

2015—2020年我国重症床位资源配置公平性分析*

郑佳慧^①, 王书平^②, 邹云峰^①, 赵美英^②

摘要 目的:分析我国重症床位资源分布公平性及变化趋势,为政府优化卫生资源配置提供参考依据。方法:采用泰尔指数、基尼系数分析方法,对我国重症床位资源按地理面积、人口分布、经济水平配置的公平性评价。结果:2015—2020年我国重症床位总量呈逐年上升趋势;按地理面积配置分配悬殊,按人口分布配置分配绝对公平,按经济水平配置分配较公平。泰尔指数显示,区域内资源分配差异是造成我国重症床位资源配置不公平的主要原因。结论:我国重症床位资源配置存在不公平现象,按人口分布配置公平性最优,按经济水平配置公平性次之,按地理面积配置公平性最差。

关键词 卫生资源配置;重症床位数;公平性;基尼系数;泰尔指数

中图分类号 R1-9; F207 文献标志码 A 文章编号 1003-0743(2022)10-0049-05

Analysis of the Equity of the Intensive Care Beds Resource Allocation in China from 2015 to 2020/ZHENG Jia-hui, WANG Shu-ping, ZOU Yun-feng, et al./Chinese Health Economics, 2022,41(10):49-53

Abstract Objective: To analyze the equity and changing trend of intensive care beds resource distribution in China, and to provide a reference for the government to optimize the allocation of health resources. **Methods:** Theil index and Gini coefficient analytical methods were used to evaluate the equity of the intensive care beds resource allocation in China according to geographic area, population and economic level. **Results:** The total number of critically ill beds in China is increasing from 2015 to 2020. The allocation is disparate by geographical area, absolutely equitable by population distribution and more equitable by economic level. The Thiel Index shows that intra-regional differences in resource allocation are the main cause of inequitable allocation of critical care bed resources in China. **Conclusion:** There is inequity in the allocation of intensive care beds resources in China. Equity is best allocated by population distribution, second best by economic level and worst by geographical area.

Keywords health resource allocation; intensive care beds; equity; Gini coefficient; Theil index

First-author's address School of Public Health, Guangxi Medical University, Nanning, 530021, China

Corresponding author WANG Shu-ping, E-mail: wangshuping2001@126.com

我国重症医学科(Intensive Care Unit, ICU)发展较晚,起源于20世纪80年代初期。2006年,中华医学会重症医学分会印发的《中国重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南》^[1],标志着我国ICU的建设已得到了迅猛发展。但医疗水平不平衡,经济欠发达的我国西北部与经济较为发达的东南部ICU发展情况存在较大差距。重症床位资源的配备作为反映ICU发展的重要组成部分,数量是连接ICU医护人员以及医疗设备配备的纽带。本研究应用基尼系数、泰尔指数对我国“十三五”时期的重症床位资源配置状况进行分析,从而发现在资源配置过程中存在的问题,为卫生行政部门优化重症床位资源配置提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究中2015—2019年重症床位数据来源于国家

卫生健康委医政医管局“医疗机构设置规划指导原则”项目;2020年重症床位数据来源于《2021中国卫生健康统计年鉴》;各省份总人口数量、地区生产总值均来源于历年的“中国统计年鉴”;行政区域土地面积来源于历年的“中国城市统计年鉴”和全国行政区划信息查询平台。

本研究按照通用标准将我国划分为6大地理区域:华北地区(北京市、天津市、河北省、山西省、内蒙古自治区)、东北地区(辽宁省、吉林省、黑龙江省)、华东地区(上海市、江苏省、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省)、中南地区(河南省、湖北省、湖南省、广东省、广西壮族自治区、海南省)、西南地区(重庆市、四川省、贵州省、云南省、西藏自治区)、西北地区(陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区)。

