

江苏省专业公共卫生机构 人力资源配置现状及公平性分析

郭轩荧¹, 乔学斌^{1,2}

1. 南京医科大学医政学院, 江苏 南京 211166; 2. 南京中医药大学校长办公室, 江苏 南京 210033

摘要:通过对江苏省专业公共卫生机构人力资源配置情况进行描述性分析,采用基尼系数、洛伦兹曲线图和泰尔指数按照常住人口和地理面积分析各类卫生人员配置的公平性,为优化专业公共卫生机构的人力资源配置提供依据。江苏省每万人口专业公共卫生机构人员数为7.79人,但各市水平有较大差异。基尼系数按人口分布和按地理面积分布较为公平,除管理人员按地理面积分布的基尼系数为0.533,其余均小于0.4。泰尔指数显示江苏省专业公共卫生机构的人力资源配置区域内贡献率为68.76%~72.01%。江苏省专业公共卫生机构卫生人力资源的差异主要是区域内的差异,部分地区卫生人力资源配置公平性与经济发展水平和现实需求不符合。需要以政策支持为导向,改革人事职权,完善晋升机制,优化专业公共卫生机构人力资源配置。

关键词:专业公共卫生机构;卫生人力资源配置;基尼系数;洛伦兹曲线;泰尔指数

中图分类号:R197.2

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2021)05-424-005

doi:10.7655/NYDXBSS20210503

新冠肺炎疫情给人们的生产生活带来了巨大冲击,公共卫生机构作为应对和处置突发公共卫生事件的专业主力军,公共卫生专业人员的配置公平性越来越受到国家和社会的重视。近年来一系列政策文件陆续出台,相关部门予以配合并进一步落实,全力支持专业公共卫生机构的发展,一定程度上促进了专业公共卫生人才培养。国务院办公厅印发了《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020年)的通知》^[1],明确指出到2020年,专业公共卫生机构人员需达到每万人8.3人。目前,针对全国专业公共卫生机构人力资源配置的研究和探讨比较全面,山东省、上海市和深圳市等省市也开展了相关研究,江苏省在此方面的研究较少。本研究利用基本数据信息,结合常住人口和地理面积两个维度,并结合经济发展水平对现阶段江苏省专业公共卫生机构的卫生人力资源配置公平性情况进行分析,为优化专业机构的卫生人力资源配置提供参考依据,并探析专业公共卫生机构人力资源配置不公

平现象的原因,提出有针对性的建议和举措。

一、对象和方法

(一)研究对象

本研究以江苏省13个地市的专业公共卫生机构人力资源配置情况为研究对象,并按照苏南、苏中和苏北三个地区分类统计。需要明确的是,本研究中涉及的机构人员数指的是各个专业公共卫生机构的在职人员数,而卫生技术人员指的是具有医学专业技能的人员,包含了执业医师、执业助理医师、注册护士、药师(士)和技师(士)。

(二)资料来源

专业公共卫生机构人力资源数据来源于江苏省卫健委信息系统中的机构上报,从系统中选择导出机构类型、人员数量、人员类别等条目,对基础数据进行汇总和整理。常住人口、地理面积和人均生产总值等信息来源于《江苏统计年鉴—2020》。本研究选用常住人口而非户籍人口,是考虑到每个地区对于专业公

基金项目:江苏省教育厅哲学社会科学重点研究基地“江苏重大风险管理与中医药防控政策研究中心”(2019A01)

收稿日期:2021-05-28

作者简介:郭轩荧(1997—),女,山西临汾人,硕士研究生在读,研究方向为卫生政策与健康政策;乔学斌(1970—),男,江苏海安人,教授,研究员,研究方向为卫生政策与健康政策,通信作者,qiaoxb@njmu.edu.cn。

