病是无法用经济手段来弥补的。第二种治疗方案是按临床需要给出相应的剂量,于第一次给药后、下次给药前,抽静脉血进行血药浓度的监测。谷浓度 $\geq 15$  mg/L是肾毒性发生的危险因素<sup>[6]</sup>。根据肾功能的测定结果,医师可以调整给药剂量或者给药方案,例如减少给药次数或者延长给药时间,使临床上用药趋向合理化,减少不必要的治疗成本,关键是避免药源性疾病的发生。通过血药浓度的监测,未达到治疗的有效血药浓度者,医师就可以及时地增加给药剂量,起到应有的治疗效果。

第二种治疗方案虽然增加了血药浓度监测的成本,但是该方案所产生的效益是不言而喻的。利用药物经济学的分析方法,对两种不同治疗方案进行CBA,实施血药浓度的监测,有效控制MIC以及谷浓度,也许会增加治疗成本,但这是物有所值的。

### 2.3 联合用药

许多肾移植的患者,即使是移植后器官功能恢复了,但是移植后的高血压发病率为50%<sup>[7]</sup>。高血压的发生不仅使移植器官的存活率降低,而且可以使移植后心血管疾病恶化,死亡率增加。因此,肾移植的患者在接受免疫抑制剂治疗的同时,需要联合降压药控制血压以保护移植器官的存活率和移植患者的生存率。我院肾移植的患者使用的免疫抑制剂是他克莫司,该药物在成人肾移植患者中治疗浓度范围为5~20 ng/ml,治疗窗较窄,浓度低时易出现移植排斥反应,浓度高又会引起毒性反应,尤其是肾毒性。他克莫司的浓度需要进行血药浓度的监测<sup>[8]</sup>。临床上联合使用的降压药有地尔硫草、氨氯地平、维拉帕米、尼卡地平、硝苯地平、米贝拉地尔等,研究表明这些降压药能够增加他克莫司的血药浓度<sup>[9]</sup>。联合用药不仅可减少他克莫司的给药剂量,而且能有效控制患者的血压。从药物经济学进行CEA发现,这种钙离子拮抗药联合他克莫司是临床上治疗肾移植患者高血压不可避免的治疗方案,该方案的效果基本相同(能有效控制患者的血压),但是却能大大减少他克莫司的用药成本。张治国等<sup>[10]</sup>研究表明,维拉帕米是钙离子拮抗药中最适合于肾移植患者的降压药,具有重要的临床价值和社会经济效益。从CEA方法来看,维拉帕米联合他克莫司方案治疗移植后高血压在临床上使用成本不一定是最低的,但一定是最合理的。

### 2.4 为处方点评提供有力依据

我院的药学服务正在由供应型往知识型转化,处方点评是成功转型的必经之路。通过处方点评,药师能够及时弥补知识面的不足,努力提高自身的专业素质;同时,也促使医师开具的处方更趋于合理,杜绝大处方、超量处方的发生。在门诊工作,我们可以通过医师的诊断,对患者开具的处方进行点评,合理地利用药物经济学进行CMA。例如治疗急性肠胃炎,抗菌药物通常是诺氟沙星联合甲硝唑,而在处方点评中,我们常发现大量的诺氟沙星联合奥硝唑。这两种方案在治疗效果上没有太大的差异,但是在治疗成本上,奥硝唑的成本是甲硝唑的10倍。这种处方就属于遴选药物不适宜。将药物经济学

