

我国健康管理(体检)中心科研热点与趋势的 可视化分析

唐桂敏^{1,2}, 苗鑫蕾¹, 王倩倩^{1,2}, 胡曼玲¹, 刘爽^{1,2}, 谢霄玲^{1,2}, 牛相钧^{1,2}, 冷松¹

1. 大连医科大学附属第二医院健康管理中心, 辽宁 大连 116023; 2. 大连医科大学公共卫生学院, 辽宁 大连 116044

摘要:目的 探究健康管理(体检)中心科研热点及其发展趋势,为我国健康管理(体检)中心开展进一步研究提供参考和思路。方法 检索中国知网(CNKI)和 PubMed 数据库中收录的健康管理(体检)中心所发表的中文、英文文章,共 7 516 篇文章被纳入分析,采用 CiteSpace 软件对关键词、发文机构进行分析并绘制知识图谱。结果 自 1995 年起健康管理(体检)中心科研文章发表量呈增长趋势,所发表的中文和英文文章刊登量最高的期刊分别为《中华健康管理学杂志》(164 篇)和 *Medicine* (112 篇)。中文和英文文章关键词出现频次最高的分别为影响因素(242 次)和 risk factors(113 次),此外健康管理(体检)中心研究热点还聚焦于心血管代谢性疾病和常见恶性肿瘤。“老年人”“健康管理”“肠道菌群”等是持续到 2023 年的突现关键词。中文科研文章机构合作网络图谱密度较低,机构之间联系较少。结论 我国健康管理(体检)中心科研文章发表量逐年增加,健康管理、肠道菌群等相关研究是健康管理(体检)中心的研究前沿,老年人是主要研究对象。这些研究将为慢性病防控工作提供大量流行病学理论和实践经验,但未来仍需通过进一步地多中心和跨学科合作以及全面实现健康管理医学服务收费以促进健康管理学的长足发展。

关键词: 健康管理中心; 慢性病; 可视化分析; CiteSpace

中图分类号: R181; R194.3 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)11-2037-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202401164

Visual analysis of scientific research hotspots and trends of health management (physical examination) center in China

TANG Gui-min*, MIAO Xin-lei, WANG Qian-qian, HU Man-ling, LIU Shuang, XIE Xiao-ling, NIU Xiang-jun, LENG Song

*Health Management Center of The Second Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian, Liaoning 116023, China

Abstract: Objective To explore the research hotspots and development trends of health management (physical examination) centers, providing reference and ideas for further research in health management (physical examination) centers in China. **Methods** A total of 7 516 articles published by health management (physical examination) centers and included in the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) and PubMed databases were analyzed using CiteSpace software to analyze and visualize the knowledge map of keywords and publishing institutions. **Results** Since 1995, the number of research articles from health management (physical examination) centers had been increasing, with the highest numbers of published Chinese and English articles in the journals “Chinese Journal of Health Management” (164 articles) and “Medicine” (112 articles), respectively. The most frequent keywords in Chinese and English articles were influencing factors (242 times) and risk factors (113 times), and the research hotspots of health management (physical examination) centers also focused on cardiovascular metabolic diseases and common malignant tumors. “Elderly people,” “health management,” and “intestinal flora” were emerging persistent keywords until 2023. The density of the network map of collaboration among Chinese research institutions was relatively low, with few connections between institutions. **Conclusion** The number of research articles from health management (physical examination) centers in China has been increasing year by year, and research on health management, intestinal flora, and related topics is at the forefront of research in health management (physical examination) centers, with elderly people as the main research subjects. These studies will provide epidemiological theory and practical experience for the prevention and control of chronic diseases, but further multi-center and interdisciplinary cooperation and comprehensive implementation of medical service charges for health management are needed to promote the long-term development of health management.

