DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2026.01.025

黄芪建中汤治疗胃溃疡临床疗效与作用机制研究进展

贾欧美[1,2],许二平[1,2],白明[1,2],张明远[1,2],李泽伦[1],刘朋良[1],康丽杰[3],张楠[1]
(1.河南中医药大学,河南 郑州 450046;2.河南省豫药全产业链研发河南省协同创新中心,河南 郑州 450046;
3.河南省中医院,河南 郑州 450011)

摘要:胃溃疡(GU)是消化性溃疡疾病的一种。患者常表现出胃脘痛、嗳气吞酸、胀满等症状,在临床上采取中药治疗GU,具有疗效好、不良反应少、安全性高等优势。GU发生的病位在中焦脾胃,其中脾胃虚寒是GU发生的主要病机之一,法当以温中健脾。其中,代表方剂黄芪建中汤具有温中阳、补虚衰、缓急痛的功效,是经过实践检验且有明确疗效治疗GU的经典之方。通过检索黄芪建中汤治疗GU的临床应用和实验研究的相关文献,发现临床应用和实验研究均可证实黄芪建中汤治疗GU疗效颇好。在临床应用中发现黄芪建中汤加减或联合西药或联合针灸均可有效改善患者症状,且有效率高,不良反应少。实验研究亦证明,黄芪建中汤可能是通过调控胃黏膜上皮细胞,调节炎症因子,改善氧化应激等多途径治疗GU。因此,将从理论、临床应用和实验研究三方面对黄芪建中汤治疗GU进行讨论,旨在深入研究黄芪建中汤治疗GU的新进展,以期为临床诊疗提供新的思路和依据。

关键词:黄芪建中汤;胃溃疡;临床研究;实验研究;作用机制研究
中图分类号:R259.731 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2026)01-0116-05

New Research Progress of Huangqi Jianzhong Decoction(黄芪建中汤) in Treatment of Gastric Ulcer

JIA Oumei[1,2],XU Erping[1,2],BAI Ming[1,2],ZHANG Mingyuan[1,2],LI Zelun[1],LIU Pengliang[1],KANG Lijie[3],ZHANG Nan[1]
(1. Henan University of Chinese Medicine,Zhengzhou 450046,Henan,China;
2. Collaborative Innovation Center of Research and Development on the Whole Industry Chain of Yu-Yao,Zhengzhou 450046,Henan,China;
3. Henan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine,Zhengzhou 450011,Henan,China)

Abstract:Gastric ulcer(GU) is a kind of peptic ulcer disease. The patients often show symptoms such as epigastric pain, belching,acid swallowing and fullness. In clinical practice,traditional Chinese medicine is used to treat GU,which has the advantages of good efficacy,few side effects and high safety. The location of GU is in the spleen and stomach of the middle energizer, and the deficiency cold of the spleen and stomach is one of the main pathogenesis of GU. The method should be to warm the spleen. Among them,the representative prescription Huangqi Jianzhong Decoction(黄芪建中汤) has the effects of warming Yang,tonifying deficiency and relieving acute pain. It is a classic prescription for the treatment of GU that has been tested in practice and has a clear curative effect. In this paper,by searching the relevant literature on the clinical application and experimental research of Huangqi Jianzhong Decoction in the treatment of GU,it is found that both clinical application and experimental research can prove that Huangqi Jianzhong Decoction has a good effect in the treatment of GU. In clinical application,it is found that Huangqi Jianzhong Decoction,or combined with western medicine,or combined with acupuncture can effectively improve the symptoms of patients,with high efficiency and few adverse reactions. The experimental study also proved that Huangqi Jianzhong Decoction may treat GU by regulating gastric mucosal epithelial cells,regulating inflammatory factors,improving oxidative stress and other ways. Therefore,this article discussed the treatment of GU with Huangqi Jianzhong Decoction from theory,clinical application and experimental research,aiming to further study the new progress of Huangqi Jianzhong Decoction in the treatment of GU,in order to provide new ideas and basis for clinical diagnosis and treatment.

Keywords:Huangqi Jianzhong Decoction(黄芪建中汤);gastric ulcer;clinical research;experimental research;study of mechanism

基金项目:国家自然科学基金项目(82274496);国家中医药管理局科技司"张仲景传承与创新专项"(GZY-KJS-2022-044-1);河南省科技研发计划联合基金项目(222301420021)
作者简介:贾欧美(1999-),女,河南长葛人,硕士在读,研究方向:方剂配伍规律及临床应用。
通讯作者:许二平(1962-),男,河南鄢陵人,教授,博士研究生导师,博士,研究方向:方剂配伍及作用机理规律。E-mail:xuerping1228@163.com。张楠(1989-),女(蒙古族),河南南阳人,副教授,硕士研究生导师,博士,研究方向:方剂配伍及作用机理规律。E-mail:zhangnan@hactcm.edu.cn。

