

浙江省基层医疗机构基本药物制度实施效果的综合评价

宋燕* 卞鹰

澳门大学中华医药研究院 澳门特别行政区 999078

【摘要】目的:以浙江省为例对基层医疗机构实施基本药物制度的效果进行综合评价。方法:选择反映基本药物制度实施效果的评价指标,应用因子分析法,构建基层医疗机构关于实施基本药物制度的绩效得分体系并进行评分。结果:浙江省基层医疗机构实施基本药物制度前后的绩效得分分别为 5.169 和 8.801,实施之后的总体绩效水平提高了 41.27%。从单个医疗机构来看,95.08% 的机构取得了制度的阳性效果。结论:现阶段浙江省基层医疗机构实施基本药物制度效果良好,在保证基本药物制度覆盖面的同时,也在一定程度上实现了药物可及和合理使用的期望目标。

【关键词】基本药物制度;基层医疗机构;实施效果;综合评价;因子分析

中图分类号:R951 文献标识码:A doi: 10.3969/j.issn.1674-2982.2011.10.009

Impact evaluation of essential medicine system in primary health care institutions of Zhejiang province

SONG Yan, BIAN Ying

Institute of Chinese Medical Science, University of Macau, Macau 999078, China

【Abstract】 Objective: To evaluate the impact of essential medicine system in primary care health institutions (PHCs) based on a case study from Zhejiang province. Method: This paper constructs an evaluation system by using factor analysis method. All the performances of sample PHCs are pooled and graded by SPSS. Result: The general performance of PHCs improved from 5.169 to 8.801 after essential medicine system, increasing 41.27%. 95.08% of PHCs achieved positive effect viewed from the respective performance score. Conclusion: The findings demonstrated essential medicine system made preliminary progress in Zhejiang PHCs, not only achieving universal coverage but also ensuring access and reasonable use.

【Key words】 Essential medicine system; Primary health care institution; Implementation effect; Comprehensive evaluation; Factor analysis

2009 年 4 月,中共中央、国务院《关于深化医药卫生体制改革的意见》明确提出建立以国家基本药物制度为核心的药品供应保障体系,并把国家基本药物制度作为深化医药卫生体制改革五项重点工作之一。同年 8 月,国家正式启动实施基本药物制度,并推行“零差率”销售政策,逐步保证基本药物足额供应和合理使用。截至 2011 年 3 月底,全国已有超过 4.2 万家政府办基层医疗卫生机构(包括城市社区卫生服务中心和乡镇卫生院)实施了基本药物制

度,覆盖率达 82.6%。其中,北京、浙江等 16 个省(区、市)已实现全省覆盖。^[1]在实现基本药物制度全面覆盖的同时,该制度的实施效果更为社会各方所关注。本文就以浙江省为例,应用因子分析法,选择反映基本药物制度实施效果的统计指标,构建基层医疗机构实施基本药物制度的绩效评分体系并进行评分,综合评价该制度的实施效果,为制度的进一步推行提供一定的理论参考。

* 作者简介:宋燕,女(1983 年—),博士研究生,主要研究方向为医药管理。E-mail:yolanda_song@sina.com

通讯作者:卞鹰。E-mail:bianying@umac.mo

1 资料与方法

1.1 资料来源

数据来源于国家医药卫生体制改革中期预评估调查。调查依据人均 GDP 水平,在浙江省抽取了经济发展水平较高的杭州市和处于中等水平的绍兴市,然后各随机抽取 3 个区县作为样本区域(共计 6 个区县),样本区域内所有基层医疗机构全部纳入调查范围。调查收集了各样本机构 2009 年 8 月和 2010 年 8 月同时在使用、且剂型和规格相同的药品销售情况,同时收集各机构 2009 年 8 月 21—30 日和 2010 年 8 月 21—30 日的门诊处方,并依据随机抽样的方法每日抽取 10 张。另外还收集了各机构经济运行的相关数据。

所有数据以 2009 年 8 月为基年,以 2010 年 8 月为制度实施的效果年。剔除项目不全、数据有明显错误的调查表,最后共得到 61 家样本机构的有效信息。

1.2 研究方法

反映基本药物制度实施效果的指标有很多,如果仅以某一个指标来衡量会很片面,但指标太多又会主次不分,难以抓住问题的实质。因此,在综合评价基本药物制度的实施效果时,有必要构建一个综合得分函数,将选择的重要指标压缩成一个综合得分结果。本文就选用因子分析方法,对所选取的样本机构实施基本药物制度前后的绩效情况进行评分,以综合评价基本药物制度的实施效果。

