

中国基层卫生人力资源配置公平性分析*

张奇¹,郭飞¹,鄢卫东^{2,3},黄伟²,杨锦^{1△}

(1.六盘水市妇幼保健院,贵州六盘水 550025;2.贵州省中医药大学,贵阳 550002;

3.贵州大学医学院,贵阳 550002)

[摘要] **目的** 分析 2020 年中国基层卫生人力资源配置的公平性,为相关部门提供决策参考。**方法** 基于人口、地理面积和经济 3 个维度,绘制洛伦兹曲线,并计算基尼系数(G)和集聚度,以分析卫生人力资源配置公平性。**结果** 2020 年全国每千人卫生技术人员拥有量为 2.215,医护比 1:0.688;洛伦兹曲线和 G 按地理面积配置的公平性低于按经济和按人口,且公平性较差;人口稀少区的各项卫生资源聚积度(HRAD)均小于 1,各项卫生人力资源的 HRAD/人口集聚度(PAD)未均大于 1。**结论** 卫生人力资源配置区域间存在较大差异,公平性呈按人口>按经济>按地理面积,发达地区虹吸现象突出,不同卫生人力资源在不同地区的集聚情况不同。

[关键词] 基层卫生;卫生资源;公平性;集聚度;基尼系数

[中图法分类号] R197.6

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2024)04-0628-05

基层卫生人力资源配置的公平性是基层卫生事业可持续发展的决定性因素,也是健康中国的重要建设内容。近年来国家出台多项政策以优化卫生资源布局,如《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020)》《“十三五”卫生与健康规划》等,促进卫生资源向西部倾斜、向基层和农村流动,提高配置公平性,并取得一定成效^[1-2]。但制约卫生与健康事业改革发展的内部结构性问题依然存在,主要表现在:(1)资源总量不足、不合理布局结构尚未根本改变,优质卫生资源尤其缺乏;(2)基层服务能力仍是突出的薄弱环节。当前针对医疗卫生人力资源配置公平性的研究较多,但大多针对某个地区,如刘玉琢等^[3]对山东省卫生资源配置的公平性研究,类似苏彬彬等^[2]对全国范围的研究则较少。因此,本研究运用基尼系数(G)和集聚度分析 2020 年中国基层卫生人力资源配置公平性,以为相关部门的卫生规划提供决策参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究的卫生人力资源、人口、地理面积、人均 GDP 数据来源于 2021 年《中国统计年鉴》和《中国卫生统计年鉴》。通过咨询专家及参考既往文献,选取 8 个指标:卫生技术人员、执业(助理)医师、乡村全科执业(助理)医师、注册护士、药师、技师(士)、乡村医生和卫生员、管理人员。

1.2 方法

洛伦兹曲线常用来初步反映资源配置公平性程度,通过与绝对公平线的距离远近来反映公平性高低,无法量化分析公平性,而 G 则可以比较分析公平性在数量上的差异。同时,为了验证 G 研究结果、进一步准确评价公平性,本研究采用集聚度测量公平性,集聚度常用来描述某区域内某种资源相对于更大区域范围内该种资源的集中程度。基于此,本研究借助 Excel2020 软件建立数据库,根据国家统计局标准划分出中、东、西部地区;按照 10:10:11 的比例,基于人口密度和人均 GDP,划分出人口稀少、适中、集中区和经济落后、发展、发达区;从人口、地理面积、经济 3 个维度,绘制相应的洛伦兹曲线,并计算 G 和集聚度。

1.2.1 洛伦兹曲线的绘制

本研究以人口/地理面积/经济累计百分比为横轴,以卫生人力资源累计百分比为纵轴,绘制相应的洛伦兹曲线^[4]。

1.2.2 G 的计算公式^[4]

$$G = \sum_{i=1}^{i=1} X_i Y_i + \sum_{i=1}^{i=1} X_i (1 - V_i) - 1 \quad (1)$$

其中, X_i 为各区域人口/地理面积/经济占全国总人口/总地理面积/总经济的比重; Y_i 为各区域某卫生人力资源量占其对应总量的比重; $V_i = Y_1 + Y_2 \cdots Y_i$ 为卫生人力资源累计百分比。 $G < 0.200$ 为绝对公平, $> 0.200 \sim < 0.300$ 为比较公平, $0.300 \sim 0.400$ 为

