

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.04.025

基于因子分析法综合评价异地就医患者满意度*

文小桐¹, 陈飞宇², 袁兆康^{1△}, 刘晓君³, 谢飞¹, 姜小庆¹

(1. 南昌大学公共卫生学院/江西省预防医学重点实验室, 南昌 330006; 2. 江西省抚州市东乡区疾病预防控制中心 331800; 3. 武汉大学健康学院/全球健康研究中心, 武汉 430071)

[摘要] **目的** 用因子分析法综合评价异地就医患者满意度, 并根据各级指标的权重系数找到改进医院服务质量的切入点。**方法** 调查南昌市某三甲医院异地就医患者(包括住院患者和门诊患者), 用因子分析的成分得分系数计算异地就医患者满意度各级指标的权重, 综合评价异地就医患者总体满意度。**结果** 调查 459 名异地就医患者, 二级指标中权重系数最高的是医院的医疗技术水平(0.241), 最低的是医院整体就医环境(0.145), 综合评价异地就医患者总体满意度得分 6.326。**结论** 异地就医患者所关注的重点首先是医院的医疗技术水平, 医疗技术创新与提高仍是医院核心竞争力所在。

[关键词] 因子分析; 综合评价; 患者满意度

[中图分类号] R195.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2019)04-0654-06

Based on factor analysis method comprehensive evaluation on satisfaction of patients with hospitalization in other places*

WEN Xiaotong¹, CHEN Feiyu², YUAN Zhaokang^{1△}, LIU Xiaojun³, XIE Fei¹, JIANG Xiaoqing¹

(1. School of Public Health, Nanchang University/Jiangxi Province Key Laboratory of Preventive Medicine, Nanchang, Jiangxi 330006, China; 2. Dongxiang District Center for Disease Control Prevention, Fuzhou, Jiangxi 331800, China; 3. School of Health Sciences, Wuhan University/Global Health Research Center, Wuhan, Hubei 430071, China)

[Abstract] **Objective** To comprehensively evaluate the satisfaction of the patients with hospitalization in other places by using the factor analysis method and to find the entry point to improve the quality of hospital service according to the weight coefficient of all levels of indexes. **Methods** The patients with seeing a doctor in other places in a class 3A hospital of Nanchang City were investigated, including the outpatients and inpatient. The weight of the indicators at various levels was calculated by using the component scoring coefficient with the factor analysis and then the total satisfaction of the patients with hospitalization in other places was comprehensively evaluated. **Results** A total of 459 patients with hospitalization in other places were surveyed. In the secondary index weight coefficient, the highest was the hospital medical technology level (0.241), the lowest was the hospital overall environment (0.145), the total satisfaction of the patients with hospitalization in other places by comprehensive evaluation was 6.326 points. **Conclusion** The patients with hospitalization in other places focus on the medical technology level of the hospital, and the innovation and increase of medical technology is still the core competence of the hospital.

[Key words] factor analysis; comprehensive evaluation; patients' satisfaction

异地就医是跨统筹地区的就医行为^[1]。异地就医产生的根源与医疗资源地区发展不平衡及交通便捷程度有着密切的联系。本研究从异地就医患者的角度出发, 调查南昌市某综合性三甲医院异地就医患者满意现状, 用因子分析的成分得分系数计算异地就医患者满意度各级指标的权重, 综合评价患者满意度得分, 从而发现医疗卫生服务质量的短板, 让医疗机

构有针对性地改善薄弱环节, 为全面提高医疗服务水平提供决策参考。

因子分析法可以用多个具有一定相关性的指标进行多元分析降维处理, 将具有错综复杂关系的指标用一个综合值间接地对各指标进行评价, 使评价结果更加客观、科学、合理。本研究就是按照异地就医患者满意度各级指标因子得分系数计算其权重及得分,

* 基金项目: 江西省研究生创新专项资金资助项目(YC2015-S039)。 作者简介: 文小桐(1994—), 在读硕士, 主要从事流行病学与卫生统计、医院管理与评估方面的研究。 △ 通信作者, E-mail: yuanzhaokang@126.com。

