



## 药物经济学的成本测算与分析

蒯丽萍,张 钧(第二军医大学药学院药事管理教研室,上海 200433)

中图分类号:R956

文献标识码:B

文章编号:1006-0111(2005)02-0124-04

药物经济学评价自然要计算所有与药物有关的成本。所谓与药物有关的成本并不仅仅是指药物本身的成本,而是包括药物治疗过程中所消耗的药物成本,以及其他相关的成本,如药物治疗的辅助检查成本、非药物治疗的成本、日床位成本、护理成本等等。这样计算出来的成本才能反应一个药物治疗方案的真正成本。因为药物经济学评价不是评价被使用药物的资源消耗量,而是评价该药物治疗方案所消耗的资源量。由于一个药物治疗方案所涉及的成本相当复杂,而成本的大小又会直接影响研究的结果和结论,因此,对药物经济学成本的归集、测算和分析就显得十分重要。

药物经济学的不同研究角度也会对成本的衡量带来很大影响。例如,对患者而言,计算药品成本的价格是零售价;对医院而言,计算药品成本的是购入价和平均采购成本;对药品供应商而言,药品成本又另当别论。显然,从不同角度出发的方案成本难以比较。因此,在进行成本计算前,首先应确立研究者的角度,并确定成本计算的范围。从公共利益出发,药物经济学要求从社会角度研究问题,因而成本计算也应从社会角度出发。此时社会成本不仅是卫生服务部门和服务对象的支出,而且是包括所涉及的其他各方的支出或代价。

成本测算有时也称为费用测算,但是,成本与费用还是有些区别。有时候成本与费用是相同的,有时候两者又是不同的。因为药物治疗成本是指构成药物治疗服务价值一部分的货币表现,而药物治疗费用是指与提供药物治疗服务相联系的支出,包括承担的债务。换句话说,费用不是全部构成药物治疗服务价值的一部分。

### 1 成本测算的意义

**1.1 成本测算是降低医疗成本的有效途径** 通过成本测算,可以清楚地看到医院在为病人提供医疗服务的过程中实际消耗的人力、物力和财力,找出管理、治疗中存在的不足,寻求最有效的管理。最经济、安全、有效的治疗方案,不仅可以降低医疗成本,同时也可

以减少病人的经济负担。对于药厂来说,是以生产效果好、使用方便、安全,且利润高的药物为其目标;对于医院来说,是以最经济、有效的方式治疗病人为目标,寻求疗效好、方便、副作用小且价格低的药物。两者的共同点决定了药物经济学的发展。

**1.2 成本测算是价值规律的要求** 价值规律要求等量劳动相交换。因此医疗服务的价格应反映医疗服务的成本。近年来国家对医院的投资占医院业务收入的比例越来越少,医院主要靠自己的业务收入来维持其建设和发展。而医疗服务消耗着社会必要的劳动量,同时它也在创造价值。按照价值规律的要求,医疗服务在为社会提供服务的同时,也应得到社会的回报。因此医疗服务价格的制定至关重要,其价格应反映医疗服务的成本。

**1.3 成本测算是提高医院科学管理水平的要求** 科学技术的发展,要求管理水平也相应提高,因此,越来越强调经济管理。例如,在对新的医疗设备、医疗手段以及治疗药物在临床上的应用,无一例外地都要测算其成本,寻求最佳的技术经济指标,以期从根本上降低成本,提高卫生服务的效率。

## 2 成本的分类及测算

**2.1 直接成本的测算** 直接成本是指专为提供某项医疗服务项目而发生的费用,直接成本分为医疗成本和非医疗成本两部分:直接非医疗成本是指与提供医疗服务项目有关,但不是用于病人的治疗成本,如患者生病所必须增加的食宿费、营养费、去医院必须花费的旅差费等,可用直接消耗的数量和单价计算;直接医疗成本是指直接与药物治疗干预有关的固定及可变成本,如护理人员在静脉给药过程中消耗的时间折算成工资的成本,一次性注射器或输液等低值易耗物品的消耗,药物引起不良反应的治疗费用,甚至整个住院期间的床位费、诊疗费、化验费、药费等。直接医疗成本的计算比较复杂,不能简单地用医疗项目的收费价格统计,这是由于项目收费包含了项目的效益。