Keywords: Health management center; Chronic diseases; Visual analysis; CiteSpace

基金项目: 大连医科大学附属第二医院“1+X”计划项目(2022DXDL01); 大连医科大学附属第二医院临床教学能力提升“1+X”计划(2023YXYJSXWLW004)

作者简介: 唐桂敏(1997—),女,硕士在读,研究方向:慢性病健康管理

通信作者: 冷松, E-mail: dllengsong@163.com

20 世纪中期, 美国不断增长的医疗费用促使美国保险业率先提出健康管理的概念, 他们通过与医疗服务机构合作、医生指导病人自我保健, 使医疗费用大幅降低^[1-2]。随着我国现代化进程的推进以及老龄化加剧, 慢性非传染性疾病成为威胁居民健康的主要疾病, 传统以疾病为中心的诊疗模式难以应对持续上涨的医疗卫生需求和费用, 因此 20 世纪末, 健康管理理念被引进中国, 并促进了一个医学新学科——健康管理学的产生。2018 年, 健康管理首次进入复旦大学医院管理研究所“医院科室排名”, 极大地推进了健康管理学科的发展, 同时提升了健康管理科室在医院与行业中的地位^[3]。在医院全面建设进程中, 健康管理已经成为一门重要学科, 健康管理科室建设必须以学科建设为抓手, 才能实现健康管理的高质量发展^[4]。而科学研究是健康管理(体检)中心学科建设与发展的源动力^[5]。因此, 本研究运用 CiteSpace 软件对健康管理(体检)中心发表的文献进行计量分析, 探究其所聚焦的研究内容与研究趋势, 为健康管理(体检)中心的科研工作提供一定的参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源 本研究文献计量数据来源于中国知网 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI) 和 PubMed 数据库, 检索数据库建库至 2023 年 9 月 6 日且作者单位为健康管理(体检)中心的中英文文章。中文文章的检索字段为“健康管理中心、体检中心、健康体检中心、健康管理科、体检科、健康医学科、健康医学部、健康管理研究院”, 英文文章的检索字段为中文文章检索字段的英语翻译。在 CNKI 数据库中获得核心期刊文章 3 012 篇, 以 Refworks 格式导出, 排除重复文章或缺少 CiteSpace 软件分析所需字段的文章 18 篇, 最终获得 2 994 篇中文文章。在 PubMed 数据库中检索获得 4 660 篇文章, 以 txt 格式导出, 排除文章类型为“Letter”或“Editorial”的文章 81 篇后, 获得可纳入分析的英文文章 4 522 篇。最终合计 7 516 篇文章被纳入分析。

1.2 数据处理 对最终纳入分析文章的关键词和机构数据进行处理, 主要包括关键词或机构的合并、替换、修改等。关键词处理规则: 合并同义词, 统一使用频次最高的关键词; 为了更加全面细致地挖掘健康管理(体检)中心的研究内容, 不合并上位词与下位词, 如不将“非酒精性脂肪性肝病”与“脂肪肝”合并。机构处理规则: 将机构名称保留至二级机构, 若导出的题录缺乏二级机构信息, 则通过人工查找原文进行补充; 将机构的曾用名替换为现用名称; 若同一机构出现多个名称, 则保留出现频次最高的名称。

1.3 数据分析 本研究使用由陈超美^[6]教授团队开发的 CiteSpace Version 6.1 R4 绘制知识图谱。在 CiteSpace 中, 时间跨度设置为 1995 年 1 月—2023 年 9 月, 单个时间分区程度(time slicing)为 2 年, 选择标准设置为 Top N=50, 节点类型根据研究目的分别设置为关键词和机构, 其余设置缺省。模块值(modularity Q , 简称 Q 值)和平均轮廓值(silhouette, 简称 S 值)是评判知识图谱绘制效果的两个指标, $Q>0.3$ 意味着聚类结构显著, $S>0.7$ 表示聚类结果令人信服。中介中心性(betweenness centrality)描绘了图谱中节点所处位置的重要性, 通常与其他节点高度相连的枢纽节点或位于不同聚类之间的节点具有较高的中介中心性, 本研究将图谱中具有较大中介中心性(不小于 0.1)的节点边缘标注为紫色。利用 Burst 检验分析节点的突现时间及突现强度, 强度越高越能反映某突现时间段内该领域的研究前沿和发展趋势。利用 NoteExpress 软件的数据分析功能获得年度发文量及期刊分布数据, 将其录入 Excel 软件中进行整理分析。