胃溃疡(GU)是一种临床上常见的消化系统疾病,临床中以上脘部疼痛为主,常伴有胀满、反酸、呕吐等症状,多具有难治愈、易复发的特点,严重影响着人们的生活质量[1-2]。近年来,GU患者人数呈不断上升之势,调查显示,该疾病全球发病率约10%[3]。据其临床表现,可将GU归入中医学的"胃脘痛""胃痞""痞满"等病[4]。GU的病因较为复杂,与胃酸和胃蛋白酶的过量分泌、幽门螺杆菌(Hp)感染、部分抗炎药的滥用、不良的生活习惯等多种因素相关[5-6]。目前为止,用于治疗GU的药物多以质子泵制剂、抗生素、胃黏膜保护剂等为主,这些药物可以在一定程度上缓解病人的症状,但停药后易复发,且有一定不良反应[7],而中医治疗GU具有明显的优势。

中医辨证治疗GU历史悠久,效果显著,且安全性高,具有广阔的发展前景和较高的应用价值[8-11]。研究发现中药治疗GU具有多成分、多靶点、多途径、多层次的作用特点[12]。在临床上,通过辨证施治,许多中药处方在GU的治疗过程中具有良好的疗效,其中黄芪建中汤多被用来治疗病机为脾胃虚寒、气血不足的GU[13]。并且现代研究表明,黄芪建中汤[14]在临床中多用来治疗消化系统疾病,尤其是对GU,该方具有抗炎、抗氧化、促进能量代谢、保护胃肠黏膜、加快溃疡愈合等作用[15-16]。且黄芪建中汤治疗GU疗效确切,治愈率高,复发率低,不良反应少[17]。目前为止,关于黄芪建中汤治疗GU的相关研究文献较多,但缺乏系统的论述。因此,本文经过检索国内外相关文献,深入探讨黄芪建中汤治疗GU的理论基础和作用机制,旨在为临床中治疗GU提供新的方案。

1 黄芪建中汤的中医研究

黄芪建中汤出自《金匮要略》,原文记载"虚劳里急,诸不足,黄芪建中汤主之"[18]。尤在泾在《金匮要略心典》中解释"里急"为"此乃里虚脉急,腹中当隐痛"[19]。故"里急"者,即是脘腹拘急疼痛而胀满。其病机为脾胃虚寒,中阳衰败,运化无力,肝木乘脾则脘腹疼痛,升降失常,故脘腹胀满[20]。《素问·异法方宜论篇》曾言"脏寒生满病"[21]。《景岳全书》亦记载"盖三焦痛证,因寒者常居八九……盖因寒则凝滞,凝滞则气逆,气逆则痛由生"[22]。由此可知,中焦脾胃虚寒常易见到胃脘疼痛、胀满等症。而黄芪建中汤全方以甘温为主,且该方药仅七味,其中黄芪为君,补益肺脾,益气固表;桂枝和白芍,辛散酸收,调和营卫,健运中州,其中桂枝辛温,能温脾阳而散寒,白芍重用,可滋补肝阴,柔肝止痛,两者共为臣药;生姜及大枣能温运中焦,补益气血;饴糖入土实脾,养津补液;炙甘草调合诸药,此四者共为佐使[23]。全方以甘缓为主,体现了《黄帝内经》中"肝苦急,急食甘以缓之"的治疗准则,从而起到温中补虚、和里缓急之功用。王肯堂在《证治准绳》中曰:"脾居四脏之中,生育营卫,通行津液。一有不调,则失所育所行矣。必以此汤温健中脏……血不足而用黄芪,黄芪味甘,加以甘草,大能生血,此仲景之妙法。盖稼精作甘,甘能补胃,胃为气血之海,气血所从生也"[24]。因此,黄芪建中汤诸药合而用之,脾胃得温,阳气得运,气机升降复常,津血生化有源,共奏温中补虚,和里缓急之功。

2 黄芪建中汤治疗GU的临床应用

2.1 *黄芪建中汤加减治疗GU* 研究发现,黄芪建中汤加减治疗GU,与口服常规西药相比,具有症状改善明显,不良反应少等优势。张凤霞[25]将62例GU患者平均分为两组,对照组采取口服西药阿莫西林、奥美拉唑和硫糖铝治疗。研究组用黄芪建中汤加减治疗,气血瘀滞加丹参;虚寒较重加炙党参;兼有胃阴受损者加麦冬、生地黄等养阴之药。结果发现,黄芪建中汤加减相较于西药能显著改善患者胃脘痛、泛酸、恶心、嗳气等症状,且不良反应发生率仅为6.25%,明显低于对照组的15.63%。孙宏伟[26]将84例脾胃虚寒型GU患者随机均分为两组。其中参照组用常规西药治疗,研究组给予黄芪建中汤加减治疗,结果显示参照组治疗总有效率为80.95%,显著低于研究组的97.62%,且研究组的生活质量(quality of life,QOL)评分优于参照组。朱丹[27]应用黄芪建中汤加减治疗20例GU患者,与西医组相比,中医组治疗前后症状评分显著低于西医组,且不良反应率为10.00%,亦低于西医组的15.00%。以上结果可证明黄芪建中汤加减对脾胃虚寒型GU患者疗效明显,值得临床推广。

