

薏苡仁炮制历史沿革及现代应用研究进展

武文硕,付殷,付强,谢蝶,张洋

(黑龙江中医药大学,黑龙江 哈尔滨 150040)

摘要:薏苡仁作为一种传统中药材,具有健脾渗湿、除痹止泻、清热排脓之功,在我国有着广泛且悠久的历史,自晋代开始就有对薏苡仁炮制的记载,其后出现糯米制、盐制、土炒、清炒等多种炮制方法。该文通过查阅历代关于薏苡仁的古籍以及现代相关研究文献,梳理了薏苡仁炮制的历史、工艺和现代应用研究进展,系统论述薏苡仁的炮制历史、工艺以及现代应用,以期为薏苡仁的炮制方法和原理、化学研究、药理活性、临床实践以及新药开发提供一定的参考依据。

关键词:薏苡仁;炮制历史;现代炮制;药理作用;研究进展

中图分类号:R283 **文献标志码:**A **DOI:**10.13194/j.issn.1673-842X.2025.09.035

Research Progress on the Processing History and Modern Application of Yiyiren (Coicis Semen)

WU Wenshuo, FU Yin, FU Qiang, XIE Die, ZHANG Yang

(Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150040, Heilongjiang, China)

Abstract: Yiyiren (Coicis Semen) as a traditional Chinese medicinal materials, with the function of strengthening spleen and dampness, eliminating Bi and diarrhea, clearing heat and draining pus, in our country has a wide and long history, since the Jin Dynasty began to have the record of Yiyiren (Coicis Semen) processing, then there are glutinous rice, salt, fried soil, fried and other processing methods. By referring to ancient books and modern related research literature about Yiyiren (Coicis Semen) in the past dynasties, this paper reviews the history, process and modern application research progress of Yiyiren (Coicis Semen) processing, systematically discusses the processing history, process and modern application of Yiyiren (Coicis Semen), in order to provide certain reference for the processing method and principle, chemical research, pharmacological activity, clinical practice and new drug development of Yiyiren (Coicis Semen).

Keywords: Yiyiren (Coicis Semen); processing history; modern processing; pharmacological effect; research progress

薏苡仁,别名薏米、薏仁米、苡仁、苡米、米仁、六谷、川谷、菩提子等,是禾本科植物薏苡 *Coix lacrymajobi* L. var. *mayuen* (Roman.) Stapf 的干燥成熟果仁。主要产于河北、福建、辽宁、浙江等地,味甘、淡,性凉,作用于脾、胃、肺三经。它具有利水渗湿、健脾止泻、清热除痹、排脓、解毒散结等多种功效,主要用于治疗水肿、脚气、小便不利、脾虚泄泻、湿痹拘挛、肺痈、肠痈、赘疣、癌肿等疾病。薏苡仁的历史可追溯至《山海经》:“昆仑之虚,……上有木禾”^[1],其中描述的“木禾”即为“薏米”。而《神农本草经》则首次出现“薏苡仁”之名,并被列为上品^[2],说明至少在东汉时期便开始使用。根据炮制方法的不同,薏苡仁可分为生薏仁、清炒薏仁和麸炒薏仁等,每种炮制方法都有其独特的功效侧重。本文旨在梳理薏苡仁的炮制历史与现代炮制工艺方法,并对近年来薏苡仁的应用、药理作用进行系统总结与归纳,以期为薏苡仁的炮制工艺优化、药效研究、新药开发及临床应用提供参考。

1 薏苡仁的炮制历史沿革

薏苡仁的炮制有着悠久的历史,炮制方法也多

种多样,薏苡仁最早的炮制方法见于晋代葛洪的《肘后备急方》:“薏苡仁一升,捣为散,……煮两匙末作粥,空腹食”^[3],而后出现净制、糯米制、盐制、土炒、清炒、姜汁拌炒、麦麸炒、砂烫、法薏苡仁等。

1.1 薏苡仁的古代炮制方法

1.1.1 净制

唐代甄权《药性论》^[4]中首次将薏苡仁蒸煮后进行暴晒,去皮直接使用,而薏苡仁的炮制方法首次出现于晋代葛洪《肘后备急方》中“捣为散”^[3],用生薏苡仁可以益土生金,而肺与大肠相表里,多用于治疗肺痈、肠痈、咳吐脓血、利二便等。

1.1.2 糯米制

南宋时期,雷敫《雷公炮炙论》^[5]首次提及了与糯米同熬的炮制方法。糯米因其性温,能补中益气、温脾养胃,在历代本草书籍中记载有“以糯米二两同熬”或“须以糯米同炒干”的炮制方法。炮制程度多为“米黄”“炒熟”或“炒干”,其炮制比例多为“每一两薏苡仁与一两糯米同炒熟”,也有“一两薏苡仁以二两糯米同炒熟”,炮制完成后,去糯米而取薏苡仁。《得配本草》记载:“治泻痢,糯米炒”^[6],

基金项目:黑龙江省博士后资助项目(LBH-Q19058)

作者简介:武文硕(2001-),男,黑龙江兰西人,硕士在读,研究方向:方剂配伍规律。

通讯作者:张洋(1971-),男,黑龙江哈尔滨人,研究员,博士,研究方向:方剂配伍规律。

通过与糯米同炒可增强薏苡仁健脾之功,又能中和薏苡仁凉之性,在《鲁府禁方·内伤》中,提到了薏苡仁与糯米同用的调和大补羹食疗方,作为药食两用的中药材,薏苡仁可长期食用,久服能“调脾健胃、固本还元”^[7]。

