



# 安徽省三级综合公立医院医疗服务能力综合评价

张晓丽<sup>1</sup>, 汪卓赞<sup>1,2</sup>, 王汉文<sup>1</sup>, 顾维波<sup>1</sup>

1. 安徽医科大学卫生管理学院, 安徽 合肥 230032; 2. 安徽医科大学第二附属医院医院管理学教研室, 安徽 合肥 230601

**摘要:**文章应用熵权TOPSIS法、密切值法和RSR法对安徽省33家三级综合公立医院医疗服务能力进行综合评价,以探索安徽省三级综合公立医院医疗服务能力提升路径,为进一步深化公立医院改革提供科学依据。结果显示,三种评价方法所得排名结果相近,且RSR法分档结果所得到的“好”“中”“差”三个等级之间差异具有统计学意义,不同级别医院间存在较大差距。可以看出,安徽省大部分三级综合公立医院医疗服务能力处于一般水平,且皖北、皖中和皖南存在区域性差异,应进一步改善就诊服务流程、合理控制医疗费用、优化卫生资源配置。

**关键词:**医疗服务;熵权TOPSIS法;密切值法;RSR法;综合评价

中图分类号:R197.1

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2023)06-566-007

doi:10.7655/NYDXBSS20230610

公立医院是我国医疗服务体系的主体,是人民群众看病就医的主要场所,是实现医疗服务高质量发展的主力军<sup>[1-2]</sup>。为进一步优化医疗服务,保障人民健康,更好地满足人民日益增长的美好生活需要,国家卫健委、国家中医药管理局印发了《关于开展全面提升医疗质量行动(2023—2025年)的通知》。公立医院尤其是三级公立医院通常是人们看病就医的第一选择,更应该着力于为患者提供高质量和水平的医疗服务。公立医院高质量发展的核心竞争力在于医疗服务能力,而提升公立医院医疗服务能力的前提是科学地评价公立医院医疗服务能力。基于此,本研究通过收集安徽省三级综合公立医院2022年的数据,采用熵权TOPSIS法、密切值法和秩和比法(rank-sum ratio,简称RSR法)综合评价其医疗服务情况,从而发现医疗服务管理中存在的问题并提出合理化的建议,有效提高三级公立医院医疗服务质量和水平。

## 一、资料和方法

### (一)资料来源

研究资料来源于2022年安徽省各三级公立医

院上报的医疗服务信息公开数据,根据资料的可获得性和数据的完整性,选取33家三级综合公立医院作为研究对象,其中皖南、皖北地区各10家医院,皖中地区13家医院。

### (二)评价指标

本研究遵循评价指标体系建立原则(科学性和代表性、可比性和可操作性),参考《三级综合医院医疗服务能力指南(2020年版)》的相关指标,通过文献分析法<sup>[3-7]</sup>,并依据数据的可获得性和完整性,确立质量、费用、效率三个维度的评价指标体系。其中质量维度包括治愈好转率、手术前后诊断符合率、急救抢救成功率、抗菌药物使用强度、无菌手术切口感染率、住院患者压疮发生率,主要衡量医院医疗安全、合理用药、护理管理、诊疗技术等方面;费用维度包括门诊患者人均医疗费用、住院患者人均医疗费用,主要评价医疗机构主动控制费用不合理增长情况;效率维度包括门诊挂号预约率、病床使用率、出院者平均住院日,主要考核医院医疗资源有效利用以及服务效率情况,具体指标见表1。

### (三)评价方法

熵权TOPSIS法是将熵值法与TOPSIS法相结合

**基金项目:**安徽医科大学卫生政策研究中心开放项目“安徽省城市医联体发展现状与优化策略研究”(2022wszc17);安徽省教育厅高校哲学社会科学项目“三级公立医院绩效考核背景下安徽省公立医院运营效率评价及影响因素研究”(2023AH053154)

**收稿日期:**2023-08-01

**作者简介:**张晓丽(1998—),女,安徽淮南人,硕士研究生在读,研究方向为医院管理;汪卓赞(1981—),男,安徽无为,人,研究员,研究方向为医院管理,通信作者,wangzhuoyun2003@163.com。

表1 安徽省三级综合公立医院医疗服务评价指标

| 指标         | 单位   | 编号              | 指标性质 |
|------------|------|-----------------|------|
| 门诊患者人均医疗费用 | 元    | X <sub>1</sub>  | 低优   |
| 住院患者人均医疗费用 | 元    | X <sub>2</sub>  | 低优   |
| 治愈好转率      | %    | X <sub>3</sub>  | 高优   |
| 手术前后诊断符合率  | %    | X <sub>4</sub>  | 高优   |
| 急救抢救成功率    | %    | X <sub>5</sub>  | 高优   |
| 抗菌药物使用强度   | DDDS | X <sub>6</sub>  | 低优   |
| 无菌手术切口感染率  | %    | X <sub>7</sub>  | 低优   |
| 住院患者压疮发生率  | %    | X <sub>8</sub>  | 低优   |
| 门诊挂号预约率    | %    | X <sub>9</sub>  | 高优   |
| 病床使用率      | %    | X <sub>10</sub> | 高优   |
| 出院者平均住院日   | 天    | X <sub>11</sub> | 低优   |

的综合评价方法,熵值法是基于信息熵的一种客观赋权法,而TOPSIS法是一种常见的多目标决策分析方法。熵权TOPSIS法首先需要进行数据标准化,其次通过熵值法确定评价指标的权重,最后通过TOPSIS法得到评价对象的排名结果<sup>[8]</sup>。

