

中医肿瘤临床需求解析及科技攻关布局 思路探索*

张英¹, 杨洪军^{2**}

(1. 中国中医科学院广安门医院肿瘤科 北京 100053; 2. 中国中医科学院 北京 100700)

摘要:恶性肿瘤是严重威胁中国人民健康的主要公共卫生问题,中医药在肿瘤治疗中取得了一定成就,与现代医学相结合提高了抗肿瘤的临床疗效。为明确中医肿瘤临床需求,系统布局中医肿瘤的科技攻关方向,本文围绕中医肿瘤科技发展需求、中医肿瘤科学研究存在的问题与科技布局重点方向及针对中医肿瘤科技战略组织形式的思考三方面内容,系统分析中医肿瘤科技攻关研究的需求及科学研究的思路,为未来中医肿瘤领域的科技发展方向提供借鉴和帮助。

关键词: 中医肿瘤 临床需求解析 科技攻关 思路探索

DOI: 10.11842/wst.20240908002 CSTR: 32150.14.wst.20240908002 中图分类号: R273 文献标识码: A

2022年我国新增癌症病例约482万例,新增癌症死亡病例约257万例,恶性肿瘤负担呈持续上升趋势,是人民生命健康的重要威胁^[1]。随着现代医学的发展,肿瘤治疗手段不断增加,肿瘤治疗效果大幅提升,但仍存在生存期短、复发转移率高、毒副作用大、患者生活质量低等问题。近50余年发展中,中医药在肿瘤治疗领域取得了一定的成就,与现代医学相结合在很大程度上提高了抗肿瘤的临床疗效,尤其是在协同抗癌、提高患者生活质量、降低现代医学毒副反应以及肿瘤的预防中都显示出巨大的优势和潜能。“十三五”以来,随着多部门的协同推进,中医药科技创新能力不断提升,创新成果不断产出,极大促进了中医药在各种疾病领域优势作用的发挥与彰显。在新的发展环境下,如何明确中医肿瘤临床需求,以需求为导向系统布局中医肿瘤的科技攻关方向是亟待解决的战略问题。

基于此,本文围绕将中医肿瘤原创优势转化为科技原始创新成果与临床服务优势的发展思路,系统分析中医肿瘤科技攻关研究的需求及中医肿瘤科学研

究的思路,以期对中医肿瘤的科研布局提供借鉴和帮助。

1 中医肿瘤科技发展是提升肿瘤诊疗水平的需求

“十四五”时期我国科技事业发展原则是“四个面向”,即坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康。在严重危害人民健康的肿瘤领域,最大程度发挥中医药的优势作用,并取得突破性成果,可满足肿瘤诊疗水平发展的实际需求。

1.1 提升中医肿瘤科技水平是缩小我国与国际肿瘤治疗水平差距的重大需求

我国恶性肿瘤的防治水平与国际发达国家存在很大的差距。如在肿瘤的五年生存率方面,我国为40.5%,而美国为68%,远低于国际发达国家^[2-3];在肿瘤康复方面,我国肿瘤康复领域获国际认可的指南为0,而欧美国家已经颁布了12项肿瘤康复指南并在国际范围内推广使用。因此,我国在肿瘤早诊早治、控制癌前病变、提高肿瘤临床疗效、延长肿瘤患者生存

收稿日期:2024-09-08

修回日期:2025-07-05

* 中国中医科学院软科学专项(ZZ17-RKX-01):中医药防治重大慢性疾病科技攻关战略研究,负责人:张英。

** 通讯作者:杨洪军(ORCID:0000-0001-5501-3288),博士,研究员,主要研究方向:中药复杂作用机制解析。

时间、改善生活质量、修复机体功能等方面均存在巨大的健康需求。

中医药在肿瘤预防和治疗方面具有一定的临床优势,既往研究数据表明中医药综合治疗方案降低肺癌术后复发转移风险 30.43%^[4];复方鳖甲软肝片可使乙肝患者肝癌发生率下降 51.1%^[5];三氧化二砷可将急性早幼粒细胞白血病 5 年无事件生存率提升至 89.2%^[6];槐耳颗粒可降低肝癌切除术后 33% 的复发风险^[7];阿可拉定可以延长晚期肝癌患者中位生存时间 6.48 月^[8]。以上数据表明中医药是满足目前肿瘤防治需求的重要措施和手段,开发更有效的中医药干预手段和有效方药,是进一步发挥中医药在癌症防治中优势作用的需求,是逐步缩小我国与发达国家肿瘤防治差距的需求,也是为癌症患者提供多元化治疗选择的需求。