* 基金项目:2020 年度贵州省哲学与社会科学规划课题重点项目(20GZZD64);2022 年度贵州省卫生健康委员会科学技术基金项目(gzwwkj2022-277)。△ 通信作者,E-mail:986317439@qq.com。

相对合理, >0.400~0.500 为警戒状态, >0.500~0.600 为差距悬殊, >0.600 为高度不公平。

1.2.3 集聚度的计算

集聚度主要借助卫生资源集聚度(HRAD)和人口集聚度(PAD)分析公平性, 计算公式为^[5]:

$$HRAD_i = \frac{HR_i/A_i}{HR_n/A_n} \quad ②$$

$$PAD_i = \frac{P_i/A_i}{P_n/A_n} \quad ③$$

其中, HR_i 是某区域 i 拥有的卫生人力资源数量, HR_n 是上一层次区域的卫生人力资源总量, P_i 表示区域 i 的人口数, P_n 是上一层次区域的总人口数, A_i 是某区域 i 的地理面积, A_n 是上一层次区域的总地理面积。 $HRAD_i$ 反映区域按地理面积配置的卫生人力资源配置公平性, >1 说明公平性较高, <1 则较差, =1 则绝对公平。 $HRAD_i/PAD_i$ 表示区域按照人口配置的卫生人力资源配置公平性, >1 提示配置过剩, <1 则不足, =1 则绝对公平。

2 结 果

2.1 基本情况

2020 年中国每千人口卫生技术人员拥有量为 2.215 人, 医护比 1 : 0.688, 但不同区域、指标之间存在差异。一是地理分布的差异: 东部地区每千人口卫生技术人员、执业(助理)医师、注册护士、药师和管理人员拥有量最高, 中部地区乡村全科执业(助理)医师、乡村医生和卫生员最高, 西部地区技师(士)最高。二是人口密度的差异: 人口集中区的每千人口卫生技术人员、执业(助理)医师、乡村全科执业(助理)医师、药师和管理人员拥有量最高, 人口适中区技师(士)最高, 人口稀少区则是注册护士、乡村医生和卫生员最高。三是经济水平的差异: 经济发达区的每千人口卫生技术人员、执业(助理)医师、注册护士、乡村全科执业(助理)医师、药师和管理人员拥有量最高, 经济发展区技师(士)最高, 经济落后区乡村全科执业(助理)医师、乡村医生和卫生员最高, 见表 1。

表 1 中国 2020 年每千人口基层卫生人力资源配置情况(人)

区域	卫生技术人员	执业(助理)医师	乡村全科执业(助理)医师	注册护士	药师	技师(士)	乡村医生和卫生员	管理人员	医护比
东部	2.308	1.132	0.041	0.813	0.131	0.084	0.364	0.085	1 : 0.659
中部	2.027	1.106	0.055	0.625	0.085	0.075	0.720	0.060	1 : 0.646
西部	2.289	1.005	0.040	0.795	0.110	0.094	0.694	0.074	1 : 0.791
人口稀少区	2.203	1.034	0.034	0.758	0.098	0.078	0.700	0.075	1 : 0.733
人口适中区	2.160	0.998	0.039	0.750	0.112	0.092	0.612	0.071	1 : 0.751
人口集中区	2.253	1.167	0.053	0.747	0.116	0.081	0.481	0.076	1 : 0.640
经济落后区	2.160	1.065	0.051	0.696	0.090	0.075	0.772	0.062	1 : 0.653
经济发展区	2.081	1.023	0.043	0.697	0.096	0.088	0.649	0.070	1 : 0.682
经济发达区	2.356	1.157	0.043	0.823	0.136	0.085	0.378	0.085	1 : 0.711
全国	2.215	1.090	0.045	0.750	0.111	0.084	0.564	0.074	1 : 0.688

2.2 公平性分析

2.2.1 洛伦兹曲线

按人口分布配置最为公平, 距离绝对公平线最近, 按地理面积分布配置的公平性低于按经济分布和按人口分布。其中, 按地理面积分布配置的卫生人力资源配置极不公平; 按经济分布配置的乡村全科执业(助理)医师、乡村医生和卫生员配置极不公平, 其余指标较为公平; 按人口分布配置的乡村全科执业(助理)医师配置较不公平, 其余指标较为公平, 见图 1。

