

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2021.05.004

2015 – 2019 年国家自然科学基金 中医内科领域资助情况分析

陆征宇^{1,2}, 崔树娜^{1,3}, 高铸桦^{1,4}, 洪肖娟^{1,5}, 姜莹莹^{1,6}, 李晓娟^{1,7}, 王鑫^{1,8}, 毕明刚¹✉

1. 国家自然科学基金委员会医学科学部, 北京市海淀区双清路 83 号, 100085; 2. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院; 3. 扬州大学医学院; 4. 中国中医科学院西苑医院; 5. 成都中医药大学针灸推拿学院; 6. 河北省中医院; 7. 暨南大学中医学; 8. 首都医科大学附属北京中医医院

[摘要] 采集 2015 – 2019 年中医内科研究领域获得资助的面上项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目的相关信息进行回顾分析, 结果显示近 5 年国家自然科学基金资助中医内科领域面上项目、青年科学基金项目和地区科学基金项目共 1014 项, 资助金额总计 38333 万元; 资助病种广泛, 涉及内科疾病各大系统, 其中消化系统、肿瘤相关、循环系统、神经系统、泌尿系统、呼吸系统、内分泌系统、风湿与免疫系统疾病年平均资助项目数超过 10 项, 资助项目数前 12 位的疾病依次为糖尿病、脑血管病、糖尿病肾病、肺癌、慢性阻塞性肺疾病、动脉粥样硬化、肝癌/类风湿关节炎、溃疡性结肠炎、肺纤维化/胃癌、心力衰竭。国家自然科学基金的资助促进了中医内科优势病种疗效机制的探索、专业的发展、学科建设和人才的培养, 同时也存在对中医药领域的支持力度相对不足、学科发展不平衡、研究成果缺乏连贯性和延续性、优势病种局限、科研思路过于仿效国际热点、高精尖人才相对缺少等不足。建议应针对存在的问题, 扬长避短, 继承创新, 从基础回归临床, 进而更好地为中医药发展服务。

[关键词] 国家自然科学基金; 中医内科学; 资助情况

中医内科学是中医学的主干学科之一, 是在中医学理论指导下阐释内科病证病因病机、证候特点、辨证论治等规律的一门临床学科, 具有极其重要的学科地位。在国家自然科学基金 (national natural science foundation of China, NSFC) 医学科学领域 436 个二级学科中, 中医内科学是近年来申请量最大, 且最能体现中医临床基础研究实力的学科之一。本研究对近 5 年 (2015 – 2019 年) NSFC 中以中医内科学为研究方向, 获得资助的面上项目、青年科学基金项目 (简称青年基金) 和地区科学基金项目 (简称地区基金) 进行回顾性研究, 以期从中医内科学研究热点、发展方向等角度为本领域专家、学者提供参考与借鉴。

1 2015 – 2019 年中医内科领域资助概况

检索 NSFC 官方网站 (<http://www.nsf.gov.cn>) 中医内科研究领域获得资助的项目, 检索策略: 申请代码选择 H27、H2708, 项目年度选择 2015、

2016、2017、2018、2019, 资助类型选择面上项目、青年基金和地区基金。采集项目名称、项目批准号、负责人、依托单位、申请代码、资助类型、项目年度、起止年月、批准金额等信息进行统计分析。

2015 – 2019 年 NSFC 资助中医内科领域面上项目、青年基金和地区基金共 1014 项, 其中 2015 年 179 项、2016 年 181 项、2017 年 208 项、2018 年 215 项、2019 年 231 项, 项目资助数量增长 29.05%, 年平均增长率为 7.26%; 资助金额总计 38333 万元, 其中 2015 年 6901 万元、2016 年 6896 万元、2017 年 7690 万元、2018 年 8265 万元、2019 年 8581 万元, 项目资助金额增加 24.34%, 年平均增加率为 6.09%。各项目类型具体资助概况见表 1。

从中医学领域获资助的项目分析, 近 5 年中医学共资助项目 3058 项, 资助金额 117439 万元, 其中中医内科资助项目数占中医学的 33.16%, 中医内科资助金额占中医学的 32.64%。共资助中医学面上

✉ 通讯作者: bimg@nsfc.gov.cn, (010) 62328634

表 1 2015–2019 年国家自然科学基金中医内科领域资助概况

项目类型	2015 年		2016 年		2017 年		2018 年		2019 年	
	项目数	资助金额 (万元)	项目数	资助金额 (万元)	项目数	资助金额 (万元)	项目数	资助金额 (万元)	项目数	资助金额 (万元)
面上项目	84	4755	83	4726	93	5001	97	5380	99	5442
青年基金	73	1310	74	1288	88	1758	89	1865	100	2039
地区基金	22	836	24	882	27	931	29	1020	32	1100