2.2 *黄芪建中汤联合西药治疗GU* 研究发现,在口服常规西药基础上,联合黄芪建中汤加减治疗GU,可有利于促进患者胃肠功能恢复,提高机体免疫力。葛阳等[28]将106例老年GU患者划分为两组,观察组用黄芪建中汤加减联合常规西药治疗,结果显示观察组的溃疡面积显著减小,胃窦收缩幅度和收缩频率、十二指肠协调性的改善效果明显,且白细胞介素(IL)-4显著上升,IL-8明显下降。刘鹏妹[29]将200例GU患者随机分为2组,观察组在常规四联疗法的基础上,服用加减黄芪建中汤治疗,结果显示,观察组总有效率为98.0%,高于对照组的85.0%,且与对照组相比,观察组患者血清中的胃泌素(GAS)水平、胃动素(MTL)水平及IL-6、IL-8、IL-17等炎症因子水平显著降低,IL-4水平明显升高。李建伟等[30]用黄芪建中汤加减联合常规四联疗法治疗30例GU患者,其结果显示IL-4水平升高,IL-17、TNF-α水平降低,胃肠道症状评定量表(GSRS)评分和Lanza评分降低,且以上结果均优于研究(1)组。以上结果可表明黄芪建中汤加减联合西药治疗可有效改善患者胃肠功能及免疫力,且疗效良好,应推广使用。

2.3 *黄芪建中汤联合针灸治疗GU* 研究表明,黄芪建中汤联合针灸疗法治疗GU,可显著提高有效率,促进患者症状恢复,且安全性高。郭丹丹等[31]选择在使用常规西药和加减黄芪建中汤治疗GU患者的基础上,联合督灸治疗作为观察组。结果显示,观察组的总有效率及一年内的复发率分别为95.24%、11.90%,优于对照组的79.55%、29.55%。胡文海等[32]将60例GU患者作为研究对象,观察组采用黄芪建中汤联合艾灸治疗,选取脾俞穴、胃俞穴,足三里穴隔姜灸,结果显示,观察组总有效率96.67%,高于对照组的80.00%。尹凤鲜[33]将80例GU患者分为两组,观察组在给予患者加减黄芪建中汤治疗的基础上,选取中脘穴、气海穴、内关穴、脾俞穴、胃俞穴等穴位针刺并艾灸,其最终结果显示,观察组的有效率为97.5%,远高于对照组(67.5%)。以上结果可表明黄芪建中汤联合针灸疗法治疗GU效果显著,值得推广使用。

3 黄芪建中汤治疗GU的实验作用机制

现代药理学研究表明,黄芪建中汤可通过多成分、多靶点综合干预,具有调控胃黏膜上皮细胞,保护胃黏膜;调节炎症因子,修复黏膜损伤;改善氧化应激,保护胃黏膜结构等作用,临床可广泛用于胃肠道疾病所致的消化道功能障碍。见表1。

3.1 *调控胃黏膜上皮细胞,保护胃黏膜* 黄芪建中汤能够通过促进胃黏膜上皮细胞(GES-1)的增殖和迁移,并抑制其自噬和凋亡,以保护胃黏膜的稳定性,进而促进溃疡愈合。周赛

