

2015 年中国 31 个省份与 134 个国家(地区)综合健康状况的对比分析

苏健婷¹ 张一鸣² 王苹¹ 杜婧¹ 韦再华¹

¹北京市疾病预防控制中心信息统计中心 100013; ²首都医科大学公共卫生学院, 北京 100069

通信作者: 韦再华, Email: wzh.g@163.com

【摘要】 目的 评价中国不同省份综合健康状况, 并与其他国家(地区)相比较。方法 从 2015 年全球疾病负担研究中收集 134 个国家(地区)和中国 31 个省份的社会人口学指数、期望寿命和健康期望寿命等数据。采用 K-均值聚类法对世界各国(地区)综合健康状况进行分类, 采用 HemI 1.0.3 软件绘制中国不同省份的社会人口学指数、期望寿命和健康期望寿命等指标的分布热点图, 采用判别分析评价中国不同省份综合健康状况。结果 134 个国家(地区)综合健康状况由好到差分为类别 1~8, 中国归为类别 4。中国各省份的综合健康状况总体表现为东部沿海高、西部内陆低, 其中上海、北京归为类别 1, 浙江、江苏、广东、天津归为类别 2, 福建、辽宁、山东归为类别 3, 云南、广西、新疆、贵州归为类别 5, 青海、西藏归为类别 6, 其他 16 个省份归为类别 4。结论 中国综合健康状况处于世界中上水平, 不同省份存在差异。

【关键词】 健康状况; 聚类分析; 横断面研究

基金项目: 首都卫生发展科研专项(2018-1-1011); 北京市预防医学研究中心科研培育专项(2017-BJYJ-10)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2020.02.010

Comparative analysis of comprehensive health status among 31 provinces in China and 134 countries (regions) in 2015

Su Jianting¹, Zhang Yiming², Wang Ping¹, Du Jing¹, Wei Zaihua¹

¹Department of Statistics and Information of Beijing Center for Diseases Prevention and Control, Beijing 100013, China; ²Public Health School of Capital Medical University, Beijing 100069, China

Corresponding author: Wei Zaihua, Email: wzh.g@163.com

【Abstract】 **Objective** To evaluate comprehensive health status of 31 provinces in China and compare with other countries (regions). **Methods** Social-demographic index, life expectancy and healthy life expectancy in 134 countries (regions) and 31 provinces in China were collected from the Global Burden of Disease Study 2015. K-means clustering method was used to classify comprehensive health status of various countries (regions) in the world. HemI 1.0.3 software was applied to draw distribution heat maps of social-demographic index, life expectancy and healthy life expectancy in different provinces of Mainland China. Discriminant analysis was used to evaluate comprehensive health status of different provinces in Mainland China. **Results** Comprehensive health status of 134 countries (regions) was grouped into category 1-8 from good to poor, and Mainland China was in the category 4. The comprehensive health status of provinces in Mainland China is better in the east coast and poorer in the west inland, among which Shanghai and Beijing were grouped into the category 1, Zhejiang, Jiangsu, Guangdong and Tianjin into the category 2, Fujian, Liaoning and Shandong into the category 3, Yunnan, Guangxi, Xinjiang and Guizhou into the category 5, Qinghai and Tibet into the category 6, and the rest 16 provinces into the category 4. **Conclusion** Comprehensive health status of Mainland China ranked middle to upper level in the world, and health status disparities were observed among different provinces in Mainland China.

【Key words】 Health status; Cluster analysis; Cross-sectional studies

Fund program: Capital's Funds for Health Improvement and Research (2018-1-1011); Talent Cultivation Plan of Beijing Research Center for Preventive Medicine (2017-BJYJ-10)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2020.02.010

健康是促进人类全面发展的必然要求、经济社会发展的基础条件、民族昌盛和国家富强的重要标志,也是广大人民群众的共同追求^[1],开展居民健康状况评价意义重大。本研究从2015年全球疾病负担数据(Global Burden of Disease Study 2015, GBD 2015)^[2]选取全球不同国家(地区)和中国不同省份的社会人口学指数(socio-demographic index, SDI)^[3]、期望寿命和健康期望寿命等指标^[4],采用聚类分析和判别分析对中国不同省份的综合健康状况进行评价,并与其他国家(地区)相比较,为政府制定健康策略提供科学依据。

资料与方法

1. 资料:来源于全球健康数据交换数据库的2015年全球疾病负担研究相关数据^[5],涵盖包括中国在内的194个国家(地区)和中国31省份(不包括中国香港、澳门、台湾)^[2]。剔除生命统计登记或死因推断人群覆盖率<70%的60个国家(地区)^[6],其中54个为非洲国家(地区),其他6个分别为美属萨摩亚、百慕大、波斯尼亚和黑塞哥维那、格陵兰、北马里亚纳群岛和波多黎各,最终将134个国家(地区)和中国31个省份的SDI、期望寿命和健康期望寿命等数据纳入分析。