1.1.3 盐制

盐制分为盐汤煮和盐炒,盐汤煮同样首次见于雷教《雷公炮炙论》^[5],盐汤可用于治疗宿食停滞不消化、呕吐泄泻、心腹胀痛,通过盐煮薏苡仁,可引药下行归肾,更好地发挥药物的作用;楼英《医学纲目》^[8]直接记载盐炒这一炮制方法,经盐炒后热量不易散失,作用于人体后,可排出体内的湿气、寒气,盐炒薏苡仁还可用来理气疗疝^[9]。

1.1.4 土炒

宋代张师正《倦游录》所载:“辛稼轩忽患痲疾……一道人教以薏珠(薏苡仁)用东壁黄土炒过,水煮为膏服,数服即消。程沙随病此,稼轩授之,亦效”^[10],是对土炒的首次记载。《游宦纪闻》中记载:“用东方壁土炒黄色,然后水煮烂,入砂盆研成膏”^[11],而后多个古籍都是用壁黄土炒至黄色后再用水煮,最终研制成膏服下。薏苡仁的古代炮制方法中土炒大多选择东壁土,根据临床需求还可以选择灶心土、陈壁土、东壁土、黄壁土等。东壁黄土等是传统的中药材,既可内服也可外用,性凉,既有收敛之功,又有燥湿之性,《本草蒙筌》中载:“陈壁土制,窃真气骤补中焦”^[12],土炒后可引药入脾经,从而增强健脾和胃、止呕、止泻之功。《得配本草》载:“引药下行,盐水煮,或用壁土炒”^[6],《本草述钩元》载:“痲疾重坠如杯,薏仁用东壁黄土炒过,水煮为膏服,数服即消”^[13],指出了土炒薏苡仁的功效。

1.1.5 清炒

宋代王怀隐等撰写的《太平圣惠方》首次记载

了“微炒”^[14],生薏苡仁长于利湿渗水,炒薏苡仁长于健脾,当有脾虚征象时,更偏向于选择炒薏苡仁,并且炒薏苡仁还可以加大有效成分的析出。《普济本事方》中记载炒之前“去梗,锉”^[15],《删补颐生微论》中记载炒之前“水淘曝干”^[16]。关于炒制的程度《本草蒙筌》《本草备药》等古籍中记载为“炒熟”^[12,17],《删补颐生微论》中记载为“炒透”^[16],《本草正义》中记载为“炒干”^[18],《本草述钩元》中记载为“炒黄”^[13]。《本草蒙筌》《本草撮要》等古籍中记载炒后微研入药^[12,19]。

1.1.6 姜汁拌炒

姜汁拌炒在同为清代的《本经逢原》和《药性蒙求》中记载:“入理脾肺药,姜汁拌炒”^[20-21],姜味辛,性温,有发汗解表、止呕、止咳之功,姜汁为鲜姜捣碎取汁,或将干姜加水共煎去渣得到的液体,或制备姜汁,制备时应把握好姜汁与水的比例,以姜汁与水比例1:1为宜,通过姜汁拌炒薏苡仁可以起到发汗解表、健脾祛湿等作用,用来治疗风寒感冒、脾胃虚弱等疾病,此外薏苡仁炮制方法的历代记载中还有酒渍、阴干等。

薏苡仁古代炮制方法的可视化分析见图1。

1.2 薏苡仁的现代炮制方法

薏苡仁的现代炮制方法沿用了清炒、糯米炒、土炒等部分炮制方法,在此基础上也增加了符合现代应用的炮制方法,在2015年版《中华人民共和国药典》^[22]和2020年版《中华人民共和国药典》^[23]中收录的薏苡仁炮制方法均为“除去杂质”“取净薏苡仁,照麸炒法炒至微黄色”。相比于古代炮制方法,一些现代炮制方法更注意炮制的细节,如时间、程度、辅料制比例等。

1.2.1 清炒

清炒薏苡仁在现代更强调火候与炒制程度,如

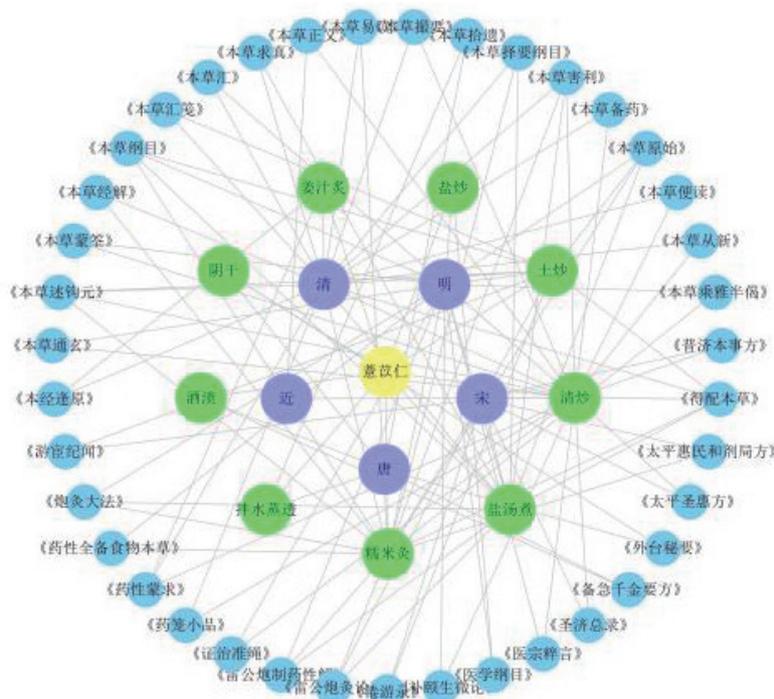


图1 薏苡仁古代书籍中记载炮制方法的可视化分析

Fig. 1 Visual analysis of processing methods recorded in ancient books of Yiiren (Coicis Semen)