男等[34]通过给予脾胃虚寒证 GU 模型大鼠黄芪建中汤后，发现该方可显著提高大鼠体内肝细胞生长因子（HGF）、细胞间质上皮转换因子（c－Met）、磷脂酰肌醇 3－激酶（PI3K）、磷酸化蛋白激酶 B（p－Akt）、胃黏膜表皮生长因子受体（EGFR）蛋白及 mRNA 表达水平，从而加速 GES－1 增殖和迁移，修复 GU 黏膜损伤[46]。陈思清等[35]通过研究发现黄芪建中汤可能是基于脑肠轴，上调脾胃虚寒型 GU 大鼠胃组织中 HGF、磷酸化细胞外信号调节激酶（p－ERK1/2）及三叶因子 3（TFF3）蛋白表达，以调控 GES－1 增殖及迁移，同时减少各种因素对胃黏膜的损伤，从而维持胃肠道黏膜组织的稳定，促进溃疡愈合。此外，自噬在维持细胞内环境的稳态方面发挥着双向调节作用。它不仅可以去除细胞中受损或不必要的蛋白质以促进细胞存活，还可以由于过度自噬而诱导细胞凋亡，且与溃疡的修复过程密切相关[47]。研究发现小建中汤可能会通过提升 p－PI3K、p－Akt、磷酸化雷帕霉素靶蛋白（p－mTOR）和磷酸化 UNC－51 样激酶 1（p－ULK1）（ser757）蛋白表达水平和提高 PI3K、Akt 和 mTOR 的 mRNA 水平，并抑制 ULK1 的蛋白和 mRNA 表达水平，从而激活 PI3K/Akt/mTOR/ULK1（ser757）通路，抑制 AMPK/ULK1（ser317）通路，从而减少 GES－1 凋亡，并抑制自噬，且恢复了胃紧密连接蛋白的表达水平，维持了胃黏膜屏障的完整性[36]。胱天蛋白酶－3（Caspase－3）[48]是调节细胞凋亡的关键蛋白酶，其活化后可以促进细胞凋亡蛋白酶级联反应，并通过 Fas/TNFR1 介导的死亡受体途径和线粒体途径两条通路介导细胞凋亡。白敏等[37]通过研究证实，黄芪建中汤可显著抑制大鼠胃组织中 Caspase－3 的表达，而下调 Caspase－3 基因蛋白的表达，能干预 GES－1 细胞凋亡，且能使前列腺素 E2 含量增加，进而起到对胃黏膜的保护作用[49－50]。

3.2 调节炎症因子，修复胃黏膜损伤 黄芪建中汤可通过提升抗炎因子的含量，并抑制促炎因子的释放，以减轻炎症反应，修复胃黏膜损伤。炎症因子分为抗炎因子和促炎因子两种，其中 TNF－α、IL－1β 和 IL－6 等促炎因子的聚集会导致局部炎症细胞的浸润，破坏连接蛋白和胃黏膜屏障[51－52]；IL－4 和 IL－10[53－54]是主要的抗炎因子，IL－4 可抑制单核巨噬细胞产生免疫反应，IL－10 可降低 B 细胞活性，进而减少促炎因子的分泌，降低免疫反应。陈小娟等[38]发现黄芪建中汤能显著提升 GU 模型大鼠血清中的 IL－4 和 IL－10 的含量，而 IL－4 和 IL－10 作为主要抗炎因子，可以抑制 TNF－α、IL－1β、IL－6 等促炎因子的释放，从而减轻炎症反应，促进溃疡的愈合[55]。同时 GU 的发生与血清中促炎因子 IL－17 的增加及抗炎因子 IL－10 的降低亦有密切关系[56]。白敏等[39]研究发现黄芪建中汤能够降低 GU 模型大鼠胃组织中酪氨酸激酶 2（JAK2）、转录激活因子 3（STAT3）mRNA 及蛋白磷酸化水平，抑制 JAK2/STAT3 信号通路的启动，从而使 Th17 样细胞含量减少[57－58]，进而协调 IL－10 和 IL－17 两种炎症因子之间的平衡，减轻级联式炎性放大反应，促进胃黏膜组织细胞的修复。IL－6、IL－1β 和 TNF－α 等炎症因子，能够激活 JAK－STAT 信号通路，促进多种促炎因子表达[59－60]。而陈思清等[40]研究发现黄芪建中汤可以明显降低 GU 大鼠血清中的 TNF－α、IL－6 及 IL－1β 表达水平，从而有可能阻断 JAK－STAT 信号通路的激活，抑制炎症级联式反应。仇婧玥等[41]发现黄芪建中汤可能通过降低核苷酸聚合寡聚体区域蛋白（NOD）的表达，抑制 NOD 蛋白信号通路的激活，减少 TNF－α、IL－10 等炎症因子的释放，同时降低 Toll 样受体 2（TLR－2）蛋白与磷酸化核因子 κB 蛋白（p－NF－κB）的表达，抑制 TLR2/MyD88/NF－κB 信号通路的激活，减轻炎症细胞浸润，缓解炎症反应，从而发挥治疗消化性溃疡的效应。Akt 活化后不仅能激活 NF－κB 炎症信号通路，加速炎症反应进程，还可以直接促使中性粒细胞、嗜酸性粒细胞等免疫细胞渗出，并向炎症部位迁移[61－62]。而白敏等[37]发现黄芪建中汤能够抑制 GU 模型大鼠 Akt 基因蛋白的表达，进而可能使 NF－κB 炎症信号通路的激活受阻，以抑制炎症反应，保护胃黏膜。

3.3 改善氧化应激，保护胃黏膜结构 黄芪建中汤可通过提高抗氧化物的含量，减少氧化物的积累，以抑制氧化应激，保护胃黏膜。宋厚盼[42]建立脾胃虚寒证 GU 模型大鼠后，并用岛津 UV－1750 紫外可见光光度计测定丙二醛（MDA）含量，证实了其与正常组相比，GU 模型大鼠胃黏膜中的 MDA 含量显著增高，而经黄芪建中汤治疗后，MDA 含量显著降低，从而表明黄芪建中汤可通过抗氧自由基，减少氧化产物，以保护胃黏膜结构。樊拖迎等[43]用 100% 乙酸诱导大鼠形成慢性 GU，并在造模成功后给药采取标本，观察相关指标，结果表明黄芪建中汤可以显著提升血浆中超氧化物歧化酶（SOD）和 EGF 水平，