医疗成本的核算方法有项目法、病种法和综合

法等,目前一般主张采用项目法。项目法是以卫生服务项目(如诊断、检验、手术等)为对象归集项目成本的方法。该法是基于科室成本核算的基础上,归集项目科室的六大类成本及非项目科室分配到项目科室的成本,在科室所提供的各服务项目之间进行分摊。所谓项目科室是指直接为患者服务的科室,一般是指具有直接收入的临床业务科室和医技科室如药房、检验科、放射科等;非项目科室是指间接为患者服务的科室,如行政管理部门、后勤管理部门等。因此,科室的成本核算也可分为直接成本和间接成本,这与上述的直接成本和间接成本内容不同。科室的直接成本可归集为六大类,其分类和计算方法如下:

**2.1.1 劳务费** 包括工资、补助工资、奖金和各种福利补贴等,可按科室的实际支出数进行计算或按医院的平均数乘以科室的人数进行计算。

**2.1.2 公务费** 包括办公、邮电、差旅、公用取暖、宣传学习等费用。按各科室的实际支出数进行计算或将全院的公务费进行分摊。

**2.1.3 业务费** 包括水、电、燃料、交通工具、印刷、排污、动物饲养、科研、职工培训、清洁洗涤、医疗杂支及小型购置和修理等费用。按科室的实际支出数或分摊的方法进行计算。例如取暖用煤费按房屋面积分摊,计算公式如下:

某科室耗煤金额 =

$$\frac{\text{计算期医院取暖耗煤总金额}}{\text{医院房屋总面积}} \times \text{该科室占用房屋面积}$$

**2.1.4 医药卫生材料费** 包括中西药、输血、氧气、放射材料、检验试剂及其他卫生材料费。部分按实际支出数统计入治疗、检查项目中,部分按总数分摊到各项目成本中。

**2.1.5 固定资产折旧及大修理基金提成** 包括各种在用的固定资产的折旧及大修理的基金提成。房屋建筑折旧一般按 1.5% ~ 4% 提取(租赁的房屋按租费计算);设备、装备一般按 5% ~ 15% 提取(其中被服、布类按 50% 提取);大修理基金按在用固定资产的 2% 提取(图书及租赁的房屋不提取)。

**2.1.6 低值易耗品消耗费** 科室在用的医疗用品、办公用品、棉织用品等低值易耗品费。按实际支出数统计。

项目科室的总成本除了以上六大类直接成本外还应该包括非项目科室分配的间接成本。成本分配按收益原则进行,例如医院房管科的成本可根据各

$$\text{药品加成指数} = \frac{\text{药品消耗金额} + \text{药品耗损费} + \text{药房六大类成本} + \text{非项目科室分配的成本}}{\text{年药品消耗金额}} \times 100\%$$

**2.2 间接成本的测算** 如果从社会成本角度考虑,

项目科室使用的房屋面积作为各部门接受服务的指标,按比例分配到项目科室的成本中去。其他也可按科室的床位数、科室的人数或科室的工作量进行分配。具体方法有直接分配法、成本下行法、双重分配法和代数分配法等,读者可参考有关资料,在此不作详细叙述。

项目科室经计算本科室的成本和非项目科室分配的成本后求出总成本,再进一步分摊到各医疗项目,成为各项目的单项成本。单项成本中直接消耗的材料可直接计算,间接费用用“工时法”计算分摊。

综上所述,项目科室的总成本和项目成本的计算公式如下:

直接成本:

$$\text{科室年劳务成本} = \sum \text{科室各类不同职称人员编制} \times \text{各类不同职称人员劳务额/月} \times 12$$

$$\begin{aligned} \text{科室年固定资产折旧和大修理基金提成} = & \sum \text{科室房屋配备} \times \text{各房屋造价} \times (\text{折旧率} + \text{大修理基金提成率}) \\ & + \sum \text{科室设备配置} \times \text{各设备价格} \times (\text{折旧率} + \text{大修理基金提成率}) \\ & + \sum \text{科室家具配备} \times (\text{折旧率} + \text{大修理基金提成率}) \\ & + \sum \text{科室被服配备} \times \text{各被服价格} \times \text{折旧率} \end{aligned}$$

$$\text{科室年卫生材料、低值易耗品成本} = \sum \text{科室年各材料消耗数量} \times \text{各材料单价}$$

间接成本:

$$\text{科室年间接成本} = \text{科室年总成本} \times \text{间接成本分摊比例}$$

总成本:

$$\begin{aligned} \text{科室年总成本} = & \text{科室年直接成本} + \text{科室年间接成本} \\ = & \text{科室年劳务成本} + \text{科室年固定资产折旧及大修理基金提成} \\ & + \text{科室年卫生材料、低值易耗品消耗成本} + \text{科室年间接成本} \end{aligned}$$

