

“十三五”期间我国基层医疗卫生资源配置公平性及预测分析

柳丽佳 陈娟 (通讯作者)

(江苏卫生健康职业学院, 江苏 南京 211899)

【摘要】目的 探究我国在“十三五”期间对基层医疗卫生资源配置的公平分配情况,并预测“十四五”时期卫生资源情况。方法 使用基尼系数、集聚度对当前卫生资源配置进行评价,构建灰色预测模型 GM(1,1)对“十四五”期情况进行预测。结果 “十三五”期间我国基层医疗卫生机构数、床位数、卫生技术人员数、执业(助理)医师数和注册护士数的年均增长率分别为 4.7%、14.39%、32.68%、34.13% 和 51.98%。从地理因素配置来看,由大到小依次为东部地区、中部地区、西部地区;从人口因素配置来看,中部和西部地区均大于东部地区。预测“十四五”期间我国基层各项指标均有所上涨,但仍有所不足,有待优化。结论 我国基层医疗卫生资源总量和公平性均有所改善,但仍存在数量不足、区域分布不均等问题,基层卫生资源按人口配置的公平性优于按地理面积配置的公平性。

【关键词】基层卫生资源配置;基尼系数;集聚度;灰色预测模型 GM(1.1);公平性

“十三五”规划期间,我国基层医疗卫生机构建设成效显著,但依然存在一些问题,不能很好地适应人们日益增长的、个性化的健康需要。基层卫生资源配置情况直接影响着医疗卫生系统的效率,不合理的配置容易导致健康服务供给不公平和群众健康权益不均等现象出现。本研究将基尼系数和集聚度两种模型相结合,对“十三五”时期基层卫生资源的分配情况进行实证研究,并预测“十四五”期间资源数据,旨在更全面地评估基层卫生资源的分配是否合理,为制定相关政策提供科学依据。

一、资料方法

(一) 资料来源

本研究从《中国统计年鉴》和《中国卫生健康统计年鉴》选取了 2013-2021 年全国、东部、中部、西部的人口数、地理面积数、基层医疗卫生机构数、床位数、卫生技术人员数、执业(助理)医师数和注册护士数。东中西部(不包含港澳台地区)划分按照统计年鉴分类标准。并进一步计算了每万常住人口拥有的各类卫生资源数量。

(二) 研究方法

1. 描述性分析 采用描述性分析法分析“十三五”期间我国基层医疗卫生机构卫生资源配置的基本状况。

2. 基尼系数 该系数(Giniindex, Gini)范围为 0~1,可以度量某地区资源配置公平程度。值越小,公平性越高。国内学者普遍认为,当 $Gini < 0.2$ 表示绝对公平, $Gini < 0.3$ 为最佳公平状态,

$0.3 \leq Gini \leq 0.4$ 为正常状态, $Gini > 0.4$ 为警戒状态, $Gini \geq 0.6$ 时差距过大,公平性较低^[1]。基尼系数有多种计算方法,本研究参照臧日宏介绍的公式^[1],基尼系数的计算与洛伦兹曲线的绘制用 Excel 2010 软件完成。

3. 集聚度 袁素维^[2]等人将集聚度分析应用卫生行业,评价卫生资源公平性,从而引申出卫生资源集聚度(Health Resource Agglomeration Degree, HRAD)概念。此外,学者深入研究,将卫生资源集聚度与人口、地理集聚度进行对比,引入了地理集聚度(HRADi)、人口集聚度比值(HRADi/PADi)两个概念。

本次研究中,HRAD 表示某地区内占全国 1% 土地面积上卫生资源的集聚情况(%),计算公式为^[2]。公式中的表示某地区 i 卫生人力地理集聚度,表示该地区拥有的卫生人力数量,表示全国卫生人力资源总量,表示该地区土地面积,表示全国土地面积。

本次研究认为,越接近 1,公平程度越高,若 > 1 ,则该地区按地理配置的卫生资源公平性较高;若 $= 1$,表明按地理配置的卫生资源绝对公平;若 < 1 ,表明按地理配置的卫生资源公平性较低。

PAD 表示某一地区以占该省 1% 的土地面积上集聚的该省人口的比例,计算公式为:公式中的表示某地区 i 的人口集聚度,表示该地区的人口数量,表示全国总人口,表示该地区土地面积,表示全国土地面积。

本次研究认为, λ 越接近 1, 公平程度越高; 若该比值 > 1 , 则该地区卫生资源量相对于该地区人口过剩; 若该比值 $= 1$ 时, 则该地区卫生资源按人口配置处于绝对公平状态; 若该比值 < 1 时, 则该地区拥有的卫生资源量相对于该地区人口不足。

(4) 灰色预测模型 GM(1, 1) 该模型以已知的部分信息和未知的小样本、贫信息不确定性为研究对象进行预测分析。模型 GM(1, 1) 是典型代表, 通过将其原始数据进行累加得到具有明显趋势的新数据进行拟合后预测未来的发展趋势^[3-4]。

