

探究“未病先防”理念下，中药调控肠道微生物群影响肿瘤起始与演进的最新研究动态

巨诗源，祁睿涵，石颖*

云南中医药大学第一临床医学院，云南 昆明

收稿日期：2025年3月10日；录用日期：2025年4月3日；发布日期：2025年4月10日

摘要

人体内最为庞大的微生态系统——肠道菌群，与肿瘤的发生、发展及其治疗手段之间，存在着密不可分的关联。近年来，中医药在肿瘤防治领域崭露头角，其通过调节肠道菌群发挥独特作用的现象，已然成为广泛关注的热点话题。该文系统梳理了中医通过调节肠道菌群对肿瘤产生影响的内在机制，重点探讨了中医如何干预肠道菌群、肠道菌群与肿瘤之间的复杂互动关系，并对这一领域在肿瘤治疗中的未来发展趋势进行了前瞻性分析。在“治未病”理念的引领下，深入探究肠道微生态与恶性肿瘤之间的内在联系，系统梳理并整合既有文献资料，旨在为中医肿瘤治疗领域开辟全新的视角与策略。

关键词

中医，肠道菌群，肿瘤防治，治未病

Exploring the Latest Research Trends on How Traditional Chinese Medicines Regulate Gut Microbiota to Affect the Initiation and Progression of Tumors under the Concept of “Preventive Treatment of Disease before Its Onset”

Shiyuan Ju, Ruihan Qi, Ying Shi*

The First Clinical Medical College, Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming Yunnan

Received: Mar. 10th, 2025; accepted: Apr. 3rd, 2025; published: Apr. 10th, 2025

*通讯作者。

文章引用：巨诗源，祁睿涵，石颖. 探究“未病先防”理念下，中药调控肠道微生物群影响肿瘤起始与演进的最新研究动态[J]. 临床个性化医学, 2025, 4(2): 964-971. DOI: 10.12677/jcpm.2025.42265

Abstract

The gut microbiota, the most extensive microecosystem in the human body, has an inseparable correlation with the occurrence, development, and treatment methods of tumors. In recent years, traditional Chinese medicine (TCM) has emerged prominently in the field of tumor prevention and treatment. The phenomenon that TCM exerts unique effects by regulating the gut microbiota has already become a hot topic of widespread concern. This article systematically combs through the internal mechanisms by which TCM affects tumors through the regulation of the gut microbiota, focuses on discussing how TCM intervenes in the gut microbiota and the complex interaction between the gut microbiota and tumors, and conducts a prospective analysis of the future development trends of this field in tumor treatment. Guided by the concept of “preventive treatment of disease”, this article deeply explores the internal relationship between gut microecology and malignant tumors, and systematically combs through and integrates existing literature and data, aiming to open up new perspectives and strategies for the field of TCM tumor treatment.

Keywords

Traditional Chinese Medicine, Gut Microbiota, Tumor Prevention and Treatment, Preventive Treatment of Disease

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来, 基因测序技术的迅猛发展和国际协作平台的构建, 使得肠道微生物群研究在科研领域崭露头角, 备受瞩目[1]。肠道微生物群与宿主体质之间存在着不可忽视的密切联系, 其在维护多种生理功能中发挥着至关重要的作用, 涉及范围广泛, 包括营养吸收、代谢调控及免疫反应等多个维度。近年来, 大量研究表明, 肠道菌群的失衡与多种疾病的生成及发展有着紧密的联系, 尤其是与肿瘤的发生息息相关。作为华夏医学宝库中的瑰宝, 中医在调控肠道微生态、攻克肿瘤顽疾等方面, 彰显出其独树一帜的卓越效能。从肠道微生态的独特视角出发, 早期阶段的预防与治疗显得至关重要, 这一理念与《黄帝内经》中“未病先防”的智慧观念高度契合。时下, “未病先防”观念广受推崇, 其在预防各类疾病方面的实际效果亦已得到充分证实, 故而将其奉为实践准则。