单项成本:

项目成本 =

$$\frac{\text{科室年总成本}}{\text{科室年工作总量(总操作时间)}} \times \text{消耗的材料费}$$

由此,某一药物治疗方案的医疗成本可从下列公式来计算:

$$\text{医疗成本} = \text{床日成本} \times \text{床日数} + \sum \text{各医疗项目单位成本} \times \text{各项服务次数} + \text{药品成本}$$

其中:

$$\text{床日成本} = \frac{\text{年科室总成本}}{(\text{科室床位数} \times \text{年床日数})}$$

$$\text{药品成本} = \text{药品进价} \times \text{药品加成指数}$$

药物经济学评价就应该计算由疾病造成的间接医疗

成本及间接非医疗成本。因病丧失劳动力的经济损失或因疾病痊愈节省下来的劳动损失获得的经济效益均可用间接非医疗成本来评价。通常用的测定间接成本的方法有三种。

**2.2.1 人力资本法** 通常采用劳动力市场工资收入,来测算一定年龄的健康人患病或死亡减寿年数带来的间接社会经济的损失。人的生命价值相当于个人对未来社会生产贡献的贴现值总和。这种对社会福利的贡献也可用人均创造的国民生产总值(GNP)来表示。因住院药物治疗损失工作的天数可按该工种职工平均年工资收入或人均 GNP 折算成间接非医疗成本。但该方法不适用于非工作人员。

**2.2.2 磨合成本法** 也是一种估计生产力成本损失的方法。在完全劳动力市场条件下,由于患者缺勤、休工需要聘请新的职工来代替,包括招募、培训后才能上岗,因此在这一段磨合时期中除生产损失外,还需要有培训上岗成本的投入,以此来估计患病后对总生产成本造成损失的价值,这种间接成本比人力资本方法估算的要小。

**2.2.3 意愿支付法** 从理论上讲是一个人愿意确保他的健康或接受某种治疗干预自愿支付的最高金额。意愿支付的金额可以通过对人群或患者的调查获得相关数据。意愿支付的方法由于调查方法的改进,20世纪90年代以后又重新被重视起来。该法常用于成本效益分析及市场调查研究。意愿支付法还可帮助确定药物价格及补偿的决策。如果患者愿意对某些价格昂贵而疗效又好的新药自付更多的比例,药厂可以定出较高的批发价格和零售价格。保险机构也可以订出较高的共付比例,这就是药品分类报销的依据。按经济学理论,在药物经济学研究中所有消耗资源的货币价值均应该考虑其机会成本。但在竞争的市场经济条件下,可以通过价格来反映资源的机会成本。在计算药品成本时就可以用平均批发价格来代替。这也就是为什么在药物经济学评价时,用药品费用作为药品成本的替代。

**2.3 隐性成本的测算** 在药物经济学研究中,从社会角度出发,对隐性成本的计算是必要的,当治疗方案对患者造成的不良反应较大或研究的样本量较少时可考虑对其进行测算。隐性成本的测算可采用意愿支付法。

### 3 药物成本的测算

**3.1 药品成本** 包括药品本身的费用,如每剂量费用、每日药费、每疗程费用。如果是治疗慢性病的话,还要计算一年治疗期间的药费。除此以外,还要包括药事服务费及住院护理给药的费用等。药品本

身的费用也可以成为处方成本。

**3.2 门诊或住院总成本** 在药物经济学评价时,如果一个新药的药费虽比对照药物高,但如果疗效较好、治愈较快,就可以大大缩短住院时间或门诊复诊的次数,无论是门诊总成本或是住院总成本就会大大降低。所以药效的最终成本是看其住院或门诊的总成本,而非药价本身的高低,当然药价的高低也是一个先决条件,但不是唯一条件。