表 1 黄芪建中汤治疗 GU 的实验作用机制

治疗途径	作用机制	参考文献
调控 GES－1，保护胃黏膜	上调 HGF、c－Met、PI3K、p－Akt 、EGFR 蛋白及 m RNA 表达水平	[34]
	上调 HGF、p－ERK1/2、TFF3 蛋白表达	[35]
	提升 p－PI3K、p－Akt、p－mTOR 和 p－ULK1（ser757）的蛋白表达水平和提高 PI3K、Akt 和 mTOR 的 mRNA 水平，并抑制 ULK1 的蛋白和 mRNA 表达水平	[36]
	抑制 Caspase－3 基因蛋白的表达	[37]
调节炎症因子，修复黏膜损伤	提升血清中的抗炎因子 IL－4 和 IL－10 的含量	[38]
	降低 JAK2、STAT3 mRNA 及蛋白的表达	[39]
	降低 TNF－α、IL－1β、IL－6 等促炎因子的含量	[40]
	降低 NOD 蛋白的表达；降低 TLR2 蛋白与 p－NF－κB 蛋白表达	[41]
	抑制 Akt 基因蛋白的表达	[37]
改善氧化应激，保护胃黏膜结构	降低 MDA 水平	[42]
	提升血浆 SOD、6－k－PGF1α 及 EGF 水平	[43]
	上调 p62、Nrf2 蛋白的表达，下调 Keap1 蛋白的表达；同时上调抗氧化因子 GPX4、SLC7A11 和 FTH1 的表达；并降低 MDA 表达，提升 GSH 和 SOD 的表达	[44]
	下调 HIF－1α、COX－2 和 iNOS 蛋白表达水平，上调 eNOS 蛋白表达水平	[45]

从而提高了胃黏膜结构完整性。自噬接头蛋白 p62/Keap1/Nrf2 信号通路在保护胃黏膜免受氧化应激和铁死亡方面起着关键作用[63]。此外,线粒体是氧自由基的重要来源,线粒体功能障碍与氧化应激密切相关[64]。CHEN J 等[44]发现小建中汤可以提高自噬接头 p62、核转录因子 E2 相关因子 2(Nrf2)蛋白的表达,下调 Kelch 样环氧氯丙胺相关蛋白 1(Keap1)的表达,减少脂质过氧化物的积累和铁依赖性沉积,从而抑制氧化应激和铁死亡,减轻胃黏膜损伤;且小建中汤还可以通过上调抗氧化因子谷胱甘肽过氧化物酶 4(GPX4)、溶质载体家族 7 成员 11(SLC7A11)和重肽铁蛋白(FTH1)的表达抑制铁死亡,减轻氧化应激,缓解胃黏膜损伤。同时小建中汤可以修复线粒体内膜及外膜的破损,并恢复线粒体断裂的结构,降低 MDA 表达,提升还原型谷胱甘肽(GSH)和 SOD 的表达,从而抑制氧化应激,保护胃黏膜。此外,白敏等[45]发现黄芪建中汤可通过下调缺氧诱导因子 -1α(HIF -1α)、环氧化酶 -2(COX -2)和诱导型一氧化氮合酶(iNOS)蛋白表达水平,上调内皮型一氧化氮合酶(eNOS)蛋白表达水平,减轻氧化应激,并实现 NO 的正常产生,以维持胃肠黏膜完整性,从而发挥保护胃黏膜的作用。

4 总结与展望

综上所述,在临床中,黄芪建中汤加减或联合西药或联合针灸疗法治疗 GU 的效果显著,实验研究亦证明黄芪建中汤可以通过调控 GES -1,调节炎症因子,改善氧化应激等多途径发挥治疗 GU 的作用。然而,尽管黄芪建中汤是经过检验且均有明确疗效的经典之方,但对相关临床研究和实验研究的数据挖掘之后,本课题组发现,还可从以下几个不足之处进行更深入的完善:(1)在临床研究中,黄芪建中汤单独使用治疗 GU 的文献数量较少,文献质量相对不高,且部分临床研究对黄芪建中汤的加减较为复杂,因此可以进行单方治疗 GU 的临床研究。(2)在动物实验研究中,黄芪建中汤治疗脾胃虚寒型 GU 模型大鼠的药物用量及药物比例相对较为单一,而对黄芪建中汤的用量或药物比例作一定调整之后,运用中医辨证论治的原则,可使药物的运用更加精确。(3)黄芪建中汤治疗 GU 的信号通路相对丰富,但可以筛选出交互作用更强的靶点作为切入点,进行更深层次的研究,以完善相关信号通路的作用机制,更好地为临床提供参考。