密切值法是系统工程学中目标决策的一种优选方法,基本原理是找出评价对象中各评价指标“最优点”和“最劣点”,通过各评价指标到“最优点”和“最劣点”的距离计算出密切值,再以其密切值大小排出评价对象的优劣顺序,密切值越小,评价对象越理想<sup>[9]</sup>。

RSR法是一种描述性与推断性兼具的综合评价方法,对评价指标进行编秩并计算秩值,再计算秩和比,确定RSR分布,计算回归方程,最后进行排序并分档,从而对评价对象做出综合评价,广泛应用于医疗卫生领域的多指标综合评价,使用简单方便<sup>[9]</sup>。

## 二、结 果

(一)安徽省33家三级综合公立医院医疗服务基本情况

选取安徽省33家三级综合公立医院2022年反映医疗服务情况的11项评价指标,33家医院用H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>3</sub>...H<sub>33</sub>表示,11项评价指标用X<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>、X<sub>3</sub>...X<sub>11</sub>表示,其中X<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>两个费用指标以及X<sub>9</sub>门诊挂号预约率各个医院之间差异相对较大,X<sub>6</sub>抗菌药物使用强度有6家医院高于40DDDS,X<sub>10</sub>病床使用率除H<sub>25</sub>,其余医院均高于60%,X<sub>11</sub>平均住院日除H<sub>26</sub>高达15.6天,其余医院均小于10天,具体数据见表2。

(二)熵权TOPSIS综合评价

门诊患者人均医疗费用(X<sub>1</sub>)、住院患者人均医疗费用(X<sub>2</sub>)、抗菌药物使用强度(X<sub>6</sub>)、门诊挂号预约率(X<sub>9</sub>)熵权较大,分别为0.109、0.118、0.176、0.210,均大于0.1,表明这4项指标对评价对象的影响较大

(表3)。

计算各医院与最优方案值的接近程度C<sub>i</sub>,并对C<sub>i</sub>大小排序,值越大,结果越好。TOPSIS法评价结果显示,2022年安徽省33家三级综合公立医院的医疗服务排名前5位的是:H<sub>17</sub>、H<sub>14</sub>、H<sub>33</sub>、H<sub>23</sub>、H<sub>7</sub>,排名后五位的是:H<sub>2</sub>、H<sub>24</sub>、H<sub>6</sub>、H<sub>9</sub>、H<sub>18</sub>(表4)。

(三)密切值法综合评价

低优指标中门诊患者人均医疗费用(X<sub>1</sub>)、住院患者人均医疗费用(X<sub>2</sub>)、抗菌药物使用强度(X<sub>6</sub>)、出院者平均住院日(X<sub>11</sub>)为绝对数指标,通过倒数法进行同趋势转化;无菌手术切口感染率(X<sub>7</sub>)、住院患者压疮发生率(X<sub>8</sub>)为相对数指标,通过差值法进行转化。X<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>由于数值较大,倒数后分别乘以1000与10000作为同趋势化数值<sup>[10]</sup>。

$$r_{ij} = x_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2} \quad (1)$$

$$B_j = \{B_1, B_2 \dots B_m\}; W_j = \{W_1, W_2 \dots W_m\} \quad (2)$$

按照式(1)对同趋势化后的数据进行标准化,得到标准化值(r<sub>ij</sub>)。

按照式(2)确定各评价指标的最优点、最劣点数据集B<sub>j</sub>、W<sub>j</sub>,其中最优点数据集B<sub>j</sub>=(0.312, 0.312, 0.183, 0.182, 0.183, 0.253, 0.185, 0.181, 0.293, 0.206, 0.222),最劣点数据集W<sub>j</sub>=(0.089, 0.099, 0.135, 0.129, 0.097, 0.141, 0, 0, 0.016, 0.113, 0.089)。

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (a_{ij} - B_j)^2}$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (a_{ij} - W_j)^2} \quad (3)$$

$$C_i = \frac{d_i^+}{d^+} - \frac{d_i^-}{d^-} \quad (4)$$

按照式(3)计算出各评价对象与最优点和最劣点的绝对距离d<sub>i</sub><sup>+</sup>、d<sub>i</sub><sup>-</sup>,再按照式(4)计算出密切值,并根据密切值大小对研究对象进行排名,密切值越小,排名越优。结果显示,安徽省33家三级综合公立医院2022年排名前5位的是:H<sub>33</sub>、H<sub>23</sub>、H<sub>21</sub>、H<sub>17</sub>、H<sub>32</sub>,排名后5位的是:H<sub>22</sub>、H<sub>8</sub>、H<sub>24</sub>、H<sub>18</sub>、H<sub>6</sub>,具体评价结果及排名情况见表5。

(四)RSR法综合评价

对Probit值和RSR值进行线性回归分析,差异有统计学意义(P<0.001),同时模型的拟合优度R<sup>2</sup>为0.953,模型表现优秀,拟合回归方程为:RSR=0.217+0.081×Probit。

根据拟合的RSR值排序并进行等级分档,分为好、中、差三类。其中“好”等级包括H<sub>17</sub>、H<sub>7</sub>、H<sub>23</sub>、H<sub>21</sub>、H<sub>14</sub>、H<sub>33</sub>，“差”等级包括H<sub>18</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>24</sub>、H<sub>9</sub>、H<sub>6</sub>,其余评价