1.2 研究方法

有关资源配置公平性分析的方法已经积累了许多,除了常用的基尼系数与洛伦兹曲线、泰尔指数外,还有极差法、集中指数、聚集度、莫兰指数、变异系数等,研究方法成熟、精确度高,且广泛应用于卫生健康领域。已有研究证明,基尼系数和泰尔指数可以较好地反映卫生资源分布公平性状况^[2]。考虑到本研究以分析重症床位资源配置公平性变化趋势为权

* 基金项目:国家卫生健康委员会“中国与世界卫生组织2020—2021双年度合作项目”(GJ2(021-WHOPO-EI))。

① 广西医科大学公共卫生学院 广西 南宁 530021

② 国家卫生健康委卫生发展研究中心 北京 100191

作者简介:郑佳慧(1997—),女,硕士在读;研究方向:卫生政策分析、卫生事业管理;E-mail: zhengjihui2022@126.com。

通信作者:王书平, E-mail: wangshuping2001@126.com。

重, 故而选择基尼系数及泰尔指数作为研究方法, 并以地理面积、人口分布和经济水平^[3-4]3个维度进行泰尔指数和基尼系数的计算。

1.2.1 泰尔指数。泰尔指数用于衡量社会或区域间收入的公平性, 目前已被广泛应用于卫生资源配置公平性研究中。泰尔指数可取值 [0, 1], 泰尔指数值越小, 表明资源配置差异越小, 公平性相对越好。泰尔指数具有良好的可分解性, 可分为区域内和区域间差异, 衡量各自产生的差异对总体差异的贡献^[9]。泰尔指数计算公式为:

$$T = \sum_{i=1}^n P_i \log \frac{P_i}{Y_i} \quad \text{式1}$$

式1中, T 为重症卫生床位资源配置的总泰尔指数, 其中 P_i 表示各省份人口数(地理面积、GDP)占全国总人口数(地理面积、GDP)的比重, Y_i 表示各省份重症床位数占全国重症床位数总量的比重。

总泰尔指数可做如下分解:

$$T_{\text{总}} = T_{\text{组内}} + T_{\text{组间}} \quad \text{式2}$$

$$T_{\text{组内}} = \sum_{g=1}^k P_g T_g \quad \text{式3}$$

$$T_{\text{组间}} = \sum_{g=1}^k P_g \log \frac{P_g}{Y_g} \quad \text{式4}$$

式2~式4中, $T_{\text{组内}}$ 表示各地区内部重症床位资源配置差异, $T_{\text{组间}}$ 为各地区之间重症床位资源配置差异, P_g 为各地区人口数(地理面积、GDP)的比重, Y_g 为各地区重症床位数占全国重症总床位数的比重, T_g 为各地区泰尔指数。将总泰尔指数分解为组间、组内泰尔指数, 并计算其各自的贡献率, 反映组内差异和组间差异对总差异的影响程度。

1.2.2 基尼系数。基尼系数起初主要是用来评价社会居民收入分配公平性的方法, 近年来被广泛应用于研究卫生资源配置公平性的评价, 基尼系数取值范围为 [0, 1], 基尼系数越小, 表示资源配置差异越小, 公平性越高。参照经济学基尼系数标准, 基尼系数 <0.2 为绝对公平, 基尼系数 ≥ 0.2 且 <0.3 为较公平, 基尼系数 ≥ 0.3 且 <0.4 为基本合理, 基尼系数 ≥ 0.4 且 <0.5 为差异较大, 基尼系数 ≥ 0.5 为悬殊^[4]。国际上以0.4作为不公平的警戒线^[9]。本研究采用的基尼系数计算公式如下:

$$G = \sum_{i=1}^n W_i Y_i + 2 \sum_{i=1}^n W_i (1 - V_i) - 1 \quad \text{式5}$$

式5中, G 为基尼系数, n 为地区数目, W_i 为各地区人口(地理面积、地区生产总值)占全国总人口(地理面积、地区生产总值)的百分比; Y_i 为各地区重症床位资源占全国重症床位资源的百分比; V_i 为人均(各地区每万平方千米重症床位资源、每千亿元地区生产总值)重症床位资源从小到大排序的累计。