共卫生机构人力资源的实际需求,更能反映专业公共卫生机构人力资源配置的现实公平性。

(三)研究方法

1. 基尼系数

基尼系数(Gini coefficient)是意大利经济学家基尼于1912年提出的定量测定收入分配差异程度的指标。最初用来反映某个国家(或地区)或同一地区不同时期居民收入分配的差异程度。目前,基尼系数在医疗卫生资源配置的公平性评价中^[2]有较为广泛和成熟的应用。适用于基尼系数的计算公式较多,本研究采用式1的方法计算。采用国际上权威的标准对结果区间进行划分,结果区间的解释和含义为,如果基尼系数低于0.2,则理解为某种资源的分配绝对平均;如果为0.2~0.3,则理解为某种资源的分配比较平均;如果为0.3~0.4,则理解为某种资源的分配相对合理;如果为0.4~0.5,则理解为某种资源的分配差距较大;如果超过0.5,则理解为某种资源的分配差距悬殊^[3]。

$$G = \sum_{i=1}^{n-1} (X_i Y_{i+1} + X_{i+1} Y_i) \quad \text{式1}$$

式1中G代表基尼系数, $i=1, 2, 3, \dots, n$,即为各地区按人均卫生人力资源拥有量从小到大的顺序排名, X_i 为各地区人口(本研究采用常住人口数)或地理面积占全省人口或地理面积累计比例, Y_i 为各地区专业公共卫生机构卫生人力资源拥有量从小到大排序后的累计数。

2. 洛伦兹曲线

美国统计学家洛伦兹(Max Otto Lorenz)于1907年提出了洛伦兹曲线,最初用于反映一个国家(或地区)的收入公平性。后来经过改良发展,也可从经济发展水平或其他维度出发,结合某种资源在某一时期的分配情况,适用于卫生资源配置的公平性研究。查阅相关文献和研究,用横坐标表示常住人口或地理面积的累计百分比,纵坐标表示专业公共卫生机构不同类别人力资源的累计百分比。用平滑曲线连接各点,可以得到完整的洛伦兹曲线。各条曲线越接近于绝对公平线(即平分横纵坐标的对角线),说明专业公共卫生机构该类别的卫生人力资源配置越趋向公平^[4]。

3. 泰尔指数

泰尔指数常用来衡量某一特定地域内各种社会资源配置的差异性,泰尔指数值越小,则表明该地域内此类资源配置的公平性越好^[5]。需要注意的是,泰尔指数具有可分解性,即可以把总体差异分解为区域内和区域间差异,其差异构成是一项兼具整体性和具体性的指标。泰尔指数不仅可以反映该地域资源配置的总体均衡性,还可以反映该地域内不同区域间和区域内资源配置的均衡性^[6],并且可以分

别计算出区域间差异和区域内差异对总体差异的贡献率,从计算结果得出造成差异的类型,找准和定位差异存在较严重的部分,便于分析其原因,如式2所示。泰尔指数分解: $T=T_{\text{组间}}+T_{\text{组内}}$,如式3所示。

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n p_i \log p_i \quad \text{式2}$$

式2中 p_i 为各市各类专业公共卫生机构人力资源拥有量与该类卫生人力资源平均量的比值。 $i=1, 2, 3, \dots, n$,为各地区按人均卫生人力资源拥有量从小到大的顺序排名。

$$T_{\text{组间}} = \sum_{k=1}^K y_k \ln \left(\frac{ny_k}{n_k} \right) \quad \text{式3}$$
$$T_{\text{组内}} = \sum_{k=1}^K y_k \left(\sum_{i \in g_k} \frac{y_i}{y_k} \ln \frac{n_k y_i}{y_k} \right)$$

式3中 $T_{\text{组间}}$ 为江苏省苏南、苏中、苏北之间人力资源配置差异; $T_{\text{组内}}$ 为江苏省苏南、苏中、苏北内部人力资源配置差异。 K 表示将数据分为 $k=1, 2, 3$,即苏南、苏中和苏北三个组别数目,每组分别为 g_k ,第 k 组 g_k 中的数目为 n_k 。 y_k 为第 k 组的各类卫生人力资源占全省此类卫生人力资源总量的比重; y_i 为各个城市各类卫生人力资源总量占全省此类卫生人力资源总量的比重。组间差异贡献率= $T_{\text{组间}}/T$,组内差异贡献率= $T_{\text{组内}}/T$ 。