“取净薏苡仁,置炒制容器内,用中火加热,炒至表面黄色,略鼓起,表面有凸起,取出”^[24]。在筛查各地方炮制规范时发现,我国大多数省份炮制薏苡仁以清炒为主,炒前可喷湿或蒸干,清炒又可分为炒黄和炒焦,炒黄普遍应用于我国各个省份,炒焦曾在北京、天津、山东的中药饮片炮制规范中出现。龙普民等^[25]利用高效液相色谱法,以甘油三酯含量为指标,研发炒薏苡仁的炮制工艺:在投药量为25 kg情况下,360℃炒制3~4 min,其成品符合炮制要求。目前对于焦薏苡仁的炮制要求研究仅仅停留在指标上,并没有具体的炮制时间、温度,方君卉等^[26]认为其水分应小于12%,总灰度小于2%,醇溶性浸出物大于5.5%,甘油三油酸酯含量大于0.40%等,未来可在此指标基础上完善焦薏苡仁的炮制工艺。

1.2.2 麦麸炒

麦麸炒由古代的糯米炒传承下来,首见于1963年《中华人民共和国药典》,由于建国初期食物短缺,便用麦麸代替糯米。麦麸内含大量膳食纤维以及维生素,《本草纲目》中记载麦麸“麸皮乃麦皮也,与浮(小麦)同性,而止汗之功次于浮麦,盖浮麦有肉也”^[27],麦麸有收敛汗液、补气养血之功,麦麸炒制后薏苡仁饮片中的3-甲基和2-甲基丁醛含量是生品饮片的2倍^[28],同炒可达到和中健胃、补脾固涩作用,炒制完成后应及时筛去麦麸,避免影响薏苡仁品质和药效。现代炮制方法中并没有着重强调麦麸与薏苡仁的比例,北京、广西、江西等地炮制规范中多以炒至微黄、色泽均匀或有香味作为终点。单国顺等^[29]利用正交试验法,以所含的甘油三油酸酯、多糖作为指标,发现麸炒薏苡仁的最佳炮制工艺为在210~220℃下炒制1 min,薏苡仁与麦麸量的比例为10:2。

1.2.3 土炒

随着历史的发展,与古代相比土炒薏苡仁所用的土发生了改变,天津、福建等地的中药饮片炮制规范中用灶心土炒薏苡仁,灶心土也叫伏龙肝,是长时间经过柴草熏烧的灶底中心的土块,内含氧化铝、三氧化二铁以及多种无机盐,使用时磨成细粉,多炒至土黄色为终,有止呕、止泻、止血、消痈之功效。云南等部分地区也用红土,又称赤石脂,常用于久泻久痢、大便出血、外科疮疡等。经土炒后的薏苡仁可增强其健脾止泻之功。沈建涛^[30]利用正交试验法,以甘油三油酸酯含量作为指标,发现土炒薏苡仁的最佳炮制工艺为在240℃下炮制12 min,薏苡仁与土量的比例为10:3。

1.2.4 砂烫

砂烫也叫油砂炒,在1988年版《福建省中药炮制规范》中出现砂烫薏苡仁这一炮制方法^[31],通过洗净、润透、蒸熟、干燥及照油砂烫法,最终烫至呈泡松状即可,以表面色微黄,膨胀鼓起,气香为度。砂烫后的薏苡仁质感蓬松,可产生芳香类物质,能够促进消化液的分泌,增强健脾之功,改善口感,使之更易于被接受。

1.2.5 法薏苡仁

近年来逐渐推出的法薏苡仁是江西省特色的中药专利饮片,炮制后味甘、淡,性微温,归脾、肺、肾经、肝经。法薏苡仁的炮制方法为先润再蒸后晒干,

然后清炒或砂炒爆花,炮制后的薏苡仁其性由凉转温,利水祛湿效果极佳,相比于其他炮制方法,法薏苡仁品质更好,应用范围更广。

综上所述,薏苡仁的炮制方法众多,南宋时期出现盐汤煮、糯米炒这两种方法,宋代增加了土炒和清炒,明代增加了盐炒,清代增加了姜汁拌炒。时至现代,虽然各个省份炮制规范不一,但清炒法仍是薏苡仁炮制的主流方法,麦麸炒法、土炒也应用较多,各种炮制方法多以甘油三酯含量作为其炮制品质的标准。通过对古今薏苡仁炮制方法的总结不难发现炮制薏苡仁主要是为了去其寒性,增强解毒散结、健脾止泻、除湿收敛之功。

2 薏苡仁的现代应用研究

为了验证薏苡仁炮制前后变化,需要对薏苡仁所组成的成方制剂以及主要药理作用进行综述,为其后续炮制机制研究提供参考。

2.1 薏苡仁在成方制剂中的应用

目前,2020年版《中华人民共和国药典》^[23]和《国家中成药标准汇编》^[32]中收载含薏苡仁的成方制剂共有45种,其中以净制入药33种、炒制入药8种、麦麸炒入药3种,此外还有1种是薏苡仁油制成的康莱特软胶囊。多制成片剂、丸剂、口服液,净制入药的制剂以止痛、消炎为主,炮制后入药的制剂以健脾和胃、利湿为主,与薏苡仁炮制前后功效侧重不同相吻合。

