

● 岐黄随笔 ●

引用:徐琦,陈延武.“四通一平”健康理论探讨——慢性病生态防治策略[J].湖南中医杂志,2023,39(4):100-104.

“四通一平”健康理论探讨 ——慢性病生态防治策略

徐琦¹,陈延武²

(1. 湖南省中医药研究院,湖南 长沙,410006;

2. 益阳市第一中医医院,湖南 益阳,413000)

[摘要] 非传染性慢性疾病(简称慢性病)因气血津液生成、运行、输布障碍以及脏腑功能失常而发,病机可概括为气血阻滞、痰瘀为患、气机逆乱、脏腑失和、正气不足、五脏虚弱。笔者根据慢性病发生发展的共性规律,总结了血道通、气道通、谷道通、水道通及阴阳平衡的“四通一平”健康理论,认为在建立健康生活方式的前提下,采取活血化瘀通血道、祛邪辅助通气道、健脾和胃通谷道、宣肺敛肾通水道的综合干预措施,可从根本上纠正慢性病的病理基础,有效预防其发生发展。根据上述理论,笔者拟定了防治慢性病的药食同源处方通脉稳压灵、通肠糖脂衡、通络尿酸清,分别侧重于稳定血压、平衡代谢功能及防治高尿酸血症、痛风、抗肿瘤,以期对慢性病进行综合、系统的生态防治。

[关键词] 慢性病;发病机制;四通一平;药食同源;生态防治

[中图分类号] R259 **[文献标识码]** A **DOI:** 10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2023.04.026

非传染性慢性疾病(non-communicable chronic disease, NCD, 以下简称慢性病)是长期积累形成形态损害的非传染性疾病的总称,主要包括心脑血管疾病、恶性肿瘤、糖尿病、肥胖症、慢性呼吸系统疾病。《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》指出,2019年我国因慢性病导致的死亡人数占总死亡人数的88.5%,其中心脑血管病、癌症、慢性呼吸系统疾病死亡比例为80.7%,居民不健康生活方式仍然普遍存在,居民超重肥胖问题不断凸显,慢性病患病率/发病率仍呈上升趋势^[1]。目前,针对慢性病人群的公共服务供给不足,彭杨等^[2]就慢性病患者药物相关问题(DRPs)现状及影响因素进行分析,结果显示,慢性病患者DRPs的发生率较高,患者年龄、并发症数量、用药品种及用药依从性是其独立危险因素。《国家药品不良反应监测年度报告(2021年)》显示,2021年全国药品不良反应监测网络共收到心血管系统用药的不良反应、事件报告18.6万份,占总体报告的9.5%,其中严重报告

11129份,占6.0%^[3]。

中医药防治慢性病具有一定的优势,主要体现在辨证论治的个体化诊断模式、治未病理念、整体观念与调控手段、体质辨识等方面^[4],其以方便、易得、可负担、有效、安全等特点在我国慢性病治疗中得到了广泛应用^[5]。笔者(通讯作者)经过多年理论与临床探索,根据慢性病发生发展的共性规律及中医药病因病机,总结了“四通一平”的健康理论,拟定防治慢性病的药食同源处方,以期对慢性病进行综合、系统的生态防治。

1 慢性病发生发展规律

1.1 “慢性病事件链” 1991年,心脏病学家Braunwald E和Dzau V教授发表专家共识,首次提出“心血管事件链”概念,即从心血管疾病的危险因素开始,引起血管和心脏的变化,如左室肥厚、心肌缺血,进而发展到心肌梗死,最后导致心衰及死亡的过程^[6]。受“心血管事件链”的启发,笔者认为高脂血症、高血压病、糖尿病、高尿酸血症等慢性病都