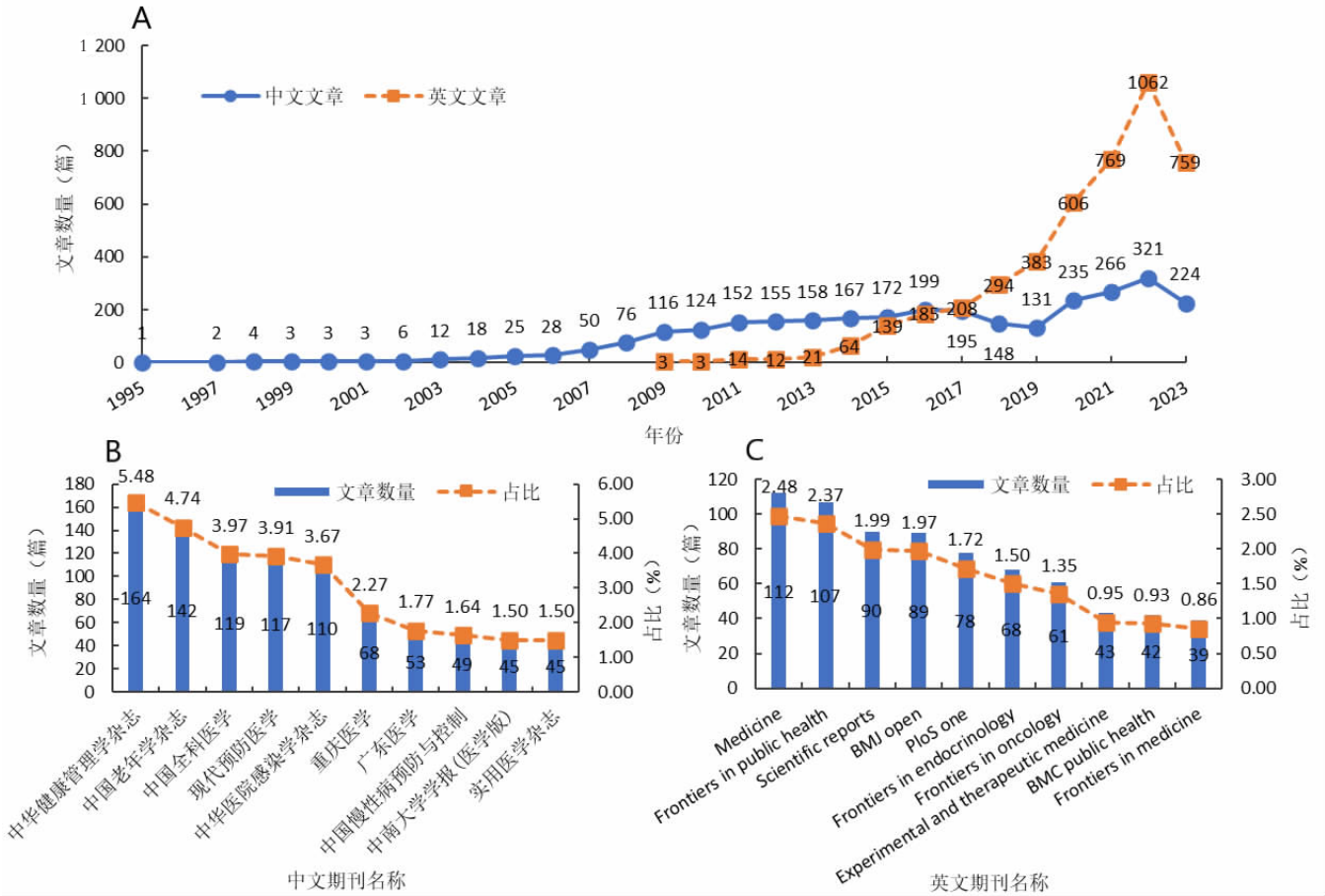
2 结果

2.1 年度发文情况与期刊分布 如图 1 所示, 健康管理(体检)中心科研文章发表数量总体呈增长趋势, 1995—2006 年中文发文量增势缓慢, 2007 年开始增长迅速, 2022 年发文量最高为 321 篇。健康管理(体检)中心自 2009 年发表英文文章以来, 年度发文量快速增长, 并在 2017 年赶超中文文章数量, 2022 年发文量突破 1 000 篇。健康管理(体检)中心所发表的中文文章刊登在 336 种核心期刊上, 其中刊登量排前三名的依次为《中华健康管理学杂志》164 篇、《中国老年学杂志》142 篇、《中国全科医学》119 篇; 发表的英文文章刊登量排前三名的期刊均为综合性医学期刊, 依次为 *Medicine* 112 篇、*Frontiers in public health* 107 篇、*Scientific reports* 90 篇。