1.2 中医药在肿瘤诊疗中原创优势价值彰显的需求

中医药基础理论、四诊方法、针灸、中药等用于肿瘤临床诊疗行为的方法和手段是肿瘤治疗原始创新的源泉和动力,在肿瘤防治中做出了巨大的贡献。据统计,我国肿瘤患者在治疗过程中,80% 愿意接受不同方式的中医药治疗^[9]。2022 年我国中医类医疗卫生机构总诊疗人次达 12.3 亿,从侧面反映了肿瘤中医治疗的接受度以及治疗优势^[10]。

然而,中医药治疗肿瘤原创优势并没有得到高水平的发挥和彰显。①中成药的科技证据严重不足,我国现有的肿瘤治疗中成药有 170 余种,而获得国际认可临床疗效评价的仅有 5 种。②中医药治疗的国际影响力不足,除针灸外的中医药治疗手段还不能被国际社会接受。③大部分中医药治疗手段并没有被高级别临床指南纳入,以 NCCN 指南为例,只有针灸治疗癌症疼痛、疲乏、消化道反应被纳入指南。国内权威指南纳入了极少中成药治疗,大多数为三级推荐,且往往补充“缺乏高级别循证证据,需要进一步证实其临床疗效”。④中医药治疗肿瘤的原理解析仅限于现象观察,机理研究深度不够。中医药疗效评价在基因、蛋白、代谢、免疫、动物实验、系统评价等方面取得初步进展,但证候模型构建、疾病靶点发现、实验模拟方法等技术壁垒需要突破。

同时,中医药原创优势已经呈现出诸多的苗头与成果,必将在肿瘤防治领域贡献更多的有效方法与技

术。比如四诊的现代化应用方面,程向东团队^[11]已经开创了中医特色诊断技术在现代肿瘤预测预警方面应用的先河,为中医传统技术手段的现代转化提供了全新的技术途径与设计思路;而针刺足三里激活迷走神经-肾上腺抗炎通路的机制发现为中医药的原理和机制阐明赋予了新的医学价值^[12];中药提取物灯盏乙素靶向调控 IDH1 发挥肝癌治疗作用的机制发现为来源于植物药的肿瘤新药研发提供了新的方向和突破点^[13]。故如何将中医的诊疗优势转化为恶性肿瘤诊疗新策略,是中医药原创优势价值彰显的重大需求。

1.3 中医药防治肿瘤现代化的需求

目前针对中医药现代化的评价指标可以归纳为四个标准,即诊疗技术、手段、方药实现可测量、可评估、可解释、可重复。而现阶段,在肿瘤中医药诊疗领域,大部分还停留在理论探讨、用药规律、经验总结、疗效验证等方面,在疗效的科学评价、高级别循证证据获取、中药创新药研发以及病证方原理精准解析等方面均有待提升。在原理解析方面,缺乏类似肾本质^[14]、肺主治节^[15]等突破性成果,距离可测量、可评估、可解释、可重复的现代化标准甚远。

而国际上对中医药的研究热度持续升温,中医药肿瘤现代化面临被抄后路的风险,国外抗肿瘤新药探索、针灸治疗肿瘤并发症的循证研究、强大的天然药物开发经验(德国银杏叶提取物^[16]、美国巴豆提取物^[17]、绿茶提取物^[18])等都对我国中医肿瘤治疗形成巨大竞争压力。而且,美国已经把研究视角放在了中药固定方剂对肿瘤患者症状管理的优势方面,一旦研究形成规模,会有赶超我国临床研究的趋势^[19]。

只有实现中医肿瘤诊疗现代化,才是最大程度发挥中医肿瘤学科优势的必由之路。现代化意味着疗效的进一步提高,以晚期非小细胞肺癌治疗为例,化学治疗患者的中位生存期为 13 个月左右,加入中医药的综合治疗可以将生存期延长至 18 个月左右,而靶向 EGFR 突变人群的奥希替尼可以使此类人群的生存期达到 38 个月^[20]。如果能精确划分中医药治疗的优势人群,是否也可以使中医药治疗的优势人群获得类似靶向治疗人群的生存期? 所以筛选并明确中医药治疗的获益人群生物学特征是实现肿瘤中医治疗现代化的必要途径;现代化也意味着新的诊疗思路发现,以肿瘤发病为例,中医络病学说认为“络息成积是恶性肿瘤的发病机制^[21]”,那么对中医孙络现代医学的解