第一作者:徐琦,女,医学硕士,助理研究员,研究方向:名老中医经验与中医药文献研究

通信作者:陈延武,男,医学硕士,主任医师,研究方向:慢性病防治研究,E-mail:332576547@qq.com

是全身性或系统性血液性状改变和血管病变在各脏器的表现,有单独发生或相继发生,但均可互为因果,形成恶性循环,这一串慢性病可以称为“慢性病事件链”,可作为一个整体进行防治。研究表明,中老年脂肪肝的发生与合并存在高脂血症、糖尿病、高尿酸血症、高血压病等慢性疾病密切相关^[7],脂肪肝的患病与高血压病、高脂血症、糖尿病以及体质指数相关,尤其与糖尿病的患病率关系显著^[8],因此糖尿病、高脂血症、高血压病、脂肪肝的防治相辅相成。

1.2 慢性病低度炎症理论 美国营养专家 Artemis P. Simopoulos 指出:“心脏病、脑卒中、糖尿病、高血压、动脉粥样硬化、肥胖、癌症、老年痴呆、肺炎、肝炎、肾炎、女性炎症等慢性病,虽然致病因素多样,但它们存在一项共同特征——伴随着全身或局部低度炎症”^[9]。沈啸团队研究发现,在高血压病小鼠模型里,抗原特异性 T 细胞免疫应答增强,其在《Science Immunology》发表论文,系统分析了高血压下免疫系统的改变,阐述了高血压炎症机制,揭示了高血压病和许多慢性非感染性疾病一样具有系统性低度炎症的特点,并提出了高血压下炎症的可测量指标为血浆三磷酸腺苷(ATP)浓度升高和 CD86 的表达增强,可用来提示高血压相关病理进展严重程度^[10]。夏经钢等^[11]认为,代谢性炎症是冠心病和糖尿病的共同干预靶点,糖尿病致动脉粥样硬化并发症的发病机制中,氧化应激和胰岛素抵抗相关代谢紊乱两个方面相互作用导致更多的炎症反应,而冠心病是以胆固醇代谢异常为“土壤”的慢性炎症性疾病。

2 慢性病的中医学病因病机

慢性病归属于中医学“内伤杂病”范畴,所谓杂病是指除外感病以外所有疾病的统称,而内伤则指饮食、劳逸、七情之伤及五脏者^[12]。其病因繁杂,涉及脏腑功能各异,相互关系错综,病变过程无序无规,总结其病机,不外乎气血津液生成、运行、输布障碍以及脏腑功能失常。

2.1 气血阻滞,痰瘀为患 朱丹溪言:“气血冲和,万病不生。一有怫郁,诸病生焉。”气血阻滞是内伤杂病发生和久治不愈的内在基础。情志不舒、饮食失调、感受外邪或外伤闪挫等致气机阻滞,可致郁证、食滞等病证。血瘀是多种实、虚因素导致的血行不畅,可见于胸痹、心悸、痴呆、消渴等病证中。

湿、痰、饮、水是津液不归正化的产物,痰阻于心胸可致胸痹,蒙蔽清窍可致痴呆、癫证,饮留于胸肺发为支饮,留于胸胁发为悬饮,水积腹中可见鼓胀。气、血、痰结聚日久可新生肿块,出现积证与聚证。痰瘀是多种慢性疾病的基本病机,这一观点已经得到近代医家的普遍共识^[13-14]。由于饮食不节、起居无常等造成痰凝(血脂与斑块)、血瘀(血凝与血栓),脂膏蓄积于脉膜之上,一方面使血脉失于营养,另一方面阻滞脾的运化,痰湿内生;瘀血阻碍气血运行,阻滞经络,使经脉不通、络脉不畅,致癥积包块、神志失常、疼痛、肢体麻木等症;痰瘀水湿互结,旧病新邪胶着于脉道,而发为动脉粥样硬化^[15]。气滞血瘀,日久化火,瘀热相搏,胶结为患,闭阻心脉,可致胸痹心痛,阻于肢体经络,可发为痛风、糖尿病足,阻于孙络,可发为脂浊;国医大师周仲瑛认为,瘀热为患可发生于内伤杂病热郁血分、久病入络的严重阶段,其形成与内伤久病、气火亢盛、湿热痰瘀、壅塞血脉有关^[16]。

