

诊时的便捷性;当然,高质量的会诊还要依赖基层医师对患者阳性体征的检出水平、医疗设备的检测质量,这需要基层医师的水平与医疗设备的不断提高与完善,才能促使远程会诊质量的进一步提升<sup>[9]</sup>。

**3.3.2 远程医疗会诊费用及系统维护费用** 远程会诊系统作为一项新型医疗服务模式,现阶段主要还是对基层医疗机构申请的会诊病人的诊断和治疗方案提出指导性的意见即一般远程医疗服务。要做好这项工作,还需要各方面的配合和支持,为保持其长久良好的运行,真正“提高基层医疗卫生服务水平,实现医疗资源共享,以缓解基层医疗资源不足,缓解群众看病难、看病贵问题”发挥作用,地方政府还需要解决一些实际问题,如:(1)会诊系统的专线租赁费用较贵,可否由政府出面与通讯运营商联系,降低租赁费用;(2)目前远程会诊费还沿用了普通会诊费的价格,且尚未纳入医保和新农合的报销范围,在进行多科会诊时如何收取费用是个难题;(3)远程医疗系统的日常运维、系统升级等都会给会诊医院和边远地区患者增加负担,抑制部分困难患者对远程会诊的需求,从而影响远程医疗服务系统的开展与广泛应用<sup>[10-11]</sup>。

**3.3.3 建议** 两年来的远程医疗实践,作者发现:通过接入全市统一的远程医疗平台,市内外的高端医疗资源可以方便地聚集于平台,实现了基层医院的共享,农村和边远地区的患者在本地就能享受大医院专家的诊疗服务,错诊、误治,看病难、看病贵的问题得到有效缓解<sup>[12]</sup>。但同时也应看到,建立标准的服务模式和业务流程,在技术、政策、法规方面也需同步推进,政府应制定相应的法律法规,在远程医疗实施与管理、医师资格认定、患者隐私权保护、制定合理的远程医疗收费标准并纳入社保统筹范围,只有解决好了远程医疗发展过程中遇到的这些问题,才能保障远程医疗的快速和可持续发展。

#### 参考文献:

- [1] 热沙来提,阿不都克力木,段燕,陆晨,等. 我院远程会诊  
• 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.25.050

系统的应用现状与实践[J]. 中国数字医学,2012,7(11):108-111.

- [2] 王琳华. 关于远程医疗如何促进区域医疗信息化建设的思考[J]. 重庆医学,2011,40(35):74-75.  
[3] 姚刚,张晓祥,汪火明. 基于省级平台的远程医疗系统设计[J]. 中国医院管理,2013,33(2):70-71.  
[4] 田军章,唐浩,张进. 基于物联网及远程医疗的新型应急救援系统[J]. 中国医疗器械信息,2013,06:25-27.  
[5] 何鹏飞,蒋振国. 远程医疗会诊系统应用的效果分析[J]. 中国病案,2014,15(1):48-49.  
[6] 栾瑞,王立成,张海莉. 我院远程医疗会诊情况分析 with 思考[J]. 中国医院管理,2013,33(12):49-50.  
[7] 谢梅青,杨靖,李桥,等. 农村基层远程医疗信息服务体系的建设[J]. 中国中医药现代远程教育,2014,12(06):141-142.  
[8] 刘芳,胡素芳,王继伟. 远程医疗会诊系统的应用及存在问题[J]. 医学信息,2008,21(10):1754-1755.  
[9] 刘福勇. 远程会诊发展中的几个问题[J]. 现代中西医结合杂志,2001,10(17):1682.  
[10] 石庆英. 浅谈影响远程医学会诊质量的几个因素[J]. 中国中医药现代远程教育,2014,12(01):137-138.  
[11] 王琳华. 基于远程医疗信息网应用的最新发展[J]. 重庆医学,2009,38(21):2659-2661.  
[12] 李艳红,贾艳敏,李宏伟. 浅谈远程会诊的应用体会[J]. 医学信息,2004,17(01):29.