释必然会引领肿瘤发病机制的新发现,进而使肿瘤预防措施发生颠覆性的策略改变;现代化还意味着占据经济主战场,基于中医理论开发来源于植物药的抗肿瘤新药,将从根本上改变肿瘤诊疗现状,并创造巨大经济效益。近五年德国植物药提取物在我国的销售达到127亿就能说明占据经济主战场的重要价值^[22]。

2 中医肿瘤科学研究存在的问题与科技布局重点方向

中医学在肿瘤学科发展方面存在巨大需求,且在既往中医肿瘤研究中取得了一定的科研成果,但仍存在诸多有待解决的科学问题,所以要明确中医肿瘤战略的布局方向,需要仔细梳理存在的问题与挑战,并针对具体问题进科技布局思考,有助于中医肿瘤科学研究的有序开展并取得预期成果。

2.1 中医肿瘤科学研究存在的问题与挑战

2.1.1 个别环节取得突破,但作用有限

中医药参与晚期肺癌的治疗,可将生存期延长3.47月,但是现代医学靶向治疗能将目标人群的生存期延长3年左右^[23]。如果能筛选出中医药治疗的目标人群,是否能更大程度地提高疗效,提升其临床价值有待进一步研究。其他的突破主要表现两方面,一是针灸对现代医学治疗不良反应的调控,如国外同行进行的针灸治疗化疗所致的周围神经损伤^[24]、头颈部放疗导致的口干^[25]、癌因性疲乏^[26]、疼痛^[27]及内分泌治疗相关骨关节痛^[28]等;二是个别病种的疗效显著提升,如三氧化二砷治疗白血病^[6]、黄连素治疗直肠腺瘤^[29]、鳖甲软肝片预防肝癌^[5]、槐耳颗粒预防肝癌术后复发^[7]等方面。但针对常见癌种确有疗效的中医药治疗措施尚存在很大的研究空间,缺乏确有疗效的标记性成果。

2.1.2 科学评价不足、机理不清

针对肿瘤中医干预措施的评价严重不足,1989年至今30多年,包括针灸在内的影响因子10分以上的临床研究文章仅检索到54篇,其中三氧化二砷系列文章有25篇,针灸方向文章有22篇,中药干预的6篇,中医舌诊的1篇;从发文单位来看,我国大陆研究单位14家(7家为三氧化二砷相关研究,3家为针灸研究,3家为中药研究,1家为舌诊研究),港台科研单位3家,其他37篇均为国外同行的研究,从另一个侧面反映了中医药在肿瘤诊疗研究中的科学评价严重不足,且机理研究严重滞后。

2.1.3 中医治疗优势被取代

中医药在骨髓保护、抑制化疗导致的恶心呕吐、促进伤口愈合等优势在现代医学集落刺激因子、中枢镇吐药以及微创手术的进步下逐步被取代;中医药不断在现代医学发展的夹缝中寻找自身的生存空间和治疗优势,但由于中医药的科学研究跟不上现代医学的科研速度,就导致了“尴尬”的现象发生,即在一项中医药治疗临床评价研究过程中,由于现代医学指南更新,这一研究的主要临床问题已经有了更好的解决方案,使这一研究失去临床意义成为“鸡肋”。综上所述,中医药越来越多的治疗优势被取代,临床地位在下降。

2.1.4 原创优势被逆袭

很多原创研究经西方社会深入研发后,反而对我国形成技术反制。上个世纪初,我国曾开展大量从植物药中寻找抗癌活性成分的科学研究,当时研究结果产出了很多具有抗癌活性的植物成分,然而由于后续研究失去延续或受制于当时的科技水平,并没有得到充分转化。典型的例子如针灸,作为我国有效的非药物疗法,针对化疗相关不良反应在国内临床广泛应用,而针灸改善癌因性疲乏^[26]、疼痛^[27]、化疗药物导致的神经损伤^[24]、头颈部放疗导致的口干^[25]及化疗相关消化道反应^[30]的循证证据的提供均为国外同行,并进入了国外的指南,而我们反过来学习国外的指南相关内容来指导自己的临床行为,可见原创优势被逆袭。