项目 1429 项, 资助金额 78 707 万元, 其中中医内科面上项目资助数占中医学面上项目的 31.91%, 中医内科面上项目资助金额占中医学面上项目的 32.15%。共资助中医学青年基金 1189 项, 资助金额 23 162 万元, 其中中医内科青年基金资助项目数占中医学青年基金的 35.66%, 中医内科青年基金资助金额占中医学青年基金的 35.66%。共资助中医学地区基金 440 项, 资助金额 15 570 万元, 其中中医内科地区基金资助项目数占中医学地区基金的 30.45%, 中医内科地区基金资助金额占中医学地区基金的 30.63%。

2 2015–2019 年中医内科领域受资助依托单位情况

近 5 年 NSFC 中医内科领域受资助依托单位共 110 个 (不包括合作研究单位), 本领域受资助项目平均每年超过 10 项的依托单位为上海中医药大学、南京中医药大学、广州中医药大学、广西中医药大学和北京中医药大学, 资助项目数前 10 位的依托单位详见表 2 (注: 由于有的医院以大学为依托单位, 有的医院是独立依托单位, 表 2 中的“中国中医科学院广安门医院”为独立依托单位, 因此表 2 出现“大学与医院并列”的现象, 该现象仅从原始数据中申请项目“依托单位”的角度进行排序, 并非大学和医院之间的比较, 特此说明)。

表 2 2015–2019 年国家自然科学基金中医内科领域资助项目数前 10 位依托单位

依托单位	面上项目	青年基金	地区基金	项目总数
上海中医药大学	58	58	—	116
南京中医药大学	44	42	—	86
广州中医药大学	41	36	—	77
广西中医药大学	8	7	55	70
北京中医药大学	42	24	—	66
中国中医科学院广安门医院	27	17	—	44
浙江中医药大学	22	16	—	38
天津中医药大学	14	23	—	37
首都医科大学	17	18	—	35
山东中医药大学	16	19	—	35
河南中医药大学	21	13	—	34

3 2015–2019 年中医内科领域获连续资助情况

项目连续资助情况反映了研究的连贯性和延续性, 近 5 年 NSFC 中医内科领域获得资助的研究者总数为 937 名, 其中 861 名研究者获得 1 次资助, 75 名研究者在同一研究领域获得 2 次资助, 1 名研究者在同一研究领域获得 3 次资助。

4 2015–2019 年中医内科领域资助项目特点分析

近 5 年 NSFC 中医内科领域资助项目研究的疾病种类分布较广, 涉及人体各大系统, 其中消化系统、肿瘤相关、循环系统、神经系统、泌尿系统、呼吸系统、内分泌系统、风湿与免疫系统疾病平均每年的资助项目均超过 10 项, 各系统具体病种分布见表 3。

表 3 2015–2019 年国家自然科学基金中医内科领域资助项目研究疾病种类概况

疾病系统	资助项目数	主要疾病
消化系统	161	溃疡性结肠炎、非酒精性脂肪性肝病、肝纤维化、乙型肝炎、肠易激综合征
肿瘤相关	158	肺癌、肝癌、胃癌、肠癌、乳腺癌
循环系统	148	动脉粥样硬化、心力衰竭、高血压、心肌缺血、心肌梗死
神经系统	138	脑血管病、阿尔茨海默病、周围神经病、血管性认知障碍、睡眠障碍
泌尿系统	116	糖尿病肾病、肾纤维化、慢性肾脏病、慢性肾功能衰竭、IgA 肾病、膜性肾病
呼吸系统	111	慢性阻塞性肺疾病、肺纤维化、哮喘、急性肺损伤、脓毒症
内分泌系统	67	糖尿病、肥胖症、血脂异常、Graves 病
风湿与免疫系统	64	类风湿关节炎、干燥综合征、系统性红斑狼疮、痛风性关节炎、强直性脊柱炎
精神疾病	21	抑郁症、焦虑症、精神分裂症
血液系统	15	骨髓增生异常综合征、贫血、免疫性血小板减少症

近 5 年 NSFC 中医内科领域资助项目数前 12 位的病种依次为糖尿病、脑血管病、糖尿病肾病、肺癌、慢性阻塞性肺疾病、动脉粥样硬化、肝癌/类风湿关节炎 (并列)、溃疡性结肠炎、肺纤维化/胃癌 (并列)、心力衰竭。其中糖尿病资助项目数为 51 项, 占内分泌系统疾病资助项目的 76.12%;