2. 肠道菌群与肿瘤的关系

2.1. 肠道微生物群落的构成和作用

肠道内的微生物群落, 其完善架构主要由五大菌门——厚壁菌、拟杆菌、放线菌、变形菌和梭杆菌——所奠定。这些菌群不仅占据了肠道微生物总量的九成之多, 更在组成比例与相对丰度上维系着一种动态而微妙的平衡状态[2]。肠道内的常驻菌群不仅构建起一道防护壁垒, 还深度介入营养物质的合成、吸收及代谢过程, 同时承担起免疫调节与内分泌平衡等多重生理职能。在微生物群落的作用下, 分泌出的消化酶能够有效破解那些难以被分解的碳水化合物与蛋白质, 这一过程中, 短链脂肪酸(SCFA)得以生成。尽管如此, 短链脂肪酸(SCFA)不仅能够激发肠道上皮细胞的再生与修复进程, 推动抗菌肽的生成,

同时还拥有抗肿瘤的潜力，更能在很大程度上抑制机会性致病菌的定植[3]。微生物群落不仅涉足微量元素的合成与吸收过程，更与胆汁酸相互配合，于脂肪代谢的舞台上，圆满演绎肠肝循环的闭合环路。肠道内的微生物群落通过分泌细菌素，有力地阻挠了病原微生物的定植及其繁衍过程。细菌素作为一种具备抑菌特性的肽类或其前体形式，源自核糖体的生物合成过程，主要对肠道中的致病性变形菌和放线菌等微生物发挥抑制作用[4]。在肿瘤发展的复杂链条中，肠道菌群所衍生的特定代谢产物亦占据重要地位。以尸胺与腐胺为例，二者在生理机能及病理进程中所引发的效应截然不同。尸胺展现出对乳腺癌细胞增殖、侵袭行为及上皮-间质转化的显著抑制作用，而腐胺则扮演截然相反的角色，助长肿瘤侵袭性的加剧。吲哚丙酸的生成源自产孢梭菌内部色氨酸酶作用于色氨酸的转化过程，该物质不仅具备高效的自由基清除能力，而且在维护肠道屏障功能方面表现尤为突出[5]。

2.2. 肠道菌群失调与肿瘤

部分细菌不仅能通过慢性炎症反应引发癌变，还能借助基因毒性直接诱发肿瘤。胃癌患者胃内菌群多样性显著降低，特定菌属的丰度发生改变，亚硝化细菌显著增多；胆囊癌的发生与伤寒或副伤寒沙门菌的感染密切相关；大肠杆菌可增强肿瘤的侵袭能力，而具核梭杆菌则能激活相关信号通路，促进肿瘤生长。尽管肝脏本身无菌，肠道菌群代谢产物却能经门静脉引发肝癌，而血液中的脂多糖亦会激发胰腺癌的生成[6]。肠道菌群与结直肠癌的发生息息相关，原发性及转移性肿瘤组织中的细菌群落亦呈现出显著的相关性。具核梭杆菌对结直肠癌细胞的增殖与侵袭能力具有显著促进作用，其机制涉及炎症因子水平的上调、mRNA 表达模式的改变以及信号传导通路的激活[6]。肠道微生态及其代谢产物在肠道环境中参与慢性炎症反应、免疫应答，以及肠上皮细胞的损伤与异常增殖等病理过程，最终导致直肠癌的发生[7]。