2.2 薏苡仁的现代药理作用

2.2.1 抗肿瘤

研究发现,薏苡仁对肺癌、肝癌、胃癌、结直肠癌、胰腺癌、宫颈癌、乳腺癌等癌症均能发挥治疗作用。薏苡仁油是抗肿瘤的主要成分,薏苡仁多糖、薏苡仁素、豆甾醇、 β -谷甾醇等^[33]也能发挥抗肿瘤的作用,可以通过多个靶点及通路抑制细胞增殖、诱导细胞凋亡、抑制细胞迁移和侵袭、抗肿瘤血管生成等作用方式抗肿瘤。以薏苡仁油为主要成分的康莱特注射液已经广泛应用于临床抗肿瘤治疗。

HUNG W C等^[34]通过构建A549细胞肺癌模型验证了薏苡仁的甲醇提取物能够抑制组织中环氧合酶-2(cyclooxygenase-2, COX-2)的表达。薏苡仁多糖还能够使肺癌A549细胞中S100钙结合蛋白A4(S100 calcium binding protein A4, S100A4)的基因和蛋白质表达水平下降,从而抑制细胞迁移和侵袭^[35]。杨颖等^[36]认为薏苡仁通过影响半胱氨酸天冬氨酸蛋白酶-3(cysteinyl aspartate specific proteinase 3, Caspase-3)、B淋巴细胞瘤-2(B-cell lymphoma-2, Bcl-2)等细胞凋亡因子来抑制肝癌Bel-7402细胞活性及增殖,并诱导其凋亡。孙国壮等^[37]认为薏苡仁油能够显著降低胃癌SGC-7901细胞中蛋白质精氨酸甲基转移酶5(protein arginine methyltransferase 5, PRMT5)、磷脂酰肌醇3-激酶(phosphatidylinositol 3-kinase, PI3K)及蛋白激酶B(protein kinase B, Akt)的表达,说明薏苡仁油可以下调PRMT5A、PI3K/AKT信号通路阻断下游抗凋亡因子的活化,从而诱导细胞凋亡,抑制细胞侵袭及转移。王韬等^[38]认为薏苡仁油能够增强人结肠癌HCT-116细胞凋亡率并且抑制生存素(survivin) mRNA表达,郭世威等^[39]认为薏苡仁油能够通过

调控PI3K/AKT信号通路诱导结肠癌细胞凋亡,并且使肿瘤细胞周期停止于G₂期,抑制肿瘤细胞生长。许健等^[40]发现薏苡仁油能将胰腺癌BxPC-3细胞阻滞在G₀/G₁期,使血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)、成纤维细胞生长因子(basic fibroblast growth factor, bFGF)的表达量均明显下降,抑制胰腺癌细胞扩散。韩苏夏等^[41]将10 μL/mL薏苡仁酯作用于人宫颈癌HeLa细胞,通过形态学、流式细胞术等方法,发现薏苡仁酯可以抑制人宫颈癌HeLa细胞的生长,将细胞阻滞于G₂/M期,在诱导过程中发现凋亡基因脂肪酸合成酶(fatty acid synthase, FAS)转录水平增强,放射线和化疗药物对肿瘤细胞杀伤力提高,凋亡相关因子配体(recombinant factor related apoptosis ligand, FASL)转录水平降低,使免疫细胞能够监视和杀伤癌细胞。FANG T等^[42]通过薏苡仁油对三阴性乳腺癌原位荷瘤小鼠肿瘤生长的代谢组学研究发现,薏苡仁油能够抑制乳腺癌4T1细胞的生长,认为薏苡仁油可能通过调控小鼠体内的花生四烯酸代谢、不饱和脂肪酸的生物合成、丙酮酸代谢等途径抑制癌细胞的生长。

2.2.2 调节糖脂代谢

研究发现,薏苡仁调节糖脂代谢通常与益生菌联合使用,ZHANG W等^[43]通过薏苡仁与双歧杆菌BPL1联合使用发现,与单独使用双歧杆菌BPL1相比,联合使用能降低胰岛素敏感性、减少脂质合成,薏苡仁提取物可直接作用于机体组织,发挥抗炎作用。后续又通过薏苡仁提取物与副干酪乳杆菌K56联合使用^[44],发现可以调节血清炎症因子水平,减少游离脂肪酸的产生,缓解胰岛素抵抗,通过多种途径增加能量代谢,从而达到控制体质量和改善血糖调节功能的效果。潘以琳等^[45]认为薏苡仁通过保护和修复胰岛β细胞、调控炎症因子、抑制葡萄糖体内吸收、促进葡萄糖利用、调节脂肪和蛋白质代谢、调控基因改善胰岛素抵抗等方式来影响糖尿病患者。孟利娜^[46]通过醇溶盐析法制备薏苡仁醇溶蛋白进行动物实验,发现高剂量薏苡仁蛋白可以有效降低蛋白酪氨酸磷酸酶基因(phosphatase and tensin homolog deleted on chromosome ten, PTEN)和叉头转录因子O1(forkhead box O1, FOXO1)的表达水平,提高PI3K和葡萄糖转运蛋白-4(glucose transporter-4, GLUT4)的表达水平,促进机体对葡萄糖的吸收,达到降糖效果。CHEN L C等^[47]发现薏苡仁油能够降低甘油三酯、总胆固醇以及血脂中诱导型一氧化氮合成酶(inducible nitric oxide synthase, iNOS)和肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α, TNF-α)水平,从而改善脂质代谢。