脑血管病 49 项, 占神经系统疾病资助项目的 35.51%; 糖尿病肾病 45 项, 占泌尿系统疾病资助项目的 38.79%; 肺癌 43 项, 占肿瘤相关疾病资助项目的 27.22%; 慢性阻塞性肺疾病 35 项, 占呼吸系统疾病资助项目的 31.53%; 动脉粥样硬化 31 项, 占循环系统疾病资助项目的 20.95%; 类风湿关节炎 29 项, 占风湿与免疫系统疾病资助项目的 45.31%; 溃疡性结肠炎 27 项, 占消化系统疾病资助项目的 16.77%。

5 2015–2019 年中医内科领域研究特点

5.1 科研实力稳步提升

NSFC 为突出中医药优势、发展中医药学理论的宗旨, 专设独立的申请代码 H27, 主要资助中医学领域的基础研究^[1]。中医内科作为其主要科目之一, 立足本学科的关键科学问题, 运用多学科的理念和方法进行跨学科协作探索, 不断深入研究其现代科学内涵, 促进中医理论的继承、发展和创新^[1]。近 5 年 NSFC 中医内科领域资助项目数和资助金额稳步增长, 从一定程度上提示中医内科领域的科研实力逐步增强, 并使其在同类项目中的竞争力不断提高。

5.2 各依托单位中医内科亚专业方向逐渐形成

中医内科领域资助项目数前 3 位的依托单位中, 上海中医药大学资助项目数前 5 位的疾病种类分别是消化系统、肿瘤相关、泌尿系统、神经系统、循环系统疾病; 南京中医药大学资助项目数前 5 位的疾病种类分别是泌尿系统、肿瘤相关、消化系统、循环系统、神经系统疾病; 广州中医药大学资助项目数前 5 位的疾病种类分别是消化系统、神经系统、循环系统、肿瘤相关、呼吸系统/内分泌系统疾病。可见, 部分依托单位中医内科的学科发展已初具规模, 并且逐渐形成了各自的亚专业研究方向。

然而, 在中医内科亚专业方向逐渐形成的同时也存在亚专业研究方向过于密集、研究思路过于西化、研究层面过于微观的现象。糖尿病是近 5 年中医内科资助项目数最多的病种, 其研究的干预手段包括自拟方、治法、经方、中成药、药对、有效部位和单体等, 研究机制涉及多条信号通路, 作用效应聚焦在保护胰岛 β 细胞功能、胰岛素抵抗、靶器官保护、调节糖脂代谢紊乱等方面。按照 2018 年美国糖尿病协会的标准, 我国糖尿病患病率已经高达 12.8%, 糖尿病前期的患病率为 35.2%^[2], 且

发病年龄有日益年轻化的趋势, 故逆转糖尿病已经成为医学界的研究热点之一^[3–4]。中医药治疗糖尿病历史悠久, 且具有良好的临床疗效, 但其作用机制强调人的整体性, 并非某一信号通路或某细胞、组织和器官功能可以阐明。放弃整体观, 仅从分子生物学、细胞生物学的微观层面研究中医药的干预机制, 是否能得到预期的结果值得深思。

5.3 中医内科特色优势日益彰显

中医药对某些内科疾病的防治具有一定优势, 现代中医药对内科疾病的研究尤以疗效机制为重, 其学术思想独具特色。1) 以人为本, 祛邪不忘扶正: 中医内科疾病的治疗以人为本, 重视整体, 在治病祛邪的同时注重扶正, 正所谓“正气存内, 邪不可干”。2) 审因辨治, 知常达变: 辨病辨证相结合, 常变思维是中医内科疾病治疗的主要思路, 不仅如此, 随着医学的进步, 疾病的精准治疗赋予了审因辨治、知常达变新的内涵和外延, 尤其体现在中医治未病、同病异治、异病同治等经典理论的现代阐释。

6 2015–2019 年中医内科研究领域问题与思考

6.1 NSFC 对中医药领域的支持力度相对不足

近 5 年整个医学领域共资助面上项目、青年基金和地区基金 46 289 项, 资助金额 1 754 380 万元, 而中医药领域共资助项目 6 929 项, 资助金额 262 292 万元, 分别占整个医学领域的 14.97% 和 14.95%。从资助率的角度来看, 近 5 年整个医学领域资助率约为 17.11%, 而中医药领域资助率为 14.94%, 明显低于整个医学领域的平均水平。再从中医学领域来分析, 近 5 年中医内科资助项目数和资助金额约占中医学的 1/3。可见, NSFC 对中医药领域尤其中医临床学科的支持力度相对不足, 并且与现代医学的差距越来越大。