表 1 异地就医患者满意度三级指标

一级指标	二级指标	三级指标
患者总体满意度评价	A 对医院在医疗费用收取方面的总体评价	A ₁ 医院的检查收费合理情况；
		A ₂ 医院的药品收费合理情况；
	B 对医院就医环境方面满意度评价	A ₃ 医务人员技术、劳务相关服务收费合理情况；
		A ₄ 医院发生的收费项目和数额；
	C 对医生服务态度和沟通满意度评价	B ₁ 医院病房或候诊休息室环境；
		B ₂ 医院指示标、服务标示；
D 对护士服务态度和沟通满意度评价	B ₃ 医院电梯设备；	
	B ₄ 医院现代化的计算机新型管理网络系统；	
E 对医院的医疗技术水平的总体评价	C ₁ 医生给予患者足够的时间诉说病情；	
	C ₂ 医生解释疾病信息；	
F 对医院的就医流程总体评价	C ₃ 医生解释治疗信息；	
	C ₄ 医生考虑患者经济状况开展治疗；	
		C ₅ 医生诊疗中的健康教育；
		D ₁ 护士给予患者足够的时间诉说病情；
		D ₂ 护士及时满足患者需求并反馈给主治医生；
		D ₃ 护士提供及时的帮助；
		D ₄ 护士告知检查或治疗事项；
		D ₅ 护士告知每日医疗费用；
		E ₁ 医生的操作熟练度；
		E ₂ 医生的诊疗措施；
		E ₃ 医生对疾病诊断的准确性；
		E ₄ 护士的技术操作(如肌内注射等)；
		E ₅ 本次就诊效果(病情是否好转)
		F ₁ 医院挂号预约程序；
		F ₂ 医院医技检查程序；
		F ₃ 医院缴费程序；
		F ₄ 医院药房取药程序；
		F ₅ 医院办理入院、出院手续程序

并综合评价异地就医患者总体满意度^[2]。

1 资料与方法

1.1 调查对象与抽样方法 调查对象为南昌市某三甲医院异地就医患者,采取偶遇法调查门诊患者,采取整群抽样法调查住院患者。由经过培训的调查员分组对门诊患者和住院患者现场发放问卷进行调查。

1.2 调查方法 调查问卷采用视觉模拟评分法(VAS)评价异地就医患者满意度,最高分为 9 分,最低分为 1 分,患者在对应问题处打分。VAS 的优点是方法简单易懂,受试者容易接受,实施与记录简单、快速、敏感、直观^[3]。查阅并研读相关文献及理论知识,在制订调查量表时运用包括头脑风暴法在内的诸多定性方法,先形成问卷项目问题池,经过反复讨论,并咨询国内外相关领域的专家、学者、医院管理人员以及相关医护人员后,形成调查问卷原稿,通过预调查

调整问卷条目(表 1)。

1.3 统计学处理 采用 Epidata3.1 建立数据库,问卷录入采用双盲录入规则,用 SPSS 21.0 进行统计分析,描述南昌市某综合性三甲医院异地就医患者人口学基本信息、就诊基本情况,基于因子分析综合评价异地就医患者总体满意度。

基本步骤如下:

(1)为原始变量名建立数据文件,对原始数据指标进行标准化处理,以消除不同量纲的影响,避免出现数据淹没现象,该过程直接用统计软件完成;

(2)在各部分通过巴特利球形检验,计算 KMO 值等方法检验是否适合采用因子分析;

(3)根据变量的共同方差数据判断因子分析提取的效果是否理想;

(4)求最大方差正交旋转矩阵、特征值和累积贡

献率等^[4];

(5)用主成分法根据因子特征值及累计贡献率选取因子;

(6)根据因子负荷矩阵明确因子含义,将各部分三级指标综合成二级指标命名为 F_i ,根据因子得分系数矩阵计算三级指标各部分的权重分配;

(7)每位调查者由三级指标得分及其权重系数计算各二级指标的得分,

$$\text{计算公式为: } F_i = \sum \alpha_{in} X_{in} \quad (1)$$

该步骤通过统计软件编辑公式计算完成;