2.1.5 独特优势被掩盖

中医药在肿瘤诊疗中存在诸多独特优势,如四诊的独特诊断模式、症状管理的独特治疗方法、病症结合的独特临证思维方式、复杂干预的独特治疗原则等。举典例以说明中医药的独特优势所在:一是舌诊结合现代图像处理技术及人工智能分析,可以使胃癌的筛查敏感度较肿瘤标志物如CEA敏感度提高45%^[11];而在出汗这一常见且严重干扰癌症患者的临床症状方面,现代医学尚未形成共识,中医药的处理方法可以显著改善化疗患者多汗症状^[31]。这些都提示中医药在肿瘤防治中的独特优势亟待发挥。然而由于证候本质、四诊的标准构建、复杂干预的关键技术等问题导致这些独特优势的底层原理解析缺乏突破,导致中医药防治肿瘤的独特优势未能在肿瘤治疗中发挥其应有的特色。

2.2 中医肿瘤科学研究战略布局设计思路

2.2.1 原理解析加速新发现

原理解析是解决中医病机缺乏科学表达的关键问题。以肺主治节的研究为例^[15],通过对肺主治节的原理解析发现肺泡细胞具有造血功能的科学发现,是否可以探索化疗后骨髓抑制的新思路、新发现;而肺与大肠相表里的微生物组学原理解析^[32],是否可以激发肺癌/肠癌异病同治的临床探索?所以底层原理的现代化解析将是从中医学理论中探索肿瘤治疗新方法、新途径的重要思路,应该加强中医肿瘤指导理论及治则、治法的现代化解析研究布局以加速肿瘤诊疗的新发现。

2.2.2 学科交叉催生新前沿

学科交叉是解决中医肿瘤科学研究的技术壁垒问题。中医治疗肿瘤需要借助现代科技发展的各项技术,近年来人工智能与中医药的交叉研究,有望取得肿瘤中医四诊现代化应用的突破;癌毒理论与生命科学的交叉研究,有可能解析肿瘤发病、进展、转移等与体内微生物的相关关系,进而派生新的癌症治疗方向;而中药与生物合成、纳米递送等学科的交叉研究必将提高中药的生物利用度,突破中药多靶微效的治疗瓶颈,进而派生新的癌症中药研发方向。因此布局中医肿瘤与其他自然科学的交叉融合是派生肿瘤学科新前沿的主要思路。

2.2.3 遵循规律发现新途径

遵循规律是解决中医肿瘤科技创新不足的问题。中医药有自身对疾病的规律性认识,如因地制宜、证治异同、有诸内者必形诸外等,这些规律是中医肿瘤科技创新的源泉,依据这些规律的科技布局,将会产生引领甚至改写肿瘤诊治常规的创新途径。以因地制宜为例,广东广西一带,中医认为多有山岚瘴气,所以病因病机与内地不同。现代医学也认为,该地EB病毒就是一种区别于内地的致病因素,张力教授团队^[33]于该地发现了一种新的肺癌类型EB病毒相关肺癌,其治疗应该参照EB病毒引起鼻咽癌的治疗思路;林丽珠等^[34]主导的“痰毒理论指导下的非小细胞肺癌诊疗体系构建与应用”科研成果也体现了当地瘴气致病的特点。所以遵守中医药对肿瘤发生、发展、转归的规律性认识,利用规律指导科学研究布局与设计,必将产生创新研究发现以更新肿瘤诊疗常规提高疗效。

2.2.4 方案开发实现新价值

方案开发是解决中医肿瘤临床科学评价的问题。据统计,目前中医肿瘤指定的各级各类指南共识有50余种,大多为行业、学会层面。中医诊疗方案被高级别指南、国际指南纳入的寥寥无几,根本原因在于中医的干预措施、治疗方案缺乏科学评价,循证证据不足。所以需要在科技战略中,集中力量针对肿瘤诊治各个环节开发确有疗效的中医药干预方案并进行科学评价的布局,争取更多的中医药方案进入国际指南,给癌症患者提供多元化的治疗选择,提升肿瘤临床疗效,进而彰显中医药在肿瘤治疗中的临床价值。