2 结果

2.1 各地区重症床位资源分布情况

由表1可知, 2015—2020年我国医院重症床位数总量呈现逐年上升趋势, 从39 016张升至63 519张, 增幅62.80%。从按地理面积配置情况来看, 各地区每万平方千米重症床位数均呈现逐年上升趋势, 但两极分化严重, 其中华东地区(249.82)和中南地区(206.61)较高, 西北地区(14.55)最低, 华东地区比西北地区相差17倍以上。按人口的配置情况来看, 我国每百万人口重症床位数从28.25升至45.05, 各地区均呈现逐年上升趋势。截至2020年, 每百万人口重症床位数中南地区(49.22)配置最高、东北地区(34.51)配置最低, 各地区差异较小。从按经济水平的配置情况来看, 除西南地区略有下降外, 其他5大区每千亿元地区生产总值重症床位数总体均呈现上升趋势。截至2020年, 每千亿元地区生产总值重症床位数西北地区(84.87)最高、华东地区(52.19)最低, 各地区配置情况差异较小但增幅差异较大。

2.2 各地区重症床位资源公平性变化趋势

2.2.1 泰尔指数分析结果。表2显示了2015—2020年我国各大区重症床位资源基于地理面积、人口分布、经济水平配置的泰尔指数。按人口、经济水平配置公平性较好, 按地理面积配置公平性较差。我国重症床位资源差异贡献率组内均远高于组间, 说明各地区内差异是我国重症床位资源配置存在差异的主要原因, 尤其是按人口数量和经济水平配置存在的差异。按地理面积配置的公平性来看, 总泰尔指数远高于按人口分布、经济水平配置的重症床位资源, 总泰尔指数呈现先上升后下降的趋势。华东地区泰尔指数最低, 仅有华东、西南两个地区的泰尔指数呈现下降趋势。

按人口配置的公平性来看, 总泰尔指数小幅度波动基本维持稳定且略有下降, 2020年按人口配置的公平性达到最优, 这说明我国重症床位资源按人口配置的公平性有所提高。华北地区泰尔指数最低, 华东、西北地区泰尔指数呈现逐年下降的趋势; 东北、西南地区泰尔指数呈现先增后降的趋势; 华东、中南地区呈现上升趋势。

按经济水平配置的公平性来看, 总泰尔指数稍有波动, 但基本维持稳定, 东北地区泰尔指数最低, 仅有西北地区泰尔指数总体呈现下降趋势, 东北地区泰尔指数总体呈现先增后降的趋势, 其他地区泰尔指数总体均呈现上升趋势。

2.2.2 基尼系数分析结果。表3显示了2015—2020年我国各大区重症床位资源按地理面积、人口分布、经济水平配置的基尼系数。按地理面积配置的基尼系数波动幅度较小, 集中在0.690~0.695之间, 处于“公平性悬殊”状态。按人口配置的基尼系数有所波动, 但