2.2 气机逆乱,脏腑失和 《素问·六微旨大论》云:“非出入则无以生长壮老已,非升降则无以生长化收藏。”气的升降出入是气运动的基本形式,因情志、饮食、外邪而导致气的运行逆乱、脏腑失和,是内伤杂病常见的病变状态,常见于肺、胃、肝三脏。肺宣发肃降失常,肺气上逆,发为咳嗽、气喘;胃失和降、胃气上逆,发为恶心、呕吐、呃逆;肝升发太过,肝气上逆,发为胁肋胀痛、头痛、头晕等症,或壅遏清窍而致昏厥;肝气横逆犯胃可致胃痛,乘脾可致泄泻;气机逆乱,心火不能下降于肾,肾水不能上济于心,可见心悸、失眠。《素问·至真要大论》载:“谨守病机,各司其属,有者求之,无者求之,盛者责之,虚者责之,必先五胜,疏其血气,令其条达,而致和平,此之谓也”,说明气血条达和平是治愈疾病的主要法则。高兵等^[17]总结《舟山医案》内伤杂病临证方药规律发现,调畅气机、疏肝降肺和脾胃是唐氏治疗内伤杂病的基本治则。

2.3 正气不足,五脏虚弱 仲景认为内伤杂病的一切病证都是五脏正气受损,脏腑发生病理变化后的外在反映,其在《金匮要略》中以内因立论杂病之因,“邪之所凑,其气必虚”“至虚之处,即容邪之所”,正气亏虚,则可出现局部或全身的失养,进而导致功能衰减,并成为邪气侵犯、停留的内在基础,同时也是久病不愈的内在因素。五劳六极、饮食饥

饱,金刃、虫兽所伤,常致脏腑或气血亏虚,成为导致慢性虚损性病变的直接因素^[18]。《景岳全书》载:“百病皆生于气,正以气之为用,无所不至,一有不调,则无所不病。”慢性诸病久病迁延,反复发作,耗损正气,终致五脏虚衰,机体无力抗邪,以致疾病进展成慢病且迁延反复。《金匱要略·脏腑经络先后病脉证第一》载:“五脏元真通畅,人即安和”,五脏元气充实,营卫通畅,能适应气候的变化,抵御外邪的侵袭,则可安和健康,提示扶正固本是治疗内伤杂病的根本方法。高兵等^[19]对《管见医案》中内伤杂病临证用药规律特色进行分析,总结出陈氏论治内伤杂病不离健脾益气养血之准则,并以健脾为第一要义。

3 “四通一平”健康理论

笔者根据慢性病发生发展的共性规律及中医学病因病机,总结了针对慢性病诊治的“四通一平”健康理论,其中“四通”是指“血道通”“气道通”“谷道通”“水道通”,“一平”即“阴阳平衡”。

3.1 “血道通” “血道”指血液循环行的通道,中医学中称为“脉”,“血道通”即指血脉通畅。《内经》中“血脉”的含义,一指脉,是血液运行的通道,为奇恒之腑,心所主。“心主血脉”,心气推动和调节血液循环行于脉中,周流全身,发挥营养和滋润作用,“血者濡也”“脉者渎也”“心主血脉”,共同构成了一个循环于全身的心-血-脉系统^[20]。二指血络,为气血运行的通道,仍未脱离血管的含义。《灵枢·九针论》载:“人之所以成生者,血脉也”,血、脉功能的正常是机体各项功能正常的基础。《灵枢·平人绝谷》载:“血脉和利,精神乃居”,血脉和利是机体健康的具体体现。

3.2 “气道通” “气道”指气运行的通道。中医学中的“气”是构成人体及维持生命活动的最基本能量,因气的运动而产生的各种变化称为气化,是生命活动变化的表达形式^[21],气运行不息,推动和调控人体的新陈代谢,维系人体的生命进程。气机调畅则五脏六腑气化功能正常进行,反之则五脏气机逆乱,机体新陈代谢失衡,外邪极易侵入人体,内外邪交结产生湿、饮、水、痰、瘀等病理产物,日久则形成结节、肿块,百病丛生。故“气道通”一指调节气机,以通为治;二指调节气化,平衡五脏;病理产物的堆积还可以壅塞经隧,所以调“气”时亦应宣通府气,开窍道,给邪以出路。