3 针对中医肿瘤科技战略组织形式的思考

本文明确了中医肿瘤的问题与挑战,且科技攻关战略的方向有了一定布局,合理的组织形式与管理方案也是科学研究能否成功的前提与基础。

3.1 集中布局、开展有组织科研

目前在中医肿瘤的科技攻关布局方面还是稍显“小而散”。针对中医肿瘤研究领域的重大科学问题,应该集中布局、开展有组织的科研。以美国为例^[35],在美国国家癌症研究所(National Cancer Institute, NCI)的项目支出结构中,除培训、成果产业化、院内研究等投入外,研究经费在总经费中的比例稳定在60%左右,而研究项目基金中,非竞争性项目金额占74.80%,而竞争性项目仅占25.20%,且大部分项目资助给固定的科研团队,据统计获资助数量前15位的机构大多为NCI指定的诸如MD安德森癌症中心、约翰霍普金斯大学、纪念斯隆-凯特琳癌症中心等综合癌症中心或其依托单位。以上资助模式持续稳定地支持了基础研究和短期经济效益不明显的应用性研究,有利于在癌症预防、诊断和治疗等领域开展创新研究。

而我国大多数科研经费采用一次性竞争分配模式,仅少部分采用滚动支持模式,此模式虽在一定程度上激发了我国的科技创新活力,但不利于解决重大科学问题以及持续的战略研究,尤其中医肿瘤学科的特色,需要长期布局、持续研究才能在关键环节取得突破性成果,小而散的研究弊病表现为大部分研究不能持续深入,导致很多研究因为不能得到持续资助而半途而废,发表的研究结果成为国外同行取得研究突破的前期工作基础^[36]。以茶多酚的研究为例,杨贤强教授前期进行了大量的工作,然而美国绿茶提取物

却在中国注册成功,占据了大部分中国保健品市场。近年来,国家布局了诸多的研究中心、医学中心等科研机构,应该充分发挥这些国家级基地核心作用,通过稳定持续资助,加快研究型创新机构的建设,健全竞争性与非竞争性科研经费协调投入机制,促进中医肿瘤重大科学问题的攻关研究。

3.2 成果导向,强化顶层设计

集中布局,开展有组织的科研的前提是强大的、精细的、合理的、以成果为导向的顶层设计。仍以NCI的项目设立为例^[35],在资助方向的顶层设计方面与肿瘤的发病率和死亡率排位高度吻合。2017年度美国发病率及死亡率前5的癌种主要包括乳腺癌、肺癌、前列腺癌、结直肠癌、黑色素瘤及胰腺癌,故1998–2017年,这6种肿瘤的资助总额占美国NCI总经费的30%左右;90年代开始,乳腺癌虽发病率保持高位,但死亡率下降,黑色素瘤发病率和胰腺癌死亡率则显著上升,故乳腺癌相关研究在NCI总支出中所占据的比例从1998年的13.67%降低到2018年的9.67%,但仍然保持高强度资助,而黑色素瘤和胰腺癌相关研究所占比例的年平均增长率分别达到1.81%和9.85%。

在顶层设计的精细度方面更值得学习,以美国的精准医疗^[37]为例,由奥巴马提出该计划,并在其2016财年预算中获得2.15亿美元专项拨款,分别资助美国国立卫生研究院、NCI、美国食品药品监督管理局等机构,以更好实现肿瘤治疗的长期及短期目标。国家层面的行动计划精细到了项目目标的程度,最大限度保证了项目开展方向的准确性,结果的预测性以及目标的实现度。

3.3 提质增效,加强过程管理

现阶段,有一些研究存在“虎头蛇尾”的现象。即在申报阶段,为争取立项,倾注了大量心血,设计清晰,创新性突出,立项后便出现一定的懈怠,待要结题时,便草草收场,达不到课题设计阶段的预期成果,甚至出现数据真实性的问题,导致了时间成本、资金成本等方面的不良消耗,也影响了学科有序发展的正常进程。

所以在严格的顶层设计指导下,开展有组织的科

研,还需要在过程管理、质量控制方面做出布局 and 安排,用管理的手段保证研究的质量和进度,可以采用多种组织方式来实现。

3.3.1 竞争上岗,优胜劣汰

现在有些科学研究所采用的揭榜挂帅、赛马制等措施就是很好的尝试,优胜劣汰、科研诚信等制度的约束,会在很大程度上提高研究质量和进度。“揭榜挂帅”制于2016年提出,亦称为“科技悬赏制”,是一种以科研成果来兑现的科研经费投入体制。贵州省作为最早开展“揭榜挂帅”实践的地方政府,2017–2021年先后发布10批24个技术榜单,突破多项技术难题,真正解决临床问题,服务于临床生活和工作^[38]。