2.2 关键词共现与聚类分析 节点类型选择关键词, 得到关键词共现和聚类图谱, 见图 2。中文和英文文章分别得到节点数 $N=703$ 、 $N=682$ 的关键词共现网络, 表 1 详细列出了健康管理(体检)中心中文和英文文章关键词出现频次分别居前 15 位或中介中心性 ≥ 0.1 的关键词, 中文文章中出现频次最高的关键词为“影响因素”, 其次为“2 型糖尿病”“高血压”等, 具有较大中介中心性的关键词包括“影响因素”“健康体检”“2 型糖尿病”“高血压”。英文文章出现频次排前三位的关键词为“risk factors”“type 2 diabetes”“metabolic syndrome”, 共有 5 个具有较大中介中心性的关键词, 分别为“type 2 diabetes”“risk factors”“lung cancer”“cohort study”“body mass index”。对中文文章

关键词共现网络聚类分析后得到 94 个聚类团, Q 值为 0.599 4, 平均 S 值为 0.887 7; 英文文章得到 139 个聚类团, Q 值为 0.770 4, 平均 S 值为 0.927 5。中文和英文文章关键词聚类结构均较为显著、可信度高, 并且最大的聚类团均为“代谢综合征”。与此同时, 中英

文文章的聚类团均包括“老年人”, 但从两个聚类团包含的节点来看, 中文文章关注老年人的躯体疾病如骨质疏松, 而英文文章侧重老年人的心理状况, 如抑郁症状、社会支持等。此外, 乳腺癌、肺癌等常见恶性肿瘤也是英文文章的研究热点。



注: 图 A 为健康管理(体检)中心年度发文情况; 图 B 为刊登健康管理(体检)中心中文文章数量排名前 10 名的期刊; 图 C 为刊登健康管理(体检)中心英文文章数量排名前 10 名的期刊。

图 1 健康管理(体检)中心发文情况

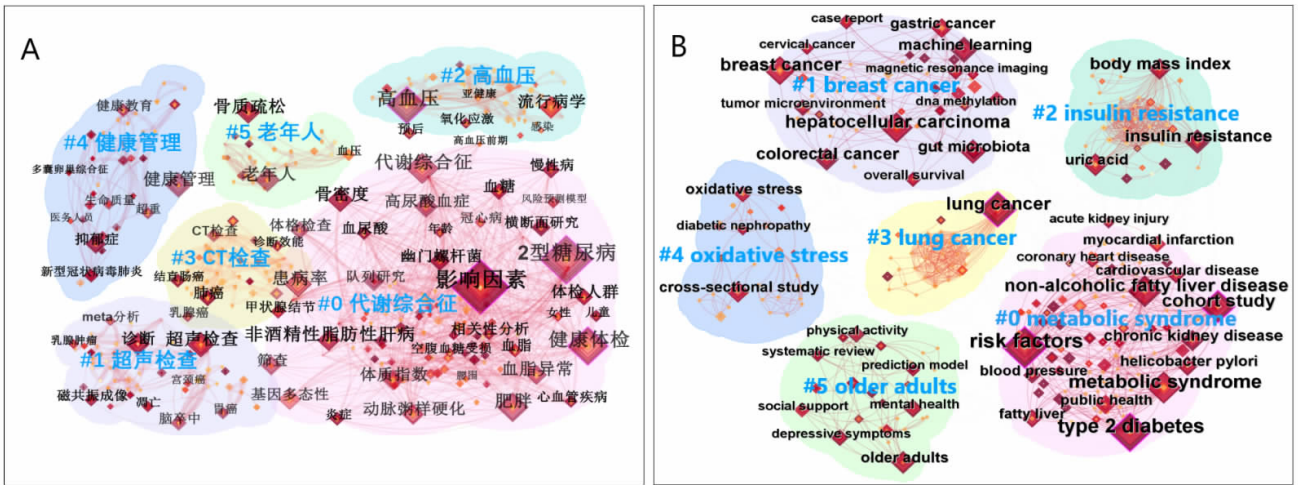
Figure 1 Publications by health management (physical examination) centers

表 1 健康管理(体检)中心科研文章词频排名前 15 位或中介中心性不低于 0.1 的关键词

Table 1 Keywords that ranked in the top 15 or mediated centrality of no less than 0.1 in the word frequency of scientific articles in health management (physical examination) centers

