

〈探索与研究〉

某三甲医院医疗质量综合评价及影响因素分析*

张杨, 秦若兰, 徐蕊, 钟秀明, 惠明朗, 李子欢, 李明学

(广东医科大学附属医院, 广东省湛江市 524001)

【摘要】 目的 评价广东省某三甲医院医疗质量运行情况,为医疗质量体系构建和持续改进提供依据。方法 通过专家咨询法构建5个一级指标、17个二级指标的医疗质量管理评价指标体系,对2010—2020年医疗质量指标数据进行基于熵权的TOPSIS法综合评价;应用多元线性回归模型探寻综合评价结果的影响因素。结果 医院2010—2020年医疗质量指标数据综合评价结果呈现波动递增趋势,评价结果与医院实际情况基本吻合;急诊诊疗人次、门诊手术量、微创手术量、临床路径入径率是医院医疗质量水平的主要影响因素($P<0.001$)。结论 基于熵权的TOPSIS法能够客观准确地了解医院的综合医疗质量变化情况,有助于确定医疗质量持续改进方向和进一步提升医院医疗质量规范化管理水平。

【关键词】 医疗质量;熵权法;TOPSIS法;综合评价;影响因素

【中图分类号】 R197 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672-4232(2024)03-0005-04

【DOI编码】 10.3969/j.issn.1672-4232.2024.03.002

Comprehensive Evaluation of Medical Quality and Analysis of the Influencing Factors in a 3A Hospital/ZHANG Yang, QIN Ruo-lan, XU Rui, ZHONG Xiu-ming, HUI Ming-lang, LI Zi-huan, LI Ming-xue(Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang, Guangdong 524001, China)

【Abstract】 **Objective:** To evaluate the operational status of medical quality in a 3A hospital in Guangdong Province, and provide a basis for the construction and continuous improvement of the medical quality system.**Method:** An evaluation index system of medical quality management with 5 first-level indicators and 17 second-level indicators was established with the expert consultation method. TOPSIS method based on entropy weight was used to comprehensively evaluate the data of medical quality indicators from 2010 to 2020. Multivariate linear regression model was used to explore the influencing factors of the comprehensive evaluation results. **Result:** The comprehensive evaluation results of medical quality indicators from 2010 to 2020 showed a fluctuating and increasing trend, and the evaluation results are basically consistent with the actual situation of the hospital; The numbers of emergency diagnosis and treatment, outpatient surgery, minimally invasive surgery, and the clinical pathway entry rate are the main influencing factors of hospital medical quality level ($P<0.001$). **Conclusion:** TOPSIS method based on entropy weight can objectively and accurately understand the changes of comprehensive medical quality in hospitals, help to determine the direction of continuous improvement of medical quality and further improve the standardized management level of hospital medical quality.

【Key words】 quality of medical care; entropy weight method; TOPSIS method; comprehensive evaluation; influencing factor

医院质量管理在公立医院发展和提升中发挥着举足轻重的作用,快速提升三级公立医院医疗质量管理水平,是医院闭环管理中的关键,也是我国医疗事业发展的重中之重^[1-2]。在新一轮医院等级评审开启和公立医院绩效考核背景下,各三级公立医院综合医疗质量管理的作用逐渐凸显,如何科学规范地综合评价医院质量管理水平,为医院管理决策提供依据,显得尤为重要。本文运用基于熵权的逼近理想解排序法(Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution, TOPSIS)综合评价医院医疗质量水平,探讨医院综合质量管理的新方法和思路。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究采用广东省某三甲医院2010—2020年医院质量综合评价指标数据,主要通过医院管理系统、统计年报等途径获取。

1.2 研究方法

TOPSIS法是根据有限个评价对象与理想化目标的接近程度进行排序的方法,是在现有的对象中进行相对优劣的评价,是一种逼近于理想解的排序法^[3-5]。TOPSIS法是系统工程中,有限方案多目标决策分析常用的一种决策方法,它通过归一化后的数据规范化矩阵,找出多个目标中最优目标和最劣目标(正理想解和负理想解),分别计算各评价目标与正理想解和负理想解的距离,获得各目标与理想解的接近度,按理想解接近度的大小排序,并以此作为评价优劣的依据,又称为优劣解距离法^[6-7]。