3.3 “谷道通” “谷道”指水谷运化、吸纳、排泄的通道。中医学将整个消化系统功能高度概括为脾胃功能,脾为后天之本,气血生化之源,胃为太仓,主受纳,脾胃的运化腐熟功能为整个饮食物代谢过程中的中心环节;在此过程中,肝主疏泄的功能调畅气机,协调脾胃升降,并疏利胆汁,促进脾胃对饮食物的消化,使水谷精微得以吸收,糟粕得以排泄。《脾胃论》载:“内伤脾胃,百病由生”,早在李东垣时代人们就已经认识到脾胃对机体功能的重要作用,及饮食物在疾病发生发展过程中的影响。研究表明,不合理的饮食行为已经成为慢性病的最大致病因素^[22]。饮食失宜,脾胃功能失常,百病始生,故“谷道通”包括平衡饮食、健运脾胃、调节运化枢纽(肝、胆、胰)、通畅肠道。

3.4 “水道通” 水是人体营养物质代谢和转运、代谢产物排泄的重要载体,“水道”即人体水液运行代谢的通道。《金匱要略》所载水液代谢异常导致的疾病包含水肿、痰饮、小便不利、黄疸病^[23]。现代研究表明,湿证与高脂血症、冠心病、糖尿病等慢性病密切相关^[24]。《素问·经脉别论》载:“饮入于胃,游溢精气,上输于脾,脾气散精,上归于肺,通调水道,下输膀胱,水精四布,五经并行”,水液代谢在人体内主要与肺、脾、肾、三焦、膀胱的功能有关,故“水道通”主要包括开宣肺气和敛降肾气。

3.5 “一平”的含义 “一平”即“阴阳平衡”,“四通”是过程,“一平”是结果,《素问·至真要大论》载:“谨察阴阳所在而调之,以平为期”,“阴阳平衡”是对防治结果的高度概括。“一平”主要包括以下几方面的含义:1)“天人合一”。强调人与自然环境平衡,顺应一年四季气候的变化及“月有阴晴圆缺”“日有白昼黑夜”的规律。2)“动静平衡”。即起居有常,劳逸结合,实现“睡得香,动得欢”的动静平衡。3)“饮食平衡”。即饮食有节,营养均衡,合理膳食。4)“心理平衡”。即内心平静,恬淡虚无,精神内守。

4 基于“四通一平”理论的慢性病防治思路与药食同源处方

4.1 防治思路与策略 慢性诸病是一串相互联系、互相影响的疾病,病理有共性,多因饮食劳倦、情志内伤、起居无常等导致脾胃运化失常,痰湿、瘀血内生,痰瘀互结,阻滞经脉、经络,导致血道、气道、谷道、水道不通,造成阴阳失衡而出现各种临床

表现。防治策略上,以中医学以整体观念为指导,结合“治未病”学说,在建立健康生活方式的前提下,采取活血化瘀通水道、健脾和降通谷道、祛邪辅助通气道、通水道的综合干预措施,使人体阴阳平衡,脏腑协调,气血通畅,经脉通利,从根本上纠正慢性病的病理基础,有效预防慢性病的发生与发展。

4.2 自拟药食同源处方 笔者在樊代明院士“整合医学”理念的启发下,运用“四通一平”健康理论,整合中医、西医、营养医学、现代细胞医学及菌、肽、酶等生物医药技术的成果,采用多种药食同源食材,按君、臣、佐、使组成配方,拟定了针对慢性病防治的一系列药食同源处方。