3.3.2 科研诚信,长效问责

科研过程中的虚假现象近年时有报道,学术失范、学术不端乃至学术犯罪等行为层出不穷。所以在过程管理中,还需要建立科研诚信、长效问责的制度。德国、美国等国家已就科研诚信进行了相关的立法,可见科研过程管理逐渐受到国家重视^[39]。

所以,针对每一个中医肿瘤的重大关键科学问题,需要集中论证其研究路径、研究方法、研究成果、社会经济效益等,做好顶层设计,合理利用有限资源,加强质量控制、优化过程管理,以期取得能对人民健康产生巨大促进作用的研究成果。

4 总结

中医药在肿瘤诊疗现实环境中存在重大的需求,中医学科自身独特优势与深厚内涵可能是肿瘤诊疗发生根本变革的创新源泉,现阶段中医肿瘤科学研究还存在诸多问题与挑战,但通过合理布局、顶层设计、集中攻关,必将产生重大的突破和成果。目前党和国家持续关注中医的科技创新能力提升及科技成果转化,在促进中医药高质量发展方面提供了重要政策支持。本文从“四个面向”出发,主要针对中医肿瘤科技攻关需求及科学布局思路进行初步探索,以期对未来中医肿瘤的科技创新发展提供思路,对中医药产业的科技发展方向提供借鉴和帮助。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

参考文献

- Han B F, Zheng R S, Zeng H M, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022[J]. Journal of the National Cancer Center, 2024, 4(1): 47–53.
- Zeng H, Chen W, Zheng R, et al. Changing cancer survival in China