2.2.2 G

G 整体呈按地理面积 > 按经济 > 按人口的现象, 乡村全科执业(助理)医师大于其他指标。按地理面积测算, 全国卫生人力资源配置 G 在 0.522~0.738,

很不公平, 人口适中区卫生技术人员 G 最小(0.103)、经济发展区乡村全科执业(助理)医师 G 最大(0.713); 按经济测算, 全国卫生人力资源配置 G 在 0.141~0.448, 较为公平, 经济发展区执业(助理)医师 G 最小(0.057)、经济发达区乡村全科执业(助理)医师 G 最大(0.541); 按人口测算, 全国卫生人力资源配置 G 在 0.074~0.370, 较为公平, 人口适中区执业(助理)医师 G 最小(0.059)、经济发达区乡村全科执业(助理)医师 G 最大(0.481)。以上结果与洛伦兹曲线走势基本一致, 见表 2。

2.2.3 集聚度

2020 年人口适中区、人口集中区和经济发达区的各项 HRAD 均大于 1, 卫生人力资源配置较为公平,

存在资源过剩;人口稀少区则均小于 1,公平性较差,整体情况与 G 结果基本一致,见表 3。各省市各项卫

生人力资源的 HRAD/PAD 未均大于 1,人口适中区波动幅度最小,而经济落后区波动幅度最大,见图 2。

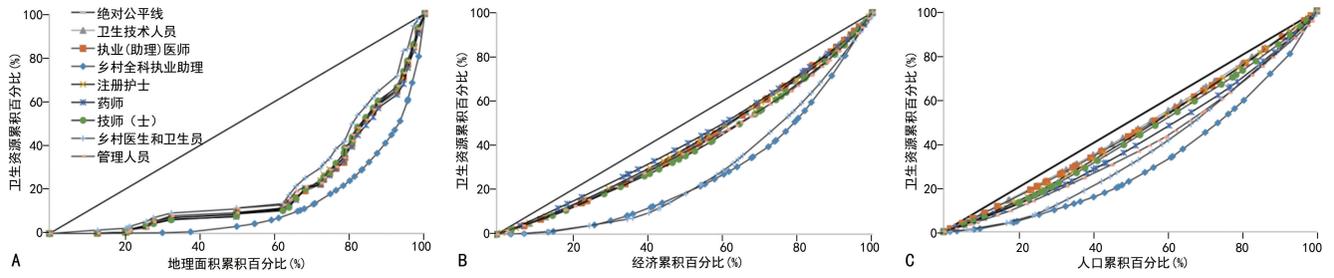


图 1 洛伦兹曲线

表 2 中国基层卫生人力资源的 G

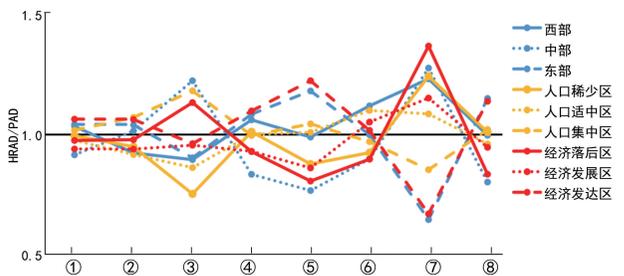
区域	维度	卫生技术人员	执业(助理)医师	乡村全科执业(助理)医师	注册护士	药师	技师(士)	乡村医生和卫生员	管理人员
全国	按地理面积	0.588	0.595	0.738	0.593	0.606	0.592	0.522	0.577
	按经济	0.170	0.176	0.448	0.166	0.141	0.206	0.424	0.196
	按人口	0.074	0.088	0.370	0.107	0.179	0.134	0.273	0.218
人口稀少区	按地理面积	0.616	0.617	0.638	0.639	0.598	0.616	0.520	0.658
	按经济	0.082	0.090	0.291	0.126	0.131	0.092	0.162	0.213
	按人口	0.062	0.060	0.284	0.106	0.118	0.070	0.125	0.215
人口适中区	按地理面积	0.103	0.133	0.184	0.139	0.173	0.124	0.116	0.187
	按经济	0.154	0.139	0.293	0.160	0.162	0.214	0.239	0.220
	按人口	0.066	0.059	0.223	0.086	0.156	0.156	0.140	0.188
人口集中区	按地理面积	0.220	0.191	0.387	0.262	0.331	0.266	0.321	0.355
	按经济	0.143	0.182	0.517	0.108	0.087	0.159	0.528	0.119
	按人口	0.067	0.071	0.400	0.113	0.142	0.123	0.371	0.219
经济落后区	按地理面积	0.624	0.649	0.711	0.613	0.645	0.632	0.590	0.636
	按经济	0.075	0.085	0.206	0.161	0.225	0.211	0.121	0.244
	按人口	0.063	0.090	0.225	0.153	0.194	0.191	0.128	0.240
经济发展区	按地理面积	0.563	0.586	0.713	0.556	0.548	0.578	0.601	0.560
	按经济	0.059	0.057	0.278	0.082	0.107	0.108	0.170	0.179
	按人口	0.071	0.061	0.279	0.095	0.116	0.109	0.149	0.181
经济发达区	按地理面积	0.620	0.625	0.706	0.624	0.627	0.633	0.616	0.669
	按经济	0.119	0.131	0.541	0.111	0.103	0.118	0.475	0.132
	按人口	0.064	0.084	0.481	0.058	0.123	0.103	0.383	0.199