排序*	频次	中介中心性	中文关键词	排序*	频次	中介中心性	英文关键词
1	242	0.16	影响因素	1	113	0.12	risk factors
2	187	0.11	2 型糖尿病	2	102	0.13	type 2 diabetes
3	151	0.12	高血压	3	78	0.08	metabolic syndrome
4	121	0.15	健康体检	4	73	0.12	lung cancer
5	106	0.05	代谢综合征	5	71	0.04	non-alcoholic fatty liver disease
6	88	0.04	肥胖	6	66	0.10	cohort study
7	86	0.03	非酒精性脂肪性肝病	7	62	0.04	breast cancer
8	77	0.05	患病率	8	62	0.03	hepatocellular carcinoma
9	72	0.02	骨密度	9	45	0.01	gut microbiota
10	72	0.04	超声检查	10	45	0.03	insulin resistance
11	70	0.03	健康管理	11	42	0.10	body mass index
12	70	0.07	老年人	12	42	0.02	colorectal cancer
13	63	0.04	血脂异常	13	40	0.03	chronic kidney disease
14	62	0.02	骨质疏松	14	40	0.03	machine learning
15	59	0.02	动脉粥样硬化	15	38	0.03	older adults

注: * 按关键词频次从高到低排序。



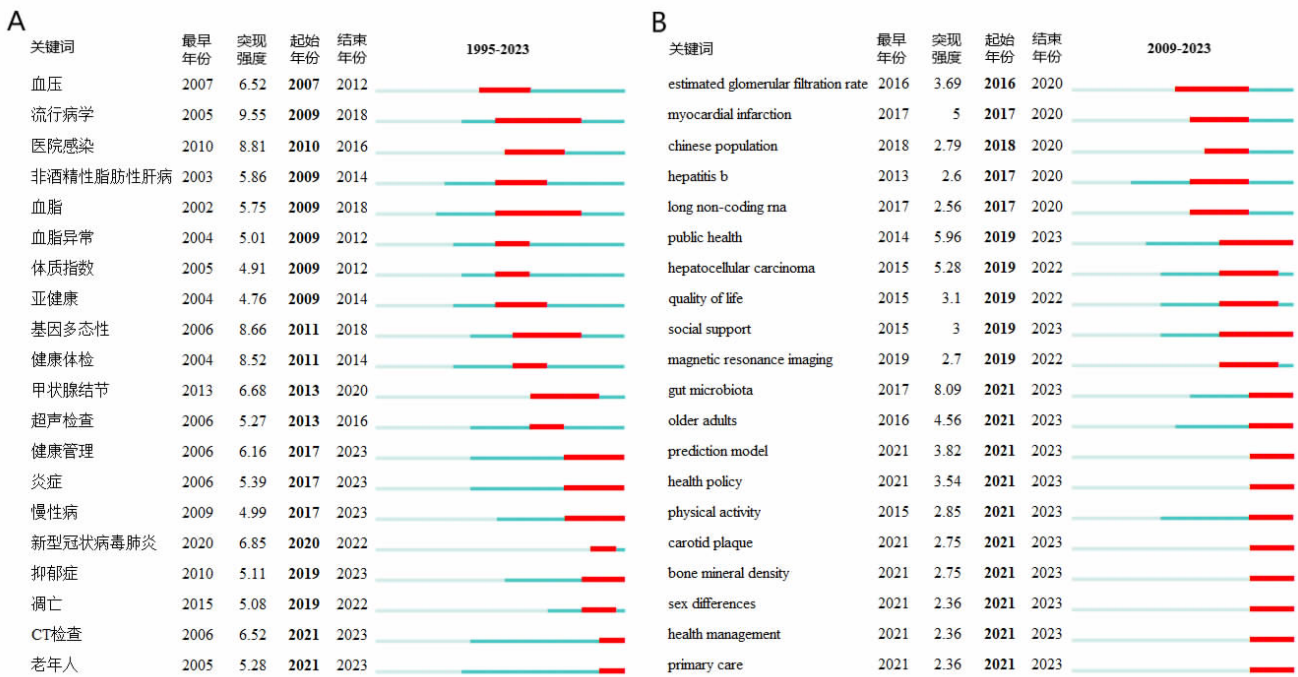
注:图中只显示了聚类序号为 0~5 的 6 个聚类团及其囊括的节点和连线;图 A 为健康管理(体检)中心中文科研文章关键词共现及聚类网络图谱;图 B 为健康管理(体检)中心英文科研文章关键词共现及聚类网络图谱。