这些微生物寄居在人体器官内，不仅能直接诱发局部恶性病变，还能通过其代谢产物及致病因子，对肿瘤产生远距离的促进作用。在肝脏内，细菌的身影尚未被捕捉，但肠道菌群所衍生的代谢产物，即微生物相关分子模式(MAMPs)，却能穿越门静脉系统，抵达肝脏，触发炎症反应，悄然推动肝癌的滋生。进一步探究揭示，肠-肝轴机制在肠道微生物群通过多种途径对肝癌发生施加影响的科学阐释中，确立了不可或缺的理论基石。肠道微生态失衡时，革兰氏阴性菌的无序繁殖释放出大量脂多糖，此物质犹如导火索，触发一系列炎症反应，并对肝细胞造成直接损伤[8]。肥胖状态下，肠道内厚壁菌门与肠杆菌的比例失衡，其代谢产物对肝癌风险的提升具有显著影响。胰腺内部无菌，脂多糖(LPS)却可通过血液循环抵达该器官，借助 Toll 样受体(TLR)引发持续性炎症反应，进而促进胰腺癌的进程[8]。血液系统恶性肿瘤患者的肠道微生物群落构成及多样性发生显著改变。特定菌群在部分患者肠道中呈现出异常增殖态势，诸如粪肠球菌、硫磺肠球菌与约氏不动杆菌等菌种尤为显著。尽管如此，细菌与疾病间的因果关系依然笼罩在未解之谜的阴影中。研究表明，肠道内微生物群通过“肺肠轴”对肺部施加影响，部分菌群在肠道中产生的代谢物，如丙酸和丁酸，经此轴直接抵达肺部，改变肺内微环境及肺泡细胞的免疫反应，进而促进肺癌的发展[7]。在同一时期，有研究指出，乳腺癌的发病机制或许是由乳腺内部微生物群与肠道微生物群等多重因素的共同影响所致[9]。部分研究者提出，肠道微生态或许能够作用于乳腺微生态，其作用途径可能涉及哺乳过程及性行为中的接触[10]。Zhang 等[11]的研究表明，乳腺内微生物群与宿主细胞间存在信息交互机制，该机制能够激活相应的下游信号通路，对乳腺癌细胞的增殖及扩散过程产生显著影响。研究揭示，乳腺内的微生物群落与肠道中的菌群之间存在密切的相互作用，这种相互作用共同影响着乳腺癌的发病过程。多项研究表明，肠道中革兰氏阴性菌产生的脂多糖(LPS)具有引发炎症反应的能力，并可进一步触发 KRAS 的活化。该物质通过与宿主体内的 Toll 样受体进行特异性结合，激活促炎细胞的聚集并促使细胞因子大量分泌，这一过程能够诱发全身性炎症反应及肿瘤的形成[12]。

肠道菌群失衡，犹如多米诺骨牌效应的起点，引发肠道屏障的崩溃，慢性炎症的悄然蔓延，以及致癌物质的悄然滋生，这三者交织成肿瘤发生的潜在威胁。研究结果表明，与健康人群相比，结直肠癌、肝癌、胰腺癌及妇科恶性肿瘤患者的肠道菌群构成存在显著差异。

3. 中医对肠道菌群的调节作用

3.1. 中医对肠道菌群的认识

在当前医学领域的共识中，普遍认为中医理论中的“脾”概念，实际上与现代医学所定义的“胃肠系统”相吻合。张东垣在《脾胃学说》一书中详尽论述了“脾胃虚弱，百病丛生”的观点，与此同时，王中梓于《医学要览》中着重指出“脾胃实为后天之本，气血津液生化之源”，由此可见，脾脏在人体健康中的重要性不言而喻。肠道微生态的和谐格局，实为生理机能高效运转的核心标志。当人体吸收营养之时，食材需经历胃内分解及小肠筛选的双重过程。脾脏承担着将食物中的精华与糟粕进行区分转化的重任，这一过程有效地维系了气血中精微营养的集中，防止其无序地弥散至全身各处。肠道中，废物经历小肠的降浊处理，随即流转至大肠，后者汲取残余水分，塑造成粪便形态，最终借由肛门途径实现体外排遗。常态环境下，消化系统呈现出一种动态平衡的态势。在遭遇外界侵袭或病理因素的干扰时，消化器官的应急反应被触发，这极有可能引发肠道内部环境的剧烈变化。脾胃机能衰弱，运化失常，清气下陷，诱发腹泻频发。肠道黏膜的免疫防御机制可能遭受损害，特别是当肠道菌群失去平衡时，这一状况尤为显著。随之而来的是全身性症状的连锁反应，包括腹部膨胀、食欲下降、体力衰弱、排便困难、频繁腹泻以及体重减轻等现象。若该状况持续蔓延，肠道源性感染或内毒素血症将随之诱发，免疫系统功能随之衰弱，最终引发诸多疾病滋生。肠道稳态一旦失衡，脏腑机能或受波及，进而催化肿瘤的生成与蔓延。