二、结果

(一)基本情况

江苏每万人口专业公共卫生机构人员数仅有7.79人,仍然较国家目标2020年每万人口8.3人的配置标准有一定差距,13个地市每万人口专业公共卫生机构人员配置存在较大差距,其中南京、无锡、常州、镇江、扬州、南通和淮安7个市达到国家标准;苏州、泰州、宿迁每万人口专业公共卫生机构人员数均未超过6人,其中苏州市仅为每万人口4.72人,配置人数在全省排列最末位;南京、镇江和淮安三市的每万人口专业公共卫生机构人员数均大于10人,其中镇江市为每万人口12.87人,居于全省首位。从经济发展水平来看,苏南地区苏州和无锡的人均生产总值排名位列全省前两名,但是每万人口专业公共卫生机构人员数分别为4.72人和8.38人,苏州排名最末,是苏南地区唯一没有达到专业公共卫生机构人员配置国家标准的城市,其配置现状同经济发展水平和实际需求有较大差距;苏中地区仅有泰州市没有达到国家标准,每万人口专业公共卫生机构人员数最低,仅有5.77人;苏北地区五市的差距较大,除淮安每万人口专业公共卫生机构人员数为10.47人,达到国家标准之外,其余城市在全省处于较低水平,其中徐州市每万人口专业公共卫生机构人员数最低,仅有6.12人(表1)。

表1 江苏省专业公共卫生机构人力资源配置的现状

地区/城市	机构人员数 (人)	常住人口 (万人)	地理面积 (平方千米)	人均生产总值 (元)	每万人口专业公共卫生机构人员数 (人)
苏南					
南京市	8 604	850.55	6 587	165 681	10.12
苏州市	5 078	1 074.99	8 488	179 174	4.72
无锡市	5 526	659.15	4 628	180 044	8.38
常州市	4 647	473.60	4 385	156 390	9.81
镇江市	4 122	320.35	3 843	128 981	12.87
苏中					
扬州市	3 795	454.90	6 597	128 856	8.34
泰州市	2 676	463.61	5 787	110 731	5.77
南通市	6 443	731.80	8 544	128 294	8.80
苏北					
宿迁市	2 721	493.79	8 555	62 840	5.51
淮安市	5 166	493.26	10 072	78 543	10.47
盐城市	5 088	720.89	16 972	79 149	7.06
徐州市	5 397	882.56	11 258	81 138	6.12
连云港市	3 615	451.10	7 614	69 523	8.01

(二)江苏省专业公共卫生机构卫生人力资源公平性分析

1. 基于基尼系数的公平性分析

如表2所示,从人口分布上看,整体上专业公共卫生机构各类卫生人力资源配置相对合理,机构人员数的基尼系数为0.357,介于0.3~0.4,说明专业公共卫生机构人员数的配置相对合理;卫生技术人员、执业(助理)医师、注册护士、药师和管理人员的基尼系数均小于0.2,分别为0.005、0.047、0.001、0.015和0.094,说明江苏省专业公共卫生机构这五个类别的卫生人力资源配置情况可以理解为处于

绝对公平的状态。江苏省专业公共卫生机构中注册护士人员配置的公平性较好,机构人员配置的公平性相对较差。

从地理面积来看,江苏省专业公共卫生机构这五个类别的卫生人力资源配置处于绝对公平的状态。江苏省专业公共卫生机构的机构人员数、卫生技术人员、执业(助理)医师、注册护士和药师的基尼系数均小于0.2,分别为0.170、0.013、0.007、0.094和0.034。管理人员的基尼系数超过0.5,说明江苏省专业公共卫生机构管理人员的配置公平性差距悬殊,其配置公平性在各类人员中相对而言较差。