表1 我国各地区重症床位资源在2015年、2020年的分布情况

地区	每万平方千米重症床位数		每百万人口重症床位数		每千亿元地区生产总值重症床位数	
	2015年	2020年	2015年	2020年	2015年	2020年
	华北	27.22	43.79	25.00	40.39	42.35
东北	29.74	43.60	22.01	34.51	39.90	66.33
华东	156.23	249.82	30.71	47.71	47.49	52.19
中南	121.14	206.61	29.97	49.22	62.87	72.39
西南	21.99	34.91	26.06	39.69	73.37	69.12
西北	8.51	14.55	27.76	45.81	70.44	84.87
北京	386.33	634.67	28.98	47.60	27.55	28.86
天津	340.69	452.49	28.21	38.93	24.55	38.34
河北	97.89	175.87	24.86	44.11	61.26	90.92
山西	49.13	69.52	21.91	31.26	60.39	61.81
内蒙古	5.04	7.36	24.43	36.41	33.42	50.40
辽宁	75.65	113.25	25.68	39.32	38.86	66.61
吉林	22.43	31.96	16.42	25.34	30.51	49.39
黑龙江	17.48	25.24	21.65	35.00	50.65	81.03
上海	605.58	1 285.29	15.62	32.76	15.28	21.06
江苏	215.63	304.76	27.46	38.54	32.56	31.81
浙江	296.19	390.64	51.70	63.82	72.14	63.89
安徽	104.65	195.04	24.42	44.72	66.71	70.58
福建	88.84	136.96	27.69	40.64	42.46	38.52
江西	50.05	117.13	18.75	43.53	50.29	76.56
山东	217.15	353.95	34.99	55.33	54.79	76.91
河南	238.56	461.34	40.50	76.00	106.18	137.37
湖北	91.64	151.92	27.56	46.48	54.55	61.46
湖南	66.40	115.09	21.39	36.69	48.96	58.35
广东	192.27	286.34	29.59	40.75	47.46	46.44
广西	52.02	83.68	25.80	39.65	73.86	89.81
海南	281.71	493.91	22.75	37.25	58.06	68.14
重庆	114.11	144.90	30.62	37.21	59.81	47.75
四川	45.79	74.19	27.45	43.56	74.87	75.02
贵州	61.36	96.38	29.15	44.01	102.93	95.25
云南	23.12	39.44	19.15	32.53	65.57	62.64
西藏	0.32	0.60	11.82	19.67	38.00	37.84
陕西	31.57	69.34	16.93	36.06	36.12	54.47
甘肃	12.51	22.96	22.91	42.02	85.12	116.56
青海	3.11	4.32	37.61	50.76	89.78	100.14
宁夏	36.05	31.63	32.46	29.13	76.24	53.56
新疆	6.04	9.58	46.62	67.88	119.25	127.41

总体呈现下降趋势，这说明按人口配置的公平性在逐渐改善，于2020年达到最优(0.135)，处于绝对公平状态。按经济水平配置的基尼系数总体呈现上升趋势，按经济水平配置的公平性虽为较公平状态，但公平性未有所改善反而逐渐降低。

3 讨论

3.1 重症床位资源总体呈现增长趋势，但人均拥有量不足

我国重症床位资源呈现逐年增长趋势，从2015年(39 016张)至2020年(63 519张)重症总床位数增长幅度达到62.80%。研究结果显示，全国平均每百万人口重症床位数由2015年的28.25张升至2020年的45.04张。除宁夏回族自治区外，各地区重症床位资源均得到了增长。但我国重症床位的配置水平与发达国家相比仍存在较大差距，与经济合作与发展组织(OECD)国家近几年重症床位资源配置相比，我国2020年每百万人口重症床位数(45张)仅略优于新西兰2019年(36张)、墨西哥2017年(33张)水平。与我国2020年人均GDP(105 04美元)接近的国家：墨西哥(2017年：9863美元)、波兰(2019年：155 95美元)、智利(2018年：159 25美元)、匈牙利(2018年：161 51美元)相比，中国2020年每百万人重症床位数(45张)均不及波兰(101张)、智利(73张)、匈牙利(112张)。以上OECD国家每百万人口重症床位数数据来源于OECD官方网站。