**3.3 成功治愈每例的成本** 任何药物的治愈都不可能是一百分之一的,在一定治愈率条件下,如果要全部治愈的话,就可以计算成功治愈每例的平均成本的理论值,其公式如下:成功治愈每例成本 =  $1/\text{总治愈率} \times \text{平均每例治疗成本}$  (或期望成本)。

**3.4 不良反应成本** 任何药物都有发生不良反应的可能,每例病人不良反应成本 =  $\text{床日成本} \times \text{床日数} + \text{某检查、治疗项目单位成本} \times \text{某项目服务次数} + \text{按成本核算后的药品成本}$ 。

### 4 成本的调整

由于物价等因素的不断变动,医院医疗服务的价格也在不断地进行变化,且货币的时间价值也影响着成本,因此医疗成本应随着这种变动不断进行调整才能反映其真实的资源消耗。医疗卫生行业中的成本调整宜采用复合调整的方法,即随着物价指数等的变化而调整,同时应考虑到货币的时间价值。其中最简单的方法是单纯考虑货币的时间价值,把过去的成本贴现成现在的成本。其计算公式为:  $P_v = P_c \times (1 + r)^n$ , 或把现在的成本折算成过去的成本,其计算公式为  $P_c = P_v \times 1/(1 + r)^n$ 。式中:  $P_v$  为现在的成本;  $P_c$  为过去的成本;  $r$  为折扣率;  $n$  为年限。

另外,比较复杂的调整方法是复合调整法,即考虑到不同物价指数的变化,对影响成本的不同因素分别进行调整。对于医务人员在医疗服务中的劳动成本消耗应考虑医务人员个人劳务收入的变化,因此可以扣除物价变动因素,采用职工平均工资指数来进行调整。而对于固定资产,因是在特定时间点购买的,若按一定标准提取折旧和大修理基金,随着物价的上涨,该成本将不能反映其价值,可考虑采用固定资产投资价格指数来进行调整,这样更能反映其成本。卫生材料和低值易耗品的价格也随着物价的上涨而上涨,可以采用医用商品物价指数来进行调整。间接成本也可以采用不同的价格指数进行调整。

### 参考文献:

- [1] 吴永佩,张钧. 医院管理学-药事管理分册[M]. 北京:人民卫生出版社,2003.

- [2] 胡善联. 药物经济学与药品政策研究[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2000.
- [3] 国家药品监督管理局执业药师资格认证中心. 药学综合知识与技能[M]. 北京: 中国中医药出版社.
- [4] 何志高, 陈洁, 张丹. 生命延长何健康改善的价值[J]. 药学实践杂志, 1998, 16(1): 1.
- [5] 陈洁. 药物经济学[M]. 成都: 成都科技大学出版社.
- [6] 杨樟卫, 张钧. 药物经济学研究中的成本类型和计算[J]. 药物流行病学杂志, 1999, 8(1): 36.
- [7] 陈洁. 药物经济学评估对医药市场的影响[C]. 首届全国药学服务与研究学术会议论文集, 2004, 10.