3.2. 中医药的肠道菌群调节机制

近年来，中医药以其独特的理论体系、丰富的药物资源在肠道菌群的调解中展露头角。宋克玉及其研究团队[13]的最新探索揭示，党参在提升肠道乳酸杆菌水平方面效果显著，同时有效减少了大肠杆菌这一有害菌的数目；而茯苓则显著促进了双歧杆菌的增殖。鄢伟伦领衔的研究团队[14]通过深入探究发现，白术能够显著增加小鼠肠道内益生菌的数量，这一作用有助于改善肠道菌群的均衡状况。邓燕莉[15]的初步研究揭示，厚朴中蕴含的活性成分——厚朴酚及其类似物，不仅在腹泻治疗方面展现出卓越疗效，更能在空腔及回肠区域有效抑制炎症的发生。Chiang 及其研究团队[16]的探究揭示，薏苡仁具备调控小鼠肠道功能，有效缓解肠道张力，减缓蠕动，促进止血，并抑制细菌增殖。薏苡仁在缓解黏膜炎症方面亦展现出显著效能，其独特之处在于能够有效促进黏膜菌群的健康增殖，进而有效清除有害菌种，同时对肠道内环境起到积极的调理作用。雷金艳及其研究团队在[17]项研究中揭示，新鲜生地对于大鼠肠道生物与机械屏障损伤具有显著的缓解作用，并能有效促进肠道黏膜的修复进程。生地黄多糖具备丰富的生物活性，包括对肝脏的养护作用、提升肝脏机能以及调节免疫应答等多重功效。乌梅中所蕴含的生物碱成分，展现出显著的抗菌特性，有效遏制细菌增殖[18]。绿原酸，作为大血藤的核心成分，具备直接作用于细菌细胞壁的能力，进而阻断其合成过程，展现出显著的广谱抑菌特性[19]。在药理活性成分的丰富阵容中，黄酮苷类与酚类化合物尤为瞩目，其在抗击肿瘤的战场上亦展现出了显著的疗效。槐花蕴含的芸香甙及其甙元槲皮素、芦丁等成分，能有效增强毛细血管的韧性，防止其破裂。此外，这些物质对红细胞具有显著的凝集作用，不仅能迅速止血，还能有效预防再次出血的风险[20]。中药复方配伍在抗肿瘤领域彰显出举足轻重的价值。黄芩中蕴含的黄芩苷，对高脂饮食引发的 CRLM 及转移灶 EMT 水平具有显著的抑制作用，同时显著影响肠道菌群的平衡，尤其是有效降低厚壁菌门的丰富度，调控 F/B 比值，助力

肠道菌群结构的重塑[21]。在繁多的中草药宝库中,潜藏着诸多活性成分,如多糖体、黄酮类化合物及生物碱等。这些成分具备调节肠道菌群结构与功能的能力。肠道微生态的优化,可通过扩充益生菌群数量并减少有害菌种来实现,以此达到微生态平衡的改善。

3.3. 中医复方的肠道菌群调节作用

参苓白术散与四君子汤均可调节肠道菌群平衡,以此提升机体免疫能力,且对炎症症状的缓解具有积极作用[22]。GUDX 团队的研究成果[23]表明,参苓白术散在修复溃疡性结肠炎模型大鼠肠道菌群失衡方面展现出显著效能,同时能够有效降低过氧化物酶(MPO)的活性。研究揭示,参苓白术散具备调节肠道菌群之效,借此途径显著缓解溃疡性结肠炎(UC)的临床症状及病理改变[24]。沈灵娜及其研究团队[24]揭示,将甘草泻心汤与美沙拉嗪协同应用,能够显著优化溃疡性结肠炎患者肠道菌群的均衡状态,并行之有效地遏制促炎因子活性,同时强化抗炎因子的表达水平,进而显著提升整体治疗效果。黄鸿娜及其研究团队[25]借助二乙基亚硝胺(DEN)诱发,成功建立了大鼠肝癌前期病变的实验模型。研究结果显示,鳖甲煎丸治疗组的 VEGF、COX-2、MVD、MMPI 等蛋白表达水平显著低于对照组,这一发现为优化肝癌细胞的微环境提供了有力支持,并有效遏制了肿瘤的生长。李京涛领衔的研究团队[26]在大鼠肝前病变机制的研究中,发现高浓度健脾护肝方剂对 NK- κ B 和 STAT3 蛋白的活性表达具有显著抑制作用,同时显著降低血清中 IL-6 及 TNF- α 水平[27],有效减缓肝脏炎症的发展。研究揭示,薏苡附子败酱散预防大肠癌的机制,依赖于“肠道菌群-免疫细胞-信号通路”这一复杂路径[28]。