6.2 中医内科领域发展不平衡

近 5 年 NSFC 资助中医内科领域的项目中 50% 以上集中在北京、上海、广州和南京。虽然本领域获资助依托单位共 110 个, 但是资助项目数前 10 位的依托单位获得的项目数占据了总数的 62.92%。从研究病种来看, 在本领域资助项目数前 3 位的疾病中, 23 个依托单位获得糖尿病方向的研究 51 项, 19 个依托单位获得脑血管病方向的研究 49 项, 23 个依托单位获得糖尿病肾病方向的研究 45 项, 多个依托单位的研究方向较为集中, 汇聚在各大系统常见病和多发病的中医药研究, 而

对罕见疾病的研究甚少。中医内科领域存在着地域发展不均衡、依托单位竞争实力相差悬殊、病种研究缺乏学科错位发展的长期布局等问题。

6.3 研究成果缺乏连贯性和延续性

NSFC 连续资助率是科研成果价值和意义的重要衡量标准之一,但近 5 年仅有 8.11% 的项目研究者获得了 2 次及 2 次以上连续资助。分析原因,一方面可能与本研究所观察的时间段较短有关,某些项目尚未完成结题,不能继续申报;另一方面也提示存在一部分课题并未获得预期的研究结果,不具备进一步探索的前景和价值。

6.4 优势病种局限于慢性疾病、老年疾病

中医内科资助研究的疾病种类繁多,涉及人体各大系统,其中糖尿病、脑血管病等资助项目数前 12 位病种的项目数占总资助项目的 70% 以上。在所有研究的病种中主要以中医药防治慢性疾病、老年疾病为主,而急性疾病、传染性疾病的研究相对较少。该研究趋势一方面可能与中国逐渐步入老龄化社会,慢性病、老年病的发病率和患病人数显著升高有关;另一方面也提示了中医药在急性病、传染病防治中的重要性被低估。然而从古至今,历代医家的临证经验也证实了中医药治疗急性病、传染病的特色与优势,例如茵陈蒿汤治疗急性病毒性黄疸型肝炎、麻杏石甘汤治疗大叶性肺炎等均具有良好的临床疗效,因此不应忽视中医药治疗急性病、传染性疾病的研究和探索。

6.5 科研思路过于仿效国际热点

中医内科的科研思路过于仿效国际热点而缺乏中医药自身的特色。随着近年来信号转导机制研究的热点化,“基于某信号通路探索某中药/某治法对某疾病的作用机制研究”几乎成为了中医药基础研究的模板,虽然信号通路机制的研究具有一定价值,但目前尚存在较大的局限性,不能完整阐述整体观念、辨证论治指导下的中医药作用机理。此外,也不乏有一些项目缺少前期研究的支撑,直接与热门信号通路相结合,科研假说存在较大不确定性,极大地增加了研究失败的风险。再如随着近年来肠道菌群研究热度的升温^[5],基于肠道菌群探索中医药治疗内科疾病的机制不仅涉及溃疡性结肠炎、肠易激综合征等消化系统疾病,而且涉及了糖尿病、脑血管病等多种其他系统疾病。肠道菌群紊乱是疾病的病因还是疾病慢性化的结果?中医药是否通过调节肠道菌群,改变宿主的代谢状况,进而

减慢或逆转该种疾病的发生与进展?调节肠道菌群是中医药治疗该疾病的主要机制还是次要机制?是否可以通过调节肠道菌群的机制进一步论证中医基础理论和学说?这一系列问题是开展从肠道菌群立论研究中医内科疾病首先需要明确的关键与核心,但目前却仍未得到明确阐释。切勿过度仿效现代医学领域的研究热点,盲目借鉴容易导致中医药的研究偏离中医学的固有属性和基本思想,这亦是导致研究缺乏连贯性和延续性的重要原因之一。

6.6 中医内科领域高精尖人才相对缺少

在过去的 5 年中,虽然中医内科领域面上项目、青年基金、地区基金的资助数量稳中有升,但是依然缺少一批能够进入国际医学前沿的优秀学术骨干和学术带头人。因此,加大人才培养力度,促进中医内科高精尖科技人才的成长和成才,是中医内科领域研究需要重点关注的问题,亦是中医走向国际化的必经之路。