2. 统计学分析:采用R 3.5.1软件进行统计学分析,采用K-均值聚类法^[7]对世界各国(地区)综合健康状况进行分类,采用HemI 1.0.3软件绘制中国不同省份的SDI、期望寿命和健康期望寿命的分布热点图^[8],采用判别分析^[7]评价中国省份综合健康状况。

结 果

1. 世界各国(地区)的综合健康状况分类:应用

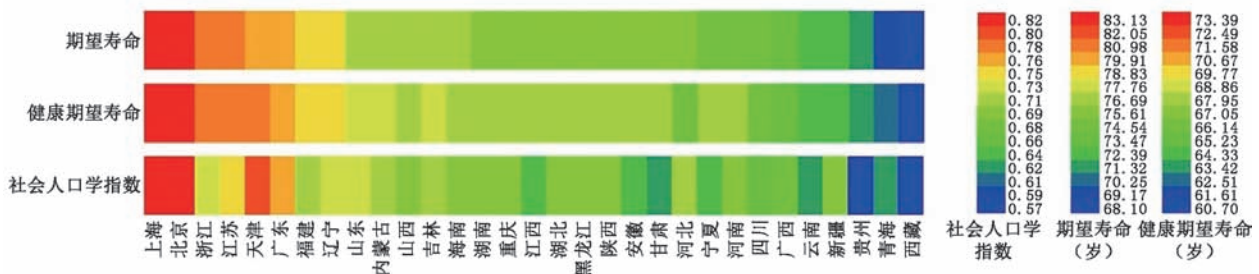
K-均值聚类法依据SDI、期望寿命和健康期望寿命等指标将134个国家(地区)的综合健康状况由高到低分为8个类别,各类别K-均值聚类的重心值详见表1,其中中国整体归为类别4,SDI、期望寿命和健康期望寿命的重心值分别为0.75、75.62岁和66.41岁(表1)。

表1 世界各国(地区)综合健康状况的K-均值聚类情况

类别	SDI	期望寿命(岁)	健康期望寿命(岁)
1	0.88	82.45	72.20
2	0.84	80.63	70.59
3	0.78	78.26	68.38
4	0.75	75.62	66.41
5	0.65	73.41	64.30
6	0.66	70.86	62.11
7	0.54	66.17	57.75
8	0.34	57.35	49.72

注:SDI:社会人口学指数;表内数据为K-均值聚类法得出的各指标重心值

2. 中国不同省份的综合健康状况评价:中国各省份的综合健康状况存在地区差异,SDI、期望寿命和健康期望寿命等指标均表现为东部沿海高、西部内陆低。SDI≥0.75的省份包括北京、上海、天津、广东和江苏,SDI<0.65的省份包括安徽、青海、云南、甘肃、贵州和西藏,其他省份介于二者之间;居民期望寿命≥79岁的省份包括上海、北京、浙江、江苏、天津、广东,<73岁的省份包括云南、新疆、贵州、青海、西藏等,其他省份介于两者之间;健康期望寿命≥70岁的省份包括上海、北京、江苏、浙江、天津、广东,<65岁的省份包括云南、新疆、贵州、青海、西藏等,其他省份介于两者之间(图1)。应用判别分析将中国各省份的综合健康状况分别归为类别1~6,其中上海、北京为类别1,浙江、江苏、广东、天津归为类别2,福建、辽宁、山东归为类别3,云南、广西、新疆、贵州归为类别5,青海、西藏归为类别6,



不包括中国香港、澳门、台湾资料

图1 中国31个省份的健康状况指标热点图

其他16个省份归为类别4(表2)。

讨 论

国际上常以孕产妇死亡率、5岁以下儿童死亡率、期望寿命、健康期望寿命以及主要慢性病早死概率等指标衡量一个国家(地区)的健康状况^[4,9]。本研究考虑到指标的通用性、综合性、方向一致性、可获得性及延续性,以SDI、期望寿命和健康期望寿命作为指标对世界各国(地区)的综合健康状况分为8个类别,其中SDI综合了人均国内生产总值、受教育程度及出生率等情况^[3]。应用判别分析评价中国的综合健康状况,将中国整体归为类别4,与立陶宛、匈牙利、罗马尼亚等东欧国家、墨西哥、阿根廷等拉丁美洲国家、阿拉伯联合酋长国、阿曼等中东国家以及泰国、马来西亚、越南等东南亚国家的综合健康水平相当。中国疾病预防控制中心对2015年全国期望寿命和健康期望寿命数据进行分析,认为中国整体水平高于俄罗斯、巴西、印度等发展中国家,但较法国、英国、日本等发达国家尚有较大差距,与本研究结果基本一致^[10]。曾新颖等^[11]对中国4类慢性病早死概率的研究亦得出相似结果。