2.2.3 镇痛消炎

薏苡仁主要通过调节炎症因子和相关介质来发挥其抗炎特性,发挥作用的是薏苡仁提取物绿原酸、对香豆酸、咖啡酸和阿魏酸等^[48],这些成分能够有效地降低促炎细胞因子水平。HU Y S等^[49]通过脂多糖(lipopolysaccharide, LPS)诱导巨噬细胞,使其分泌多种促炎介质从而构建模型,发现薏苡仁醇通过抑制核因子κB(nuclear factor kappa-B, NF-κB)、丝裂原活化蛋白激酶(mitogen-activated protein kinases, MAPKs)通路和核苷酸结合寡聚化结构域样

受体蛋白3(nucleotide binding oligomerization domain-like receptor protein 3, NLPR3)炎症小体的活化产生抗炎作用。朱越等^[50]发现薏苡仁油能够抑制炎症因子白细胞介素-1β(interleukin-1 beta, IL-1β)、白细胞介素-18(interleukin-18, IL-18)、白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)和TNF-α的表达,减轻炎症细胞浸润。薏苡仁能够提高疼痛阈值,缓解炎症引起的局部肿胀,其提取物可以减少炎症因子的分泌,抑制毛细血管通透性,扩张血管,增加血流量,促进血液循环,以此减轻炎症,缓解疼痛^[51]。

2.2.4 提高免疫力

周岩飞等^[52]探究薏苡仁油对小鼠免疫功能的影响,结果发现高剂量的薏苡仁油能够显著促进淋巴细胞的增殖,并使小鼠血清溶血素水平提高,增强小鼠抗体生成能力和自然杀伤细胞(NK细胞)活性。叶敏^[53]通过动物实验发现薏苡仁水提液通过调控体液免疫、细胞免疫、非特异免疫功能增强小鼠的免疫功能。郑红霞等^[54]发现薏苡仁酯通过上调胶原诱导型关节炎(collagen-induced arthritis, CIA)小鼠调节性T细胞(Foxp3⁺ CD4⁺ CD25⁺ Treg)比例发挥免疫调节作用。王彦芳等^[55]认为薏苡仁多糖及其组分通过激活IL-2介导的Janus激酶3/信号转导与转录激活因子5(Janus kinase-signal transducer 3 and activator of transcription pathway 5, JAK3/STAT5)信号通路,促进T淋巴细胞增殖这一机制以改善细胞免疫功能。

2.2.5 改善骨质疏松

薏苡仁可以作为一种治疗骨质疏松的有益健康食品,YANG R S等^[56]将薏苡仁提取物作用于摘除卵巢后的小鼠,发现薏苡仁提取物能够抑制骨碱性磷酸酶磷酸活性的下降和小鼠骨矿物质密度,并通过调控细胞外调节蛋白激酶(extracellular regulated protein kinases, ERK)信号通路促进成骨细胞的增殖,以此来缓解小鼠的骨质疏松。薏苡仁中的薏苡仁素可有效改善骨质疏松,杨释岑等^[57]认为骨形态发生蛋白2(bone morphogenetic protein 2, BMP2)具有促进细胞归巢及成骨作用,可单独或联合干细胞促进骨组织修复,且薏苡素与BMP2具有一定的结合活性,因此推测薏苡素能够治疗骨疾病。

2.2.6 调节肠道菌群

薏苡仁多糖是薏苡仁改善肠道菌群结构的主要物质,GE Q等^[58]发现薏苡仁多糖可以被体外模拟的胃消化系统分解,在分解24 h后,薏苡仁多糖能够促进短链脂肪酸的产生,主要代谢产物为乙酸、丙酸和正丁酸,通过增加有益菌的相对丰度显著调节肠道菌群的组成和微生物多样性。薏苡仁多糖还能通过调节肠道微生物的组成,激活胰岛素样生长因子1/磷脂酰肌醇3-激酶/蛋白激酶(insulin-like growth factor 1/phosphatidylinositol 3-kinase/protein kinase B, BIGF1/PI3K/AKT)信号通路,产生降血糖的功效^[59]。QIN B W等^[60]通过体外发酵实验发现薏苡仁多酚能在属水平上提高人肠道菌群中乳酸杆菌和双歧杆菌的丰度。

2.2.7 抗氧化

薏苡仁中薏苡仁油多肽、薏苡仁多糖、总黄酮、多酚等化合物是薏苡仁抗氧化的主要成分。金凯宁

等^[61]用过氧化氢(hydrogen peroxide, H₂O₂)诱导WRL-68肝细胞建立氧化损伤模型,发现薏苡仁多糖CSP1和CSP2能够提高超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD)、过氧化氢酶(catalase, CAT)和谷胱甘肽过氧化物酶(glutathione peroxidase, GPX)的活性,起到抗氧化的作用。研究发现薏苡仁总黄酮和薏苡仁多酚对DPPH自由基、超氧阴离子自由基、ABTS阳离子自由基、羟基自由基有很好的清除作用,可修复细胞损伤,薏苡仁多酚在铁离子还原实验中还表现出良好的抗氧化性能^[62]。