(8)利用二级指标的得分再次进行因子提取,得到各个二级指标在一级指标上的因子得分系数矩阵,计算二级指标各部分的权重分配;再计算二级指标的平均得分并排序。

(9)根据二级指标的平均得分及权重系数,最终用加权求和法计算出综合得分模型为:

$$S = W_1 f_1 + W_2 f_2 + W_3 f_3 + \dots + W_i f_i = \sum W_i f_i \quad (2)$$

(10)根据得分综合评价异地就医患者总体满意度^[5]。

2 结 果

本次调查中发放问卷 500 份,收回问卷 482 份,问卷回收率 96.40%,剔除填写不全的问卷,最终本研究共获得 459 份有效问卷,问卷有效回收率为 91.80%。

2.1 异地就医患者人口学基本信息 本次调查的异地就医患者中,男女性别比为 1:1.02,26~45 岁的患者有 157 人,占 34.20%(159/459),家庭人均月收入小于 3 000 元的患者有 226 人,占 49.24%(226/459);受教育程度为初中及以下有 178 人,占 38.78%(178/459);被调查者都参加医疗保险(表 2)。

表 2 异地就医患者人口学基本信息

项目	n	%
性别		
男	227	49.46
女	232	50.54
年龄(岁)		
≤25	145	31.59
26~45	157	34.20
46~65	119	25.93
>65	38	8.28
受教育程度		
初中及以下	178	38.78
高中(含中专)	109	23.75
大学(专科或本科)	110	23.97
硕士及以上	62	13.51
家庭人均月收入(元)		

续表 2 异地就医患者人口学基本信息

项目	n	%
<3 000	226	49.24
3 000~5 000	175	38.13
5 001~7 000	36	7.84
>7 000	22	4.79
户口所在地		
城市	161	35.08
农村	298	64.92
医保类型		
城镇居民/大学生医疗保险	127	27.67
新型农村合作医疗保险	223	48.58
职工基本医疗保险	80	17.43
其他(含商业保险)	29	6.32
合计	459	100.00

2.2 异地就医患者就诊基本情况 本次调查的异地就医患者中,门诊 245 人,占 53.38%(245/459),住院 214 人,占 46.62%(214/459);首次就诊 219 人,占 47.71%(219/459),复诊 105 人,占 22.88%(105/459),转院治疗(其他医院就诊无效后自己选择本院)102 人,占 22.22%(102/459),转诊 33 人,占 7.19%(33/459);就诊次数 1 次的 278 人,占 60.57%(278/459),就诊次数 2 次的 94 人,占 20.48%(94/459),就诊次数 3 次的 41 人,占 8.93%(41/459);285 人未提前预约,占 62.09%(285/459);121 人患有慢性病,占 26.36%(121/459)。

2.3 基于因子分析模糊综合评价权重系数 本文指标的权重是运用因子分析的成分得分系数赋权得到,多级指标体系权重的计算必须从低级到高级依次进行,即先根据患者评分情况确定三级指标体系的权重,再通过计算的二级指标得分确定二级指标体系的权重。本文以和医院医疗费用相关的三级指标为例,计算其各部分三级指标的权重系数。

首先,通过观察原有变量的相关系数矩阵及其检验,可以看到其相关系数都均大于 0.6,检验值小于 0.05,各变量之间线性关系较明显,因此,能够从中提取公共因子,适合进行因子分析^[6]。其次,巴特利球形检验统计量为 1 512.376, $P < 0.01$,即相关系数矩阵与单位矩阵有统计学差异,适合进行因子分析。最后,KMO 值为 0.811,根据 Kaiser 给出的 KMO 度量标准可知原有变量适合作因子分析^[7]。

表 3 为所有变量的共同方差数据。“初始”列对原有 4 个变量如果采用主成分分析法提取所有特征值(4 个),那么原有变量的所有方差都可被解释,变量的共同方差均为 1(原有变量标准化后的方差为 1)。“提取”列是在提取特征值时的共同方差。可以看到,