(收稿日期:2014-03-26 修回日期:2014-05-06)

## 基于数据库的儿童先天性房间隔缺损病种费用建模

刘 婕<sup>1</sup>,刘东丽<sup>2</sup>,俞小萍<sup>2</sup>

(1. 中国中医科学院西苑医院信息科,北京 100091;2. 江西省儿童医院信息科,江西南昌 330006)

中图分类号:R195.1

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2014)25-3389-03

随着社会的发展,医疗费用不断增长,群众“看病难,看病贵”成为社会关注的焦点。单病种付费即医院对单纯性疾病按照疾病分类确定支付额度的医疗费用支付方式,是控制医疗费用的重要手段之一,也是卫生行政部门及医院管理者落实群众“看病难,看病贵”的一个切入点<sup>[1-7]</sup>。据 WHO 统计资料显示,全球每年约有 150 万儿童出生时患有先天性心脏病(congenital heart disease,CHD)<sup>[8]</sup>。根据 Abbott 1 000 例单纯性先天性心脏病尸体解剖结果显示,房间隔缺损占比 37.4% 居首位<sup>[9-10]</sup>。2010 年国家卫生部将先天性房间隔缺损列入儿童“两病救治”范围。通过建立儿童先天性房间隔缺损数据库,分析住院费用可以为付费标准的制定奠定基础 and 提供参考。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集某省级儿童医院 2009 年 4 月至 2012 年

12 月临床诊断为儿童先天性房间隔缺损住院患者 1 401 例。全部病例数据均在医院信息系统中提取,并参照国际疾病分类 ICD-10 应用指导手册诊断标准进行筛选,提取先天性房间隔缺损患者住院费用。先天性房间隔缺损病种确定如下:参照国际疾病分类 ICD-10 应用指导手册内容,出院诊断编码为 Q21.101,诊断名称为先天性房间隔缺损的病例<sup>[11]</sup>。纳入标准:(1)出院诊断为先天性房间隔缺损,ICD-10 码为 Q21.101 的归档病例;(2)进行了介入或手术治疗的先天性房间隔缺损患者病例。排除标准:(1)主要字段信息数据有缺失值的病例;(2)转归情况不详的病例,例如:未治、其他;(3)住院总费用小于 100 元的病例;(4)住院天数小于 3 的病例;(5)其他不符合逻辑的病例。根据排除标准,剔除住院总费用小于 100 元病例 75 份,剔除住院天数小于 3 d 病例 2 份,剔除治疗结果为“未

治”、“未愈”,“好转”与“其他”的病例 425 份,剔除其他不符合标准病例 124 份。共纳入 775 份病例 45 个月人均费用作为样本。

## 1.2 方法

**1.2.1 儿童先天性房间隔缺损数据库** 应用 ORACLE10G 软件建立儿童先天性房间隔缺损数据库。

**1.2.2 平稳非白噪声时间序列模型** 应用 Eviews 分析软件,建立平稳非白噪声时间序列模型。采用平稳时间序列分析,建立差分自回归-移动平均模型 ARIMA(p,d,q),模型变量的未来取值可以表达为过去若干个取值和随机误差的线性函数<sup>[12]</sup>。

**1.2.3 识别模型** 绘制序列图;观察序列自相关(Auto Correction Function, ACF)和偏相关(Partial Auto Correction Function, PACF)函数图截尾、拖尾性,为序列初步定阶;进行单位根检验,以  $P < 0.05$  为平稳序列。

**1.2.4 ARIMA 模型估计** 根据自相关函数图和偏自相关函数图的性质确定模型类型和阶数,估计模型 ARIMA(p,d,q)。

**1.2.5 模型检验** 模型残差序列通过白噪声检验,即 Box-Ljung Q 统计量无统计学意义( $P > 0.05$ ),如果初设的几个模型都满足参数有统计学意义,残差序列为白噪声序列要求,则拟合优度统计量 AIC 和 SBC 均最小的模型为最优模型。如果模型参数无统计学意义,或残差序列不是白噪声序列,需要返回识别阶段,重新调整各个阶数值,进行参数估计和模型诊断。