表2 江苏省专业公共卫生机构卫生人力资源配置基尼系数

划分标准	机构人员数	卫生技术人员	职业(助理)医师	注册护士	药师	管理人员
人口	0.357	0.005	0.047	0.001	0.015	0.094
地理面积	0.170	0.013	0.007	0.094	0.034	0.533

2. 基于洛伦兹曲线的公平性分析

整体上来看,江苏省专业公共卫生机构的卫生人力资源配置按人口分布的公平性优于按地理面积分布的公平性。图1反映了按人口分布的公平性情况,江苏省专业公共卫生机构卫生技术人员、执业(助理)医师、注册护士和药师的曲线十分接近绝对公平线,说明这几类卫生人员的配置按人口分布的公平性较好;而机构人员和管理人员的曲线与绝对公平线的偏离幅度较大,说明机构人员和管理人员的配置按人口分布的公平性较差。按地理面积分布的江苏省专业公共卫生机构卫生技术人员、执业(助理)医师、注册护士和药师配置的公平性较好,机构人员和管理人员配置的公平性较差(图2)。

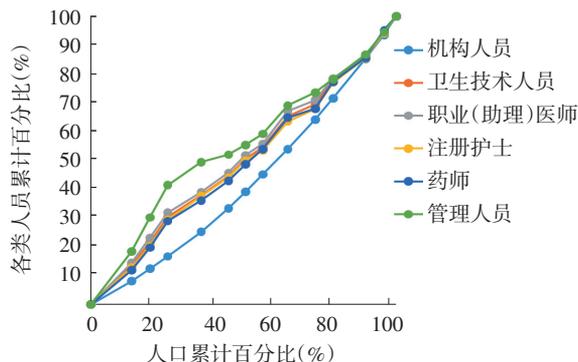


图1 按常住人口分布的洛伦兹曲线

3. 基于泰尔指数的公平性分析

表3显示,江苏省专业公共卫生机构各类人员配置的公平性差异主要是区域内的差异,机构人

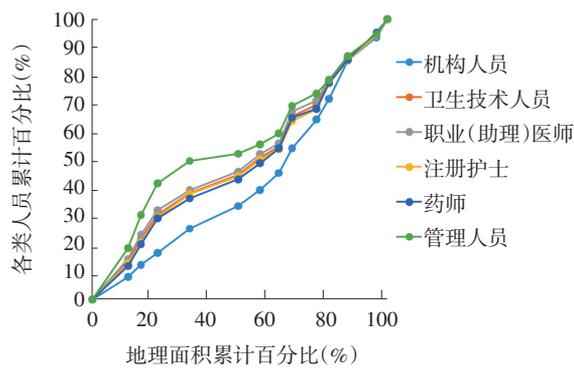


图2 按地理面积分布的洛伦兹曲线

表3 江苏省专业公共卫生机构各类人员配置泰尔指数

差异	机构人员数	卫生技术人员	职业(助理)医师	注册护士	药师	管理人员
区域间	0.113	0.114	0.151	0.093	0.086	0.299
区域内	0.265	0.272	0.332	0.239	0.202	0.769
总差异	0.378	0.386	0.483	0.332	0.292	1.067
区域内差异贡献率(%)	70.05	70.49	68.76	71.91	70.66	72.01