本研究纳入分析的重症床位数仅为我国医院ICU床位数，并未包括医院中其他科室的重症床位数，所以本研究计算出的人均重症床位资源拥有量低于实际拥有水平，但依然与OECD国家存在一定的差距。截至2020年，我国华北(40.39)、西南(39.69)、东北(34.51)地区每百万人重症床位数均不及全国平均水平(45.04)，按省份划分每百万人重症床位拥有量排序后十名的省份有：西藏(19.67)、吉林(25.34)、宁夏(29.13)、山西(31.26)、云南(32.53)、上海(32.76)、黑龙江(35.00)、陕西(36.06)、内蒙古(36.41)、湖南(36.69)，我国部分地区的重症床位资源人均拥有量亟待进一步发展。按照相关文件要求，重症床位需配备先进、齐全的医疗设施设备，且明确要求ICU专科护士的固定编制人数与床位数之比为2.5~3:1以上^[1]。为达到政策文件中对重症床位相匹配的人力、物力、医疗设备配备要求，需要投入巨大资金成本。造成人均重症床位不足的主要原因是经济配套不足，重症监护病房中所有的投入均来自医院自身盈利创收，政府并未给予相应的经费支撑，所以需充分结合当地医院功能定位考虑重症床位资源配置情况。

3.2 结合突发重大公共卫生事件的防控工作，推行重症床位资源实现平急结合

众所周知，重症医学人员成为此次突发重大公共卫生事件中的主力军，努力救治重症、危重症患者，以降低死亡率^[2]。有研究表明，为了应对突发重大公共卫生事件所导致的重症患者对床位需求的增加，重症监护病床容量可能会增加近3倍^[5-6]。突发重大公共卫

表2 按地理面积、人口分布和经济水平配置的2015—2020年我国各大区重症床位资源泰尔指数情况

维度与年份	华北	东北	华东	中南	西南	西北	总泰尔指数	组间贡献率(%)	组内贡献率(%)
地理面积									
2015	0.444 4	0.083 4	0.083 7	0.078 8	0.829 3	0.105 4	0.556 8	40.92	59.08
2016	0.480 3	0.088 7	0.074 1	0.085 3	0.844 6	0.110 2	0.569 0	40.20	59.80
2017	0.455 4	0.097 5	0.070 4	0.091 0	0.805 5	0.121 0	0.558 4	40.49	59.51
2018	0.453 1	0.101 7	0.072 4	0.096 5	0.783 0	0.116 4	0.552 8	41.42	58.58
2019	0.461 0	0.106 7	0.069 2	0.097 9	0.785 0	0.116 4	0.551 8	40.99	59.01
2020	0.477 5	0.088 5	0.054 6	0.087 2	0.769 0	0.137 4	0.555 3	40.97	59.03
人口分布									
2015	0.001 7	0.006 5	0.023 2	0.010 2	0.007 8	0.037 6	0.016 6	13.35	86.65
2016	0.004 5	0.003 9	0.020 0	0.016 1	0.008 6	0.029 9	0.017 2	13.64	86.36
2017	0.003 6	0.007 2	0.016 0	0.015 7	0.007 5	0.023 6	0.015 8	17.02	82.98
2018	0.001 9	0.011 4	0.014 0	0.022 5	0.008 0	0.025 1	0.018 1	18.53	81.47
2019	0.003 6	0.010 9	0.012 8	0.021 6	0.005 4	0.023 0	0.016 9	18.15	81.85
2020	0.004 6	0.006 3	0.008 6	0.018 2	0.004 8	0.017 2	0.013 3	18.81	81.19
经济水平									
2015	0.033 0	0.007 1	0.036 7	0.023 2	0.007 7	0.055 3	0.037 3	23.74	76.26
2016	0.032 3	0.006 7	0.039 6	0.034 3	0.010 2	0.049 3	0.040 6	19.93	80.07
2017	0.034 4	0.010 1	0.035 0	0.031 8	0.010 7	0.048 6	0.037 5	18.06	81.94
2018	0.034 9	0.013 8	0.036 1	0.044 3	0.010 0	0.048 1	0.042 2	17.72	82.28
2019	0.037 9	0.005 7	0.044 0	0.041 0	0.011 7	0.035 8	0.041 3	12.00	88.00
2020	0.044 9	0.006 6	0.040 8	0.039 9	0.011 5	0.034 6	0.041 3	13.85	86.15