所有变量的共同方差得值均较高,各个变量的信息丢失都较少。

由表 4 可知,1 个因子一共解释了原有变量总方差的 81.854%。总体上,1 个因子反映了原有变量的大部分信息,因子分析效果较理想。

从表 5 因子负荷矩阵中可以看到,4 个变量在第 1 个因子上的负荷都很高,即它们与第 1 个因子的相关程度高。因子的含义也较为明确。

表 4 医疗费用相关的三级指标因子特征值与方差贡献率

成分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差贡献率(%)	累计贡献率(%)	合计	方差贡献率(%)	累计贡献率(%)
1	3.274	81.854	81.854	3.274	81.854	81.854
2	0.388	9.700	91.555			
3	0.172	4.300	95.854			
4	0.166	4.146	100.000			

表 5 医疗费用相关的三级指标因子负荷矩阵

项目	成分
医院的检查收费合理情况(A ₁)	0.910
医院的药品收费合理情况(A ₂)	0.903
医务人员技术、劳务价值相关服务收费合理情况(A ₃)	0.881
医院发生的收费项目和数额(A ₄)	0.925

表 6 是因子得分系数矩阵,这是根据回归算法计算出来的因子得分函数的系数。根据该表可得到下面的因子得分函数:

$$F = 0.278X_{A_1} + 0.276X_{A_2} + 0.269X_{A_3} + 0.282X_{A_4} \quad (3)$$

提取方法:主成分;旋转法:具有 Kaiser 标准化的正交旋转法

根据因子负荷矩阵,进行权重处理,计算出各个指标的权重系数,得到最终的因子得分函数为:

$$F_A = \alpha_{A_1} X_{A_1} + \alpha_{A_2} X_{A_2} + \alpha_{A_3} X_{A_3} + \alpha_{A_4} X_{A_4} \quad (4)$$

$$F = 0.252X_{A_1} + 0.250X_{A_2} + 0.243X_{A_3} + 0.255X_{A_4} \quad (5)$$

表 3 医疗费用相关的三级指标公因子方差结果

项目	初始	提取
医院的检查收费合理情况(A ₁)	1.000	0.828
医院的药品收费合理情况(A ₂)	1.000	0.816
医务人员技术、劳务价值相关服务收费合理情况(A ₃)	1.000	0.776
医院发生的收费项目和数额(A ₄)	1.000	0.855

以此类推,在医疗费用、就医环境、医生整体态度与沟通、护士整体态度与沟通、医疗技术水平、就医流程各部分确定三级指标的权重。

各部分因子得分函数表达式为: $F_{ij} = \sum \alpha_{ijk} X_{ijk}$ (6)

(i 为二级指标的分类,即 A-F; j 为三级指标数字编号; k 为患者编号)

F_{ij} 即为二级指标的分,然后依据同样的方法在二级指标中提取公因子,通过各指标在公因子上的成分得分系数计算二级指标各部分的权重。具体各级指标的权重系数如表 7。

表 6 医疗费用相关的三级指标因子得分系数矩阵

项目	成分 1 得分系数	权重
医院的检查收费合理情况(A ₁)	0.278	0.252
医院的药品收费合理情况(A ₂)	0.276	0.250
医务人员技术、劳务价值相关服务收费合理情况(A ₃)	0.269	0.243
医院发生的收费项目和数额(A ₄)	0.282	0.255

表 7 异地就医患者满意度指标体系权重

一级指标	二级指标(权重)	三级指标(权重)
患者总体满意度评价	A 对医院在医疗收费方面整体评价(0.183)	A ₁ 医院的检查费用收费合理情况(0.252); A ₂ 医院的药品收费合理情况(0.250); A ₃ 医务人员技术、劳务相关服务收费合理情况(0.243); A ₄ 医院发生的收费项目和数额(0.255);
	B 对医院就医环境方面整体满意度评价(0.145)	B ₁ 医院病房或候诊休息室环境(0.265); B ₂ 医院指示标、服务标示(0.269); B ₃ 医院电梯设备(0.204);