三、讨 论

(一)部分地区人员配置供需矛盾突出,人事职权改革是根本之策

国家设定了2020年专业公共卫生机构人员达到每万人口8.3人的配置标准,然而江苏省专业公共卫生机构各类人员配置相对不足,并且与现实需求不匹配。各个城市之间差距悬殊,苏州、泰州、宿迁和徐州均未达到国家标准,而南京、镇江和淮安三市的每万人口专业公共卫生机构人员数均大于10人。苏州市每万人口专业公共卫生机构人员数仅为4.72人,这与苏州市经济发展水平较高,吸引大量外来人口有关,相关数据显示,苏州市的户籍人口仅占常住人口的6成左右。结合计算结果和原因分析,建议相关部门在规划卫生人力资源配置时,适当考虑当地常住人口的实际需求,在顶层设计上注重协调行政区划内的资源规划,切实保障广大人民群众享有公平可及的公共卫生服务。建议尝试改变人事部门对专业公共卫生机构用人数量的限制,交由专业卫生部门对人员需求和资源配置进行评价和测算,找到更合理更专业的专业公共卫生人员总额数量、结构分配、机构分配和不同等级人员占比。为了应对当下卫生应急人才短缺的局面,需要根据现实设置合理目标需求,加强开展公共卫生应急管理学术学位和专业学位研究生的学术知识和实践能力的联合培养,真正做到专业的人才匹配专业的岗位需求和现实需求^[7]。

(二)区域内人员配置差异较显著,政策指引是破题关键

泰尔指数的测算结果显示,各地区专业公共卫生机构的人员配置有较大程度的差距,在全省专业

员、卫生技术人员、执业(助理)医师、注册护士、药师和管理人员的区域内差异贡献率均在70%左右。管理人員的泰尔指数区域间和区域内的水平都较高,说明江苏省专业公共卫生机构管理人員的配置在各类人員中公平性相对较差,其区域内差异的贡献率为72.01%,在本研究中各类卫生人員中贡献率最高。从人員类别上来看,江苏省专业公共卫生机构药师的泰尔指数为0.292,其配置公平性相对而言较好,公平性由优到劣依次为药师、注册护士、机构人員、卫生技术人员、职业(助理)医师和管理人員。

公共卫生机构各类人員数中,苏南地区几乎占了一半,管理人員这一类别的差距尤为明显,苏北地区每万人口专业公共卫生机构人員数大多处于偏低水平。因此,政府和卫生行政部门需要出台支持经济欠发达地区的相关政策,加快专业公共卫生机构卫生人才队伍的培养,更好地招納人才,并且可以留住人才^[8]。江苏省人民政府出台了《江苏省深化医药卫生体制改革规划(2018—2020年)》,明确提出要不断健全公共卫生人才队伍的培养,尤其是政策向基层倾斜,加大对高层次公共卫生人才的财政支持力度。基层政府部门与高校可以制定专业公共卫生订单培养生,简化招聘流程,给予财政补贴等措施。为了从数量和质量上解决专业公共卫生机构人力资源的短板问题,需要发挥政策指引作用,健全专业公共卫生人才引入和准入标准^[9],加快培养体系完备的高水准专业公共卫生人才队伍。

(三)各类別人員配置失衡,晋升机制是准确切口

卫生技术人员、注册护士和药师按人口分布的基尼系数优于按地理面积分布的基尼系数,除了管理人員,总体上江苏省专业公共卫生机构各类人員的配置都较为合理。有研究表明,疾控中心等专业公共卫生机构的管理人員配置较为不合理,原因是专业管理人員较为缺乏且缺少编制,岗位薪酬待遇和吸引力较低^[10]。在江苏省专业公共卫生机构中,职业(助理)医师配置的公平性在各类卫生人員中相对而言较差,这主要是由于很多职业(助理)医师倾向于选择医院而不是专业公共卫生机构,认为专业公共卫生机构较难实现自身价值和凸显社会地位^[11],薪资水平和发展前景不乐观,晋升通道也面临重重阻碍,高级职称占比较低。卫健委要积极促进财政和人事部门的联动机制,保证财政资金和人

力资源的供应,为促进专业公共卫生人员配置的公平性提供有效保障。需要提高公共卫生机构各类人员的社会价值认同需要,健全职位晋升机制,构建因岗设酬的公正合理的专业公共卫生机构人才队伍薪资制定与调整机制。需要加快启动和落实专业公共卫生机构的岗位分析和能力设定工作,明晰不同岗位需求人员的胜任素质和能力标准,更好地构建合理的人才梯队,保持人才队伍的合理分配和使用,以达到维持机构内部稳定运行的目的,优化专业公共卫生机构人力资源的配置。