基于熵权的TOPSIS综合评价法的具体步骤:建立原始数据库,数据同趋势化处理,数据标准化,归一化处理,计算熵权,确定权重最优、最劣向量值,计算接近程度,确定C值,排序,判断各方案优劣^[3-4,8-9]。

1.3 统计学方法

应用Excel进行初步数据整理,运用SPSS 20.0进行统计学分析,评价指标运用描述性分析,评价结果的影响因素建立多元线性回归模型,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

*基金项目:湛江市非资助科技攻关计划项目(2021B01408)

2 研究结果

2.1 建立评价指标体系

运用文献分析法,通过查阅国内外医疗质量相关的文献、《三级医院评审标准(2020年版)》《国家公立医院绩效考核操作手册(2022版)》,初步形成指标池;运用专家咨询法初选指标^[10-14],因相关指标变异性比较大,受其他中间变量影响较大,通过德尔菲法进一步筛选,最终建立综合指标评价体系,包括工作强度指标、服务效率指标、诊断质量指标、治疗质量指标、社会评价指标5个模块,共17项指标(见表1)。

2.2 数据同趋化、归一化,计算熵值和熵权

根据各指标的指标属性,首先,将数据指标同趋化,将负性指标转化为正性指标,如平均住院日指标同趋化处理($\frac{1}{X_9}$);其次,根据离差标准化,由于过程中,会出现“0”值,将所有数据向右平移一个单位(即各指标值+1)处理,将标准化数据归一化处理,消除不同指标之间量纲差异,得到归一化数据矩阵 R ,计算熵值 H 和熵权 W ,对 R 数据矩阵进行加权得到矩阵 WR 。各指标中, X_{12} 熵权最大为(0.114),表示该指标变异程度最大; X_{17} 熵权最大为(0.040),表示该指标变异程度最小(见表2)。

2.3 运用TOPSIS综合评价方法计算综合评价值

取 WR 各项最大值和最小值,分别得到正理想解 Z^+ (最优向量)和负理想解 Z^- (最劣向量)。根据欧式距离计算 D^+ 和 D^- ,进而得到综合评价值 C , C 是反映各评

表1 医院综合质量评价指标体系

一级指标	二级指标	指标代码
工作强度	门诊诊疗人次	X_1
	急诊诊疗人次	X_2
	门诊手术	X_3
	住院手术	X_4
	微创手术量	X_5
	出院人数	X_6
服务效率	病床使用率	X_7
	床位周转次数	X_8
	平均住院日	X_9
诊断质量	门诊与出院诊断符合率	X_{10}
	病理与临床诊断符合率	X_{11}
治疗质量	临床路径入径率	X_{12}
	抢救成功率	X_{13}
	病死率	X_{14}
社会评价	门诊患者满意度	X_{15}
	急诊患者满意度	X_{16}
	住院患者满意度	X_{17}

价对象与最优方案之间的接近程度, C 值越大说明医疗质量综合评价越高(见表3)。2010—2020年 D^+ 总体呈递减趋势,说明医院的医疗质量评价情况与最优方案的最大值距离呈缩小趋势。 D^- 值总体呈递增趋势,说明医院医疗质量的评价质量与最劣方案的距离呈增大趋势。 C 值呈现递增趋势,说明医院的医疗质量水平呈现向好趋势。