表2 2022年安徽省33家三级综合公立医院医疗服务指标数据

| 医院              | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> | X <sub>8</sub> | X <sub>9</sub> | X <sub>10</sub> | X <sub>11</sub> |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| H <sub>1</sub>  | 318.343        | 17 562.018     | 98.125         | 98.200         | 97.100         | 33.860         | 0.048          | 0.018          | 52.985         | 94.900          | 6.665           |
| H <sub>2</sub>  | 237.135        | 12 316.923     | 82.610         | 96.255         | 98.880         | 44.840         | 0.033          | 0.005          | 21.443         | 95.500          | 7.225           |
| H <sub>3</sub>  | 245.860        | 13 392.850     | 93.080         | 99.228         | 97.048         | 39.798         | 0.163          | 0.007          | 28.703         | 87.353          | 8.128           |
| H <sub>4</sub>  | 441.213        | 17 547.270     | 95.538         | 86.150         | 99.355         | 43.753         | 0.075          | 0.014          | 79.430         | 95.345          | 7.688           |
| H <sub>5</sub>  | 311.545        | 18 630.000     | 99.018         | 99.658         | 98.885         | 44.880         | 0.013          | 0.003          | 75.685         | 88.430          | 7.128           |
| H <sub>6</sub>  | 309.850        | 13 833.498     | 94.893         | 99.195         | 97.498         | 39.565         | 3.188          | 0.055          | 19.640         | 88.578          | 9.273           |
| H <sub>7</sub>  | 258.260        | 14 691.093     | 98.815         | 99.995         | 98.758         | 35.493         | 0.050          | 0.000          | 66.173         | 83.623          | 7.473           |
| H <sub>8</sub>  | 277.500        | 11 949.000     | 95.038         | 99.545         | 95.800         | 38.710         | 0.535          | 0.071          | 52.078         | 74.198          | 9.808           |
| H <sub>9</sub>  | 433.983        | 10 403.543     | 96.600         | 74.450         | 96.138         | 36.568         | 0.048          | 0.021          | 19.435         | 79.525          | 7.150           |
| H <sub>10</sub> | 471.893        | 16 653.558     | 95.570         | 90.978         | 86.850         | 39.838         | 0.093          | 0.005          | 50.628         | 88.025          | 8.400           |
| H <sub>11</sub> | 311.500        | 10 657.020     | 97.975         | 99.075         | 96.275         | 37.158         | 0.008          | 0.100          | 54.258         | 93.450          | 8.800           |
| H <sub>12</sub> | 312.093        | 11 155.613     | 90.600         | 94.093         | 98.205         | 37.685         | 0.113          | 0.000          | 53.195         | 85.573          | 7.603           |
| H <sub>13</sub> | 291.263        | 12 758.973     | 97.870         | 99.865         | 98.228         | 38.990         | 0.330          | 0.011          | 57.305         | 65.698          | 9.365           |
| H <sub>14</sub> | 283.963        | 10 010.285     | 97.050         | 100.000        | 96.125         | 33.583         | 0.430          | 0.000          | 55.510         | 87.625          | 7.875           |
| H <sub>15</sub> | 318.188        | 10 537.210     | 97.505         | 100.000        | 96.825         | 36.933         | 0.255          | 0.046          | 24.550         | 76.875          | 7.850           |
| H <sub>16</sub> | 302.223        | 10 088.180     | 84.428         | 99.180         | 93.435         | 32.705         | 0.118          | 0.001          | 52.973         | 76.838          | 7.143           |
| H <sub>17</sub> | 240.155        | 9 784.450      | 98.225         | 97.958         | 96.065         | 33.735         | 0.168          | 0.018          | 64.650         | 77.925          | 8.133           |
| H <sub>18</sub> | 356.485        | 11 690.930     | 97.828         | 94.300         | 52.950         | 41.723         | 0.343          | 1.027          | 27.510         | 76.415          | 8.283           |
| H <sub>19</sub> | 339.153        | 9 088.070      | 81.758         | 99.398         | 96.703         | 34.920         | 0.000          | 0.011          | 58.863         | 66.125          | 8.700           |
| H <sub>20</sub> | 270.598        | 10 900.513     | 96.550         | 99.275         | 98.575         | 39.080         | 0.014          | 0.025          | 46.900         | 90.225          | 7.850           |
| H <sub>21</sub> | 154.038        | 12 099.888     | 85.750         | 97.623         | 98.125         | 31.930         | 0.170          | 0.013          | 56.475         | 70.750          | 9.000           |
| H <sub>22</sub> | 271.518        | 11 675.545     | 96.490         | 99.920         | 99.350         | 36.108         | 0.403          | 0.055          | 17.630         | 86.718          | 9.610           |
| H <sub>23</sub> | 292.408        | 7 938.170      | 98.475         | 98.875         | 97.400         | 38.625         | 0.175          | 0.049          | 69.975         | 84.875          | 7.825           |
| H <sub>24</sub> | 302.000        | 11 056.000     | 98.225         | 99.500         | 90.525         | 40.393         | 0.250          | 0.026          | 4.380          | 81.470          | 7.625           |
| H <sub>25</sub> | 161.983        | 7 971.358      | 72.925         | 74.650         | 84.850         | 29.223         | 0.135          | 0.000          | 25.275         | 53.700          | 6.250           |
| H <sub>26</sub> | 217.508        | 10 046.210     | 98.575         | 96.700         | 94.840         | 25.008         | 0.103          | 0.017          | 5.615          | 97.375          | 15.600          |
| H <sub>27</sub> | 134.453        | 11 003.123     | 98.050         | 100.000        | 96.200         | 38.655         | 0.030          | 0.010          | 16.275         | 65.825          | 8.083           |
| H <sub>28</sub> | 185.600        | 5 934.913      | 99.063         | 99.890         | 95.590         | 34.520         | 0.168          | 0.000          | 8.853          | 81.125          | 7.275           |
| H <sub>29</sub> | 194.135        | 13 224.018     | 77.885         | 99.750         | 99.750         | 35.008         | 0.265          | 0.070          | 61.453         | 81.588          | 8.550           |
| H <sub>30</sub> | 284.668        | 8 074.918      | 97.000         | 71.025         | 90.025         | 37.705         | 0.040          | 0.013          | 13.150         | 87.725          | 8.350           |
| H <sub>31</sub> | 173.190        | 10 087.780     | 97.900         | 98.400         | 92.348         | 40.960         | 0.063          | 0.010          | 42.500         | 69.250          | 7.375           |
| H <sub>32</sub> | 186.903        | 12 080.195     | 96.125         | 98.000         | 97.783         | 39.666         | 0.000          | 0.010          | 52.790         | 87.033          | 8.438           |
| H <sub>33</sub> | 205.095        | 9 076.280      | 98.988         | 91.885         | 98.678         | 35.458         | 0.130          | 0.024          | 53.830         | 82.305          | 7.775           |