4.2.1 通脉稳压灵 通脉稳压灵由地龙、红曲、葛根等配伍组成,具有活血化瘀、健脾利水、溶通经脉的功效,可稳定血压。方中地龙(*Geosaurus*)别名蚯蚓、土龙,为钜蚓科动物参环毛蚓、通俗环毛蚓、威廉环毛蚓或栉环毛蚓的干燥体,味咸、性寒,功能清热定惊、通络平喘。地龙含有蛋白质、氨基酸、脂类、酶类等多种活性成分,具有抗血栓、降压、抗感染等多种药理作用^[25],在心脑血管、神经系统、肿瘤等疾病的治疗中可发挥重要作用^[26]。地龙蛋白作为“新资源食品”(中华人民共和国卫生部2009年第18号公告),其药用价值及保健价值被逐渐开发,具有改善微循环、溶解血栓而不引起出血、软化血管活性、降低血液黏度等作用^[27]。红曲又称红曲米、红曲酵素,功能活血化瘀、健脾消食,属中药消食药。其富含多种氨基酸、降脂活性物质,具有调节血脂、抗氧化、抗肿瘤、抗动脉粥样硬化等药理作用^[28],被广泛应用于高血脂人群的膳食干预研究中^[29]。研究表明,经由降血脂功效与肠道菌群组成的改变有关^[30-31]。葛根素作为常见的“药食同源”的物质,素有“亚洲人参”的美誉,其主要活性成分葛根素具有解酒护肝、降血糖、调血脂、缓解绝经性骨质疏松、抗肿瘤、心脏保护、抗炎、神经保护、抗氧化等药理作用^[32],其所含的膳食纤维通过影响肠道微环境可以防治肠道疾病^[33]。

4.2.2 通肠糖脂衡 通肠糖脂衡由地龙、铬、益生元等组成,具有活血化瘀通络、健脾利水化痰的功效,可平衡代谢功能。近年来,膳食微量营养素或天然补充剂逐渐被用于控制血糖及其他心血管疾病的危险因素^[34]。铬是葡萄糖耐量因子(CTF)的

重要组成,研究表明,适当地补充有机铬对于糖尿病及心血管疾病的防治都有很重要的作用,并可调节抑郁症患者的食欲,进而减轻抑郁;有机铬产品能够显著减轻身体的脂肪重量,增加肌肉重量,对减肥塑型有良好的促进作用^[35]。益生元是一种膳食补充剂,指一些不被宿主消化吸收却能有选择地促进其体内肠道有益菌的代谢和增殖,从而改善宿主健康的有机物质^[36]。目前被大众熟知的益生元有低聚果糖、低聚甘露糖、低聚半乳糖、低聚木糖等。研究表明,益生元可以改善体内菌群丰度,增强益生菌的肠道定植能力,减少有害微生物的代谢,增强机体免疫,调节便秘和腹泻^[37-38]。

4.2.3 通络尿酸清 通络尿酸清由地龙、葵花盘小分子肽、蒲公英等组成,具有活血化瘀通络、健脾利水化痰、清热解毒降酸的功效,可防治高尿酸血症、痛风。葵花盘小分子肽是葵花盘的主要成分,具有抗炎、消肿、止痛、降低血尿酸、溶解尿酸钠的功效^[39];试验发现,葵花盘小分子肽进入人体后能够不经过消化,直接被人体吸收,参与人体的血液循环,并与游离的尿酸中和成盐,且可溶解于水,通过人体代谢排出体外^[40]。蒲公英亦蔬亦药,其性寒,味甘、苦,甘以解毒,寒能清热,并可消肿散结、利尿通淋。蒲公英有效成分具有抗炎症、抗氧化、肝保护、利尿、提高免疫力、抗肿瘤等药理活性^[41],可降低血糖、降血脂、保护胃肠、保肝利胆、通利小便^[42]。蒲公英提取物已被美国FDA批准为一类GRAS食物成分,蒲公英相关食品、保健品也有上市,如蒲公英水、蒲公英茶、蒲公英饮料、蒲公英牛奶等^[43]。