表3 2015—2020年重症床位资源配置按地理面积、人口分布、经济水平的基尼系数

年份	地理面积	人口分布	经济水平
2015	0.691	0.153	0.223
2016	0.694	0.155	0.229
2017	0.693	0.148	0.224
2018	0.694	0.155	0.239
2019	0.693	0.153	0.237
2020	0.691	0.135	0.238

生事件在初期所需要的重症床位资源紧张，疫情得到控制后，所增加的重症床位资源可能会被闲置。为此，现有政策对重症医疗资源提出了具体要求，2021年，印发了《国务院应对新型冠状病毒感染肺炎疫情联防联控、联控机制关于进一步做好当前新冠肺炎疫情防控工作通知》（国办发明电〔2021〕1号）中提出，要选择综合救治力量强的传染病专科医院或者符合呼吸道传染病防控条件的综合性医院作为定点收治医院，并按照不低于床位总数的10%配置重症监护床位。现有政策对疫情防控中重症医疗资源提出了具体要求，但疫情重症患者主要需要呼吸系统的重症处置，其峰值数量远高于平时居民需求。重症医学基础设施投入巨大，不做平急结合的弹性设计，就有可能导致设置不足或公共资源浪费两种结果。目前，我国

部分医院考虑到重症监护室工作量较大、风险较高、压力迫切，为了实现平急结合、快速转换，推行由各非重症科室医护人员轮流轮转重症监护室，为期半年至1年不定期。在保证预留重症床位设备配备资金有效地推行在疫情暴发时能够安排和分配其他科室医护人员迅速适应高强度高专业性的重症科室工作。建议将重症资源实行平台化管理，统筹资源合理分配，科学有效地推行实施重症资源的平急结合。

3.3 我国重症床位资源配置与标准有所差距，总量有待提升

重症病床的特点是成本高，盈利能力弱。现有政策提升了重症医学病床的设置标准和成本却没有解决其经济运行的难题。按照相关规定^[1]，重症床位数的要求至少每床配置0.8名执业（助理）医师数和3名注册护士数及部分医辅人员，每床建筑面积和床均净使用面积至少60 m²和15 m²，每床配备一定数量的呼吸机、床旁监护系统、心肺抢救装备等。相关研究表明^[7]，我国重症收费标准低于监护项目的实际成本，形成重症病床护士编制不足，培训体系尚不完善等问题。如果只要求医院增加重症床位配置却缺乏相关配套机制改善当前运行现状，将导致配置目标难以实现。

2020年发布的《重症医学科建设与管理指南（2020版）》中提出，三级综合医院重症医学科的ICU病床数不少于医院病床总数的5%，二级综合医院重症

医学科的ICU病床数不少于医院病床总数的2%。直至2020年,我国三级综合医院ICU病床数占医院病床总数比例仅达到1.37%,与建设指南中的最低标准还有很大的差距,由此可见,我国重症床位资源总量有待升。

3.4 按地理面积配置的公平性有待提高

我国重症床位资源按人口配置的公平性最优,其次是按经济水平配置的公平性,按地理面积配置的公平性最差。由基尼系数计算结果可知,按人口分布的重症床位资源配置都达到了绝对公平状态,按经济水平分布的重症床位资源配置均处于较公平状态,按地理面积分布的重症床位资源配置处于悬殊状态,远超过国际警戒线,且2015—2020年间其公平性并未有所改善。

我国重症床位资源按地理面积配置的不公平性主要来源于华北、西南两个地区。6大地理区域中,仅有西南、华东地区的地理公平性有所改善,其他地区地理公平性均呈下降趋势,但西南地区地理公平性仍最差。华北地区中内蒙古自治区、西南地区中西藏自治区占地面积广阔,但常居人口较少。地理公平性较差,可能与我国卫生健康行政部门分配卫生资源的主要指标通常为每千人口资源拥有量进行规划或建议有关。地理因素是影响居民医疗服务的可及性的重要原因^[4],因此,在医疗卫生资源配置规划时,人口作为配备标准因素的同时也应该要考虑地理因素,同时坚持“人向性”和“地向性”原则。建议在地理面积配置较差的地区建立重点医学中心,以解决疑难重症为核心,增加重症资源以促进6大地理区域间的均衡。