参考文献

[1] BALITSKA O P, GERMANYUK T A, HRYHORUK Y M, et al. Comparative characteristics of proton pump inhibitor effectiveness in the treatment of gastric ulcer and duodenal ulcer[J]. Curr Issues Pharm Med Sci, 2020, 33(2): 57 - 60.
[2] RUDRA D S, PAL U, CHOWDHURY N, et al. Omeprazole prevents stress induced gastric ulcer by direct inhibition of MMP - 2/TIMP - 3 interactions[J]. Free Radic Biol Med, 2022, 181: 221 - 234.
[3] BEIRANVAND M, BAHRAMIKIA S. Ameliorating and protective effects mesalazine on ethanol - induced gastric ulcers in experimental rats[J]. Eur J Pharmacol, 2020, 888: 173573.
[4] 王雯,侯雨君,王路,等. 胃溃疡中医证候动物模型研究进展[J]. 中国实验动物学报,2023,31(10):1351 - 1360.
[5] 周慧英,邓红雨,康瑞萍,等. 孜然枯茗醛对实验性胃溃疡大鼠胃黏膜的保护作用[J]. 中国药理学通报,2023,39(5):946 - 952.
[6] 张骏,胡熙曦,胡俊杰,等. 基于网络药理学党参治疗胃溃疡的分子机制研究[J]. 中华中医药学刊,2021,39(8):36 - 39,259.
[7] 桂文琪,方媛,聊晓玉,等. 基于网络药理学和体内实验验证霍山石斛治疗胃溃疡的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(7):151 - 161.
[8] GONG H Y, ZHAO N, ZHU C L, et al. Treatment of gastric ulcer, traditional Chinese medicine may be a better choice[J]. J Ethnopharmacol, 2024, 324: 117793.
[9] 张环,刘文,伍天苔,等. 戊己丸对吲哚美辛诱导大鼠胃溃疡的保护作用研究[J]. 中华中医药学刊,2024,42(6):129 - 134,277 - 283.
[10] 王开英,陈柯婷,毛炜,等. 胃溃疡验方剂联合奥美拉唑治疗胃溃疡的疗效及对胃肠激素水平影响[J]. 中华中医药学刊,2019,37(10):2526 - 2528.
[11] 梁梅荣,于靖靖,高勇. 黄芪建中汤与质子泵抑制剂四联序贯疗法防治胃溃疡的疗效[J]. 中国老年学杂志,2020,40(15):3208 - 3211.
[12] 刘琴,宋厚盼,罗倩,等. 黄芪建中汤干预胃溃疡的药理实验及分子生物学作用机制[J]. 世界中医药,2024,19(9):1230 - 1237,1245.
[13] 陈伟良,伍振峰,邓中银,等. 中医药在抗胃溃疡研究应用中的现状与进展[J]. 中国实验方剂学杂志,2013,19(8):362 - 367.
[14] 邢崇溢,阚俊明,郭迪,等. 黄芪建中汤研究文献可视化分析[J]. 中医药导报,2023,29(4):151 - 157.
[15] NÖST X, PFERSCHY - WENZIG E M, NIKLES S, et al. Identification of constituents affecting the secretion of pro - inflammatory cytokines in LPS - induced U937 cells by UHPLC - HRMS - based metabolic profiling of the traditional Chinese medicine formulation Huangqi Jianzhong Tang[J]. Molecules, 2019, 24(17): 3116.
[16] 靳志东,李科,李爱平,等. 黄芪建中汤及其组方单味药化学成分与体内代谢研究进展[J]. 中草药,2019,50(18):4495 - 4501.
[17] 李博宽,李金田,李娟,等. 黄芪建中汤加减治疗脾胃虚寒型胃溃疡有效性与安全性的系统评价与 Meta 分析[J]. 中医杂志,2020,61(20):1794 - 1802.
[18] 张仲景. 金匮要略[M]. 何任,何若苹,整理. 北京:人民卫生出版社,2005.
[19] 尤怡. 金匮要略心典[M]. 高春媛,点校. 沈阳:辽宁科学技术出版社,1997.
[20] 杜宜衡,刘欣灵,张晓梅,等. 黄芪建中汤治疗脾胃虚寒型胃脘痛的现状研究[J]. 中药材,2022,45(9):2280 - 2282.
[21] 黄帝内经素问[M]. 田代华,整理. 北京:人民卫生出版社,2005.
[22] 张介宾. 景岳全书[M]. 赵立勋,主校. 影印本. 北京:人民卫生出版社,1991.
[23] 姜涛,包素珍,吕媛琳,等. 黄芪建中汤临床应用及理论探析[J]. 中华中医药杂志,2018,33(11):5073 - 5075.
[24] 王肯堂. 证治准绳[M]. 吴唯,校注. 北京:中国中医药出版社,1997.
[25] 张凤霞. 黄芪建中汤加减应用于脾胃虚寒型胃溃疡治疗中的临床效果观察[J]. 航空航天医学杂志,2022,33(1):94 - 96.
[26] 孙宏伟. 黄芪建中汤治疗脾胃虚寒型胃溃疡临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育,2023,21(11):105 - 107.
[27] 朱丹. 中医治疗脾胃虚寒性胃溃疡的临床效果[J]. 内蒙古中医药,2021,40(9):48 - 49.
[28] 葛阳,李琨,苏晓兰. 黄芪建中汤加减联合肝胃百合汤对老年胃溃疡患者胃运动功能和溃疡愈合的影响[J]. 中国老年学杂志,2023,43(5):1067 - 1071.
[29] 刘鹏妹. 黄芪建中汤加减对胃溃疡脾胃虚寒证患者临床疗效及机制研究[J]. 中国中医基础医学杂志,2020,26(1):68 - 71.
[30] 李建伟,周利渊. 黄芪建中汤加减治疗胃溃疡脾胃虚寒证的临