因子分析法能把一些具有错综复杂关系的变量(或样本)归结为少数几个综合因子,以再现原始变量和因子之间的相互关系,同时根据不同因子还可以对变量进行分类,属于多元分析中处理降维的一种统计方法,是主成分分析的推广与发展。^[2-3]

设有 n 个样本, p 个指标。 $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$ 为可观察的随机变量,要寻找的公因子为 $f = (f_1, f_2, \dots, f_q)$, 则下列模型为因子分析模型:

$$x_1 = \mu_1 + a_{11}f_1 + \dots + a_{1q}f_q + e_1$$

$$x_2 = \mu_2 + a_{21}f_1 + \dots + a_{2q}f_q + e_2$$

.....

$$x_p = \mu_p + a_{p1}f_1 + \dots + a_{pq}f_q + e_p$$

在因子分析过程中,我们可将每个公因子表示

为变量的线性组合,进而用变量的观测值来估计每个公因子的值(即因子得分)。其数学模型为:

$$F_i = b_{i1}X_1 + b_{i2}X_2 + \dots + b_{in}X_n (i = 1, 2, \dots, m),$$

式中: F_i 为第 i 个因子得分。

因子分析的基本步骤可归为以下四个:(1) 确认待分析的原有各变量是否适合作因子分析;(2) 构造因子变量;(3) 利用旋转方法使因子变量更具有可解释性;(4) 计算因子变量得分。然后,本文在此基础上再以每个主因子的方差贡献率占主因子总方差贡献率的比重,即因子载荷的平方和贡献率作权重,形成函数表达式,加权计算因子总得分,即是机构关于实施基本药物制度的绩效得分。

2 指标选取

基本药物制度是推行较为成功的全球性卫生政策,其主要目标就是提高药品可获得性、保证药品可支付性、促进药品合理使用。^[4] 因此,结合部分省市出台的医改中期效果评估的核心指标以及合理用药国际网络(International Network for Rational Use of Drugs, INRUD)为发展中国家药物合理使用设计的调查指标体系,本研究在评估基层医疗机构基本药物制度的实施效果时,主要选择了以下代表性指标组成评价指标体系,以计算基层医疗机构关于实施基本药物制度的绩效得分(表 1)。^[4-6] 其中,财政补助比例 a_1 、基药品种数 a_4 和基药使用比例 a_5 为高优指标,其他为低优指标。

表 1 反映基本药物制度实施效果的代表性指标

指标类别	指标名称
可负担性指标	财政补助比例 a_1
	药品平均价格 a_2
可获得性指标	药品品种数 a_3
	基药品种数 a_4
	基药使用比例 a_5
合理使用指标	抗菌药品种数 a_6
	抗菌药使用比例 a_7
	注射剂品种数 a_8
	注射剂使用比例 a_9

为清除不同量纲对评价的影响,本文对原始数据进行了同度量处理,将低优指标正向化校正(取倒数),以保证分析数据的可比性。

3 结果

3.1 KMO 检验和 Bartlett 球形检验结果

在基本药物制度实施前后这两年的分析过程中, KMO 的测度值均大于 0.5, 变量间具有一定的相关性, 可以进行因子分析; Bartlett 球形检验 P 值均小于 0.05 ($\chi^2_{2009} = 762.372, P = 0.000; \chi^2_{2010} = 651.465, P = 0.000$), 拒绝相关系数矩阵是单位阵的假设, 可采用因子分析。

3.2 构建因子变量和计算因子得分

基本药物制度实施之前, 基于“以主成分的特征值为标准选取公共因子, 选取特征值大于 1”的规则, 提取了前 3 个因子, 它们的累计解释度为 76.135%, 每个因子单独解释度均在 12% 以上(表 2)。

根据因子载荷得分矩阵得到单因子得分函数分别为:

$$f_1 = 0.911 \times a_6 + 0.854 \times a_7 + 0.851 \times a_9 + 0.849 \times a_8$$

$$f_2 = 0.952 \times a_4 + 0.819 \times a_5 - 0.708 \times a_3$$

$$f_3 = 0.875 \times a_2 + 0.430 \times a_1$$

由此可以看出, 9 个变量按照高载荷可以分为 3 类主要因子: 第一类因子与药物合理使用有关; 第二类因子与基本药物使用情况和可获得性有关; 第三类因子与基本药物可负担性有关, 这也说明了该指标体系的结构效度与我们之前的构想基本一致。