本研究采用了三种经典资源配置公平性的研究方法。基尼系数反映的专业公共卫生人员配置的公平性衡量标准比较单一,结果指标直观,只能对公平性的程度进行简单的分级;洛伦兹曲线从地理面积和人口两个维度分析专业公共卫生人员配置的公平性的差异,并未涉及其他维度;泰尔指数可以将专业公共卫生人员配置的公平性的差异分解为区域间和区域内两个维度,差异程度如何衡量并没有确定。此外,本研究没有进行实地抽样调查,数据信息的挖掘程度和研究深度有待提高和完善。

参考文献

- [1] 国务院办公厅关于印发全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015~2020年)的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报,2015(10):25-39
- [2] 高丽娜,马艺,白符,等. 2018年我国专业公共卫生机构及其人力资源配置现状与公平性分析[J]. 中国卫生经济,2020,39(9):55-59
- [3] 吴凌放. 上海医生人力资源区域分布公平性及影响因素研究[D]. 上海:上海社会科学院,2017
- [4] 彭小冬,周彦,侯万里,等. 深圳市公共卫生人力资源配置及公平性分析[J]. 中国卫生资源,2017,20(5):374-378
- [5] 张新宇,任建萍,朱依滢,等. 中国专业公共卫生机构卫生资源配置公平性分析[J]. 中国预防医学杂志,2019,20(8):641-645
- [6] 张悦,王健,王茜. 山东省专业公共卫生机构人力资源配置公平性研究[J]. 现代预防医学,2018,45(21):3920-3923,3927
- [7] 吴凡,汪玲. 公共卫生应急管理人才培养策略及路径分析[J]. 中国卫生资源,2020,23(2):89-93
- [8] 陈晨辉,那丽,牟昀辉,等. 全国公共卫生人力资源配置现状及趋势分析[J]. 卫生经济研究,2020,37(12):28-31
- [9] 崔新杰,耿兴义,王可刚,等. 山东省疾病预防控制中心人力资源配置现状与公平性分析[J]. 卫生软科学,2020,34(1):59-64
- [10] 李玉莲,吕筠,沈艳辉,等. 基层疾病预防控制中心机构人员职业倦怠状况及影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2014,30(12):1545-1549
- [11] 龙成旭,唐尚锋,冯达,等. 公共卫生医师发展现状及改革对策[J]. 中国公共卫生,2019,35(8):937-940

(本文编辑:姜鑫)

Analysis on human resources allocation and equity of professional public health institutions in Jiangsu Province

GUO Xuanying¹, QIAO Xuebin^{1,2}

1. School of Policy and Management, Nanjing Medical University, Nanjing 211166; 2. Headmaster's Office, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210033, China

Abstract: Based on the descriptive analysis of human resources allocation in professional public health institutions in Jiangsu Province, Gini coefficient, Lorenz curve and Theil index were used to analyze the fairness of all kinds of health personnel allocation according to resident population and geographical area, which would provide basis for optimizing human resources allocation in professional public health institutions. The number of personnel in professional public health institutions in Jiangsu province was 7.79 per 10 000 population, but there were great differences among different cities. The Gini coefficient was fairly distributed by population and geographical area, which were all less than 0.4 except for management personnel which was 0.533. Theil index showed that the regional contribution rate of human resources in professional public health institutions in Jiangsu province ranged from 68.76% to 72.01%. The differences of health human resources in professional public health institutions in Jiangsu province were mainly regional differences, and the fairness of health human resources allocation in some regions did not accord with the level of economic development and practical needs. It is necessary to reform personnel and authority, improve promotion mechanism and optimize human resources allocation in professional public health institutions with policy support as orientation.

Key words: professional public health institutions; allocation of health human resources; Gini coefficient; Lorenz curve; Theil index