应用到处方点评的工作中,可以遏制药费费用不合理增长,促进临床用药更加合理化。

### 2.5 有效控制单病种药品费用

在日常处方点评工作中,我们发现治疗消化性胃溃疡的处方金额偏高,且该病的治疗疗程一般是7~14 d,迫使有些经济困难的患者不得不缩短治疗时间。治疗该病临床上常用的是以质子泵抑制剂(PPI)为基础的三联疗法。我院治疗该病的处方大多是埃索美拉唑+阿莫西林+克拉霉素或者是奥美拉唑+阿莫西林+克拉霉素。据有关文献显示,雷贝拉唑、兰索拉唑、奥美拉唑这三种质子泵抑制剂治疗消化性胃溃疡在疗效上相当,不良反应发生率差异无统计学意义。郑健军等<sup>[11]</sup>研究结果显示雷贝拉唑成本最小且临床疗效好。张邦升等<sup>[12]</sup>认为使用雷贝拉唑的三联疗法是进行CEA点评方案中最合适的治疗方案。结合我院的药品使用的实际情况,埃索美拉唑和奥美拉唑均属于进口药品,单价偏高,而雷贝拉唑的价格比较适中。故在不影响患者疗效的前提下,我们建议医师根据临床的需求,尽量使用雷贝拉唑。这样可有效地控制该病种的用药费用,切实地解决“看病贵”的问题。

### 3 结语

现在是“医改”的关键时期,医院药学正由传统的供应型向知识型转变,不再是简单的供应,而是提供药学相关的服务,例如用药咨询、指导临床合理用药等。这些都需要合理地应用药物经济学,才能切切实实地有效控制用药成本,节约有效的社会医疗资源。

### 参考文献

- [1] 陈志军,高文远.药物经济学在我国“新医改”药政管理中的应用[J].中国药房,2012,23(4):292.
- [2] 张炜,张秀荣.药物经济学评价方法在临床药学中的应用[J].沈阳药科大学学报,2000,17(4):298.
- [3] 何志高,周军晖.药物经济学的研究方法-成本效益分析[J].药学实践杂志,1995,13(3):131.
- [4] Duffull SB, Begg EJ, Chambers ST, et al. Efficacies of different vancomycin dosing regimens against *Staphylococcus aureus* determined with a dynamic in vitro model[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 1994, 38(10):2480.
- [5] 季闽春,沈晓英,杨耀芳.万古霉素的药代动力学研究进展[J].中国临床药理学杂志,2008,24(6):529.
- [6] Jeffres MN, Isakow W, Doherty JA, et al. A retrospective analysis of possible renal toxicity associated with vancomycin in patients with health care-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* pneumonia[J]. *Clin Ther*, 2007, 29(6):1107.
- [7] Anoy. European best practice guidelines for renal transplantation (part2): arterial hypertension[J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2002, 17(Suppl 4):25.
- [8] Staatz CE, Tett SE. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of tacrolimus in solid organ transplantation[J]. *Clin Pharmacokinet*, 2004, 43(10):623.
- [9] 周亚男,杨梦,左笑丛.钙拮抗剂与他克莫司的药物相互作用[J].中国药学杂志,2013,48(2):81.
- [10] 张治国,闫天中,彭万岭,等.钙通道阻滞剂对他克莫司血浓度的影响及临床意义[J].中华器官移植杂志,2002,23

# 上海市虹口区5家二级医院2011年呼吸科住院患者抗菌药物使用情况调查<sup>Δ</sup>

胡 滨\*,李 盈,娄月芬<sup>#</sup>(上海市第一人民医院分院药剂科,上海 200081)

中图分类号 R978.1;R95;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)38-3568-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.38.07

**摘要** 目的:了解上海市虹口区二级医院呼吸科抗菌药物的使用情况。方法:采用回顾性调查方法,按住院号排序等间距抽取2011年上海市虹口区5家二级医院呼吸科各96份出院病历,合计480份,对抗菌药物的品种、联合用药、疗程、病原学检查、合理用药情况进行统计分析。结果:患者平均年龄为73.04岁,抗菌药物使用平均品种数为1.87种,平均疗程为9.63 d,药物选择不合理比例为6.67%,疗程不合理比例为4.58%,联合用药比例为44.79%,联合用药不合理比例为11.46%,病原学送检率为79.17%,依据药敏试验结果用药比例为12.08%。结论:该地区二级医院呼吸科抗菌药物应用存在联合使用不当、疗程选择不合理、品种更换频繁等不合理情况,需要进一步加强抗菌药物的使用管理。