- during 2003–15: A pooled analysis of 17 population-based cancer registries[J]. *Lancet Glob Health*, 2018, 6(5):e555–e567.
- 3 Siegel R L, Miller K D, Fuchs H E, et al. Cancer statistics, 2022[J]. *CA Cancer J Clin*, 2022, 72(1):7–33.
 - 4 周晓梅. 中医综合治疗提高ⅢA期非小细胞肺癌术后无病生存时间的临床研究[D]. 北京:中国中医科学院, 2017.
Zhou X M. Clinical research on improving disease-free survival time of patients with a stage non-small cell lung cancer treated by combined treatment of TCM[D]. Beijing: China Academy of Chinese Medical Sciences, 2017.
 - 5 Ji D, Chen Y, Bi J, et al. Entecavir plus Biejia-Ruangan compound reduces the risk of hepatocellular carcinoma in Chinese patients with chronic hepatitis B[J]. *J Hepatol*, 2022, 77(6):1515–1524.
 - 6 Hu J, Liu Y F, Wu C F, et al. Long-term efficacy and safety of all-trans retinoic acid/arsenic trioxide-based therapy in newly diagnosed acute promyelocytic leukemia[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2009, 106(9):3342–3347.
 - 7 Chen Q, Shu C, Laurence A D, et al. Effect of Huaier granule on recurrence after curative resection of HCC: A multicentre, randomised clinical trial[J]. *Gut*, 2018, 67(11):2006–2016.
 - 8 Sun Y, Qin S, Li W, et al. A randomized, double-blinded, phase III study of icaritin versus Huachashu as the first-line therapy in biomarker-enriched HBV-related advanced hepatocellular carcinoma with poor conditions: Interim analysis result[C]. *JCO*, 2021, 39(S15):4077.
 - 9 Sun L, Yang Y, Vertosick E, et al. Do Perceived needs affect willingness to use traditional Chinese medicine for survivorship care among Chinese cancer survivors? A cross-sectional survey[J]. *J Glob Oncol*, 2017, 3(6):692–700.
 - 10 本刊综合. 国家卫健委: 2022年卫生健康事业发展统计公报发布[J]. *人人健康*, 2023(29):6–7.
 - 11 Yuan L, Yang L, Zhang S, et al. Development of a tongue image-based machine learning tool for the diagnosis of gastric cancer: A prospective multicentre clinical cohort study[J]. *eClinicalMedicine*, 2023, 57:101834.
 - 12 Liu S B, Wang Z F, Su Y S, et al. A neuroanatomical basis for electroacupuncture to drive the vagal-adrenal axis[J]. *Nature*, 2021, 598(7882):641–645.
 - 13 Cui Z, Li C, Liu W, et al. Scutellarin activates IDH1 to exert antitumor effects in hepatocellular carcinoma progression[J]. *Cell Death Dis*, 2024, 15(4):267.
 - 14 沈自尹. 从肾本质研究到证本质研究的思考与实践——中西医结合研究推动了更高层次的中医与西医互补[J]. *上海中医药杂志*, 2000, 34(4):4–7.
Shen Z Y. Contemplation and practice on research from kidney essence to syndrome essence ——Promotion of mutual supplement of Chinese and Western medicines to a higher level by research on integration of Chinese and Western medicines[J]. *Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2000, 34(4):4–7.
 - 15 Lefrançois E, Ortiz-Muñoz G, Caudrillier A, et al. The lung is a site of platelet biogenesis and a reservoir for haematopoietic progenitors[J]. *Nature*, 2017, 544(7648):105–109.
 - 16 EGb 761: *Ginkgo biloba* extract, Ginkor[J]. *Drugs R D*, 2003, 4(3):188–193.
 - 17 Zhang Z J, Chen Y F, Ye Z L, et al. Information and enlightenment on the first oral botanical drug Fulyzaq approved by FDA[J]. *Drugs Clin*, 2013, 28:421–423.
 - 18 Khan N, Afaq F, Saleem M, Ahmad N, et al. Targeting multiple signaling pathways by green tea polyphenol (–)-epigallocatechin-3-gallate[J]. *Cancer Res*, 2006, 66(5):2500–2505.
 - 19 Liu J, Mao J J, Wang X S, et al. Evaluation of traditional Chinese medicine herbs in oncology clinical trials[J]. *Cancer J*, 2019, 25(5):367–371.
 - 20 Ramalingam S S, Vansteenkiste J, Planchard D, et al. Overall survival with osimertinib in untreated, EGFR-mutated advanced NSCLC[J]. *N Engl J Med*, 2020, 382(1):41–50.
 - 21 李奕, 庞博, 花宝金, 等. 基于络病理论探讨恶性肿瘤的病机[J]. *中医杂志*, 2022, 63(15):1427–1430.
Li Y, Pang B, Hua B J, et al. Discussion on pathogenesis of malignant tumors based on collateral disease theory of traditional Chinese medicine[J]. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2022, 63(15):1427–1430.
 - 22 格日勒, 元文君, 付微, 等. 德国植物药在我国的发展情况及我国中药国际化发展的思考[J]. *亚太传统医药*, 2024, 20(4):1–5.
Ge R L, Yuan W J, Fu W, et al. The development of German botanical medicine in China and the thinking about the international development of Chinese medicine[J]. *Asia-Pacific Traditional Medicine*, 2024, 20(4):1–5.
 - 23 Chen R, Manochakian R, James L, et al. Emerging therapeutic agents for advanced non-small cell lung cancer[J]. *J Hematol Oncol*, 2020, 13(1):58.
 - 24 Lu W, Giobbie-Hurder A, Freedman R A, et al. Acupuncture for chemotherapy-induced peripheral neuropathy in breast cancer survivors: A randomized controlled pilot trial[J]. *The Oncologist*, 2020, 25(4):310–318.
 - 25 Garcia M K, Meng Z, Rosenthal D I, et al. Effect of true and sham acupuncture on radiation-induced xerostomia among patients with head and neck cancer: A randomized clinical trial[J]. *JAMA Network Open*, 2019, 2(12):e1916910.
 - 26 Molassiotis A, Bardy J, Finnegan-John J, et al. A randomized, controlled trial of acupuncture self-needling as maintenance therapy for cancer-related fatigue after therapist-delivered acupuncture[J]. *Annals of Oncology*, 2013, 24(6):1645–1652.
 - 27 Mao J J, Liou K T, Baser R E, et al. Effectiveness of electroacupuncture or auricular acupuncture vs usual care for chronic musculoskeletal pain among cancer survivors: The PEACE randomized clinical trial[J]. *JAMA Oncol*, 2021, 7(5):720–727.
 - 28 Hershman D L, Unger J M, Greenlee H, et al. Effect of acupuncture vs