床效果及对患者炎性因子水平、胃肠道症状的影响[J]. 临床医学研究与实践,2022,7(16):134 - 137.
[31] 郭丹丹,郭城,项阳. 黄芪建中汤加减联合督灸治疗脾胃虚寒型胃溃疡的效果[J]. 西北药学杂志,2023,38(6):184 - 188.
[32] 胡文海,叶欣,汤国敏. 黄芪建中汤联合艾灸治疗脾胃虚寒型胃溃疡 30 例[J]. 光明中医,2021,36(19):3288 - 3291.
[33] 尹凤鲜. 黄芪建中汤加减联合针灸治疗脾胃虚寒型消化性溃疡疗效观察[J]. 广西中医药,2016,39(6):46 - 47.
[34] 周赛男,刘琴,周姝,等. 黄芪建中汤对脾胃虚寒证胃溃疡大鼠胃黏膜保护作用的机制研究[J]. 湖南中医药大学学报,2023,43(11):1978 - 1985.
[35] 陈思清,韩运宗,刘琴,等. 从脑肠轴探讨黄芪建中汤对胃溃疡大鼠肝细胞生长因子及 ERK1/2 和 TFF3 蛋白表达的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2023,32(12):1651 - 1655,1728.
[36] CHEN T,BAO S C,CHEN J,et al. Xiaojianzhong decoction attenuates aspirin - induced gastric mucosal injury *via* the PI3K/AKT/mTOR/ULK1 and AMPK/ULK1 pathways[J]. Pharm Biol,2023,61(1):1234 - 1248.
[37] 白敏,段永强,杨晓轶,等. 基于网络药理学探讨黄芪建中汤对胃溃疡的保护作用及机制研究[J]. 中药药理与临床,2020,36(4):75 - 80.
[38] 陈小娟,曾梅艳,宋厚盼,等. 黄芪建中汤对脾胃虚寒证胃溃疡大鼠的影响[J]. 中成药,2020,42(4):867 - 874.
[39] 白敏,段永强,杨晓轶,等. 黄芪建中汤对脾胃虚寒型胃溃疡模型大鼠 JAK2/STAT3 信号通路的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2020,26(20):32 - 38.
[40] 陈思清,周赛男,韩运宗,等. 黄芪建中汤对胃溃疡大鼠血清炎症因子、胃黏膜表皮生长因子受体表达的影响[J]. 陕西中医,2023,44(8):1032 - 1036.
[41] 仇婧玥,陈小娟,曾梅艳,等. 黄芪建中汤下调 TLR - 2、p - NF - κB 表达治疗消化性溃疡的效应及机制研究[J]. 天然产物研究与开发,2023,35(3):477 - 488.
[42] 宋厚盼,曾梅艳,陈小娟,等. 脾胃虚寒型胃溃疡病证结合大鼠实验模型的建立及评价研究[J]. 中国中医基础医学杂志,2020,26(4):468 - 473.
[43] 樊拖迎,周虎,樊群. 加味黄芪建中汤对大鼠乙酸胃溃疡胃黏膜的保护作用[J]. 现代中西医结合杂志,2011,20(15):1846 - 1847,1950.
[44] CHEN J,ZHANG J X,CHEN T,et al. Xiaojianzhong decoction attenuates gastric mucosal injury by activating the p62/Keap1/Nrf2 signaling pathway to inhibit ferroptosis[J]. Biomed Pharmacother,2022,155:113631.
[45] 白敏,段永强,杨晓轶,等. 黄芪建中汤对脾胃虚寒型胃溃疡大鼠作用机制研究[J]. 中国临床药理学杂志,2021,37(4):397 - 400.
[46] TARNAWSKI A S,AHLUWALIA A. The critical role of growth factors in gastric ulcer healing:the cellular and molecular mechanisms and potential clinical implications[J]. Cells,2021,10(8):1964.
[47] KIM K A,KIM D,KIM J H,et al. Autophagy - mediated occludin degradation contributes to blood - brain barrier disruption during ischemia in bEnd. 3 brain endothelial cells and rat ischemic stroke models[J]. Fluids Barriers CNS,2020,17(1):21.
[48] SNIGDHA S,SMITH E D,PRIETO G A,et al. Caspase - 3 activation as a bifurcation point between plasticity and cell death[J]. Neurosci Bull,2012,28(1):14 - 24.
[49] ABDELFATTAH M S,ELMALLAH M I Y,EBRAHIM H Y,et al. Prodigiosins from a marine sponge - associated actinomycete attenuate HCl/ethanol - induced gastric lesion *via* antioxidant and anti - inflammatory mechanisms[J]. PLoS One,2019,14(6):e0216737.
[50] LONG X Y,ZHAO X,WANG W,et al. Protective effect of silkworm *Pupa* oil on hydrochloric acid/ethanol - induced gastric ulcers[J]. J Sci Food Agric,2019,99(6):2974 - 2986.