中医复方,作为治疗各类疾病的手段,凭借多种药材的协同效应,成功实现对肠道微生物群落精准调控。近年来,中医药物在调控肠道微生物群和抗击恶性肿瘤领域已显现出显著成效。研究表明,中医复方在调节肠道微生物群落结构、强化肠道防御机制、遏制炎症反应以及降低致癌物质产生方面展现出显著效能,这一系列作用有力地削减了肿瘤形成的潜在威胁。部分学者提出,中药在某种程度上能够对肠道菌群产生作用,然而其内在机制仍处于未解之谜的范畴。例如,中药材具备调控肠道菌群,进而减少结直肠癌病变风险的效能。中医药剂在缓解放疗与化疗所致不良反应的同时,亦显露了对肿瘤生长的遏制潜力。经典医学领域对肠道菌群平衡的调控,不仅能有效改善肿瘤患者肠道功能,更可显著提升机体免疫系统的防御能力,进而促进肿瘤对化疗及放疗的敏感性,最终大幅提高治疗的整体成效。在中医药领域探索癌症干预的新途径,或许能开辟一条前所未有的治疗路径。提升肿瘤患者的生活质量,关键在于有效遏制肿瘤的复发与扩散,同时竭力延长其生存期限。

4. 以“未病先防”理念为指导,探究中药对肠道菌群平衡的调控作用及其在肿瘤防治中的应用研究

4.1. “治未病”思想内涵

《黄帝内经》被誉为“预防为先”思想的滥觞之作。揭示疗疾之宗旨,旨在防微杜渐,或缩减病发之几率。《黄帝内经·四时养生论》[29]有云:“智慧之人,非待疾病成形始行医治,而是于病兆未现之际即行调养;非待乱象昭然方思对策,而是于乱端未萌之时先图安稳,此乃其核心理念。”病魔肆虐之际方寻灵丹,乱局蔓延之时才谋良策,恰似焦渴难耐方挖井泉,战事迫近才铸利器,岂非亡羊补牢,时已晚矣?《灵枢·逆顺》曾言:“医术高超者,于疾病未露端倪之际即行针治;其次者,在病势尚未猖獗之时施以针术;再次一等,待病势渐退方行疗治……由此可见,医道精湛者长于未雨绸缪,防病于无形,而非待疾患已成方才施治,此乃医道之至理。”[30]。东汉时期,医学巨擘张仲景秉承并光大了《黄帝内经》所倡导的“防患于未然”之思想,在《金匮要略·脏腑经络先后病脉证第一》章节中明确指出:“面对肝脏病变,务必敏锐察觉其蔓延至脾脏的可能性,首要任务是稳固脾脏之功能”[31]。将“防患于未然”

的指导思想拓展至“病程中的阻断与转变”。在古代医学巨匠孙思邈的经典之作《备急千金要方·诊候第四》中，有如此精辟论述：“医术卓越者，擅于防范未显之疾；医术尚可者，能应对将发之症；而医术平庸者，仅能治疗已显之病”[32]。病症的明确划分，依据其发展过程，被巧妙地界定为“无疾”、“初疾”及“现疾”三个截然不同的阶段。基于此精细划分，预防疾病的理念亦被进一步细化为“无疾阶段的预先防护”、“初疾阶段的萌芽阻断”以及“现疾阶段的病变控制”这三项具体且操作性强的策略。后世医界精英于此领域倾注心血，锐意革新，业已筑起一套以防患未然为核心理念的预防医学理论体系。“未病”一词蕴含三层深意：其一，表征个体安康无恙，远离疾患之境；其二，揭示邪气隐匿体内，尚未显露出病态迹象；其三，指病愈之后，体内正气匮乏或呈现衰弱之状。于疾患演进之际，病邪之力或波及第三类态势。中医理论指出，当机体陷入特定的生理或病理状态时，往往伴随着正气匮乏与外邪侵扰等连锁反应。基于此，疗愈过程中须依据各异情形，灵活施行对症之策。“治未病”这一理念囊括了三重深意：其一，旨在阻断疾病萌发的先机；其二，力求遏制疾病急剧恶化的势头；其三，针对已发之疾，防止其进一步扩散蔓延。