表 3 2020 年中国不同类型区域及部分典型省市的基层卫生人力资源集聚度(HRAD/PAD)

区域	卫生技术人员	执业(助理)医师	乡村全科执业助理	注册护士	药师	技师(士)	乡村医生和卫生员	管理人员
西藏	0.02(0.87)	0.02(0.81)	0.01(0.38)	0.01(0.57)	0.01(0.62)	0.01(0.41)	0.12(6.08)	0.02(0.82)
黑龙江	0.38(0.80)	0.41(0.86)	0.26(0.55)	0.31(0.66)	0.36(0.75)	0.36(0.77)	0.45(0.94)	0.58(1.22)
四川	1.25(1.07)	1.21(1.03)	0.60(0.51)	1.29(1.09)	1.20(1.02)	1.23(1.05)	1.42(1.21)	1.60(1.36)
浙江	4.95(1.17)	5.17(1.22)	0.68(0.16)	4.67(1.10)	6.75(1.59)	4.47(1.05)	0.77(0.18)	5.13(1.21)

续表 3 2020 年中国不同类型区域及部分典型省市的基层卫生人力资源集聚度(HRAD/PAD)

区域	卫生技术人员	执业(助理)医师	乡村全科执业助理	注册护士	药师	技师(士)	乡村医生和卫生员	管理人员
上海	28.44(1.06)	26.52(0.98)	0.34(0.01)	33.37(1.24)	34.28(1.27)	30.43(1.13)	1.25(0.05)	42.77(1.59)
北京	12.92(1.42)	12.81(1.41)	1.72(0.19)	13.30(1.46)	19.35(2.13)	13.61(1.50)	1.96(0.22)	27.49(3.02)
东部	3.91(1.04)	3.90(1.04)	3.39(0.90)	4.07(1.08)	4.43(1.18)	3.75(1.00)	2.42(0.65)	4.32(1.15)
中部	1.63(0.91)	1.81(1.01)	2.18(1.22)	1.49(0.83)	1.37(0.77)	1.60(0.90)	2.27(1.28)	1.43(0.80)
西部	0.39(1.03)	0.35(0.92)	0.34(0.89)	0.40(1.06)	0.38(0.99)	0.43(1.12)	0.47(1.23)	0.38(1.00)
人口稀少区	0.28(0.99)	0.26(0.95)	0.21(0.75)	0.28(1.01)	0.24(0.88)	0.26(0.92)	0.35(1.24)	0.28(1.01)
人口适中区	1.72(0.98)	1.62(0.92)	1.52(0.86)	1.77(1.00)	1.78(1.01)	1.94(1.10)	1.92(1.09)	1.70(0.96)
人口集中区	4.22(1.02)	4.45(1.07)	4.91(1.18)	4.13(1.00)	4.33(1.04)	4.03(0.97)	3.54(0.85)	4.24(1.02)
经济落后区	0.54(0.97)	0.54(0.98)	0.62(1.13)	0.51(0.93)	0.44(0.81)	0.49(0.90)	0.75(1.37)	0.46(0.83)
经济发展区	0.94(0.94)	0.94(0.94)	0.95(0.96)	0.93(0.93)	0.86(0.86)	1.05(1.05)	1.15(1.15)	0.94(0.95)
经济发达区	2.00(1.06)	1.99(1.06)	1.80(0.96)	2.06(1.10)	2.30(1.22)	1.91(1.02)	1.26(0.67)	2.14(1.14)