2.4 综合评价结果

以上结果显示,2010—2020年11年间,受内、外部多重因素影响,医院综合医疗质量总体水平呈现波动

表2 2010—2020年医疗质量数据平移后归一化数据矩阵

评价代码	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	熵值 H	熵权 W	负理想解 Z^-	正理想解 Z^+	
工作强度	X_1	0.187	0.213	0.238	0.247	0.270	0.300	0.324	0.354	0.367	0.373	0.368	0.990	0.058	0.011	0.022
	X_2	0.188	0.209	0.247	0.270	0.265	0.314	0.335	0.376	0.359	0.374	0.310	0.991	0.053	0.011	0.022
	X_3	0.259	0.257	0.255	0.238	0.224	0.247	0.280	0.341	0.393	0.448	0.293	0.990	0.058	0.013	0.026
	X_4	0.198	0.239	0.275	0.259	0.262	0.294	0.296	0.327	0.346	0.366	0.397	0.993	0.042	0.012	0.023
	X_5	0.198	0.208	0.224	0.230	0.242	0.251	0.343	0.357	0.373	0.389	0.397	0.986	0.078	0.012	0.023
	X_6	0.190	0.219	0.248	0.267	0.285	0.292	0.308	0.341	0.360	0.381	0.361	0.992	0.048	0.011	0.022
服务效率	X_7	0.448	0.423	0.224	0.248	0.255	0.259	0.274	0.286	0.275	0.298	0.234	0.990	0.063	0.013	0.026
	X_8	0.308	0.311	0.195	0.226	0.256	0.266	0.290	0.315	0.347	0.390	0.357	0.993	0.042	0.012	0.023
	X_9	0.202	0.218	0.239	0.256	0.282	0.287	0.299	0.316	0.361	0.383	0.403	0.991	0.054	0.012	0.024
诊断质量	X_{10}	0.313	0.189	0.321	0.180	0.357	0.359	0.354	0.350	0.326	0.234	0.257	0.989	0.061	0.011	0.021
	X_{11}	0.334	0.338	0.339	0.284	0.341	0.320	0.337	0.318	0.289	0.181	0.170	0.991	0.053	0.010	0.020
治疗质量	X_{12}	0.206	0.206	0.206	0.210	0.210	0.216	0.301	0.409	0.385	0.402	0.413	0.980	0.114	0.012	0.024
	X_{13}	0.319	0.380	0.190	0.254	0.217	0.329	0.335	0.315	0.338	0.327	0.257	0.992	0.044	0.011	0.022
	X_{14}	0.248	0.386	0.311	0.248	0.248	0.311	0.214	0.193	0.325	0.370	0.386	0.990	0.059	0.012	0.024
社会评价	X_{15}	0.212	0.260	0.286	0.209	0.243	0.282	0.419	0.388	0.375	0.271	0.289	0.990	0.059	0.012	0.025
	X_{16}	0.232	0.293	0.393	0.201	0.380	0.402	0.278	0.201	0.206	0.291	0.340	0.987	0.075	0.012	0.024
	X_{17}	0.175	0.257	0.226	0.330	0.347	0.319	0.320	0.349	0.326	0.293	0.325	0.991	0.040	0.010	0.021

表3 各年份医疗质量指标TOPSIS法评价结果

年份	D^+	D^-	C	排序
2013	0.037	0.017	0.316	11
2012	0.036	0.020	0.356	10
2010	0.038	0.022	0.370	9
2011	0.036	0.022	0.380	8
2014	0.032	0.025	0.439	7
2015	0.028	0.027	0.487	6
2020	0.026	0.034	0.566	5
2016	0.021	0.032	0.600	4
2019	0.022	0.036	0.622	3
2018	0.020	0.036	0.646	2
2017	0.019	0.037	0.657	1

递增趋势,2013年综合医疗质量水平最差,2017年综合医疗质量水平最优。工作强度、治疗质量、社会评价等模块指标呈现波动上升趋势,病理与临床诊断符合率指标2010—2020年有下降趋势。11年间,医院总体医疗质量水平呈递增趋势。

2.5 基于TOPSIS法评价结果影响因素分析

以TOPSIS综合评价得分作为因变量,研究中的5类17项评价指标作为自变量,进行多元线性回归分析。结果显示,急诊诊疗人次、门诊手术量、腔镜手术量、临床路径病种入径率对该院医疗质量的影响具有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

表4 TOPSIS综合评价结果的多元线性回归分析

项目	偏回归系数	标准误	标准偏回归系数	t 值	P 值
(常量)	-0.182	0.045		-4.000	0.007
X_{12}	0.361	0.075	0.433	4.836	0.003
X_2	<0.001	<0.001	0.120	2.652	0.038
X_3	<0.001	<0.001	0.194	5.217	0.002
X_5	<0.001	<0.001	0.306	3.141	0.020