表3 2022年安徽省33家三级综合公立医院医疗服务指标信息熵值、效用值及熵权

| 指标              | 信息熵值  | 信息效用值 | 熵权    |
|-----------------|-------|-------|-------|
| X <sub>1</sub>  | 0.971 | 0.029 | 0.109 |
| X <sub>2</sub>  | 0.968 | 0.032 | 0.118 |
| X <sub>3</sub>  | 0.979 | 0.021 | 0.077 |
| X <sub>4</sub>  | 0.978 | 0.022 | 0.082 |
| X <sub>5</sub>  | 0.990 | 0.010 | 0.036 |
| X <sub>6</sub>  | 0.953 | 0.047 | 0.176 |
| X <sub>7</sub>  | 0.991 | 0.009 | 0.034 |
| X <sub>8</sub>  | 0.991 | 0.009 | 0.033 |
| X <sub>9</sub>  | 0.944 | 0.056 | 0.210 |
| X <sub>10</sub> | 0.977 | 0.023 | 0.086 |
| X <sub>11</sub> | 0.989 | 0.011 | 0.039 |

对象均处于“中”等级(表6)。同时,这三类数据满足正态分布,对其进行单因素方差分析,结果显示, $F$ 值为46.481, $P < 0.001$ ,提示这三类医院之间的差异具有统计学意义。

(五)三种评价方法结果对比及相关性分析

通过三种评价方法分析发现,H<sub>17</sub>、H<sub>33</sub>、H<sub>14</sub>、H<sub>7</sub>、H<sub>23</sub>、H<sub>21</sub>在三种综合评价方法中多次排名靠前,而H<sub>2</sub>、H<sub>24</sub>、H<sub>6</sub>、H<sub>9</sub>、H<sub>18</sub>在三种综合评价方法中多次排名靠后,且排名靠前与排名靠后医院的差异较大。从具体结果对比来看,TOPSIS法与RSR法评价中,前5名和后5名的医院均相同,只是前5名医院的排序略有差异。而密切值法与其他两种方法

表4 2022年安徽省33家三级综合公立医院医疗服务TOPSIS法综合评价结果及排序

| 医院              | $D_i^+$ | $D_i^-$ | $C_i$ | 排序 |
|-----------------|---------|---------|-------|----|
| H <sub>1</sub>  | 0.439   | 0.720   | 0.621 | 12 |
| H <sub>2</sub>  | 0.611   | 0.613   | 0.501 | 29 |
| H <sub>3</sub>  | 0.506   | 0.630   | 0.555 | 23 |
| H <sub>4</sub>  | 0.605   | 0.706   | 0.538 | 25 |
| H <sub>5</sub>  | 0.573   | 0.748   | 0.566 | 20 |
| H <sub>6</sub>  | 0.589   | 0.575   | 0.494 | 31 |
| H <sub>7</sub>  | 0.368   | 0.751   | 0.671 | 5  |
| H <sub>8</sub>  | 0.437   | 0.649   | 0.598 | 17 |
| H <sub>9</sub>  | 0.611   | 0.559   | 0.477 | 32 |
| H <sub>10</sub> | 0.583   | 0.592   | 0.504 | 28 |
| H <sub>11</sub> | 0.374   | 0.722   | 0.659 | 7  |
| H <sub>12</sub> | 0.408   | 0.661   | 0.619 | 13 |
| H <sub>13</sub> | 0.461   | 0.667   | 0.591 | 19 |
| H <sub>14</sub> | 0.307   | 0.747   | 0.708 | 2  |
| H <sub>15</sub> | 0.494   | 0.637   | 0.563 | 21 |
| H <sub>16</sub> | 0.369   | 0.689   | 0.651 | 8  |
| H <sub>17</sub> | 0.288   | 0.766   | 0.727 | 1  |
| H <sub>18</sub> | 0.626   | 0.519   | 0.453 | 33 |
| H <sub>19</sub> | 0.433   | 0.672   | 0.608 | 14 |
| H <sub>20</sub> | 0.410   | 0.701   | 0.631 | 11 |
| H <sub>21</sub> | 0.354   | 0.722   | 0.671 | 6  |
| H <sub>22</sub> | 0.501   | 0.644   | 0.563 | 22 |
| H <sub>23</sub> | 0.348   | 0.778   | 0.691 | 4  |
| H <sub>24</sub> | 0.613   | 0.614   | 0.500 | 30 |
| H <sub>25</sub> | 0.592   | 0.650   | 0.523 | 26 |
| H <sub>26</sub> | 0.513   | 0.780   | 0.604 | 16 |
| H <sub>27</sub> | 0.545   | 0.675   | 0.553 | 24 |
| H <sub>28</sub> | 0.491   | 0.749   | 0.604 | 15 |
| H <sub>29</sub> | 0.404   | 0.703   | 0.635 | 10 |
| H <sub>30</sub> | 0.592   | 0.608   | 0.507 | 27 |
| H <sub>31</sub> | 0.464   | 0.689   | 0.598 | 18 |
| H <sub>32</sub> | 0.401   | 0.716   | 0.641 | 9  |
| H <sub>33</sub> | 0.321   | 0.739   | 0.697 | 3  |