二、结果

(一) “十三五”期间我国基层卫生资源配置变化情况

我国基层卫生资源总量在 2016-2020 年期间逐年增加。较 2016 年, 2020 年我国基层医疗卫生机构数为 970036 个, 增长 4.70%, 年均增速为 11.54%, 万人口基层医疗卫生机构无变化; 床位数为 1649384 万张, 增长 14.39%, 年均增速为 3.42%, 万人口床位数增加 0.95 万张; 卫生技术人员为 3123955 人, 增加 32.68%, 年均增速为 7.33%, 万人口卫生技术人员增加 4.47 人; 执业(助理)医师为 1536381 人, 增加 34.13%, 年均增速为 7.62%, 万人口执业(助理)医师增加 2.29 人; 注册护士为 1057420 人, 增加 51.98%, 年均增速为 11.03%, 万人口注册护士数增加 2.24 人。通过对比这五年医护比数据可知, 基层医护比逐年改善发现, 护士较医师增幅更大。

(二) “十三五”期间我国基层卫生资源基尼系数分析

通过基尼系数分析, 2016 年, 从人口角度来看, 除了执业(助理)医师外各项资源的基尼系数均在 0.2 以下, 处于绝对公平状态。执业(助理)医师为 0.2861, 介于 0.2 和 0.3 之间, 处于比较公平状态。到 2020 年, 包括执业(助理)医师指标(基尼系数为 0.0470)在内的各类指标的基尼系数均达到 0.2 以下, 可以看出, “十三五”期间基层卫生资源按人口配置达到绝对公平状态。

从地理面积角度来看, 2016 年与 2020 年各项指标基尼系数相差不大, 且基尼系数均远大于按人口分布的系数, 处于 0.4-0.6 之间, 达到警戒状态, 其中机构数和执业(助理)医师基尼系数有上升的趋势, 床位数、卫生技术人员和注册护士有下降的趋势, 表明“十三五”期间基层卫生资源按地理面积配置的公平性有待进一步优化。

(三) “十三五”期间我国基层卫生资源集聚度与人口聚集度时间序列分析

按照地理配置的基层卫生资源集聚度表现为东部 $>$ 中部 $>$ 西部, 且东中西部卫生资源集聚度值相差很大, 具体表现在东部卫生资源集聚度值均 > 2.8 , 中部地区均 > 1.4 , 而西部地区却均不足 0.5, 提示按地理面积进行卫生资源配置的东中部地区基层卫生资源公平性较好, 西部地区相反。此外, 2016-2020 年我国基层按地理配置的各项卫生资源整体变化幅度较小, 说明近五年来基层按面积配置的卫生资源并未有明显改善。

按人口配置的基层卫生资源, 在机构数和床位数方面, 表现为 HARD 西部 / PAD 西部 $>$ HARD 中部 / PAD 中部 $> 1 >$ HARD 东部 / PAD 东部, 表明东部地区机构数、床位数较该区域集聚人口相对不足, 而中西部则较所在区域集聚人口过剩。在卫生人力资源方面, 2016-2020 年 HARD 东部 / PAD 东部 > 1 , 该区域卫生技术人员数、执业(助理)医师数、注册护士数较集聚人口过剩; 中部地区卫生技术人员和注册护士 HARD / PAD 五年均小于 1, 执业(助理)医师由大于 1 逐渐降低至小于 1, 表明中部地区卫生人力资源均较集聚人口相对不足; 西部地区执业(助理)医师五年均小于 1, 卫生技术人员和注册护士由大于 1 逐渐降低至小于 1, 该区域卫生人力资源较集聚人口相对不足。

(四) “十四五”期间我国基层医疗卫生机构资源预测分析

根据 2012-2020 年年鉴数据, 利用 Matlab R2022a 软件编制的灰色 GM(1, 1) 模型的程序进行预测。经检验, 后验差比 C 值 < 0.2 , 小误差概率 P 值 > 0.99 , 模型预测精度高。

据预测, 十四五期间, 我国基层各项卫生资源将逐渐上涨, 机构数、床位数、卫生技术人员、执业(助理)医师和注册护士的年均增长率依次为: 0.83%, 3.19%, 6.00%, 6.10%, 9.72%。

在机构数上, 东部地区年均增长率约是全国的两倍, 为 1.64%, 而中西部机构数变化不明显; 在卫生技术人员指标上, 仅中部地区年均增长率低于全国增幅, 为 4.87%; 在执业(助理)医师上, 均呈现中西部年均增长率低于全国的现象, 且中部地区低于西部地区; 在注册护士指标上, 东中部地区年均增长率低于全国, 且中部地区低于东部地区。可以看出各地区各指标年均增长率差距较大, 区域间仍然存在差距发展不均衡。此外, 截至十四五末, 预测全国基层医护