3 讨论

3.1 综合评价法在医疗服务领域应用中的优势

目前,综合评价法在医疗服务领域得到了广泛的应用和研究,其中,TOPSIS综合评价法是根据有限评价对象与理想目标的接近程度进行排序的方法,对样本量、指标数量和数据的分布没有特殊限制和要求。在本研究中,原始数据处理过程中,运用离差标准化($R = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$),将属性数据线性变换,使之落入一个小的特定区间 $[0, 1]$,去除各单位量纲,各数据向右平移一个单位,数据归一化处理^[15]。离差标准化是消除量纲(单位)影响和变异大小因素的影响的相对最简单、规范的方法。同时,运用熵权法对各指标进行赋权,熵权法是根据已知评价对象指标的数值来确定每个指标所占的权重。确定的是客观指标权重,摆脱了专家评价确定权重的主观性和专家水平差异影响的

缺点^[16]。

3.2 诊疗符合率相关指标有待进一步提升

通过综合评价的结果看出,三甲公立医院的工作强度呈逐年上升态势,工作效率处于较优水平,平均住院日2010—2020年从11.70 d降低至8.52 d,病死率逐年降低,临床路径入径率逐年提升。门诊与出院诊断符合率和病理与临床诊断符合率有待进一步改进提升。综合指标排序显示2020年医疗质量综合指标并非是最优,可能是由于受疫情影响,医院加强疫情防护人力、物力的投入和医院管理重点的侧重,该院在2020年国家公立医院绩效考核排名提升,多项指标均优于国家、省均值,名列前茅。基于这种情况,医院在维持原有较优指标情况下,制定相应措施和战略方针,改进短板和不足。

通过综合评价法来对各指标进行排序和评价,仅可评价各年度医疗质量综合水平的优劣,不能进一步阐释各年度医疗质量的具体差异和医疗质量水平的主要影响因素。本研究通过建立多因素线性回归模型,显示急诊诊疗人次、门诊手术量、腔镜手术量、临床路径病种入径率,为该院医疗质量的主要影响因素。随着“十三五”健康中国战略实施和《“十四五”国家临床专科能力建设规划》颁布,广大人民群众对健康水平的需求逐渐提升,疾病诊断技术不断提高,急诊诊疗人次和门诊微创手术量逐年提升,该院临床路径病种入径率从2011年的1.50%提升至2020年的83.03%。临床路径是持续改进医疗质量的管理工具,可使诊疗标准化。研究并开发临床路径的应用,对医院提高医护质量,降低医疗费用,缩短住院天数,促进科间协作,加强医患沟通,减少医疗纠纷,提高医院的核心竞争力,具有十分现实和重要的意义。

3.3 精细化、全过程医疗质量管理尤为重要

医疗质量指标多为结果型指标,指标尚不够灵敏,不能及时发现事件发展过程中的问题^[17],在过程中改进,因此,建立全面、高效、精细化的医疗质量管理体系尤为重要。医院初步探索基于三大经典理论的医院全面质量管理体系构建^[18],初步建成全面质量管理“12345”模型体系——1个中心:以患者为中心;2个目标:以服务、安全为目标;3大体系:质量保障体系、质量评价监控体系、质量持续改进体系;4层质控:委员会、医院、科室、个人;5大满意:患者满意、家属满意、员工满意、医院满意、社会满意。明确医院质量管理体系构建的核心目标,以“大质量观念、大质控模式”理念构建三大医院质量管理体系。充分体现以患者为中心、以预防为主,用数据说话、研究对象横向全方位、研究范围纵向全过程、以患者满意度为共同目标的全员参与的医疗质量管理体系^[19]。因此,基于《医疗质量

管理办法》《三级医院评审标准(2020年版)广东省实施细则》《国家三级公立医院绩效考核操作手册》等,细化各项医疗质量管理指标,包含事前、事中、事后指标,运用品管圈、PDCA、RCA等质量管理工具,实现全面、全过程、高效、全院全员监控管理,积极构建医院全面质量管理文化,是确保医院综合质量持续健康发展的根本和关键。