中国各省份综合健康状况存在差异。东部沿海省份均高于全国平均水平,其中上海、北京最优,浙江、江苏、广东、天津次之,均达到发达国家水平^[12-13]。云南、广西、新疆、贵州、青海、西藏等省份低于全国平均水平。该结论与中国疾病预防控制中心

中心对1990—2015年中国各省份期望寿命和健康期望寿命分析结果基本一致^[10-11],以上研究均显示中国各省之间综合健康状况存在较大差距。

本研究以SDI、期望寿命、健康期望寿命等3个指标评价中国各省份的综合健康状况,并与其他国家(地区)进行比较,能够为政府制定健康策略提供科学依据。但本研究也存在一定局限性:(1)为保证分析结果稳定可靠,本研究剔除了数据质量较差的60个国家(地区),仅对134个数据质量较高的国家(地区)进行分析,对世界各国(地区)的代表性受到一定影响;(2)中国各省份数据波动较大,影响省份评价的稳定性;(3)GBD 2015尚未公布我国各省份婴儿死亡率、孕产妇死亡率等数据,因此本研究未纳入孕产妇死亡率和5岁以下儿童死亡率等重要指标;(4)慢性病早死概率虽可综合反映慢性病预防控制现况,但SDI中低水平以下的国家(地区)仍以传染病、母婴类疾病占较大比重,慢性病早死概率较低,使K-均值聚类分析结果发生偏离,因此未将该指标纳入分析。

综上所述,当前中国综合健康状况处于世界中上水平,不同省份间存在较大差距,部分东部沿海省份已达到发达国家水平,但部分西部省份低于全国平均水平,应采取积极措施消除我国不同地区间的健康水平差距。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 司佳卉,李立明. 卫生与健康:现状及其展望[J]. 中华预防医

表2 不同国家与中国31个省份的综合健康状况评价

类别	国家(地区)	中国省份
1	安道尔、法国、以色列、卢森堡、新加坡、瑞士、澳大利亚、冰岛、意大利、马耳他、西班牙、瑞典、塞浦路斯、爱尔兰、日本、挪威	上海、北京
2	智利、芬兰、科威特、新西兰、斯洛文尼亚、比利时、哥斯达黎加、德国、马尔代夫、秘鲁、韩国、加拿大、丹麦、希腊、荷兰、葡萄牙、英国、奥地利	浙江、江苏、广东、天津
3	美国、文莱、古巴、约旦、尼加拉瓜、卡塔尔、巴林、哥伦比亚、捷克共和国、黎巴嫩、巴拿马、沙特阿拉伯、乌拉圭、克罗地亚、爱沙尼亚、黑山、波兰、斯洛伐克、土耳其、斯里兰卡、阿尔巴尼亚、波斯尼亚和黑塞哥维那	福建、辽宁、山东
4	中国、保加利亚、萨尔瓦多、立陶宛、墨西哥、塞尔维亚、阿根廷、拉脱维亚、匈牙利、马其顿、阿曼、泰国、亚美尼亚、厄瓜多尔、牙买加、马来西亚、罗马尼亚、巴巴多斯、阿拉伯联合酋长国、越南、安提瓜和巴布达、多米尼加共和国、圣卢西亚	甘肃、安徽、湖北、海南、陕西、湖南、吉林、河北、江西、宁夏、山西、黑龙江、重庆、河南、内蒙古、四川
5	阿塞拜疆、格鲁吉亚、摩尔多瓦、萨摩亚、巴哈马群岛、委内瑞拉、玻利维亚、危地马拉、朝鲜、塞舌尔、东帝汶、巴拉圭、巴西、洪都拉斯、巴勒斯坦、塔吉克斯坦、多米尼加、伊朗、特立尼达和多巴哥	云南、广西、新疆、贵州
6	孟加拉国、不丹、格林纳达、吉尔吉斯斯坦、俄罗斯、汤加、白俄罗斯、柬埔寨、印度尼西亚、尼泊尔、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦、伯利兹、密克罗尼西亚联邦、哈萨克斯坦、菲律宾、苏里南、乌克兰、圣文森特和格林纳丁斯	青海、西藏
7	老挝、缅甸、斐济、基里巴斯、马绍尔群岛、蒙古、圭亚那、海地、伊拉克、也门、印度、巴基斯坦、瓦努阿图、所罗门群岛、叙利亚	-
8	巴布亚新几内亚、阿富汗	-