5 小结

慢性病如肥胖、2型糖尿病、高脂血症、高血压病等常合并存在,慢性病共病导致患者重复检查、多重用药,生活质量下降,药物不良反应增加。樊代明院士提出“整合医学”思想,指出各方面的医学知识要在医学实践目的的总指引和统摄下与更多、更具体、更复杂的实践要求相整合^[44]。笔者在该理论的启发下,运用“四通一平”健康理论,针对慢性病拟采用药食同源处方进行综合、系统的生态防治,其关注的目标不是单个器官的指标或某一种慢性病的治疗,而是提升人的整体功能状态,达到健康的终极目标,即健康寿命的延长和生命质量的提高,这也与中医学整体观念不谋而合,以期对慢性病的防治提供参考。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委疾病预防控制局. 中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)[M]. 北京:人民卫生出版社,2022.
- [2] 彭杨,朱必敏,何霖,等. 慢性病患者药物相关问题评估及相关因素研究[J]. 中国医药导报,2022,19(11):61-80.
- [3] 国家药品监督管理局药品评价中心,国家食品药品不良反应监测中心. 国家药品不良反应监测年度报告(2021年)[DB/OL]. [2022-03-30] (2022-10-01) https://www.cdr-adr.org.cn/drug_1/aqjs_1/drug_aqjs_sjbg/202203/t20220330_49586.html.
- [4] 李和伟,王启帆,付宇,等. 医防联控慢性病的优势与发展思考[J]. 中华中医药杂志,2018,33(11):4821-4823.
- [5] JIANG M,ZHANG C,CAO HX,et al. The role of Chinese medicine in the treatment of chronic diseases in China[J]. *Planta Med*,2011,77(9):873-881.
- [6] DZAU V,BRAUNWALD E. Resolved and unresolved issues in the prevention and treatment of coronary artery disease:A workshop consensus statement [J]. *Am Heart J*,1991,121(4 Pt 1):1244-1263.
- [7] 董鹏飞. 中老年脂肪肝与高脂血症、糖尿病、高尿酸血症、高血压的相关性研究[J]. 医学食疗与健康,2019(11):35-38.
- [8] 周焰,管孟芹. 脂肪肝与高血压病、高脂血症、糖尿病以及体重指数相关性分析[J]. 现代消化及介入诊疗,2017,22(3):382-384.
- [9] ARTEMIS P.SIMOPOULOS,JO ROBINSON. 欧米伽膳食:长寿健康的营养计划[M]. 张帆,译. 上海:上海科学普及出版社,2002.
- [10] TUANTUAN ZHAO,YU LI,XIAOLI LIU,et al. ATP release drives heightened immune responses associated with hypertension[J]. *Science Immunology*,2019,4(36):eaau6426.
- [11] 夏经钢,尹春琳. 冠心病和糖尿病“共病”管理中的干预靶点——代谢性炎症的作用机制探讨[J]. 中国循环杂志,2021,36(1):93-96.
- [12] 田德禄. 中医内科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:37.
- [13] 玉波,于眉,李君玲,等. 痰瘀同病的理论内涵及其临床应用[J]. 世界中医药,2022,17(21):3061-3065.
- [14] 王加豪,张伟. 论痰瘀虚为慢病之根[J]. 中国中医基础医学杂志,2021,27(1):17-20.
- [15] 胡佳,李苏,范建民,等. 王行宽基于“血道由肝”理论治疗动脉粥样硬化经验[J]. 山西中医,2022,38(10):4-5.
- [16] 唐蜀华,刘春玲. 中医“瘀热”病机理论证治·内伤杂病篇——周仲瑛国医大师“瘀热”相关学术经验发微之三[J]. 江苏中医药,2014,46(8):1-4.
- [17] 高兵,郭锦晨,万四妹,等. 基于Apriori算法联合多元统计对《舟山医案》内伤杂病临证方药规律的研究[J]. 新中医,2018,50(2):131-135.
- [18] 陈国权,张志峰.《金匮要略》三因观探析[J]. 中国中医基础医学杂志,2022,28(4):432-434.
- [19] 高兵,程悦,王荃,等. 基于数据挖掘的《管见医案》中内伤杂病临证用药规律特色探析[J]. 长春中医药大学学报,2020,36(4):733-737.
- [20] 张会永,张哲,杨关林.《黄帝内经》“血脉”理论发微[J]. 中国中医基础医学杂志,2011,17(6):596-598.