4.2. “未病先防”理念在恶性肿瘤防控领域的具体应用与实践

传统医学秉持“防患未然”的理念，其内涵丰富，既包括对疾病的预先阻断，又囊括病初的迅速介入，还涉及遏制病情加剧的方针，更不遗漏防止疾病复发的周全对策。恶性肿瘤，这一广泛且频繁发生的病症，在境内展现出居高不下的发病态势。其发病初期隐蔽难察，病程漫长且恶化速度惊人，对个体的生活质量和身心健康造成了深重的负面影响。沈伟生，这位声名显赫的中医专家，始终坚守“未病先防”的医疗宗旨。在肿瘤治疗的各个环节，均巧妙融入了中医的精髓。在癌前阶段，采纳中西合璧的治疗方针，有效阻断如幽门螺杆菌、乙型肝炎病毒等潜在的致癌因子。对高危群体实施早期排查，确保疾病的及早发现与干预。在肿瘤治疗的后续阶段，迫切需要将传统草药疗法及早整合入化疗、放疗及手术等现代医疗手段之中，以预防肿瘤治疗过程中可能出现的副作用，并显著提高治疗效果。在肿瘤康复期，针对那些具有高复发和转移风险的肿瘤种类，草药疗法的应用能够有效降低其复发与转移的风险，减少并发症的发生频率，从而显著提升患者的生存品质，并延长其生存期限[33]。其观点指出，癌症在初始阶段具备可控及可愈之潜力，然而，欲实现对其进展与演变的长期稳固遏制，则面临重重挑战。鉴于此，临床实践中针对恶性肿块的疗治策略，务必将癌前病变的预防与干预置于关键地位。譬如，为遏制肺癌的滋生，并极致压缩烟草及肺部感染隐患，尚需定时开展肺部影像复查；此举亦能阻断冠心病、糖尿病等疾患的萌发。预防乳腺癌的关键在于保持积极向上的心态，同时竭力避免体重的无端攀升；而结直肠癌的防范则依赖于维持规律的排便习惯及健康的生活模式；至于肺癌的预防，务必确保身体处于良好状态，并对癌症采取积极有效的治疗措施。肝癌的预防依赖于健康饮食模式的持续践行。“未病先防”构成了中医学理论的基石，而“既病防变，乱未生而预止”则是该核心理念的生动诠释。“未病先防”的思想在肿瘤防治领域得以彰显，故而，科学践行此理念至关重要。

4.3. 在肿瘤“未病先防”策略中，传统中药通过调节肠道微生物群落的平衡，展现出独特的应用潜力

研究表明，肠道菌群紊乱或为肿瘤生成的潜在诱因，而对于肿瘤高风险人群，中药在调节肠道菌群、预防肿瘤发生方面展现出积极效果。传统医学理论将脾胃虚弱与湿气过盛视为诱发胃癌的关键病理性因素。黄芪多糖与山药多糖等健脾中药，具备显著调节肠道菌群之效，能有效减少有害菌数量，助力肠道微生态平衡恢复，同时抑制炎症反应，为肿瘤预防提供宝贵参考依据。肿瘤术后康复阶段，中药凭借其独特功效，能够有效调节肠道菌群平衡，助力患者加速康复进程，同时筑起一道坚实的防线，抵御疾病

的再次侵袭与扩散。在肠道菌群与肺癌、胃癌、结直肠癌及乳腺癌的早期病变存在关联之际，中医药的辨证论治策略能够显著缓解患者症状、重塑菌群均衡，并实现病变的逆转。此治疗理念在肿瘤切除后的康复期亦具备显著价值，通过利用中药成分调节菌群稳态、提升免疫力、抑制残余肿瘤细胞的活性，有效预防肿瘤的复发与蔓延[34]。基于“治未病”的指导思想，通过预先优化肠道菌群的均衡状态，有效阻断特定肿瘤的发生、再次发作及其扩散进程。

5. 讨论

中医通过调节肠道微生物群落的平衡，实现对肿瘤的多维度干预，这一过程涵盖了免疫调节、代谢重塑及炎症调控等多个层面的协同效应。近年来，中医药与肠道菌群之间的互动效应，已然崭露头角，成为抗肿瘤研究的新兴靶点，并迅速崛起为中药新药研发领域的瞩目焦点。于调节肠道菌群及疗愈肿瘤之际，中医之个体化诊疗思维与宏观视角彰显出其独特的优势。当下，中医药中的单体成分与复方制剂在调节肠道菌群平衡方面已普遍应用于肿瘤防治领域。未来研究需进一步探讨中医药材及复方对肠道菌群调节的作用机制，并验证其在肿瘤预防与治疗中的实效性。