续表 7 异地就医患者满意度指标体系权重

一级指标	二级指标(权重)	三级指标(权重)
		B ₄ 医院现代化的计算机新型管理网络系统(0.262);
C 对医生服务整体态度和沟通满意度评价(0.164)		C ₁ 医生给予患者足够的时间诉说病情(0.205); C ₂ 医生解释疾病信息(0.213); C ₃ 医生解释治疗信息(0.206); C ₄ 医生考虑患者经济状况开展治疗(0.196); C ₅ 医生诊疗中的健康教育(0.180);
D 对护士服务整体态度和沟通满意度评价(0.109)		D ₁ 护士给予患者足够的时间诉说病情(0.138); D ₂ 护士及时满足患者需求并反馈给主治医生(0.216); D ₃ 护士提供及时的帮助(0.221); D ₄ 护士告知检查或治疗事项(0.216); D ₅ 护士告知每日医疗费用(0.209);
E 对医院的医疗技术水平的总体评价(0.241)		E ₁ 医生的操作熟练度(0.219); E ₂ 医生的诊疗措施(0.220); E ₃ 医生对疾病诊断的准确性(0.218); E ₄ 护士的技术操作(如肌内注射等)(0.159); E ₅ 本次就诊效果(病情是否好转)(0.184);
F 对医院的就医流程整体评价(0.158)		F ₁ 医院挂号预约程序(0.209); F ₂ 医院医技检查程序(0.197); F ₃ 医院缴费程序(0.221); F ₄ 医院药房取药程序(0.223); F ₅ 医院办理入院、出院手续程序(0.150);

表 8 异地就医患者满意度指标得分计算

一级指标	得分	二级指标(权重)	权重排序	得分	得分排序
异地就医患者总体满意度	6.326	对医院在医疗费用收取方面的总体评价(0.183)	2	5.700	6
		对医院就医环境方面满意度评价(0.145)	5	6.288	3
		对医生服务过程中的态度和沟通满意度评价(0.164)	3	6.567	2
		对护士服务过程中的态度和沟通满意度评价(0.109)	6	5.913	4
		对医院的医疗技术水平的总体评价(0.241)	1	7.171	1
		对医院的就医流程总体评价(0.158)	4	5.829	5

因子分析综合评价的模型为:

$$S = W_1 f_1 + W_2 f_2 + W_3 f_3 + \dots + W_K f_K = \sum W_i f_i \quad (7)$$

式中 S 为综合评价得分, f_i 为第 i 个公因子, W_i 为第 i 公因子的权重。 W_i 为取每一个公因子的方差贡献率进行加权; f_i 即公共因子的表达式。

$$\text{本文综合评价得分计算公式为: } S = W_1 f_A + W_2 f_B + W_3 f_C + W_4 f_D + W_5 f_E + W_6 f_F \quad (8)$$

由公式计算可知, 异地就医患者总体满意度得分 6.326, 对医院的医疗技术水平的总体评价 7.171 分, 对护士服务过程中的整体态度和沟通满意度评价 5.913 分(表 8)。

3 讨论

3.1 异地就医患者的现状 我国医疗卫生资源地区

发展不平衡, 随着经济水平的提高和交通便捷性的改善, 出现异地就医的情况。由于没有全国统一的异地就医即时结算系统, 异地就患者的间接费用也很突出, 异地就医患者往返于居住地与就医地, 要付额外的交通费用以及医患者承受着比本地患者更为沉重的费用负担, 患者在报销过程中手续多周期长^[8]。异地就医住宿餐饮费用, 对于异地就医患者来说也是一笔不小的开支。

3.2 异地就医患者满意度因子分析

3.2.1 医疗技术水平是首要核心竞争力 异地就医患者所关注的重点首先是医院的医疗技术水平。医疗技术创新与提高仍是医院核心竞争力所在, 特别针对异地就医患者, 其就诊目的多为追求更高的医疗技

术水平,有效地解决健康问题。医院对于经典病例的学习交流,对治疗方案的研究学习,对疑难杂症的探索尝试,都在不同程度上提升着医院的技术水平^[9]。医院需要充分调动医务人员的积极性,积极优化医院内部结构,发挥专业优势,培养拔尖人才,创立重点专科,树立自己的品牌^[10]。