图 2 健康管理(体检)中心科研关键词共现及聚类网络图谱

Figure 2 Co-occurrence and clustering network mapping of research keywords in health management (medical checkup) centers

2.3 关键词突现分析 健康管理(体检)中心中文科研文章突现关键词的突现持续周期为 2~9 年,“流行病学”是突现强度最高且持续周期最长的关键词;英文突现关键词的突现持续周期为 2~4 年,“gut

microbiota”是突现强度最高且持续到 2023 年的关键词。“老年人”(older adults)、“健康管理”(health management)是中文与英文文章共同的持续到 2023 年的突现关键词。见图 3。



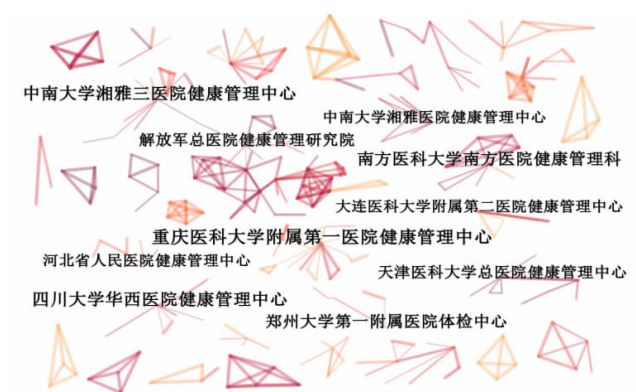
注:蓝色线条表示研究年份,红色线条表示关键词突现年份;图 A 表示健康管理(体检)中心中文科研文章前 20 位突现关键词;图 B 表示健康管理(体检)中心英文科研文章前 20 位突现关键词。

图 3 健康管理(体检)中心科研前 20 位突现关键词

Figure 3 Top 20 emergent keywords for research in health management (physical examination) centers

2.4 机构分析 选择研究机构为节点,绘制健康管理(体检)中心中文科研文章的机构合作网络图谱,共得到 660 个节点,513 条连线,网络密度为 0.002 4,图

4 标记了出现频次大于 20 的健康管理(体检)中心,它们之间的连线数量较少,说明各个中心之间的合作交流较少。



注:图中只标记了出现频次大于 20 篇的机构。

图 4 健康管理(体检)中心中文科研文章机构合作网络图谱

Figure 4 Mapping of institutional collaboration networks for Chinese scientific articles in health management (physical examination) centers

3 讨论

自 1995 年起健康管理(体检)中心发文量总体呈增长趋势,中文发文量从 2007 年开始迅速增加,随后英文文章数量也快速增长。这可能与 2007 年中华医学会健康管理学分会的成立密不可分,学会从学术理论研究及学科建设、产业及行业进步等方面积极引领和大力推动我国健康管理的规范有序发展,极大地促进了我国健康管理领域学术成果的产出。但从健康管理(体检)中心发表文章主要刊登期刊来看,与健康管理学密切相关的专科期刊只有《中华健康管理学杂志》一本,相较于拥有若干本期刊推广其学科理论及实证研究的其他医学专科,健康管理学的发展任重道远。另外,本研究结果显示健康管理(体检)中心在科研上彼此之间缺乏协作,同时我国诸多政策呼吁通过跨学科研究以实现科学研究由高度分化转向综合发展,从而促进知识创新和社会进步^[7]。因此,如何开展多中心、多学科合作研究,如何构建稳定、紧密的机构合作网络结构是健康管理(体检)中心接续发展所面临的重要议题。

关键词共现与聚类分析结果显示,我国健康管理(体检)中心的科研热点主要聚焦于代谢综合征、糖尿病等心血管代谢性疾病以及肺癌、乳腺癌等常见恶性肿瘤。过去三十年以来,这两大类慢性疾病给我国居民造成了严重的健康负担和经济负担^[8]。为响应《“健康中国 2030”规划纲要》提出的坚持预防为主的健康方针,健康管理(体检)中心与其他临床专科合作发布了有关这两类疾病的多部早期筛查与风险评估指南,如《中国心血管病风险评估和管理指南》^[9]《糖尿病高危人群筛查及干预专家共识》^[10]《中国早期结直肠癌筛查流程专家共识意见(2019,上海)》等^[11],一方面为我国慢病防控工作贡献了重要力量,另一方面也