6. 结论

肠道微生物群的紊乱有可能触发一连串的疾病现象。在抵御恶性病变的征途上，传统医学展现出独到之处，其对肠道微生物群的影响尤为显著。通过草本药物的精细调理，不仅病状得以有效缓解，疾病进展亦被有效遏制，由此大幅提升了患者的生存质量。近年来，古老医学在调节胃肠道微生物群落方面已展现出卓越功效。尽管中药在纠正肠道菌群紊乱方面的确切机理尚未彻底阐明，特别是复方汤剂对人体的作用机制仍需深入的科学探究。在肿瘤性疾病的防控领域，中医药扮演着不可或缺的角色，涵盖免疫监控、抗肿瘤活性及抗细胞凋亡等多个层面。然而，针对中医药在癌症治疗过程中对肠道菌群动态演变的探究，以及其与治疗效果之间关联性的文献资料尚显匮乏。肠道微生物群的动态变化呈现出丰富多样的特性。基于中医“未病先防”的指导思想，探讨中药能否借由调节肠道微生态，以达到预防恶性肿瘤生成或遏制肿瘤初期进展的目的，尚需深入探索与验证。

参考文献

- [1] 牛小溪, 杨兴升. 阴道微生态与妇科恶性肿瘤相关性的研究进展[J]. 现代妇产科进展, 2019, 28(2): 143-145.
- [2] Chase, D., Goulder, A., Zenhausem, F., Monk, B. and Herbst-Kralovetz, M. (2015) The Vaginal and Gastrointestinal Microbiomes in Gynecologic Cancers: A Review of Applications in Etiology, Symptoms and Treatment. *Gynecologic Oncology*, **138**, 190-200. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.04.036>
- [3] Amabebe, E. and Anumba, D.O.C. (2020) Female Gut and Genital Tract Microbiota-Induced Crosstalk and Differential Effects of Short-Chain Fatty Acids on Immune Sequelae. *Frontiers in Immunology*, **11**, Article 2184. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.02184>
- [4] Zimina, M., Babich, O., Prosekov, A., Sukhikh, S., Ivanova, S., Shevchenko, M., et al. (2020) Overview of Global Trends in Classification, Methods of Preparation and Application of Bacteriocins. *Antibiotics*, **9**, Article 553. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9090553>
- [5] Sári, Z., Mikó, E., Kovács, T., Jankó, L., Csonka, T., Lente, G., et al. (2020) Indolepropionic Acid, a Metabolite of the Microbiome, Has Cytostatic Properties in Breast Cancer by Activating AHR and PXR Receptors and Inducing Oxidative Stress. *Cancers*, **12**, Article 2411. <https://doi.org/10.3390/cancers12092411>
- [6] 唐伟俊, 高翔, 姜鲜, 等. 肠道菌群与恶性肿瘤的研究进展[J]. 河北医科大学学报, 2019, 40(1): 117-121.
- [7] Alexander, J.L., Wilson, I.D., Teare, J., Marchesi, J.R., Nicholson, J.K. and Kinross, J.M. (2017) Gut Microbiota Modulation of Chemotherapy Efficacy and Toxicity. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, **14**, 356-365. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2017.20>
- [8] 方子怡, 叶国良. 肠道菌群在消化系统肿瘤发生发展中的作用机制研究进展[J]. 现代实用医学, 2024, 36(7): 967-970.