表5 2022年安徽省33家三级综合公立医院医疗服务密切值法综合评价结果及排序

| 医院              | $d_i^+$ | $d_i^-$ | $C_i$ | 排序 |
|-----------------|---------|---------|-------|----|
| H <sub>1</sub>  | 0.299   | 0.366   | 0.582 | 20 |
| H <sub>2</sub>  | 0.323   | 0.329   | 0.794 | 24 |
| H <sub>3</sub>  | 0.312   | 0.319   | 0.761 | 23 |
| H <sub>4</sub>  | 0.322   | 0.409   | 0.594 | 22 |
| H <sub>5</sub>  | 0.301   | 0.408   | 0.489 | 17 |
| H <sub>6</sub>  | 0.400   | 0.237   | 1.400 | 33 |
| H <sub>7</sub>  | 0.259   | 0.388   | 0.331 | 10 |
| H <sub>8</sub>  | 0.281   | 0.325   | 0.593 | 21 |
| H <sub>9</sub>  | 0.352   | 0.312   | 0.979 | 30 |
| H <sub>10</sub> | 0.339   | 0.335   | 0.856 | 27 |
| H <sub>11</sub> | 0.266   | 0.355   | 0.446 | 14 |
| H <sub>12</sub> | 0.269   | 0.357   | 0.455 | 15 |
| H <sub>13</sub> | 0.285   | 0.345   | 0.565 | 19 |
| H <sub>14</sub> | 0.242   | 0.361   | 0.309 | 8  |
| H <sub>15</sub> | 0.321   | 0.307   | 0.835 | 26 |
| H <sub>16</sub> | 0.251   | 0.362   | 0.357 | 11 |
| H <sub>17</sub> | 0.214   | 0.387   | 0.111 | 4  |
| H <sub>18</sub> | 0.392   | 0.227   | 1.383 | 32 |
| H <sub>19</sub> | 0.260   | 0.368   | 0.384 | 12 |
| H <sub>20</sub> | 0.264   | 0.353   | 0.443 | 13 |
| H <sub>21</sub> | 0.213   | 0.393   | 0.093 | 3  |
| H <sub>22</sub> | 0.337   | 0.294   | 0.946 | 29 |
| H <sub>23</sub> | 0.216   | 0.405   | 0.078 | 2  |
| H <sub>24</sub> | 0.374   | 0.299   | 1.119 | 31 |
| H <sub>25</sub> | 0.253   | 0.379   | 0.324 | 9  |
| H <sub>26</sub> | 0.350   | 0.336   | 0.907 | 28 |
| H <sub>27</sub> | 0.300   | 0.376   | 0.562 | 18 |
| H <sub>28</sub> | 0.287   | 0.393   | 0.456 | 16 |
| H <sub>29</sub> | 0.235   | 0.374   | 0.244 | 6  |
| H <sub>30</sub> | 0.328   | 0.324   | 0.828 | 25 |
| H <sub>31</sub> | 0.234   | 0.369   | 0.251 | 7  |
| H <sub>32</sub> | 0.235   | 0.376   | 0.240 | 5  |
| H <sub>33</sub> | 0.202   | 0.380   | 0.071 | 1  |

表6 2022年安徽省33家三级综合公立医院医疗服务RSR法综合评价结果排序及分档

| 等级 | 百分位<br>临界值     | Probit | RSR 临界值<br>(拟合值) | 分档  |
|----|----------------|--------|------------------|---|
| 好  | <15.866        | <4     | <0.540           | H <sub>17</sub> (0.817)、H <sub>23</sub> (0.772)、H <sub>14</sub> (0.746)、H <sub>33</sub> (0.729)、H <sub>7</sub> (0.715)、H <sub>21</sub> (0.704)  |
| 中  | 15.866~<84.134 | 4~<6   | 0.540~<0.702     | H <sub>11</sub> (0.694)、H <sub>32</sub> (0.685)、H <sub>26</sub> (0.677)、H <sub>16</sub> (0.670)、H <sub>29</sub> (0.662)、H <sub>1</sub> (0.656)、<br>H <sub>20</sub> (0.649)、H <sub>28</sub> (0.642)、H <sub>12</sub> (0.636)、H <sub>19</sub> (0.630)、H <sub>31</sub> (0.624)、H <sub>13</sub><br>(0.618)、<br>H <sub>8</sub> (0.612)、H <sub>5</sub> (0.605)、H <sub>22</sub> (0.599)、H <sub>15</sub> (0.593)、H <sub>27</sub> (0.586)、H <sub>3</sub> (0.579)、<br>H <sub>4</sub> (0.572)、H <sub>25</sub> (0.564)、H <sub>30</sub> (0.556)、H <sub>10</sub> (0.547) |
| 差  | ≥84.134        | ≥6     | ≥0.702           | H <sub>2</sub> (0.538)、H <sub>24</sub> (0.526)、H <sub>6</sub> (0.513)、H <sub>9</sub> (0.496)、H <sub>18</sub> (0.469)  |