促进了自身发展。兼顾关键词中介中心度时发现影响因素/风险因素是健康管理(体检)中心科研领域的关键节点,通过这些研究,有助于早期识别疾病高危人群并进行及时干预。如使用数据挖掘法识别非酒精性脂肪性肝病风险因素,从而筛查高危人群并采取有针对性的措施对其进行预防^[12]。

2020 年,白书忠教授在《我国健康管理学的发展现状与展望》一文中提出:健康管理(体检)机构建设要努力实现从单纯健康体检服务向健康管理服务转变^[3]。虽然关键词突现分析结果提示近几年健康管理(体检)中心发表报道健康管理(体检)中心文章增多,但解决健康管理从科研层面落地实施困难的关键在于承认健康管理医学行为的专业性和价值,即实现健康管理医学服务收费^[13]。然而当前仅四川、河北两省实现了健康管理医学服务收费,仍需继续努力推进其在余下各省的落地。近年来,越来越多研究发现肠道菌群除了参与维持机体正常生理功能,还与心血管疾病、代谢性疾病、恶性肿瘤等多种疾病的发生和转归息息相关^[14-16]。一些健康管理(体检)中心也在相关研究中发现了肠道菌群对于疾病风险分层和精准管理以及治疗的潜在作用,可见当前乃至未来一段时期开展有关肠道菌群的研究将为疾病早期筛查、评估及干预提供新的思路^[17-18]。全国第七次人口普查数据显示,我国 65 岁及以上老年人占总人口的比例较 20 年前增加 6.5%,人口老龄化形式日益严峻,由此导致慢性病负担也不断加重。因此未来较长一段时期,老年人始终是健康管理(体检)中心的重要研究对象。

本研究将健康管理科室所发表的所有中英文文章纳入分析,以期全面呈现健康管理(体检)中心科研内容,利用 CiteSpace 这一文献可视化软件来探究健康管理(体检)中心科研热点与发展趋势,为今后健康管理(体检)中心科研提供思路与方向。由于 PubMed 数据库导出的英文文章缺乏可用的发文机构信息,导致不能分析健康管理(体检)中心英文文章科研合作情况,这也是本文的局限所在。总而言之,健康管理(体检)中心科研文章发表数量呈增长趋势,并且紧随国家政策与居民健康需求,预计老年人、健康管理、肠道菌群将是健康管理(体检)中心科研的重点报道内容。为了实现健康管理学科的长远发展目标,健康管理(体检)中心还应积极开展多中心和跨学科科研,并争取早日全面实现健康管理医学服务收费。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 黄建始. 美国的健康管理:源自无法遏制的医疗费用增长[J]. 中华医学杂志, 2006, 86(15): 1011-1013.
Huang JS. Health management in USA: originated from