比为 1: 0.826, 其东、中、西部医护比依次为 1: 0.746、1: 0.756、1: 1.04。

综上, 如果继续保持现行的资源分配模式, “十四五”期间, 我国东中西部在基层卫生资源配置公平性方面仍存在较大的差异, 资源配置均衡性得不到明显的改善, 因此未来几年, 我国仍需进一步优化基层各项卫生资源的配置。

三、讨论与建议

(一) “十三五”期间我国基层卫生资源配置状况总体有所改善

本次研究结果表明, 十三五期间, 我国基层医疗卫生资源, 无论是机构建设、床位配置, 还是人力资源配置方面均得到了较大幅度的提升, 卫生资源的公平性也在逐步改善。既往研究表明^[1], 基层医疗卫生资源的不断增加, 对基层医疗卫生机构服务能力的提升起到了很大的助推作用。

然而随着经济文化的发展以及老龄化社会进程的加速, 人们对健康需求也在不断提高, 对我国医疗卫生服务体系的建设和完善提出了难题。国内外研究证明, 提高基层医疗卫生服务是应对这一难题的有效途径。笔者认为, 坚持以政府的主导地位, 制定和完善相关政策, 加快基层医疗机构发展, 结合医疗卫生“预防为主”的方针和人民群众健康需要按需分配, 能够推动我国卫生健康事业的均衡发展走上“快速路”。

(二) 我国各地区卫生资源分布不均衡, 区域间差距明显

总体上看, 东部地区人口可及性低, 中西部地区地理可及性低。

笔者建议政府在卫生资源配置时, 需要因地制宜, 充分考虑人口和地理的交互作用, 有针对性地配置卫生资源, 逐步缩小东、中、西区域间差异, 推动区域协同发展。我国东部地区人口密集, 应注重人口公平性, 而西部地区地广人稀, 应注重地理公平性, 从而提高卫生资源的可及性, 保证各地区居民享有基本的医疗健康服务。

(三) 基层卫生资源需求缺口有待填补, 尤其是卫生人力资源

据预测, “十四五”期间我国基层卫生资源呈现不断增长的趋势, 但各地区卫生资源总量不足、配置不公平的现象依然存在。西部地区经济相对落后, 想要改善该地区的卫生人力资源的公平性更是难上加难。通过预测分析, 我们可以肯定如按原有的资源配置方式, 即使“十四五”期间我国基层医护比倒置的问题能得到改善, 但仍与《全国护理事业发

展规划(2021—2025年)》(国卫医发〔2022〕15号)提出的2025年医护比为1: 1.20的目标存在较大差距。其次, 对比将2016年我国医护比1: 1.09^[6], 与2016年我国基层医护比1: 0.61进行对比, 基层对护理人员的需求量更大。

因此, 在“十四五”期间我国应进一步优化卫生人力资源的配置, 提高资源配置的公平性。一是加强政策引导, 通过紧密医共体建设, 对口帮扶等措施, 促进优质卫生人才下沉。二是要不断加大对基层卫生人力资源的投入。三是注重对基层卫生技术人员的培养, 通过对本专科生的定向培养, 不断增加基层人才供给, 逐步建立起区域协调均衡发展的长效人才机制。此外, 同时, 还应加大对基层人员的培训和能力评估, 不断提升服务水平。

参考文献:

- [1] 臧日宏. 经济学 [M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2002: 201-202.
- [2] 袁素维, 危凤卿, 刘雯薇, 等. 利用集聚度评价卫生资源配置公平性的方法学探讨 [J]. 中国医院管理, 2015, 35(02): 3-5.
- [3] 孟佳瑜, 李宇阳, 秦上人, 等. 浙江省基层医疗机构卫生人力区域配置公平性研究 [J]. 中国社会学杂志, 2020, 37(3): 229-302.
- [4] 司明舒, 孔少楠, 井淇, 等. 基于灰色系统理论模型的卫生资源配置预测研究 [J]. 中国卫生统计, 2019, 36(4): 528-531.
- [5] 许龄木, 汪哲名, 朱航桦. 江苏省卫生人力资源配置的公平性及预测研究 [J]. 现代预防医学, 2021, 48(21): 3915.
- [6] 蒋淑敏, 张晓星, 王薇, 等. 基于集聚度的我国卫生人力资源配置公平性分析 [J]. 现代预防医学, 2018, 45(18): 33.

基金项目: 2023年度江苏省卫生健康职业教育研究立项课题“产教融合视域下卫生健康职业院校课程思政改革与实践”(WJZ202311)。

作者简介:

柳丽佳(1996-), 女, 汉族, 河南洛阳人, 硕士研究生, 江苏卫生健康职业学院, 助教, 研究方向为健康管理;

陈娟(1992-), 女, 汉族, 安徽亳州人, 硕士研究生, 讲师。