7 展望

随着社会的发展、环境的变迁、人类生活方式的改变,当今社会的疾病谱发生了巨大变化,中医内科在其学科发展过程中,因时、因地、因人制宜,将传统中医理论和思想赋予了新的定义,增添了可持续发展的生命力。同时,随着现代医学的飞速发展,中医内科学研究不断开放研究思路,拓展研究方法,多学科交叉融合。在转化医学的概念框架下,中医内科的科学研究实现了临床向基础的转化,如何进一步从基础回归临床,科研反哺临床,是中医内科专业可持续发展的关键所在。在新时代全面实施健康中国战略布局下,唯有认清中医药治疗内科疾病的优势与不足,扬长避短,继承创新,才能促进中医内科的发展,突破瓶颈,更好地为人类的健康服务。

参考文献

- [1] 国家自然科学基金委员会. 2020 年度国家自然科学基金项目指南 [M]. 北京: 科学出版社, 2020.
- [2] LI YZ, TENG D, SHI XG, et al. Prevalence of diabetes recorded in mainland China using 2018 diagnostic criteria from the American Diabetes Association: national cross sectional study [J]. BMJ, 2020, 369: m997. doi: 10.1136/bmj.m997.
- [3] LEAN ME, LESLIE WS, BARNES AC, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DIRECT): an open-label, cluster-randomised trial [J]. Lancet, 2018, 391(10120): 541-551.

[4] FURUYAMA K, CHERA S, VAN GURP L, et al. Diabetes relief in mice by glucose-sensing insulin-secreting human α -cells [J]. Nature, 2019, 567(7746): 43-48.

[5] 陈婷, 吴美平, 刘宁, 等. 国家自然科学基金中医学领域肠道微生态相关研究申请及资助情况分析 [J]. 中国中西医结合杂志, 2019, 39(11): 1395-1399.

Analysis of Projects Funded by National Natural Science Foundation of China in the Field of Traditional Chinese Internal Medicine from 2015 to 2019

LU Zhengyu^{1,2}, CUI Shuna^{1,3}, GAO Zhuye^{1,4}, HONG Xiaojuan^{1,5}, LOU Yingying^{1,6}, LI Xiaojuan^{1,7}, WANG Xin^{1,8}, BI Minggang¹

1. Department of Health Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing, 100085; 2. Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine; 3. Medical College of Yangzhou University; 4. Xiyuan Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences; 5. School of Acupuncture, Moxibustion, and Tuina, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine; 6. Hebei Hospital of Traditional Chinese Medicine; 7. School of Traditional Chinese Medicine, Jinan University; 8. Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Capital Medical University

ABSTRACT A retrospective study was conducted to collect information about the general projects, youth science fund projects, and regional science fund projects that were funded by national Natural Science Foundation of China (NSFC) in the field of traditional Chinese internal medicine from 2015 to 2019. The results showed that in the past five years, NSFC has funded a total of 1014 projects with a total amount of 383.33 million yuan. It covered a wide range of diseases and involved various major systems of internal medicine, including digestive system, tumor-related system, circulatory system, nervous system, urinary system, respiratory system, endocrine system, and rheumatism and immune system, all of which had more than 10 projects funded by NSFC per year. The top 12 diseases in the number of funded projects were diabetes, cerebrovascular disease, diabetic nephropathy, lung cancer, chronic obstructive pulmonary disease, atherosclerosis, liver cancer/ rheumatoid arthritis, ulcerative colitis, pulmonary fibrosis/ gastric cancer, and heart failure. The funding from NSFC has helped promoting the exploration of therapeutic mechanism, professional development, discipline construction and talent cultivation of the dominant diseases in traditional Chinese internal medicine. However, there were also some deficiencies, such as insufficient support for traditional Chinese medicine, unbalanced development of the discipline, lack of coherence and continuity of research results, narrow scope of dominant diseases in traditional Chinese internal medicine, excessive imitation of international hot topics in scientific research, and lack of high-quality and top-notch talents. In view of the existing problems, we should develop our strengths and avoid weaknesses, attach importance to inheritance and innovation, and shift emphasis from laboratory to clinical studies, so as to better serve the development of traditional Chinese medicine.

Keywords National Natural Science Foundation of China; traditional Chinese internal medicine; funding situation

(收稿日期: 2020-09-23; 修回日期: 2020-11-05)

[编辑: 崔京艳]

欢迎邮购《中医杂志》光盘合订本

1951—1986 年(4 张光盘) 480 元; 1987—1994 年(1 张光盘) 260 元; 1995—2004 年(1 张光盘) 280 元; 2005—2013 年(1 张光盘) 300 元。

光盘合订本为计算机用数据光盘, 收入了同期出版的全部《中医杂志》内容, 可对所有文章进行任意字检索, 方便实用。

汇款地址: 北京东直门内南小街 16 号中医杂志社, 邮政编码: 100700, 收款人: 杨秋雷

电话: (010) 64035632, 网址: <http://www.jtcm.net.cn>