[51] ARAFA KESHK W,ZAHRAN S M,KATARY M A,et al. Modulatory effect of silymarin on nuclear factor - erythroid - 2 - related factor 2 regulated redox status,nuclear factor - κB mediated inflammation and apoptosis in experimental gastric ulcer[J]. Chem Biol Interact,2017,273:266 - 272.
[52] RUIZ - HURTADO P A,GARDUÑO - SICILIANO L,DOMINGUEZ - VERANO P,et al. Evaluation of the gastroprotective effects of Chihuahua *Propolis* on indomethacin - induced gastric ulcers in mouse[J]. Biomed Pharmacother,2021,137:111345.
[53] LIU J M,WANG J D,SHI Y L,et al. Short chain fatty acid acetate protects against ethanol - induced acute gastric mucosal lesion in mice[J]. Biol Pharm Bull,2017,40(9):1439 - 1446.
[54] REZAEISHAHMIRZADI M,MOTAMEDI RAD N,KALANTAR M,et al. The association of gastritis and peptic ulcer with polymorphisms in the inflammatory - related genes IL - 4 and IL - 10 in Iranian population[J]. Iran J Pathol,2018,13(2):229 - 236.
[55] 赵迎盼,张北华,李军祥,等. 快胃片治疗慢性浅表性胃炎临床应用专家共识[J]. 中华中医药学刊,2024,42(12):252 - 258.
[56] 李宝玲,张建国,李东玲. 温胃舒颗粒联合艾司奥美拉唑治疗胃溃疡的临床研究[J]. 现代药物与临床,2018,33(5):1089 - 1092.
[57] LEE J Y,ORLIKOVA B,DIEDERICH M. Signal transducers and activators of transcription(STAT) regulatory networks in marine organisms:from physiological observations towards marine drug discovery[J]. Mar Drugs,2015,13(8):4967 - 4984.
[58] ZHENG Y X,WANG Z H,DENG L,et al. Modulation of STAT3 and STAT5 activity rectifies the imbalance of Th17 and Treg cells in patients with acute coronary syndrome[J]. Clin Immunol,2015,157(1):65 - 77.
[59] SALAS A,HERNANDEZ - ROCHA C,DUIJVESTEIN M,et al. JAK - STAT pathway targeting for the treatment of inflammatory bowel disease[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol,2020,17(6):323 - 337.
[60] VILLARINO A V,KANNO Y,O'SHEA J J. Mechanisms and consequences of Jak - STAT signaling in the immune system[J]. Nat Immunol,2017,18(4):374 - 384.
[61] MAZAKI Y,NISHIMURA Y,SABE H. GBF1 bears a novel phosphatidylinositol - phosphate binding module,BP3K,to link PI3Kγ activity with Arf1 activation involved in GPCR - mediated neutrophil chemotaxis and superoxide production[J]. Mol Biol Cell,2012,23(13):2457 - 2467.
[62] SHI Z M,HAN Y W,HAN X H,et al. Upstream regulators and downstream effectors of NF - κB in Alzheimer's disease[J]. J Neurol Sci,2016,366:127 - 134.
[63] BHATTACHARYYA A,CHATTOPADHYAY R,MITRA S,et al. Oxidative stress:an essential factor in the pathogenesis of gastrointestinal mucosal diseases[J]. Physiol Rev,2014,94(2):329 - 354.
[64] YANG W S,SRIRAMARATNAM R,WELSCH M E,et al. Regulation of ferroptotic cancer cell death by GPX4[J]. Cell,2014,156(1 - 2):317 - 331.