收稿日期: 2005-02-15

## 药物经济学的成本测算与分析试题

- 对于医院而言, 药品的成本为:
  - 药品的零售价
  - 药品的购入价格
  - 药品的平均采购成本
  - 购入成本 + 平均采购成本
  - 药品的批发价格
- 药物治疗的费用是指:
  - 药物治疗的成本
  - 药物治疗的服务价值
  - 与提供药物治疗服务相联系的支出
  - 全部药物治疗服务价值
  - 药物治疗引起的债务
- 专为提供某项医疗服务项目而发生的费用为
  - 直接成本
  - 间接成本
  - 隐性成本
  - 药物成本
  - 住院成本
- 直接成本包括:
  - 医疗成本
  - 非医疗成本
  - 医疗成本和非医疗成本
  - 单项成本
  - 药品成本
- 间接非医疗成本为:
  - 单项成本
  - 药品成本
  - 劳务费
  - 因病丧失劳动力的经济损失
  - 项目成本
- 在进行成本计算前, 应首先:
  - 调查治疗方案
  - 确立研究者的角度
  - 计算贴现率
  - 调查药品的使用情况
  - 调查药品的使用人群
- 一次性注射器或输液属于:
  - 直接医疗成本
  - 药品成本
  - 直接非医疗成本
  - 隐性成本
  - 单项成本
- 医疗成本的核算方法有(多选):
  - 意愿支付法
  - 项目法
  - 病种法
  - 人力资本法
  - 综合法
- 在项目法中, 科室的直接成本包括(多选):
  - 劳务费
  - 公务费
  - 业务费
  - 医疗卫生材料费
  - 低值易耗品消耗费
- 房屋建筑折旧按:
  - 5% ~ 15% 提取
  - 50% 提取
  - 2% 提取
  - 1.5% 提取
  - 1.5% ~ 4% 提取
- 间接成本测算的方法有(多选):
  - 人力资本法
  - 磨合成本法
  - 项目法
  - 意愿支付法
  - 病种法
- 药物经济学的成本测算包括(多选):
  - 药物成本的测算
  - 间接成本的测算
  - 直接成本的测算
  - 隐性成本的测算
  - 住院成本的测算
- 药物成本的测算包括(多选):
  - 隐性成本
  - 药品成本
  - 门诊及住院成本
  - 成功治愈成本
  - 不良反应成本
- 医疗卫生行业中的成本调整采用:
  - 复合调整法
  - 贴现法
  - 仅考虑货币的时间价值
  - 物价指数调整法
  - 平均工资指数调整法
- 可进行物价指数的调整的成本有(多选):
  - 固定资产
  - 卫生材料
  - 低值易耗品
  - 医务人员劳动成本
  - 间接成本

16. 输血、氧气的费用属于：  
 A. 劳务费 B. 业务费 C. 医药卫生材料费  
 D. 公务费 E. 低值易耗品费
17. 下列属于非项目科室的是：  
 A. 药房 B. 检验科 C. 放射科  
 D. 行政管理部门 E. 临床科室
18. 把过去的成本贴现为现在的成本，其公式为：  
 A.  $P_v = P_c \times (1+r)^n$  B.  $P_c = P_v \times 1/(1+r)^n$   
 C.  $\sum_{i=1}^n C_i / (1+r)^i$  D.  $\sum_{i=1}^n B_i / (1+r)^i$

### 《药学实践杂志》2005年第2期继续教育试题答题卡

姓名		科别		职称																	
邮编		电话																			
工作单位																					
▶ 试题 1	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 2	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○
▶ 试题 3	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 4	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○
▶ 试题 5	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 6	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○
▶ 试题 7	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 8	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○
▶ 试题 9	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 10	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○
▶ 试题 11	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 12	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○
▶ 试题 13	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 14	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○
▶ 试题 15	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 16	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○
▶ 试题 17	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○	▶ 试题 18	A	○	B	○	C	○	D	○	E	○

注：①请将正确的答案用2B铅笔涂黑②答题卡复印有效

③回函地址：上海市国和路325号药学实践杂志编辑部收(200433)

(上接第121页)

保障部队来说必须做好药材机动的准备工作，一是要有机动补给机构预案；二是要有加大的药材储备；三是要设立多个补给基地；四是要在最便于机动的位置经常储备一部分卫生物资。

#### 2.2 药材补给的方式

**2.2.1 按级补给** 按军队建制，逐级对下供应。因目标任务明确，供应准确合理，对在同一地区相对集中的部队最为适用。对不在同一地区作战的部队补给显得较为困难。

**2.2.2 越级补给** 对平时或战时执行特殊任务的部队作应急辅助补给用。尽管这种补给方式迅速及时，减少了补给层次，简化了补给手续，但带给各级卫勤领导的是情况不明，指挥脱节，补给混乱。如能

及时协调理顺关系，不失为一种应急保障部队可采用的方法。

**2.2.3 军民联合补给与三军联勤保障** 军民联合保障，尚属论证阶段。目前仍在探索之中，尽管尚未成熟，但较前两种补给方式来说颇具优越性。三军联勤保障不但打破三军原有的供应体制，而且努力实现计划内与计划外补给相结合；战区各兵种之间补给相结合。不问其建制属谁，需要就得及时补给。部队不足，可向战区内地方医药部门求援，这就需要地方有关部门通力合作，需要人民群众的积极响应和大力支持，需要充分发挥医药管理部门的桥梁和纽带作用，同时，要有一定的约束机制来保障。

收稿日期：2004-02-26