3.2.2 控制医疗费用是患者殷切希望 异地就医患者因就诊行为承担着巨大的经济压力,合理收费,合理用药,选择经济有效的治疗方案,有效控制医疗服务收费项目与数额,从而在患者可承受范围内解决健康问题,这是异地就医患者的殷切期望。提高收费的透明度,接受社会和群众对医疗费用的监督,这样才能保障人们的基本利益。如果加上政府有关部门管理职能的发挥及医院药品管理制度的完善,那群众就会得到真正的实惠,这同时也有利于引导医疗机构开展公平、有序的竞争,促进医疗卫生行业良性发展^[11]。

3.2.3 改善医务人员服务态度是软实力提升关键 医务人员服务态度是影响异地就医患者满意度的重要因素。三甲医院就诊患者数量庞大,医务人员工作繁忙,压力巨大,但患者对疾病和诊治信息需求程度高,因此可能存在沟通不充分未达到患者期望的现象。异地就医患者在于病魔抗争重获健康的过程中,如果能够与医生护士有效沟通,则获得希望与信任,对医院的满意度也随之提高。针对这一因素,可通过定期对医务人员开展服务相关培训给予相应指导,长期重视培养医院人文关怀的氛围,从而使异地就医患者得到充分的尊重。组织医务人员心理疏导,缓解工作压力,改善其对工作的满意度,从而认真对待异地就医患者^[12]。

3.2.4 优化流程是发展的必要环节 医院可以拓展多种方式的挂号服务,开通网络、电话、微信预约,由此安排医生的工作时间,提高工作效率^[13]。重视培训医院的导医人员,增加就医标识,方便异地就医患者快速熟悉就医流程。开通支付宝、微信等互联网付款方式,优化收费流程,减少异地就医患者缴费等候时间^[14]。开设人工智能服务窗口,快速高效解决固定程

序的就医问题。

4 结 论

异地就医患者对医院满意度的综合评价得分 6.326,仍有待提高。异地就医患者所关注的重点首先是医院的医疗技术水平,医疗技术创新与提高仍是医院核心竞争力所在。

参考文献

- [1] 李常印.完善异地就医工作的几点建议[J].中国人力资源社会保障,2017(9).
- [2] 郑娟,许建强,王健.济南市某医院医疗质量综合评价的因子分析[J].中国卫生统计,2015,32(3):446-447.
- [3] 严广斌.视觉模拟评分法[J/CD].中华关节外科杂志(电子版),2014(2):34-34.
- [4] 邓翔明,伍世骏,林晓欣,等.基层卫生服务患者满意度调查[J].解放军医院管理杂志,2017,24(2):111-114.
- [5] 潘庆霞,吴群红,梁立波,等.基于因子分析的基本药物制度实施效果研究[J].中国医院管理,2016,36(2):18-20.
- [6] 刘莎.大型综合性医院患者满意度指数模型的构建与实证分析[D].长春:吉林大学,2013.
- [7] 徐宝莲.基于模糊综合评判权重计算方法的患者满意度研究[D].沈阳:东北大学,2014.
- [8] 张晗.上海市外来就医现状及住院患者满意度分析[D].上海:第二军医大学,2015.
- [9] 江雨莲,陈丹镛,冯晶晶.成都市门诊患者就医影响因素分析及对策[J].中国卫生事业管理,2013,30(11):819-822.
- [10] 吉建伟,郑孔林,葛焕青,等.综合性医院科技创新和学科建设的路径探索[J].中国医院管理,2010,30(9):34-35.
- [11] 李瑞环.医院药品管理存在的问题分析及对策[J].临床合理用药杂志,2016,9(29):150-151.
- [12] 官春燕.门诊患者就医人文关怀体验研究[D].武汉:华中科技大学,2016.
- [13] 唐正平.医院门诊就医流程的优化[J].中国卫生产业,2016,13(35):196-198.
- [14] 季敏.多渠道支付缓解门诊窗口压力[J].中国卫生产业,2017,14(14):70-71.

(收稿日期:2018-09-22 修回日期:2018-12-12)