注:不包括中国香港、澳门、台湾资料

- 学杂志,2018,52(1):3-8. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.01.002.
- [2] GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980—2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015[J]. *Lancet*, 2016, 388(10053): 1459-1544. DOI:10.1016/S0140-6736(16)31012-1.
- [3] GBD 2015 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990—2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015[J]. *Lancet*, 2016, 388(10053): 1603-1658. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31460-X.
- [4] Robine JM, Ritchie K. Healthy life expectancy: evaluation of global indicator of change in population health[J]. *BMJ*, 1991, 302(6774):457-460. DOI: 10.1136/bmj.302.6774.457.
- [5] University of Washington. Global health data exchange[EB/OL].[2019-4-12]. <http://ghdx.healthdata.org/>.
- [6] GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980—2016: a systematic analysis for the global burden of disease study 2016[J]. *Lancet*, 2017, 390(10100): 1151-1210. DOI:10.1016/S0140-6736(17)32152-9.
- [7] 孙振球, 徐勇勇. 医学统计学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2002.
- [8] Deng W, Wang Y, Liu Z, et al. Heml: a toolkit for illustrating heatmaps[J]. *PLoS One*, 2014, 9(11): e111988. DOI: 10.1371/journal.pone.0111988.
- [9] Bonita R, Magnusson R, Bovet P, et al. Country actions to meet UN commitments on non-communicable diseases: a stepwise approach[J]. *Lancet*, 2013, 381(9866): 575-584. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61993-X.
- [10] 周脉耕, 李镒冲, 王海东, 等. 1990—2015 年中国分省期望寿命和健康期望寿命分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(11): 1439-1443. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.11.001.
- [11] 曾新颖, 李镒冲, 刘世炜, 等. 1990—2015 年中国四类慢性病早死概率与“健康中国 2030”下降目标分析[J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(3): 209-214. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.03.004.
- [12] 李刚, 苏健婷, 韦再华, 等. 北京市 2010—2015 年慢性非传染性疾病早死概率研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(9): 1268-1271. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.09.017.
- [13] 苏健婷, 李刚, 王萃, 等. 北京市与世界各国期望寿命对比分析[J]. *首都公共卫生*, 2017, 11(1): 14-16. DOI:CNKI:SUN:SDGW.0.2017-01-005.

(收稿日期:2019-04-30)

(本文编辑:吕相征)

·文献速览·

1990—2016 年 29 个癌症组的全球、区域和国家癌症疾病负担研究的系统分析

Global Burden of Disease Cancer Collaboration. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 29 cancer groups, 1990 to 2016 a systematic analysis for the global burden of disease study[J]. *JAMA Oncol*, 2018, 4(11): 1553-1568. DOI: 10.1001/jamaoncol.2018.2706.

癌症和其他非传染性疾病造成的日益加重的负担对人类发展构成了威胁,从而导致了可持续发展目标以及世界卫生组织关于非传染性疾病的全球行动计划所反映的全球政治承诺。为了确定这些承诺是否改善了癌症控制,需要对癌症负担进行定量评估。本研究对 29 个癌症组的疾病负担进行评估,为政策讨论、资源分配和研究重点提供框架。研究采用全球疾病负担研究评估方法,按年龄和性别对 195 个国家和地区癌症发病率、死亡率、伤残损失健康生命年、寿命损失年和伤残调整生命年(DALYs)进行评估。通过社会人口统计指数(SDI)分析水平和趋势。发病数的变化按流行病学变化与人口变化进行分类。2016 年全球共有 1 720 万癌症病例,890 万例死亡。2006—2016 年,癌症病例增加了 28%,SDI 高的国家增幅最小。全球范围内,人口老龄化对这一变化的贡献率为 17%,人口增长贡献率为 12%,年龄别比率的变化贡献率为-1%。全球男性最常见

的癌症是前列腺癌(140 万例),导致癌症死亡和 DALYs 的主要原因是气管、支气管和肺癌(120 万例死亡,2 540 万个 DALYs)。对于女性来说,最常见的癌症、癌症死亡和 DALYs 的主要原因是乳腺癌(170 万病例、53.5 万例死亡和 1 490 万个 DALYs)。2016 年,全球男性和女性因癌症导致的 DALYs 共计 21 320 万个。在 2006—2016 年,195 个国家或地区中的 130 个国家或地区的所有癌症的年平均年龄标化发病率加起来有所上升,143 个国家或地区的年平均年龄标准化死亡率在这段时间内下降。各国在癌症发病率、死亡和相关残疾方面存在巨大差异。加强癌症预防和确保普遍获得癌症护理是实现卫生公平和履行全球非传染性疾病和癌症控制承诺的必要条件。

(王坤编译 中国医学科学院医学
信息研究所公共卫生战略情报研究室)