①:卫生技术人员;②:执业(助理)医师;③:乡村全科执业助理;④:注册护士;⑤:药师;⑥:技师(士);⑦:乡村医生和卫生员;⑧:管理人员。

图 2 不同区域 HRAD/PAD 趋势图

3 讨论

3.1 卫生资源配置区域间存在较大差异

参阅历年统计年鉴可知,基层卫生人力资源总体呈递增趋势,基层医疗机构人员数由 2015 年的 360 万增长到 2020 年的 434 万人次,卫生技术人员占比由 2015 年的 63% 上升到 2020 年的 72%。这可能是由于 2015 年出台的《国务院办公厅关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》要求各地以基层为重点完善分级诊疗服务体系,使得基层卫生人力资源增长^[5]。其中,2020 年东部地区、人口集中区和经济发达区每千人口基层卫生人力资源拥有量及医护比最高,但各地区医护比均未达到 1:1,尤其是中部地区、人口集中区和经济落后区远低于全国水平,护士资源严重不足。此外,各指标中乡村全科执业(助理)医师、技师(士)和管理人员的每千人口拥有量较低,其中全国每千人口基层执业(助理)医师、注册护士数达到预测值,医护比未达到^[6]。这一方面与经济发展水平、政府调控力度和配置倾向有关^[7],另一方面卫生行业的行政等级制和医疗技术分级结构导致了基层卫生人力资源困境^[8],若不加强全局调控,可能会加剧失衡。

值得注意的是,经济发展区部分每千人口基层卫生人力资源拥有量低于经济落后区,人口适中区也部分低于人口稀少区。由此可见,经济和人口虽然是影响资源配置的主要因素,但只有其发展到一定程度之后,才能发挥正向作用。

3.2 公平性呈按人口>按经济>按地理面积

结果显示,2020 年全国基层卫生人力资源 G 呈现按地理面积>按经济>按人口,按地理面积配置极不公平,乡村全科执业(助理)医师、乡村医生和卫生员按经济配置处于警戒状态,乡村全科执业(助理)医师 G 大于其他指标。该结果与赵颖波等^[9]的研究一致。一方面人口是卫生行政部门配置卫生人力资源的标准^[10],另一方面可能是人口集中/经济发达地区出现马太效应、虹吸资源,使得人口稀少、经济发展落后的地区基层卫生人力资源较为贫乏。此外,乡村全科执业(助理)医师按地理面积分布的配置最不公平,一方面是由于全科执业(助理)医师培养周期长、难度大,应学理论知识及临床技能涉及面广、学习欲望受影响。另一方面是基层病患普遍向上流,乡村全科医师在基层实践机会较少,加上基层医疗环境较恶劣,如缺设备、缺信息、缺技术、缺政策的问题,从而影响到基层,尤其是西部贫困地区基层卫生人力资源的公平性,因此应适当倾斜资源,加大扶持力度。

3.3 集聚度差异大,发达地区虹吸现象突出

本研究结果显示,西部地区、人口稀少区和经济落后区整体 HRAD<1,其按地理配置的卫生人力资源配置公平性较差,而对应的东部地区、人口集中区和经济发达区则 HRAD 远大于 1,表明不同区域间的公平性差异大,该结果与张彦茹等^[11]的研究一致。HRAD/PAD 结果表明按人口配置的卫生人力资源配