2.2.8 抗菌、抗病毒

薏苡仁具有广谱抗菌的功效,研究发现薏苡仁中β-谷甾醇对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、沙门氏菌等细菌有一定的抑制作用^[63],薏苡仁的甲醇提取物能抑制霉菌、细菌、酵母菌生长^[49],薏苡仁还是清热解毒排脓要药,在治疗肺痈的千金苇茎汤中薏苡仁便发挥着抗菌的作用。研究发现薏苡仁所含的α-单亚麻酯、三萜类化合物、甲醇提取物等成分在治疗人乳头瘤病毒(human papilloma virus, HPV)、扁平疣等疾病中发挥抗病毒作用,薏苡仁还能抑制爱泼斯坦-巴尔二氏病毒(Epstein-Barr virus, EBV)活性,在治疗的同时也能降低复发的可能^[64]。

此外薏苡仁在诱发排卵、白血病、美容养颜、抑制胰蛋白酶、降血钙、抑制黑色素生成、水肿脚气、抗溃疡、止泻等方面^[65-66]均可发挥作用。

3 结语与展望

薏苡仁作为一种药食两用的中药材,应用于药品、食品、保健品等多个领域。临床上根据不同需求选择不同方式炮制品,不同炮制品的化学成分和药理作用也会发生相应变化,经溯源,薏苡仁的古代炮制方法有糯米炒、盐炙、土炒、清炒、姜汁炙、酒渍等,现阶段我国炮制薏苡仁的主要方式是清炒、焦炒、土炒、麦麸炒,与古代炮制方法相比,现代炮制方法逐渐统一规范,也有一部分沿袭,整体上呈从多到少、从宽到严的趋势。目前薏苡仁的炮制机制尚未完全明确,缺乏相应的检验标准,对薏苡仁的炮制变化仅仅停留在化学变化上,对炮制后药理作用变化的研究较少,整理归纳有关薏苡仁记载是为了推动其现代炮制方法的应用。薏苡仁的药理作用体现在人体的各个器官,发挥主要作用的是薏苡仁油、薏苡仁多糖等,通过多靶点、多途径发挥作用,也可通过单独一个通路或靶蛋白进行调控,目前对薏苡仁的药理作用研究以抗肿瘤方面居多,在降血糖、降血脂、降血钙、调节免疫力、调节肠道菌群等方面也均能发挥作用,薏苡仁药理作用虽多,但其相关机制还有待进一步完善,未来应对薏苡仁相关机制进行深度挖掘。◆

参考文献

[1] 马明慧,刘秀峰,余伯阳. 薏苡仁的本草考证[J]. 中国民族民间医药, 2021, 30(19): 32-37.
 [2] 吴普. 神农本草经[M]. 长春: 时代文艺出版社, 2008: 32.
 [3] 葛洪. 肘后急方[M]. 邹运国, 罗思航, 整理. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 14.
 [4] 甄权. 药性论: 辑释本[M]. 尚志钧, 辑释. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2006.
 [5] 雷敫. 雷公炮炙论[M]. 张骥, 辑. 施仲安, 校注. 南京: 江苏科学技术出版社, 1985: 11.
 [6] 严西亭. 得配本草[M]. 上海: 科技卫生出版社, 1958: 19.
 [7] 张群芳, 杜薇. 基于药食两用调和大补羹加减调治亚健康的效果观察[J]. 中国当代医药, 2022, 29(12): 121-124.