- uncontrollable growth of medical care expenditure [J]. National Medical Journal of China, 2006, 86(15): 1011-1013.
- [2] 符美玲, 冯泽永, 陈少春. 发达国家健康管理经验对我们的启示[J]. 中国卫生事业管理, 2011, 28(3): 233-236.
Fu ML, Feng ZY, Chen SC. Enlightenment from experiences of health management in developed country [J]. Chinese Health Service Management, 2011, 28(3): 233-236.
- [3] 白书忠, 田京发, 吴非. 我国健康管理学的发展现状与展望[J]. 中华健康管理学杂志, 2020, 14(5): 409-413.
Bai SZ, Tian JF, Wu F. Current status and prospect of health management science in China [J]. Chinese Journal of Health Management, 2020, 14(5): 409-413.
- [4] 徐卸古, 白书忠, 高向阳. 聚焦学科建设 砥砺科技创新 推动健康管理机构高质量发展 [J]. 中华健康管理学杂志, 2021, 15(1): 7-10.
Xu XG, Bai SZ, Gao XY. Focus on discipline construction and scientific and technological innovation, promoting high quality development of health management institutions[J]. Chinese Journal of Health Management, 2021, 15(1): 7-10.
- [5] 沈振海, 张萍, 陆响, 等. 健康管理中心学科建设与发展的源动力[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(7): 752-754.
Shen ZH, Zhang P, Lu Y, et al. The driving force for the construction and development of health management discipline [J]. Chinese Journal of Geriatrics, 2020, 39(7): 752-754.
- [6] 陈悦, 陈超美, 胡志刚, 等. 引文空间分析原理与利用: CiteSpace 实用指南[M]. 北京: 科学出版社, 2014.
Chen Y, Chen CM, Hu ZG, et al. Principles and utilization of cite space analysis: a practical guide to CiteSpace [M]. Beijing: Science Press, 2014.
- [7] 曾粤亮, 李玉海. 基于生态系统理论的跨学科科研合作运行框架与关键问题[J]. 情报资料工作, 2022, 43(3): 34-42.
Zeng YL, Li YH. Operational framework and key issues of interdisciplinary scientific research cooperation based on ecological systems theory[J]. Information and Documentation Services, 2022, 43(3): 34-42.
- [8] 佚名. 中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)[J]. 营养学报, 2020, 42(6): 521.
Anonym. Report on Nutrition and Chronic Disease Status of Chinese Residents (2020)[J]. Journal of Nutrition, 2020, 42(6): 521.
- [9] 中国心血管病风险评估和管理指南编写联合委员会. 中国心血管病风险评估和管理指南 [J]. 中华健康管理学杂志, 2019, 13(1): 7-26.
Zhong Guo Xin Xie Guan Bing Feng Xian Ping Gu He Guan Li Zhi Nan Bian Xie Lian He Wei Yuan Hui. Guideline on the assessment and management of cardiovascular risk in China [J]. Chinese Journal of Health Management, 2019, 13(1): 7-26.
- [10] 中国女医师协会糖尿病专业委员会. 中华健康管理学杂志》编辑委员会, 中国健康促进基金会 [J]. 中华健康管理学杂志, 2022, 16(1): 7-14.
Diabetes Committee of China Medical Women's Association, Chinese Journal of Health Management Editorial Committee, Chinese Health Promotion Foundation. Expert consensus on screening and intervention for population at high risk of diabetes [J]. Chin J Health Manage, 2022, 16(1): 7-14.
- [11] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 国家消化道早癌防治中心联盟, 中华医学会消化内镜学分会, 等. 中国早期结肠直肠癌筛查流程专家共识意见 [J]. 中华医学杂志, 2019, 99(38): 2961-2970.
National Clinical Research Center for Digestive Diseases(Shanghai), National Early Gastrointestinal-Cancer Prevention & Treatment Center Alliance (GECA), Chinese Society of Digestive Endoscopy, et al. Chinese consensus on early colorectal cancer screening [J]. National Medical Journal of China, 2019, 99(38): 2961-2970.
- [12] Yang TF, Zhao B, Pei DM. Estimation of the prevalence of nonalcoholic fatty liver disease in an adult population in northern China using the data mining approach [J]. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, 2021, 14: 3437-3445.
- [13] 李婧, 杜颖, 徐腾达, 等. 健康管理行业和学术体系在中国的兴起及展望[J]. 中国科学: 生命科学, 2021, 51(8): 1156-1161.
Li J, Du Y, Xu TD, et al. History of development and prospects of health management service and academic systems in China [J]. Science in China(Series C), 2021, 51(8): 1156-1161.
- [14] Witkowski M, Weeks TL, Hazen SL. Gut microbiota and cardiovascular disease[J]. Circulation Research, 2020, 127(4): 553-570.
- [15] Fan Y, Pedersen O. Gut microbiota in human metabolic health and disease[J]. Nature Reviews Microbiology, 2021, 19(1): 55-71.
- [16] Park EM, Chelvanambi M, Bhutiani N, et al. Targeting the gut and tumor microbiota in cancer [J]. Nature Medicine, 2022, 28(4): 690-703.
- [17] Zeng Q, Yang ZY, Wang F, et al. Association between metabolic status and gut microbiome in obese populations [J]. Microb Genom, 2021, 7(8): 639.
- [18] Qin Q, Yan S, Yang Y, et al. A Metagenome-Wide association study of the gut microbiome and metabolic syndrome [J]. Frontiers in Microbiology, 2021, 12: 682721.

收稿日期: 2024-01-12

(上接第 2019 页)

- longitudinal survey in Anhui province [J]. Chinese Journal of Population Science, 2023, 37(4): 83-97.
- [25] 国家医疗保障局. 2022 年全国医疗保障事业发展统计公报 [EB/OL]. [2024-04-02]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2023/7/10/art_7_10995.html.

National Medical Security Administration. Statistical bulletin on the development of national medical security in 2022 [EB/OL]. [2024-04-02]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2023/7/10/art_7_10995.html.

收稿日期: 2024-01-05