置处于不公平状态,各区域的资源投入均存在不同程度的不足和过剩。究其原因,(1)不同地区的人口密度不同,如新疆地广人稀、居住分散且交通不便,导致卫生人力资源地理可及性较差;(2)不同地区的社会经济发展水平不同,如北京、上海凭借其独特的经济实力 and 战略地位,导致卫生财政投入高、卫生人才聚集,李相荣等^[12]的研究也支持该观点。值得注意的是北京、上海的卫生人力资源集聚度远超其他省市,尤其是管理人员,这进一步说明经济发展对卫生人力资源配置的影响,同时反映卫生管理水平与人力资源聚集之间或许存在正相关关系。

本文基于洛伦兹曲线、G 及集聚度,创新性地从地理面积、经济和人口角度划分出不同的区域,深入分析不同地区不同项目的不同特性,从而摸索出更加具有针对性的优化方案。综合数据分析结果可得,造成全国基层卫生人力资源配置不公平的原因主要是各地区之间地理环境、经济发展、政策福利存在差异,使得西部地区、人口稀少区和经济落后区的卫生人力资源的 G 较高、集聚度较低,发达地区持续虹吸卫生人才,导致资源人力资源配置处于不公平状态。

基于以上,建议国家综合考虑人口、经济和地理等因素,健全以卫生人才下沉基层为核心的分级诊疗体系,推动基层医疗数字化转型,重点向经济发展较慢的西部地区倾斜。同时,各地方根据实际情况,制订配套措施,鼓励社会资本到基层投资办医,加强对基层卫生人才的培养及引进,并切实保障基层卫生人员的待遇、避免人才流失,提高全国基层卫生人力资源配置的公平性^[13-14]。此外,通过对基层卫生人员采取管理能力培训、招聘改革、专家指导等方式,培养和引进卫生管理类人才,发挥卫生管理职能优势,拓展基层卫生服务内涵,探索基层卫生发展可持续道路^[15]。

参考文献

[1] 张文天,孔凡悦,王权,等.我国卫生资源配置公平性现状及“十四五”期间公平性预测研究[J].中国卫生事业管理,2022,39(3):161-165.

[2] 苏彬彬,刘尚君,卢彦君,等.基于集聚度的我国基层卫生人力资源配置评价研究[J].中国卫生

政策研究,2021,14(4):49-54.

- [3] 刘玉琢,徐超,王啸宇,等.山东省卫生资源配置公平性及预测研究[J].现代预防医学,2022,49(16):2986-2991.
- [4] 万崇华,姜润生.卫生资源配置与区域卫生规划的理论与实践[M].北京:科学出版社,2013.
- [5] 王高玲,刘军军,黄海涌,等.分级诊疗前后我国卫生资源配置公平性对比及时间序列模型预测[J].医学与社会,2020,33(3):11-15.
- [6] 王晶,韩颖,陈侠李.2014—2020 年我国基层卫生人力资源的预测研究[J].中国社会医学杂志,2016,33(6):576-580.
- [7] 浦科学,周洋.基于公平性的公共卫生资源配置分析[J].当代经济,2020,36(3):10-13.
- [8] 张明吉,严非.基层卫生人力资源困境的职业地位解释[J].医学与社会,2020,33(11):1-8.
- [9] 赵颖波,王建伟,尹畅,等.基于洛伦兹曲线和基尼系数的我国卫生资源配置公平性研究[J].中国医院,2018,22(2):22-25.
- [10] 闻杰,黄丽莉,续翔,等.“十三五”期间湖南省专业公共卫生机构卫生资源配置现状及公平性分析[J].卫生软科学,2022,36(4):44-48.
- [11] 张彦茹,周乾宇,李雪文,等.我国基层卫生人力资源配置水平的空间分析[J].现代预防医学,2020,47(15):2758-2761.
- [12] 李相荣,李汶广,王彩,等.我国基层卫生人才现状及发展对策分析[J].中国药物经济学,2019,14(1):98-101.
- [13] 王俊豪,贾婉文.中国医疗卫生资源配置与利用效率分析[J].财贸经济,2021,42(2):20-35.
- [14] 李姣姣,李妍君,魏来,等.基层卫生人力资源管理存在的关键问题与调整策略[J].中国卫生事业管理,2020,37(9):670-673.
- [15] 李妍君,鲁晓慧,魏来.基于基层卫生管理人员认知视角下不同特征县乡医联合体合作效果差异研究[J].中国医院,2021,25(4):11-14.

(收稿日期:2023-08-18 修回日期:2023-11-03)

(编辑:姚雪)