基本药物制度实施之后, 指标间同样也提取出了三个因子, 它们的累计解释度为 76.332%, 单个因子解释度在 11% 以上(表 3)。

表 2 基本药物制度实施前效果总方差解释表

因子	初始特征值			旋转后特征值和贡献率		
	特征值	贡献率(%)	累计贡献率(%)	特征值	贡献率(%)	累计贡献率(%)
1	4.122	45.804	45.804	3.223	35.808	35.808
2	1.761	19.572	65.376	2.506	27.841	63.649
3	0.968	10.759	76.135	1.124	12.486	76.135
4	0.847	9.412	85.547			
5	0.722	8.024	93.572			
6	0.542	6.018	99.590			
7	0.024	0.271	99.861			
8	0.010	0.115	99.976			
9	0.002	0.024	100.000			

提取方法: 主成分分析。

表 3 基本药物制度实施后效果总方差解释表

因子	初始特征值			旋转后特征值和贡献率		
	特征值	贡献率(%)	累计贡献率(%)	特征值	贡献率(%)	累计贡献率(%)
1	3.986	44.292	44.292	2.931	32.567	32.567
2	1.906	21.174	65.465	2.870	31.893	64.459
3	0.978	10.866	76.332	1.069	11.873	76.332
4	0.930	10.334	86.665			
5	0.725	8.058	94.723			
6	0.413	4.583	99.307			
7	0.037	0.408	99.715			
8	0.019	0.217	99.931			
9	0.006	0.069	100.000			

提取方法: 主成分分析。

根据因子载荷得分矩阵得到的单因子得分函数分别为:

$$f_1 = 0.887 \times a_6 + 0.853 \times a_7 + 0.791 \times a_9 + 0.739 \times a_8$$

$$f_2 = 0.959 \times a_5 + 0.918 \times a_4 - 0.814 \times a_3$$

$$f_3 = 0.921 \times a_2 + 0.432 \times a_1$$

同样,第一个因子反映了药物合理使用情况;第二个因子反映了基本药物可获得情况;第三个因子反映了基本药物可负担情况。

3.3 计算基层医疗机构关于实施基本药物制度的绩效得分

将上述分析步骤产生的新变量即第一、二、三因子得分 f_1, f_2 和 f_3 , 分别以每个主因子的方差贡献率占主因子总方差贡献率的比重作权重组成一个函数表达式,加权计算出样本机构关于实施基本药物制度的综合绩效得分。

以 F_0, F_1 分别表示实施基本药物制度前后基层医疗机构的综合绩效得分:

$$F_0 = (35.808 \times f_1 + 27.841 \times f_2 + 12.486 \times f_3) / 76.135$$

$$F_1 = (32.567 \times f_1 + 31.893 \times f_2 + 11.873 \times f_3) / 76.332$$

用以上得分函数分别计算 61 家基层医疗机构的总体情况和个体情况(表 4)。其中,阳性效果比例指的是综合绩效得分增加的机构占全部医疗机构的比例;阴性效果指的是综合绩效得分减少的机构占全部医疗机构的比例。

表 4 浙江省基层医疗机构实施基本药物制度绩效得分及机构变化情况

	F_0	F_1
总分	5.169	8.801
阳性比例(%)	—	95.08
阴性比例(%)	—	4.92

4 讨论

因子分析是本世纪初由 Karl Pearson 和 Charles Spearman 等人提出的一种探索性多元统计分析方法,其基本思想是从分析多个原始指标的相关关系入手,寻找支配这种相关关系的有限个相互独立的

不能直接观测的潜在变量(也称因子),并利用这些潜在变量来解释原始指标的相关性或协方差关系,从而探索到事物的本质。^[7-8] 也有研究在建立因子模型的同时,对因子得分进行了动态的比较,发现不同的潜在因素在事物发展过程中的变化是不同的,描述了潜在因素在事物发展过程中的不同作用。^[9]

本文在分析过程中就利用因子分析的方法,找到了 3 个主要潜在因素,并借助它们的相对载荷做权重计算因子的综合得分,从而进行比较分析。我们在计算过程中发现前后两个年度起支配作用的因子虽是相同的,但因子得分略有差异。因为我们主要考虑的是整个指标体系总得分(因子总得分),所以各潜在因子的数目及得分的差异并不影响结果的有效性。本文因子分析的结果显示,该效果评价指标体系的因子组成和重要性依次为合理使用、可获得性和可负担性,指标的载荷系数与因子内涵相匹配,在一定程度上说明该指标体系的结构效度与预期构想基本一致。综合绩效得分的情况显示,浙江省基本药物制度实施之后医疗机构的整体绩效得分明显提高,增加了 41.27%。另外,从单个医疗机构的绩效水平看,95.08% 的医疗机构都取得了阳性效果,药品服务绩效水平提高。这在一定程度上表明,基本药物制度的实施有效推进了基层医疗卫生体制改革,药品的价格有所降低,药物的可及性和合理利用的程度有所提高。