- [9] 高玲. 肠道微生物对人体呼吸系统疾病的影响研究[J]. 工业微生物, 2024, 54(2): 10-12.
- [10] Xuan, C., Shamonki, J.M., Chung, A., DiNome, M.L., Chung, M., Sieling, P.A., *et al.* (2014) Microbial Dysbiosis Is Associated with Human Breast Cancer. *PLOS ONE*, **9**, e83744. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083744>
- [11] Zhang, J., Xia, Y. and Sun, J. (2021) Breast and Gut Microbiome in Health and Cancer. *Genes & Diseases*, **8**, 581-589. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2020.08.002>
- [12] Parida, S. and Sharma, D. (2019) The Power of Small Changes: Comprehensive Analyses of Microbial Dysbiosis in Breast Cancer. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)—Reviews on Cancer*, **1871**, 392-405. <https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2019.04.001>
- [13] 宋克玉, 江振友, 严群超, 等. 党参及茯苓对小鼠肠道菌群调节作用的实验研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2011, 27(2): 142-145.
- [14] 鄢伟伦, 王帅帅, 任霞. 白术对小鼠肠道菌群调节作用的实验研究[J]. 山东中医杂志, 2011, 30(6): 417-419.
- [15] 邓燕莉. 厚朴酚与厚朴酚抗腹泻作用及分子机理研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南农业大学, 2012.
- [16] Chiang, W., Cheng, C., Chiang, M. and Chung, K. (2000) Effects of Dehulled Adlay on the Culture Count of Some Microbiota and Their Metabolism in the Gastrointestinal Tract of Rats. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **48**, 829-832. <https://doi.org/10.1021/jf990473t>
- [17] 雷金艳, 贾建伟, 李秋伟, 等. 鲜生地对肝损伤大鼠肠道生物屏障及机械屏障功能的影响[J]. 山东医药, 2012, 52(45): 28-30.
- [18] 史悦华, 范汇森, 刘晓, 等. 基于化学成分与肠道菌群探讨消癌解毒方中黄连-乌梅药对的配伍机制[J]. 南京中医药大学学报, 2019, 35(2): 199-204.
- [19] 王宇歆, 李惠芬, 周静, 等. 大血藤、牡丹皮、赤芍有效组分对肠道致病菌体外抑菌的协同作用[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2008, 14(4): 410-413.
- [20] 彭燕. 槐花合剂保留灌肠治疗溃疡性直肠炎的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2009.
- [21] 魏娇, 征宗梅, 侯新新, 等. 黄芩苷调节肠道菌群抑制高脂饮食诱导的结直肠癌肝转移研究[J]. 上海中医药杂志, 2023, 57(10): 59-67.
- [22] 顾艳芹, 苏式兵, 赵明. 肠道菌群对结直肠癌发生发展的作用及中药干预的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2017, 19(4): 590-595.
- [23] Gu, D., Zhou, S., Yao, L., Tan, Y., Chi, X., Shi, D., *et al.* (2021) Effects of Shenling Baizhu San Supplementation on Gut Microbiota and Oxidative Stress in Rats with Ulcerative Colitis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2021**, Article 3960989. <https://doi.org/10.1155/2021/3960989>
- [24] 沈灵娜, 刘军, 钱赟达, 等. 甘草泻心汤联合美沙拉嗪对溃疡性 结肠炎患者疗效及肠道菌群和血清炎症因子水平的影响[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2021, 29(7): 474-478.
- [25] 黄鸿娜, 黄晶晶, 毛德文, 等. 鳖甲煎丸对大鼠肝癌癌前病变血管生成和微环境的机制探讨[J]. 时珍国医国药, 2016, 27(11): 2570-2572.
- [26] 李京涛, 闫曙光, 魏海梁, 等. 益脾养肝方对大鼠肝癌癌前病变 NF- κ B、STAT3 蛋白表达的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2018, 45(31): 196-198, 231.
- [27] 李京涛, 魏海梁, 闫曙光, 等. 益脾养肝方对肝癌前病变大鼠血清 IL-6、TNF- α 的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(3): 236-239.
- [28] 张璐. 薏苡附子败酱散调节肠道菌群防治结直肠腺瘤的研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 上海中医药大学, 2021.
- [29] 傅景华. 黄帝内经素问[M]. 北京: 中医古籍出版社, 1997: 4.
- [30] 李克光, 张家礼. 金匱要略译释[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2010: 1.
- [31] (唐)孙思邈. 备急千金要方[M]. 北京: 华夏出版社, 2008: 24.
- [32] 王霞, 魏睦新, 孙志广. “治未病”思想在胃癌防治中的应用[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(28): 3167-3168.
- [33] 殷华芳, 奚蕾, 沈卫东, 等. 名中医沈伟生基于“治未病”理念防治恶性肿瘤经验[J]. 陕西中医, 2024, 45(10): 1411-1414.
- [34] 张妙芬, 刘城鑫, 黄慧婷, 等. 基于“阳化气, 阴成形”理论探讨温阳散结法治疗肺结节[J]. 中医杂志, 2021, 62(22): 1960-1962.