结果差异相对较大,其中H<sub>21</sub>与H<sub>32</sub>排名前5,但在另外两种方法中排名并不在前5名之中,H<sub>22</sub>与H<sub>8</sub>

排名后5,但也不在另外两种方法排名的后5名中(表7)。

表7 三种评价方法结果对比

| 评价方法      | 前5名医院   | 后5名医院   |
|-----------|---|---|
| 熵权TOPSIS法 | H <sub>17</sub> 、H <sub>14</sub> 、H <sub>33</sub> 、H <sub>23</sub> 、H <sub>7</sub>  | H <sub>2</sub> 、H <sub>24</sub> 、H <sub>6</sub> 、H <sub>9</sub> 、H <sub>18</sub>  |
| 密切值法      | H <sub>33</sub> 、H <sub>23</sub> 、H <sub>21</sub> 、H <sub>17</sub> 、H <sub>32</sub> | H <sub>22</sub> 、H <sub>8</sub> 、H <sub>24</sub> 、H <sub>18</sub> 、H <sub>6</sub> |
| RSR法      | H <sub>17</sub> 、H <sub>23</sub> 、H <sub>14</sub> 、H <sub>33</sub> 、H <sub>7</sub>  | H <sub>2</sub> 、H <sub>24</sub> 、H <sub>6</sub> 、H <sub>9</sub> 、H <sub>18</sub>  |

以各评价方法的排序结果为原始数据进行Pearson相关性分析,相关系数绝对值越大,相关性越强,三种评价方法之间相关系数均大于0.8,  $P$ 值均小于0.01,因此三种评价方法结果之间相关性极强。其中TOPSIS法与RSR法之间的相关性最强,相关系数达0.986,其次是TOPSIS法与密切值法,最后是密切值法与RSR法(表8)。

表8 三种评价结果的Pearson相关性分析

| 评价方法      | 熵权TOPSIS法 | 密切值法   | RSR法 |
|-----------|-----------|--------|------|
| 熵权TOPSIS法 | 1         |        |      |
| 密切值法      | 0.834*    | 1      |      |
| RSR法      | 0.986*    | 0.805* | 1    |

\*: $P<0.01$ 。

### 三、讨 论

#### (一)指标体系

为进一步深化公立医院改革,2019年国家启动三级公立医院绩效考核工作(以下简称“国考”),旨在实现“三个转变三个提高”,促进公立医院综合改革政策落地见效。该考核指标体系由医疗质量、运营效率、持续发展、满意度评价四个维度构成,主要从医院管理视角全面、综合审视医疗机构内部管理的规范性。

本研究与“国考”指标体系对比:①视角不同,“国考”更偏重于内部管理视角(如次均费用指标,“国考”考核的是“次均费用增幅”自身对比),而本研究更加偏向于患者的体验感受。②覆盖面不同,“国考”覆盖面广,而本研究则聚焦于医疗服务能力。③评价过程不同,“国考”是基于大数据计算,考核结果存在一定滞后性,而本研究指标体系数据获取的及时性更高,便于即时评价。因此,本研究的指标体系是对“国考”体系的有益补充。

#### (二)评价方法

不同的评价方法有不同的适用条件和适用范围,结果也会有所差异,运用单一的评价方法存在客观局限性以及主观因素的影响,结果往往缺乏说服力。本文综合运用了熵权TOPSIS法、密切值法与RSR法三种评价方法,其中熵权TOPSIS法对资料分布和指标数量没有特别要求,能够充分运用原始数据,但是易受异常值的影响;密切值法也能够充分运用原始数据,灵活度、分辨率高,提高了分析效能,但是缺乏对指标的权重估计;RSR法融合了参

数分析的方法,结果比单纯采用非参数法更为精确,既可以直接排序,又可以分档排序,但是指标转化为秩次会失去一些原始数据的信息。因此,熵权TOPSIS法和密切值法可以弥补RSR法在秩转换过程中损失原始数据信息的问题,熵权TOPSIS法可以弥补密切值法缺少权重估计的问题,RSR法可以弥补另外两种方法只能排序不能分类的问题。因此,同时运用三种综合评价方法既可以优劣势互补又可以相互验证结果,使得评价过程更加科学严谨、评价结果更加真实可信。此次研究也证实了这三种综合评价方法的结合具有较强的实用性,可以为今后的医院管理综合评价提供参考。

#### (三)评价结果

根据熵权TOPSIS综合评价原则, $C_i$ 值越接近1,医疗服务评价结果就越好,本研究中33家医院 $C_i$ 值最高为0.727,表明安徽省三级综合公立医院医疗服务工作还有很大进步空间。且经检验,数据都满足正态分布和方差齐性,于是对三种综合评价结果以地区分布为变量进行方差分析,熵权TOPSIS法和RSR法的分析结果 $P$ 值均 $<0.05$ ,皖北、皖南、皖中地区之间数据差异均具有统计学意义。结果提示:①安徽省大部分的三级综合公立医院医疗服务居于全省的中间水平,尚处于改革发展的摸索阶段,上升空间大。②区域医疗服务水平发展不均衡,皖南和皖中地区强于皖北地区,医院之间存在一定差距。