**关键词** 抗菌药物;合理用药;调查分析

## Investigation of Antimicrobial Use in the Inpatients in Respiratory Department of 5 Second-grade Hospitals in Shanghai Hongkou District in 2011

HU Bin, LI Ying, LOU Yue-fen (Dept. of Pharmacy, Branch of Shanghai First People's Hospital, Shanghai 200081, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate use of antimicrobial agents in respiratory department of second-grade hospital from Shanghai Hongkou district. METHODS: By retrospective analysis, 96 discharge medical records were collected from respiratory departments of 5 second-grade hospitals in 2011 according equally spaced admission number, 480 discharge medical records in total. Types of antimicrobial agents, drug combination, treatment course, etiological examination and rational drug use were analyzed statistically. RESULTS: Average age of patients was 73.04; the number of antimicrobial agent type was 1.87 in average, and average treatment course was 9.63 days; the proportion of irrational drug selection was 6.67%; irrational treatment course accounted for 4.58%; the proportion of drug combination was 44.79%; the proportion of irrational drug combination was 11.46%; the rate of etiology inspection was 79.17%; the rate of drug use was 12.08% according to drug sensitive test. CONCLUSIONS: There still are some problems in use of antimicrobial agents, such as improper combined use of antimicrobial agents, unreasonable selection of treatment courses and frequently change of drug types. The management of antimicrobial agents should be further enhanced.

**KEY WORDS** Antimicrobial agent; Rational drug use; Investigation and analysis

呼吸道感染是感染性疾病中最常见的种类之一,约占感染性疾病的30%~40%<sup>[1]</sup>。医院呼吸科收治患者以慢性支气管炎、肺炎、慢性阻塞性肺疾病为主,其中老年患者占很大比例,院内感染频发,多数均需要抗感染治疗。近年来,随着抗菌药物专项整治的深入开展,住院患者抗菌药物合理应用备受关注,呼吸科是抗感染治疗的重点科室。因此,了解呼吸科住院患者抗菌药物使用是否合理至关重要。为了解上海市虹口区基层医院呼吸科抗菌药物的使用情况,笔者选择对该地区5家二级医院呼吸科2011年的出院病例进行了回顾性调查,以期发现抗菌药物使用存在的问题。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

资料来源于2011年上海市虹口区5家综合性二级医院呼吸科使用抗菌药物患者的出院病历各96份,合计480份。5家医院分别为:解放军411医院(二级甲等)、上海市中西医结合医院(二级甲等)、上海市第一人民医院分院(二级甲等)、上海市江湾医院(二级乙等)、上海市建工医院(二级乙等)。

### 1.2 方法

采用回顾性调查方法,按住院号排序等间距抽取5家医院2011年呼吸科出院患者病历,每月8份。设计住院患者抗菌药物合理使用点评表,查阅出院病历,认真填写表格。收集住院患者的诊断、抗菌药物品种、剂量和疗程、病原学检查等情况,

(2):109.

Δ 基金项目:上海市药学会基金资助课题(No.2011-YY-06-10)

\* 主管药师。研究方向:临床药学。电话:021-56663031-2202。

E-mail:kittywolf1975@163.com

<sup>#</sup>通信作者:副主任药师,硕士。研究方向:临床药学。电话:021-56663031-2105。E-mail:louyuefen@yahoo.com.cn

[11] 郑健军.雷贝拉唑、兰索拉唑与奥美拉唑3种用药方案治疗消化性溃疡的成本-效果分析[J].海峡药学,2011,23(8):191.

[12] 张邦升,王建宁.3种拉唑类三联疗法治疗幽门螺杆菌感染的成本-效果分析[J].中国药房,2008,19(17):1289.

(收稿日期:2013-07-08 修回日期:2013-08-22)