3.4 本研究尚需提升和改进的方面

本研究基于现有医院评价指标,通过德尔菲法评价筛选,构建医疗质量的综合评价医疗质量指标体系,医院未来要实现全过程、全流程、精细化、智能化管理,需结合医院实际和痛点难点等棘手的问题,进一步加强指标的涵盖面,进一步明确指标侧重点,引导医院决策和管理层有意识地补齐科室管理短板,助力医院总体良性向好发展。同时,综合评价法有多种,方法理论的创新也在不断更新迭代。本研究探索性地运用综合评价法和统计回归模型,深入分析挖掘影响医疗质量的核心因素,但数据量仅是某三甲医院近11年的数据,有待其他研究者扩大样本量或采用新的统计分析方法进一步深入研究,为医院管理层提供更加有力的决策依据,为医院评审评价和绩效改革提供参考,助力区域医疗卫生事业健康、快速、高质量、高水平地发展。

参 考 文 献

- [1] 张洁,倪平,邓欣.医院质量与安全内部评价体系建设的难点及对策[J].中国医院管理,2020,40(5):58-60.
- [2] 李昕昀,高红霞,方鹏骞.新冠肺炎疫情下公立医院危机管理能力建设[J].中国卫生事业管理,2020,37(4):245-247.
- [3] Akram M, Luqman A, Alcantud JCR. Risk evaluation in failure modes and effects analysis: hybrid TOPSIS and ELECTRE I solutions with Pythagorean fuzzy information[J]. Neural Comput Appl, 2021, 33(11):5675-5703.
- [4] 高一歌,杨磊,陈涛,等.基于TOPSIS和秩和比法评估2013-2019年我国流感样病例监测工作质量[J].疾病监测,2022,37(1):102-107.
- [5] 姜芳晶,杨维中.医学常用综合评价方法[J].疾病监测,2006(6):325-328.
- [6] 王一任,孙振球.医用综合评价方法研究进展[J].中南大学学报(医学版),2005(2):228-232.
- [7] Zindani D, Maity SR, Bhowmik S. Decision making tools for optimal material selection: a review[J]. J Cent. South Univ, 2020, 27(164):629-673.
- [8] 杨立成,杨洁,赵道致,等.基于熵权TOPSIS法的三级医院医疗质量综合评价[J].中国医院,2018,22(4):38-39.
- [9] 卜胜娟,徐爱军,熊季霞.基于熵权改良TOPSIS法对某三甲医院医疗服务质量综合评价[J].中国卫生统计,2017,34(1):53-54,58.
- [10] 贺晓燕.上海市A区公立综合性医院医疗质量控制体系研究[D].上海:复旦大学,2014.
- [11] 蒋锋.省级精神专科医院医疗质量综合评价指标体系研究[D].北京:北京协和医学院,2019.
- [12] 张星霞,刘雨薇,王娜,等.我国医疗质量管理评价指标研究进展[J].中国医院,2021,25(5):59-61.
- [13] 丁君怡,陈家应.我国公立医院医师绩效考核若干问题探讨[J].南京医科大学学报(社会科学版),2021,21(4):356-360.
- [14] 石慧,荣阳.完善现代医院质量管理体系 提高公立医院医疗服务质量[J].经济研究导刊,2021(24):153-155.
- [15] 马立平.统计数据标准化—无量纲化方法—现代统计分析方法的学与应用(三)[J].北京统计,2000(3):34-35.
- [16] 林同智,唐国强,罗盛锋,等.基于改进熵值赋权法和TOPSIS模型的综合评价应用[J].桂林理工大学学报,2015,35(3):622-627.
- [17] 孙启贵,姚婷.医药卫生体制改革的绩效评价指标体系构建[J].公共管理与政策评论,2015,4(1):61-67.
- [18] 匡超,李盈,王佳.基于三大质量管理理论的医院全面质量管理体系构建探索[J].经济管理文摘,2021(1):30-31.
- [19] 徐蕊,钟秀明,刘华锋.基于三大质量管理理论的医院全面质量管理体系构建[J].现代医院管理,2020,18(5):2-6.

通信作者:李明学(1977-),男,硕士研究生,副研究员;研究方向:医院质量管理、医院管理等。

收稿日期:2023-05-12

修回日期:2023-06-16

(编辑 马兰)



欢迎订阅

惠赐稿件

邮发代号:8-90

电子信箱:xdyglyed@126.com

本刊启用网上投稿系统,欢迎访问<https://glyy.cbpt.cnki.net>在线投稿。

欢迎扫描二维码了解更多。