### 四、建 议

#### (一)优化就诊服务流程,改善患者就医体验

国家卫健委、国家中医药管理局印发了《关于开展改善就医感受提升患者体验主题活动的通知》,将于2023—2025年在全国实施“改善就医感受提升患者体验”主题活动,将以患者为中心贯穿医疗服务始终,解决人民群众看病就医存在的问题,改善全过程就医感受,保障人民群众享有公立医院高质量发展成果。预约诊疗服务是公立医院改善医疗服务行动计划的一项重要措施,也是改革的重点内容,预约挂号服务是预约诊疗工作的首要环节,有助于构建惠及医患双方的服务模式,提升医院管理服务水平<sup>[11]</sup>。

本研究结果显示,门诊挂号预约率熵权权重较大,说明对评价结果的影响程度最高,并且从原始数据可以看出,33家医院之间门诊挂号预约率差距极大,最高为79.43%,而最低只有4.38%,说明不同医院预约诊疗工作开展程度不同,H<sub>24</sub>、H<sub>26</sub>、H<sub>28</sub>这三家医院预约诊疗率尤其低,皆在10%以下,33家医院平均水平为42.12%,低于全国三级医院2019年的水平(47.26%)<sup>[12]</sup>。由此可见安徽省三级综合公立医院预约诊疗能力一般,发展潜力还很大,需要

采取一些措施来落实预约诊疗制度,进一步推动预约诊疗工作发展。

因此,安徽省医疗机构应当建立线上线下一体化医疗服务新模式,打造“智慧医院”,利用信息平台加大对预约诊疗的宣传力度,提高患者的认知度,同时完善预约系统,提高患者预约成功率;实行就诊患者唯一身份标识管理,完善挂号预约实名制,确保诊疗活动过程准确无误;根据实际情况提供分时段预约,包括门诊、住院和择期手术预约,提高患者到院30分钟就诊率;设置分诊处并配备分诊护士,及时为来院患者提供就诊指导,有效引导和分流患者。同时,在优化的基础上加以创新,比如为老年人、孕产妇等特殊群体提供现场挂号的绿色通道并配备就医指导服务,对于多次预约而未按时就诊且不及时取消的,两次以内予以警告,两次以上取消本月线上预约权限,保证号源不被浪费,降低爽约率。

#### (二)合理控制医疗费用,减轻患者就医负担

看病难、看病贵是我国长期以来一直存在的社会问题和民生问题,减轻群众就医负担,控制公立医院医疗费用不合理增长也是国家的一项长期政策<sup>[13]</sup>。随着我国医药卫生体制改革的逐步深入,国家出台了公立医院医疗费用控制指标,门诊患者人均医疗费用、住院患者人均医疗费用和出院患者平均住院日是其中三个重要指标。数据显示,2022年安徽省33家三级综合公立医院门诊患者人均费用为275.6元,住院患者人均费用为11 633.9元,均低于统计年鉴中全国三级医院平均费用水平(337.6元,13 670元),但是存在个别医院费用较高的情况。2022年安徽省33家三级综合公立医院出院患者平均住院日为8.25天,同样低于统计年鉴中的全国三级医院平均水平(9.8天),而其中H<sub>26</sub>的平均住院日为15.6天,高于国家标准。

2015年10月,原国家卫计委等五部门联合印发《关于控制公立医院医疗费用不合理增长的若干意见》指出,降低医疗费用与提高医疗服务质量之间并非此消彼长的关系,而是相辅相成的统一关系,提质、增效、降本缺一不可<sup>[14-15]</sup>。因此,应该多措并举,降低看病就医费用:深入推进日间病房、日间手术,缩短平均住院日;提高大型检查的阳性率,引导合理检查,因病施治,稳妥实施;成立规范医疗服务收费专项整治领导小组,建立价格管理长效机制,推广疾病诊断相关分组(DRG)付费改革,控制住院次均费用,降低平均住院日;大力发展紧密型、半紧密型医联体、医共体,合理分流患者,促进医疗控费,逐步形成分级诊疗格局<sup>[16-17]</sup>;完善监督机制,加大防范医生利用自身的信息优势和患者的信任创造额外需求,即供方创造需求<sup>[18]</sup>。

#### (三)优化医疗资源配置,促进区域平衡发展

近年来,我国医疗卫生服务体系依然存在医疗资源分布、配置不合理等问题<sup>[19]</sup>。研究结果显示,RSR法综合评价为“好”“中”“差”的医院差异具有统计学意义,且以区域分布作为变量进行分析,发现皖中和皖南地区的评价结果好于皖北地区,说明该省医疗服务区域发展不平衡。皖北地区人口基数大,尤其表现为农村人口众多,城镇化程度较低,资源配置与人口分布不匹配,医疗资源分布的不均衡使得公立医院面临更为激烈的市场竞争,资源不足的地区在竞争中往往处于劣势,长此以往,不利于该地区医疗卫生事业的发展,更不利于人民健康<sup>[20]</sup>。

因此,应积极响应《国务院办公厅关于推动公立医院高质量发展的意见》中提出的,加快优质医疗资源扩容和区域均衡分布,科学配置医疗卫生资源的号召,实现区域医疗卫生服务体系协调发展,有效提升医疗卫生服务的公平性、可及性<sup>[21]</sup>。应该推动医疗卫生资源向皖北地区倾斜,补足短板,由政府部门主导,从人、财、物、信息、技术等多方面进行投入,优化全省医疗卫生资源配置,构建与人民健康相适应、与该省医疗卫生事业发展目标相衔接的卫生资源分配模式。皖北地区的三级公立医院应该积极探索,多途径实现上联省内优质医疗资源,下沉至基层医疗机构,加快医疗资源的上下运转。同时,也应当从自身的管理和运行过程中总结原因,针对薄弱环节查漏补缺,争取向医疗服务能力综合评价排名靠前的医院学习经验,并结合本院情况,制定提升医疗服务能力的专项计划并加以实施。区域内综合实力相对较强的医院也应当利用自身优势,开展结对帮扶,建设区域医疗中心,帮助整个地区医疗卫生事业补齐短板,提高医疗服务能力和质量,从而推进该省医疗卫生事业的高质量发展。