## 2 结果

### 2.1 平稳性检验

**2.1.1 平稳性时序图检验** 将 EXCEL 中月平均费用导入 Eviews 软件中生成时序图,从时序图中可以看出月人均费用序列是非平稳的。

**2.1.2 样本自相关性检验** 从样本相关函数可以看到月人均住院费用的样本相关函数是缓慢的递减趋于零的,但随着时间的推移,在 0 附近波动并呈发散趋势。

**2.1.3 单位根检验(ADF 检验)** 对月人均费用进行 ADF 检验,结果显示在 1% 的显著性水平下,单位根统计量  $ADF = -0.566 109$  大于 Eviews 给出的 ADF 临界值  $-1.948 495$ 。对月人均费用进行一阶差分,差分后 ADF 检验结果显示:在 1%、5%、10% 的显著性水平下,单位根统计量  $ADF = -8.744 192$  小于 Eviews 给出的 ADF 临界值  $-2.619 851$ 、 $-1.948 686$ 、 $-1.612 036$ 。

**2.1.4 纯随机性检验** 计算 Q 统计量,根据其取值判定是否为纯随机序列。自相关图中有 Q 统计量,其 P 值在  $K = 6, 12$  的时候均比较大。

**2.2 估计月人均费用统计预测模型** 从时序图可以看出,序列既有长期趋势又有周期性,季节性因素会导致统计数据不能客观反映数据变化情况,因此使用 Eviews 软件中 X11 Seasonal Adjustment 方法对月人均费用进行季节调整,除掉季节波动因素的影响,进行 1 阶-12 步差分,可初步建立模型 ARIMA(1,1,1)×(1,1,1)<sub>12</sub> 和模型 ARIMA(1,1,0)×(0,1,1)<sub>12</sub>。模型检验结果显示:ARIMA(1,1,1)×(1,1,1)<sub>12</sub> 模型的 SAR(12)系数、C 值系数、MA(1)系数的 T 检验 P 值大于 0.05,不满足参数有统计学意义要求;模型 ARIMA(1,1,0)×(0,1,1)<sub>12</sub> 的 SMA(12)系数、AR(1)系数的 T 检验 P 值均小于 0.05,满足参数有统计学意义要求,见表 1。

**2.3 模型检验** 对满足参数有统计学意义的模型 ARIMA(1,1,0)×(0,1,1)<sub>12</sub> 进行残差检验,根据残差相关图可以看出,滞后阶数为 16 时,Q 统计量为 10.311,P 值为 0.739, $P > 0.05$ 。因此,可以确定儿童先天性房间隔缺损单病种月人均费

用的预测模型为 ARIMA(1,1,0)×(0,1,1)<sub>12</sub>,其表达式为: $(1+0.43B)\nabla_{12}\nabla X_t=(1+0.88B)\epsilon_t$ 。拟合统计模型 ARIMA(1,1,0)×(0,1,1)<sub>12</sub>,结果显示 Theil 不相等系数为 0.097,其中协方差比例为 0.998。

表 1 模型检验结果

项目	C 值	MA(1)	AR(1)	SAR(12)	SMA(12)
ARIMA(1,1,1)×(1,1,1) <sub>12</sub>	0.214 3	0.066 9	0.012 1	0.427 3	0.000 0
ARIMA(1,1,0)×(0,1,1) <sub>12</sub>	—	—	0.012 1	—	0.000 0

—:表示无数据。

**2.4 模型预测** 为检验模型的预测误差,现以 2009 年 4 月至 2011 年 12 月数据为样本,对 2012 年 1 月至 12 月进行预测,并与其真实值进行对比,计算预测误差,误差均值为 5.88%,见表 2。

表 2 2012 年月人均费用预测

时间	实际值	预测值	误差
2012 年 1 月	45 266.03	42 208.61	6.75%
2012 年 2 月	36 982.00	35 273.27	4.62%
2012 年 3 月	33 343.50	34 143.87	2.40%
2012 年 4 月	36 362.04	34 286.55	5.71%
2012 年 5 月	33 221.71	31 193.49	6.11%
2012 年 6 月	35 197.11	33 334.38	5.29%
2012 年 7 月	32 272.10	33 380.14	3.43%
2012 年 8 月	38 094.31	35 576.31	6.61%
2012 年 9 月	39 474.40	39 840.75	0.93%
2012 年 10 月	47 034.98	42 084.05	10.53%
2012 年 11 月	44 193.56	47 988.33	8.59%
2012 年 12 月	44 737.03	49 021.44	9.58%