- [21] 王庆其.《黄帝内经》的核心理念[J]. 中医药文化,2018,13(6):33-38.
- [22] 戴江红,王璐,凌曦,等. 膳食评价指数与慢性病关系的研究进展[J]. 中国慢性病预防与控制,2022,30(11):864-868.
- [23] 张雅楠,刘宏岩.《金匮要略》水液代谢异常疾病研究[J]. 长春中医药大学学报,2016,32(3):444-445.
- [24] 曾令烽,杨伟毅,梁桂洪,等. 岭南中医湿证与慢性病防治创新模式探讨[J]. 中华中医药杂志,2019,34(6):27-31.
- [25] 郭征兵. 中药地龙的药理作用及活性成分分析[J]. 当代医学,2017,23(19):199-200.
- [26] 刘巧,毕启瑞,谭宁华. 地龙蛋白多肽类成分的研究进展[J]. 中草药,2019,50(1):252-261.
- [27] 齐明明,孙建博. 地龙蛋白胶囊对大鼠动静脉血栓生成的抑制作用[J]. 现代食品科技,2021,37(5):17-22.
- [28] 蒋远岐,董玉洁,周福军,等. 红曲的化学成分、药理作用及临床应用研究进展[J]. 中草药,2021,52(23):7379-7388.
- [29] 张亚萍,袁宏宏,岳田利. 富硒红曲米对高脂饮食小鼠脂代谢和肠道菌群的改善作用[J]. 现代食品科技,2022,38(2):1-11.
- [30] DONG YH,CHENG HM,LIU Y,et al. Red yeast rice ameliorates high-fat diet-induced atherosclerosis in apoe^{-/-} mice in association with improved inflammation and altered gut microbiota composition [J]. *Food & Function*,2019,10(7):123-135.
- [31] ZHOU WB,GUO R,GUO WL,et al. Monascus yellow, red and orange pigments from red yeast rice ameliorate lipid metabolic disorders and gut microbiota dysbiosis in wistar rats fed on a high-fat diet[J]. *Food & Function*,2019,10(1):1073-1084.
- [32] 陈凯,魏平慧,史琳,等. 葛根异黄酮类成分的药理作用研究进展[J]. 药物评价研究,2022,45(12):2602-2610.
- [33] 付旭冉,叶永丽,赵晓联,等. 葛根功效活性及其在食品中的应用进展[J]. 食品研究与开发,2021,42(13):197-205.
- [34] 孙洁雨,王彪,徐敏,等. 铬用于2型糖尿病辅助治疗的有效性和安全性评价[J]. 中南药学,2022,20(4):926-935.
- [35] 唐海燕,肖清贵,徐红彬,等. 有机铬营养生物学研究进展[J]. 食品工业科技,2014,35(12):378-383.
- [36] GIBSON GR,ROBERFROID MB. Dietary modulation of the human colonic microbiota:Introducing the concept of prebiotics[J]. *Journal of Nutrition*,1995,17(2):259-275.
- [37] ANDREA MA,ROBERT AR,GLENN R,et al. Adhesion mechanisms mediated by probiotics and prebiotics and their potential impact on human health[J]. *Applied Microbiology and Biotechnology*,2019,103(16):6463-6472.
- [38] 沈定树,郑静. 益生元与肠道微生态[J]. 中国微生态学杂志,2013,25(6):128-130.
- [39] 刘小波,薛均来. 一种抗痛风中草药葵花盘粉的药理作用[J]. 内蒙古中医药,2016,35(8):1301-131.
- [40] 刘小波,李婉南. 葵花盘小分子肽、生物碱及黄酮的生物提取研究与应用[M]. 长春:吉林大学出版社,2018.
- [41] 岑丽航,肖瑞琳,李苗,等. 蒲公英的抗癌抗炎机制研究进展[J]. 国际药学研究杂志,2020,47(11):954-961.
- [42] 邓沂. 亦蔬亦药蒲公英——养生疗疾保健康——蒲公英儿科药膳应用探讨[J]. 中医儿科杂志,2017,23(6):72-77.
- [43] 张露瀛. 蒲公英的实用价值及新产品开发[J]. 食品安全导刊,2017(12):139-140.
- [44] 樊代明. 整合医学——从医学知识到医学知识论[J]. 医学争鸣,2021,12(6):1-11. (收稿日期:2023-01-29)