[8] 楼英. 医学纲目[M]. 阿静, 闫志安, 牛久旺, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1996.
 [9] 周岩. 本草思辨录[M]. 陆拯, 校点. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 82.
 [10] 张师正. 括异志·倦游杂录[M]. 傅成, 李裕民, 校点. 上海: 上海古籍出版社, 2012.
 [11] 张世南, 李心传. 游宦纪闻[M]. 张茂鹏, 崔文印, 点校. 北京: 中华书局, 1981: 42.
 [12] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 陆拯, 赵法新, 校点. 北京: 中国中医药出版社, 2013.
 [13] 杨时泰. 本草述钩元: 32卷[M]. 新1版. 上海: 科技卫生出版社, 1958.
 [14] 王怀隐, 王学超, 买建修, 等. 太平圣惠方校注[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2015: 273.
 [15] 许叔微. 普济本事方: 十卷[M]. 新1版. 上海: 上海科学技术出版社, 1959.
 [16] 李中梓. 删补颐生微论[M]. 包来发, 郑贤国, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1998: 711.
 [17] 汪昂. 本草备要[M]. 郑金生, 整理. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 184.
 [18] 张山雷. 本草正义[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2013.
 [19] 陈其瑞. 本草撮要[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1985.
 [20] 张璐. 本经逢原[M]. 顾履, 杨亦周, 校注. 北京: 中国医药科技出版社, 2011: 130.
 [21] 张仁锡. 药性蒙求[M]. 上海: 上海千顷堂书局, 1882.
 [22] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[S]. 2015版: 北京: 中国医药科技出版社, 2015: 376.
 [23] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[S]. 2020版: 北京: 科学出版社, 2020: 442.
 [24] 孟江, 张英, 曹晖, 等. 岭南中药炮制特色探析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(6): 193-200.
 [25] 龙普民, 李力. 炒薏苡仁的炮制工艺优选[J]. 贵州科学, 2017, 35(4): 18-20.
 [26] 方君卉, 张荣桂, 侯绍远, 等. 焦薏苡仁的质量标准初步研究[J]. 中国医药科学, 2022, 12(13): 101-105.
 [27] 李时珍. 本草纲目: 校点本[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982.
 [28] 王小莉, 于生, 单晨啸, 等. 顶空GC-MS测定薏苡仁不同炮制品中焦香味醛类物质的含量[J]. 海峡药学, 2021, 33(6): 69-71.
 [29] 单国顺, 步显坤, 孙媛媛, 等. 麸炒薏苡仁炮制工艺的优化[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(6): 42-45.
 [30] 沈建涛. 中药土炒炮制技术规范研究[D]. 郑州: 河南中医学院, 2014.
 [31] 王岳宝. 福建省中药炮制规范[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1988.
 [32] 国家食品药品监督管理局. 国家中成药标准汇编[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
 [33] 韩珊珊, 路洋, 刘寨东. 薏苡仁化学成分及抗肿瘤作用研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(9): 210-219.
 [34] HUNG W C, CHANG H C. Methanolic extract of adlay seed suppresses COX-2 expression of human lung cancer cells via inhibition of gene transcription[J]. J Agric Food Chem, 2003, 51(25): 7333-7337.
 [35] LUO C, WANG X, AN C, et al. Molecular inhibition mechanisms of cell migration and invasion by coix polysaccharides in A549 NSCLC cells via targeting S100A4[J]. Mol Med Rep, 2017, 15(1): 309-316.
 [36] 杨颖, 贾春丽, 李志鹏, 等. 薏苡仁注射液联合吉西他滨对人肝癌细胞株Bel-7402增殖及凋亡的影响[J]. 中华全科医学, 2017, 15(11): 1826-1829, 1855.
 [37] 孙国壮, 曹有军, 毛海燕, 等. 薏苡仁油诱导胃癌细胞SGC-7901凋亡的实验研究[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(8): 1-6.
 [38] 王韬, 费建东, 聂双发, 等. 薏苡仁油诱导细胞周期阻滞及细胞凋亡对结肠癌细胞化疗敏感性的影响[J]. 中国医师杂志, 2021, 23(9): 1331-1335.
 [39] 郭世威, 陈锦芳, 胡兵. 藤梨根抗癌成分及其作用机制[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(5): 160-163.
 [40] 许健, 沈雯, 孙金权, 等. 薏苡仁油对人原位胰腺腺癌BxPC-3细胞生长及VEGF和bFGF表达的影响[J]. 中草药, 2012, 43(4): 724-728.
 [41] 韩苏夏, 朱青, 杜蓓茹, 等. 薏苡仁酯诱导人宫颈癌HeLa细胞凋亡的实验研究[J]. 肿瘤, 2002, 22(6): 481-482.
 [42] FANG T, JIANG Y X, CHEN L, et al. Coix seed oil exerts an anti-triple-negative breast cancer effect by disrupting miR-205/S19R1 axis[J]. Front Pharmacol, 2020, 11: 529962.
 [43] ZHANG W, JIA X Z, XU Y H, et al. Effects of Coix seed

龙胆泻肝汤现代临床应用及作用机制研究进展

张朕溪^{1,2}, 邓伟¹

(1. 河南中医药大学第一附属医院, 河南 郑州 450000; 2. 河南中医药大学, 河南 郑州 450000)

摘要: 龙胆泻肝汤出自清代医学家汪昂所著的《医方集解》, 该方具有清肝泻火及清利湿热的功效, 为清脏腑热剂, 其为治疗肝胆经实火上炎或湿热循经下注引起疾病的经典方剂。随着众多研究者持续深入对其药理作用的探索, 现代临床扩大了龙胆泻肝汤的应用范围, 充分体现了中医“异病同治”的特点。该方在现代临床中主要用于治疗带状疱疹、急性湿疹、失眠、突发性耳聋、分泌性中耳炎。该文从龙胆泻肝汤的临床应用和作用机制两方面对相关文献进行了详细梳理, 阐述龙胆泻肝汤应用于治疗消化系统疾病、五官科疾病、妇科与男科疾病、心血管系统疾病、泌尿系统疾病、皮肤病以及神经系统疾病, 且疗效显著。同时阐述了包括抗炎、镇痛、抗氧化应激、抗病毒及抗其他微生物, 以及免疫调节在内的可能作用机制。目前该方应用在男科、心血管系统等疾病的研究相对匮乏, 亟待补充, 故未来可开展临床和实验研究来弥补这些不足, 以期为该方药理的研究与临床应用提供更多依据。

关键词: 龙胆泻肝汤; 临床应用; 作用机制

中图分类号: R289.5

文献标志码: A

DOI: 10.13194/j.issn.1673-842X.2025.09.036

Research Progress of Modern Clinical Application and Mechanism of Action of Longdan Xiegan Decoction (龙胆泻肝汤)

ZHANG Zhenxi^{1,2}, DENG Wei¹

(1. The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, Henan, China; 2. Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, Henan, China)

Abstract: Longdan Xiegan Decoction (龙胆泻肝汤) is derived from the 'medical prescription collection solution' written by WANG Ang, a physician in the Qing Dynasty. This prescription has the effects of

基金项目: 河南省中医药科学研究专项课题(2023ZXZX1014)