## 3 讨论

建立儿童先天性房间隔缺损数据库,基于数据库收集数据。对收集数据进行再次分析,通过月人均住院费用的样本相关图,可初步判定年人均住院费用时间序列非平稳;对月人均住院费用进行一阶差分,可以看出月人均住院费用为一阶差分平稳序列,识别方程为一阶自回归方程;月人均住院费用时间序列是非平稳的;月人均住院费用一阶差分后为无单位根,该序列是在一阶差分平稳序列;一阶差分后数据序列是白噪声序列。建立月人均费用 ARIMA(1,1,0)×(0,1,1)<sub>12</sub> 模型,模型残差通过检验,模型较好的拟合了数据,提取序列信息充分,模型精简;以 2009~2011 年数据为样本,对 2012 年进行预测,预测误差均值为 5.88%。

### 参考文献:

- [1] 杜乐勋,武广华,朱玉久等.医院单病种付费概念与内容、历史和现状以及政策建议[J].中国医院管理,2007,27(9):23-25.
- [2] 杨天桂,石应康,莫春梅.单病种管理研究综述[J].中国卫生质量管理,2010,17(6):53-56.
- [3] 王云岭,曹永福,孙洪岩.对单病种限价收费的伦理学探讨[J].中国医学伦理学,2006,18(3):61-63.
- [4] 刘丹红,徐勇勇.住院患者病情危重度分级研究概述[J].数理统计与管理,2005,24(1):121-126.
- [5] 徐萍,王云岭,曹永福.中国当代医患关系研究(第一版)[M].济南:山东大学出版社,2006:202-207.
- [6] 金建年,鄢素琪,吴燕祥,等.儿童疾病单病种质量管理体系的研究[J].中华医院管理杂志,2000,16(1):39-42.

- [7] 中国医院协会. 单病种质量管理手册(1.0 版)[M]. 北京:科学技术文献出版社,2009:33-34.
- [8] 高燕,黄国英. 先天性心脏病病因及流行病学研究进展[J]. 中国循证儿科杂志,2008,3(2):213-222.
- [9] 陈英耀,张洁,李军,等. 先天性心脏病所致无形负担的定性研究[J]. 中华医院管理杂志,2007,23(11):749-750.
- [10] 光亮,柳青,刘威,等. 先天性室间隔缺损患儿住院费用调查及多因素分析[J]. 中国医院统计,2009,16(1):43-45.
- 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.25.051

- [11] 刘爱民等. 国际疾病分类 ICD-10 应用指导手册[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2001:23-24.
- [12] 邓聚龙. 灰色预测与决策[M]. 2 版. 武汉:华中理工大学出版社,1988:125.

(收稿日期:2014-04-08 修回日期:2014-07-30)

## 我国药品价格规制存在的主要问题分析

张维斌<sup>1</sup>,杜朝新<sup>2</sup>,蒲川<sup>2△</sup>,罗艳秋<sup>2</sup>

(1. 重庆市卫生计生委体改处 401147;2. 重庆医科大学公共卫生与管理学院 400016)

中图分类号:R197

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)25-3391-02

药品是一种与人民群众生命健康息息相关的特殊商品,具有高生命关联性、高质量性、高专业性和公共福利性等特点。药品价格关系到药品生产企业、流通企业、医疗机构的可持续发展,关系到政府财政和居民的经济负担,关系到医保基金风险控制等多方利益。药品价格兼具经济性和社会性两大属性,药品市场的失灵使得资源达不到最优配置,价格存在不合理之处,使得世界上绝大多数国家对药品价格实施规制,以控制药品费用的过快增长。药品价格规制是政府直接控制价格或通过药品生产、经营、消费和补偿进行协调和控制,间接影响药品价格的一系列政策措施。按对价格控制的强度,分为直接定价、间接定价及其他规制体系<sup>[1]</sup>。