#### 参考文献

- [1] 程橙,杨可来尔,刘效姬. 加强文化建设推动公立医院高质量发展的思考[J]. 中国医院管理,2022,42(6):94-96
- [2] 熊昌娥,陈汇汇,方鹏骞. 坚持以人民为中心:公立医院高质量发展的内涵、基础和路径[J]. 中国医院管理,2023,43(4):9-13
- [3] 毛瑛,王雪,何荣鑫. 基于TOPSIS模型的公立医院医疗服务能力评价研究[J]. 中国卫生质量管理,2016,23(6):99-103
- [4] 翟诺,陈沛军,李建国. 基于改良TOPSIS法的广东省中医院医疗服务能力综合评价[J]. 中国卫生统计,2019,36(2):291-294

- [5] 韩欣慰,马迪,陈苗苗,等. 我国31省份医疗服务能力与地区经济耦合协调研究[J]. 医学与社会,2022,35(8):39-43,48
- [6] 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
- [7] 胡松年,陈丹,周亚娜,等. 我国医院医疗质量评价指标研究[J]. 中国医院,2021,25(1):27-29
- [8] 师先锋,徐湘,秦伟. 主成分分析法与熵权TOPSIS法综合评价医疗质量[J]. 中国卫生统计,2019,36(6):919-922
- [9] 于静涛,赵菲,张会丽. 基于TOPSIS法、密切值法和RSR法的北京某医院综合质量评价[J]. 中国卫生统计,2021,38(4):485-487
- [10] 刘昕. 某二级综合医院医疗服务质量综合评价与分析研究[D]. 南昌:南昌大学,2018
- [11] 喻翎. 探索精准预约服务 建立通畅就医流程——武汉市第一医院预约诊疗服务实践和探索[J]. 中国医院管理,2019,39(10):2-3
- [12] 闫雯鑫,孙志楠,王立成,等. 基于文献计量学分析的我国预约诊疗研究热点与发展态势研究[J]. 中国医院管理,2021,41(11):51-54
- [13] 黄冠,龚丽洁,于润吉. 控制公立医院医疗费用不合理增长是医改的重要任务[J]. 中国卫生经济,2016,35(7):64-65
- [14] 刘笑,方鹏骞. 医疗费用控制背景下公立医院医疗质量保障对策分析[J]. 中国医院管理,2019,39(11):26-28
- [15] 陆阳,杨林,戴剑峰,等. 公立医院运营管理背景下医疗设备降本增效实践探索[J]. 中国医院,2023,27(6):98-101
- [16] 邓婕,邹俐爱,柏鹰,等. 分级诊疗背景下广东省公立医院患者就医流向及医疗费用变化研究[J]. 卫生经济研究,2022,39(7):37-40
- [17] 李鑫梅,李跃平. 三明市医联体内公立医院医疗费用增长的结构分析[J]. 中国卫生经济,2021,40(1):30-35
- [18] 尹天露,高晓欢,韩建军. 我国家庭医生签约服务背景下社区卫生服务机构诱导需求的防范和规制研究[J]. 中国全科医学,2020,23(34):4315-4319
- [19] 付波航,于寄语. 我国医疗卫生体系资源配置与利用效率研究[J]. 中国医院,2023,27(4):1-4
- [20] 刘芷含,贺小娇,韦韩春,等. 基于熵权TOPSIS-RSR法的C市三级公立医院高质量发展评价[J]. 中华医院管理杂志,2022,38(9):679-684
- [21] 崔珑严,陶红兵. 健康中国建设背景下公立医院高质量发展面临的挑战与对策[J]. 中国医院管理,2023,43(1):7-9

(本文编辑:姜 鑫)

## Comprehensive evaluation of medical service capacity of tertiary comprehensive public hospitals in Anhui Province

ZHANG Xiaoli<sup>1</sup>, WANG Zhuoyun<sup>1,2</sup>, WANG Hanwen<sup>1</sup>, GU Weibo<sup>1</sup>

1. School of Health Management, Anhui Medical University, Hefei 230032; 2. Department of Hospital Management Teaching and Research Section, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, China

**Abstract:** A comprehensive evaluation of the medical service capacity of 33 tertiary comprehensive public hospitals in Anhui Province was conducted by applying entropy TOPSIS, osculating value method, and RSR to explore ways of improving the medical service capacity of tertiary comprehensive public hospitals in Anhui Province, and to provide scientific basis for further reformation of public hospitals. The ranking results obtained by the three evaluation methods are similar, the difference between the three levels of “good” “medium” and “poor” obtained from the graded results of the RSR method is statistically significant, and there is a large gap between hospitals of different levels. Most of the tertiary comprehensive public hospitals in Anhui Province are at an average level of medical service capacity with regional differences between northern Anhui, central Anhui, and southern Anhui. Further improvements should be made to the process of consultation services, reasonable control of medical costs, and optimization of healthcare resource allocation.

**Key words:** medical service; entropy TOPSIS method; osculating value method; RSR method; comprehensive evaluation