当然,医疗卫生体制改革是一项系统工程,现阶段基本药物制度实施取得的成果尚需要依靠其他配套措施的推进得以巩固。比如,应进一步落实基层医疗机构的财政补偿机制,断绝医疗机构的后顾之忧,使医院/医生的利益关注点从药物转向治疗效果;强化医疗机构的规范化管理,特别要完善医疗机构绩效工资考核制度,提高医疗服务价值等。

所以,综合以上讨论和分析,我们可以得出现阶段浙江省基层医疗机构实施基本药物制度的效果良好,在保证基本药物制度覆盖面的同时,也在一定程度上实现了保证药物可及和合理使用的期望目标。

参 考 文 献

[1] 中华人民共和国卫生部. 今年医改开局良好 基本药物制度覆盖面大幅上升[EB/OL]. [2011-05-16]. <http://>

- www. moh. gov. cn/publicfiles/business/htmlfiles/mohbgt/s6717/201105/51653. htm.
- [2] 席云. 因子分析法在评价医院医疗质量中的应用[J]. 中国病案, 2008, 9(9): 38-40.
- [3] 吴明隆. SPSS 操作与应用: 多变量分析实务[M]. 台北: 五南出版社, 2008.
- [4] WHO. How to investigate drug use in health facilities: Selected drug use indicators[R]. Geneva, 1993.
- [5] 北京日报. 北京启动医改中期效果评估/提出 26 项核心指标体系[EB/OL]. (2011-02-23) [2011-08-12]. <http://www.chinanews.com/jk/2011/02-23/2861473.shtml>.
- [6] 济南卫生局. 关于做好我市医改中期评估工作的通知[EB/OL]. (2011-03-11) [2011-08-12]. <http://www.jn-ws.gov.cn/ygz/ShowArticle.asp?ArticleID=38409>.
- [7] 赵拥军, 陈景武, 唐军. 主成分分析与因子分析法在医院管理质量综合评价中的应用研究[J]. 中国卫生统计, 2006, 23(5): 403-406.
- [8] 郭郡浩, 杨彩霞, 傅万明, 等. 用因子分析法探索医疗质量指标的影响因素[J]. 医学研究生学报, 2008, 21(6): 625-630.
- [9] 施鹏, 徐祖铭, 张罗漫, 等. 因子分析在分析某医院经营机制转变中的应用[J]. 第二军医大学学报, 2006, 27(1): 85-87.
- [收稿日期:2011-09-08 修回日期:2011-09-22]
(编辑 薛云)

· 信息动态 ·

卫生部发布中国妇幼卫生事业发展报告

2011 年 9 月 21 日, 卫生部正式发布《中国妇幼卫生事业发展报告(2011)》。这是卫生部首次发布关于妇幼卫生工作的年度报告, 旨在全面反映我国妇女儿童健康水平和妇幼卫生事业发展状况, 引导社会各界和国际社会更加关注妇女儿童健康, 营造有利于妇幼卫生事业发展的良好氛围。报告既充分展现了我国妇幼卫生事业取得的成就, 又客观分析了妇幼卫生事业发展面临的挑战与机遇。

报告指出, 中国妇幼卫生事业目前取得的成就主要有: 一是妇女儿童健康状况明显改善; 二是妇幼卫生法律法规逐步完善, 基本实现了有法可依; 三是妇女儿童重大健康问题逐步得以解决; 四是妇幼卫

生服务体系不断健全; 五是妇幼卫生服务不断加强。六是妇幼卫生国际合作与交流广泛开展。

报告认为, 中国妇幼卫生事业发展面临的挑战主要有: 一是妇幼卫生事业发展与经济社会发展不相适应, 与广大妇女儿童日益增长的医疗保健需求不相适应, 妇女儿童健康问题依然突出; 二是完成联合国千年发展目标挑战很大; 三是妇幼卫生在城乡、地区和人群之间存在明显差距; 四是妇幼卫生服务能力尤其是基层服务能力不足问题突出。

(来源: 卫生部网站)