### 1 我国药品价格规制的现状

**1.1 我国药品价格规制政策发展历程** 我国药品价格管理经历了从计划经济时代的价格规制到市场经济时代的基本放开,再到市场与价格规制相结合的过程。20 世纪 80 年代后期,医药价格都是由政府直接制定。1996 年,为加强药品价格管理,整顿药品价格秩序,原国家计委出台了《药品价格管理暂行办法》,这标志着我国开始了正式的药品价格管理。近十多年来,国家有关部门制定出台了一系列针对药品价格管理的法律、法规和政策,初步形成了我国的药品价格规制政策体系。

**1.2 我国对药品价格规制的原则** 总体原则是:宏观调控与市场调节相结合,实行政府定价、政府指导价和市场调节价三种定价方式,主要采取成本加成的定价方法。对药品定价目录中由政府财政统一购买,免费向特定人群发放的药品,实行政府定价,由政府价格主管部门制定出厂(口岸)价格。对药品定价目录中其他药品实行政府指导价,由政府价格主管部门制定最高零售价格,其中麻醉药品和一类精神药品同时制定最高出厂(口岸)价格。对那些治疗效果、毒副作用、治疗费用有明显优势的政府定价的药品可以申请单独定价。对实行市场调节价的药品,由经营者依据其生产经营成本和市场供求状况等因素,按照公平合法、诚实守信原则自主制定和调整价格。

**1.3 我国药品价格的主要形成方式** (1)出厂价,指药品生产企业向物价部门申请核准的价格或者自主确定的价格。(2)集中招标价,指各省级政府药品集中招标,采购机构通过“双信封制度”等方式,确定的公立医疗机构药品采购最高价格。(3)采购价,指公立医疗机构在集中招标价的基础上,通过“二次议价”等方式,形成的实际成交价;或其他医疗机构、零售药店等

实际购买药品的价格。(4)零售价,指公立医疗机构在招标价或采购价基础上,顺加 15% 左右或实行零加成确定的销售价格;以及其他医疗机构、零售药店等,在不超过政府指导价的前提下,根据市场竞争情况自行确定的销售价。(5)政府指导价,指国家发改委就纳入政府定价范围的药品发布的最高零售限价。

**1.4 我国药品价格规制的成效** 多年来,我国先后采取了管制药品最高零售价、管制公立医院的购销加价率、实施差别加价率、禁止折扣、管制单处方开药量和均次费用、管制公立医院药占比、政府集中招标采购、药品收入收支两条线、单一货源承诺(一省一品一规一厂)、严厉打击药品回扣等商业贿赂行为、公立医疗机构药品零差率销售等一系列规制措施,但收效甚微,药品价格虚高问题越演越烈。虽然国家从 1997 年到 2011 年先后 27 次对药品价格进行调整,宣称累计降价金额超过 900 亿元<sup>[2]</sup>;但是患者并没有感受到药品费用相应下降,反而逐年上升,并出现了政府降价药品“一降就死”等怪现象。

### 2 我国药品价格规制中存在的主要问题

**2.1 药品价格监管体制不完善** 药品管理职能分散,难以对药品价格进行综合管理。目前,我国药品审批管理在国家食药监局,药品价格管理在国家发改委物价部门,药品生产管理在工信部,药品流通管理在商务部,药品医保报销管理在人社部、卫生部等,各部门的管理都与药品价格的形成有着密切的关系。由于管理职能分散,管理权限条块分割,导致药品管理各环节相互脱节的现象比较突出,难以建立药品价格管理的问责机制,对药品生产企业虚报成本、虚高定价缺乏有效的监管和约束能力。而由于信息不对称,药品消费者也难以发挥对药品的监督权。药品价格既不反映生产成本,也不反映市场供求关系<sup>[3]</sup>。

#### 2.2 药品定价机制不合理

**2.2.1 政府定价药品范围过窄,政府对药价的管控力不足。** 目前我国实行政府定价的药品种类只占市场上药品流通数量的 20%,这意味着 80% 的药品价格由药企自主定价,不受任何上限比率限制,而日本等国政府定价涵盖 90% 以上药品。这样药品的市场价格形成机制在市场上占据主导地位,从而影响和扭曲了药品的政府定价机制。

**2.2.2 成本加成定价法弊端较多,为虚高定价带来可乘之机。** 我国药品政府定价方法以成本加成定价法为主,定价方法单