3.5 区域内部差异较大,造成的不公平性有待降低

我国重症床位资源配置的不公平主要是由区域内差异造成的,按地理面积配置的公平性来看,2015—2020年间,总泰尔指数区域内贡献率在58.58%~59.80%之间波动,基本维持稳定。按人口配置的公平性总泰尔指数区域内贡献率在81.19%~86.65%之间,总体呈现逐年下降的趋势,表现出区域内差异逐渐缩小。按经济水平配置的公平性总泰尔指数区域内贡献

率在76.26%~88.00%之间,总体呈现逐年上升的趋势,表现出区域内差距不减反增。区域间差异普遍低于区域内差异,同一区域中不同地区重症床位配置水平差异悬殊。例如2020年,华北地区每万平方千米重症床位数为:北京市634.67张、内蒙古自治区7.36张;西北地区每百万人口重症床位数为:新疆维吾尔自治区67.88张、宁夏回族自治区29.13张;中南地区每千亿元地区生产总值重症床位数为:河南省137.37张、广东省46.44张。不同地区经济发展水平不同,医疗水平也层次不齐,存在重病患者向医疗水平优异地区(北、上、广)集中,造成各地区对重症床位的需求上存在差异。在后续的重症床位资源配置中,需着重分析区域间造成差异的原因,同时结合各地区重症资源供给和需求情况进行调整。

参 考 文 献

- [1] 中华医学会重症医学分会.《中国重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南》(2006) [J]. 中国危重病急救医学, 2006(7):387-388.
- [2] 林金银, 雷海潮. 我国医疗床位省际分布的公平性研究[J]. 中国卫生经济, 2015,34(5):17-20.
- [3] 高倩倩, 杨满洲, 闫早红. 2014—2019年我国医院康复科床位资源配置区域差异分析[J]. 中国卫生经济, 2021,40(8):46-50.
- [4] 杨展, 胡晓, 陈饶. 我国基层医疗卫生资源配置公平性研究[J]. 中国卫生资源, 2017,20(2):106-122.
- [5] 姬瑞瑞, 吕晖, 郑思越. 河南省优质医疗资源配置状况分析[J]. 河南医学研究, 2021,30(30):5571-5575.
- [6] LITTON E, BUCCI T, CHAVAN S. Surge capacity of intensive care units in case of acute increase in demand caused by COVID-19 in Australia[J]. The medical journal of Australia, 2020,212(10):463-467.
- [7] 张萍, 吕芳, 杨继红. 重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者住院费用影响因素的通径分析[J]. 中国医疗管理科学, 2020,10(2):23-28.

[收稿日期: 2022-08-21] (编辑: 毕然, 滕百军)

(◀◀上接第43页◀◀)

- [8] WU Y T, PRINA A M, JONES A, et al. Micro-scale environment and mental health in later life: results from the cognitive function and ageing study II (CFAS II)[J]. Journal of affective disorders, 2017(218):359-364.
- [9] 柏星驰, 满晓玮, 程薇. 我国人口老龄化对居民医疗卫生支出的影响研究[J]. 中国卫生政策研究, 2021,14(5):50-58.
- [10] 王力男, 丁玲玲, 方欣叶, 等. 老年人消耗的医疗资源分析:基于上海市医疗机构数据[J]. 中国卫生经济, 2018,37

(4):61-66.

- [11] 黎艳娜, 王艺桥. 我国老年人慢性病共病现状及模式研究[J]. 我国全科医学, 2021,24(31):3955-3962,3978.
- [12] 史诚, 陈鸣声. 基于社区共病网络的江苏省慢性非传染性疾病共病现状分析与防治策略研究[J]. 中国卫生经济, 2021,40(10):52-55.

[收稿日期: 2022-08-07] (编辑: 毕然, 滕百军)