- sham acupuncture or waitlist control on joint pain related to aromatase inhibitors among women with early-stage breast cancer: A randomized clinical trial[J]. JAMA, 2018, 320(2):167-176.
- 29 Chen Y X, Gao Q Y, Zou T H, et al. Berberine versus placebo for the prevention of recurrence of colorectal adenoma: A multicentre, double-blinded, randomised controlled study[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2020, 5(3):267-275.
 - 30 Shen J, Wenger N, Glaspy J, et al. Electroacupuncture for control of myeloablative chemotherapy-induced emesis: A randomized controlled trial[J]. JAMA, 2000, 284(21):2755-2761.
 - 31 蔡懿,姚衡,姚德蛟. 温阳敛汗散敷脐治疗肿瘤化疗患者多汗症临床观察[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(10):5310-5312.
Cai Y, Yao H, Yao D J. Clinical observation of treating hyperhidrosis with Wenyang Lianhan Powder applied to umbilicus in patients with tumor chemotherapy[J]. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2020, 35(10):5310-5312.
 - 32 Okabe R, Chen-Yoshikawa T F, Yoneyama Y, et al. Mammalian enteral ventilation ameliorates respiratory failure[J]. Med, 2021, 2(6): 773-783.e5.
 - 33 Hong S D, Liu D B, Luo S Z, et al. The genomic landscape of Epstein-Barr virus-associated pulmonary lymphoepithelioma-like carcinoma [J]. Nat Commun. 2019, 10(1):3108.
 - 34 林丽珠, 孙玲玲. 岭南中医肿瘤学术流派治疗肺癌历程与展望[J]. 中医肿瘤学杂志, 2021, 3(6):22-26.
Lin L Z, Sun L L. Progress and prospect of Lingnan School of traditional Chinese medicine oncology in the treatment of lung cancer [J]. Journal of Oncology in Chinese Medicine, 2021, 3(6):22-26.
 - 35 杜君, 陈万青, 赵鹤玲, 等. 美国国家癌症研究所资助情况分析及对我国癌症防控科技布局的启示[J]. 中国医药导报, 2020, 17(15):173-176, 196.
Du J, Chen W Q, Zhao H L, et al. Analysis of the funding situation of the National Cancer Institute and its implications for the distribution of cancer prevention and control technology in China[J]. China Medical Herald, 2020, 17(15):173-176, 196.
 - 36 汪寿阳, 陶睿, 王珏. 优化科学基金资助政策, 助力基础研究高质量发展[J]. 中国科学院院刊, 2021, 36(12):1434-1440.
Wang S Y, Tao R, Wang J. Optimization of funding policies of science foundation of china for high-quality development of basic research[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2021, 36(12):1434-1440.
 - 37 White House. FACT SHEET: President Obama's Precision Medicine Initiative[EB/OL]. (2015-01-30) [2025-07-15]. <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/01/30/fact-sheet-president-obama-s-precision-medicine-initiative>
 - 38 贵州省科学技术厅. 贵州省“揭榜挂帅”被国务院列入第八次大督查发现的典型经验做法给予通报表扬[EB/OL]. (2021-12-27) [2025-07-15]. https://kjt.guizhou.gov.cn/xwzx/dtyw/202112/t20211227_72138754.html
 - 39 周湘林. 体系与内容: 科研诚信问责制度分析[J]. 江苏高教, 2020 (3):59-67.
Zhou X L. System and content: An analysis of research integrity accountability system[J]. Jiangsu Higher Education, 2020(3):59-67.

Analysis of Clinical Needs and Exploration of Strategic Planning for Scientific Research in Traditional Chinese Medicine Oncology

ZHANG Ying¹, YANG Hongjun²

(1. Department of Oncology, Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100053, China; 2. China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

Abstract: Malignant tumor is a major public health problem in China that seriously threatens the health of the Chinese people. Traditional Chinese medicine (TCM) has made some achievements in tumor treatment, and its combination with modern medicine has improved the clinical efficacy of anti-tumor therapy. In order to define the clinical needs of TCM oncology and systematically layout its scientific and technological research direction, this manuscript mainly focused on three aspects: the development demand of TCM oncology science and technology, the existing problems and the key direction of scientific and technological layout, and the thinking of the strategic organization form of TCM oncology science and technology. It systematically analyzes the demands for scientific research and the research ideas in TCM oncology technology, providing reference and help for the future direction of the development of science and technology in the field of TCM oncology.

Keywords: Oncology in traditional Chinese medicine, Clinical demand analysis, Science and technology research, Exploration of thoughts

(责任编辑:李青)