作者简介: 张朕溪(1997-), 男, 河南开封人, 硕士在读, 研究方向: 中医药防治肾脏疾病。

通讯作者: 邓伟(1964-), 男, 河南郑州人, 教授、主任医师, 硕士, 研究方向: 中医药防治肾脏疾病。

- extract, *Bifidobacterium* BPL1, and their combination on the glycolipid metabolism in obese mice [J]. *Front Nutr*, 2022, 9: 939423.
- [44] ZHANG W, JIA X Z, XU Y H, et al. Effects of coix seed extract, *Lactobacillus paracasei* K56, and their combination on the glycolipid metabolism in obese mice [J]. *J Food Sci*, 2023, 88(3): 1197-1213.
- [45] 潘以琳, 赵从快, 李恒, 等. 薏苡仁对2型糖尿病影响的研究进展 [J]. *山西中医药大学学报*, 2024, 25(2): 224-228.
- [46] 孟利娜. 薏苡仁蛋白依赖IKK/NF- κ B通道控制炎症及改善2型糖尿病胰岛抵抗作用 [D]. 合肥: 合肥工业大学, 2018.
- [47] CHEN L C, XUE S W, DAI B H, et al. Effects of coix seed oil on high fat diet-induced obesity and dyslipidemia [J]. *Foods*, 2022, 11(20): 3267.
- [48] ZHANG C F, ZHANG W F, SHI R Y, et al. Coix *lachryma-jobi* extract ameliorates inflammation and oxidative stress in a complete Freund's adjuvant-induced rheumatoid arthritis model [J]. *Pharm Biol*, 2019, 57(1): 792-798.
- [49] HU Y S, ZHOU Q L, LIU T L, et al. Coixol suppresses NF- κ B, MAPK pathways and NLRP3 inflammasome activation in lipopolysaccharide-induced RAW 264.7 cells [J]. *Molecules*, 2020, 25(4): 894.
- [50] 朱越, 廖泽彬, 沈敬, 等. 薏苡仁油防治放射性肺炎的作用初探 [J]. *医学研究生学报*, 2022, 35(12): 1252-1256.
- [51] 潘宇豪. 耳穴压豆联合活络通利散对TKA术后康复的疗效观察 [D]. 济南: 山东中医药大学, 2023.
- [52] 周岩飞, 金凌云, 王琼, 等. 薏苡仁油对小鼠免疫功能影响的研究 [J]. *中国油脂*, 2018, 43(10): 77-81.
- [53] 叶敏. 薏苡仁水提液对免疫抑制小鼠免疫功能的影响 [J]. *安徽医药*, 2006, 10(10): 727-729.
- [54] 郑红霞, 章伟明, 周红娟, 等. 薏苡仁酯对胶原诱导性关节炎小鼠 Foxp3⁺ CD4⁺ CD25⁺ 调节性T细胞影响的研究 [J]. *中国中西医结合杂志*, 2016, 36(3): 348-350.
- [55] 王彦芳, 杨彬彬, 陈倩, 等. 薏苡仁多糖通过调控 JAK3/STAT5 通路改善细胞免疫功能的体内外研究 [J]. *中华中医药杂志*, 2021, 36(11): 6414-6417.
- [56] YANG R S, LU Y H, CHIANG W C, et al. Osteoporosis prevention by adlay (Yì Yì: the seeds of *Coix lachryma-jobi* L. var. ma-yuen Stapf) in a mouse model [J]. *J Tradit Complement Med*, 2013, 3(2): 134-138.
- [57] 杨释岑, 钟昌桓, 易增兴, 等. 薏苡素潜在靶点预测及正向分子对接验证 [J]. *湖北民族学院学报(医学版)*, 2018, 35(4): 1-4.
- [58] GE Q, HOU C L, RAO X H, et al. *In vitro* fermentation characteristics of polysaccharides from coix seed and its effects on the gut microbiota [J]. *Int J Biol Macromol*, 2024, 262(Pt 2): 129994.
- [59] XIA T, LIU C S, HU Y N, et al. Coix seed polysaccharides alleviate type 2 diabetes mellitus via gut microbiota-derived short-chain fatty acids activation of IGF1/PI3K/AKT signaling [J]. *Food Res Int*, 2021, 150(Pt A): 110717.
- [60] QIN B W, YAO Y J, ZHANG J, et al. Bioavailability of coix seed polyphenols in a MKN28/CACO-2 continuous transport model and their lipid-lowering effects via modulating adipocyte differentiation of 3T3-L1 cells [J]. *J Agric Food Chem*, 2023, 71(22): 8425-8436.
- [61] 金凯宁, 王飞燕, 陈丽春, 等. 薏苡仁多糖的分离纯化及抗氧化活性研究 [J]. *粮食与油脂*, 2023, 36(12): 120-124.
- [62] 任微, 郑兰艳, 张涛, 等. 薏苡仁在兽医临床中的应用及研究进展 [J]. *中国兽医杂志*, 2023, 59(2): 107-110.
- [63] 吴静雨, 陈晓凡, 徐万爱, 等. 薏苡仁活性成分研究进展 [J]. *中国中药杂志*, 2024, 49(6): 1474-1484.
- [64] 隋秀林, 李新芳, 魏淑相. 中西医结合治疗尖锐湿疣综述 [J]. *中医临床研究*, 2023, 15(6): 1-6.
- [65] 李颖硕, 汪琼, 杨楠楠, 等. 薏苡化学成分及药理活性研究进展 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2018, 20(7): 114-121.
- [66] 罗云云, 杜伟峰, 康显杰, 等. 薏苡仁历史应用概况及现代研究 [J]. *中华中医药杂志*, 2018, 33(12): 5666-5673.