

四君子汤及加减方防治腹泻的药理作用与临床应用研究进展



张红伟¹, 党文飞¹, 周晶晶¹, 周洁¹, 靳子明², 窦霞²

1. 甘肃中医药大学药学院 (兰州 730000)
2. 甘肃中医药大学附属医院制剂中心 (兰州 730020)

【摘要】 腹泻是最常见的消化系统临床症状, 其发病机制可能与肠道感染、肠道微生态失稳、肠道屏障受损等有关。四君子汤具有养胃健脾、补益气血的功效, 在现代临床应用中, 四君子汤加减方联合其他方剂、中医推拿、针灸或西药减毒增效, 改善患者生活质量, 广泛用于腹泻的治疗中, 但其作用机制尚未被系统阐明。因此, 从四君子汤及其加减方治疗腹泻的作用机制及临床应用的研究进展进行综述, 可以为四君子汤及其加减方治疗腹泻的作用机制研究及防治提供参考。

【关键词】 四君子汤; 加减方; 腹泻; 药理作用; 临床应用; 人参; 白术; 茯苓; 甘草

【中图分类号】 R285.6 **【文献标识码】** A

Research progress on pharmacological action and clinical application of Sijunzi decoction and its modified formula in preventing and treating diarrhea

ZHANG Hongwei¹, DANG Wenfei¹, ZHOU Jingjing¹, ZHOU Jie¹, JIN Ziming², DOU Xia²

1. College of Pharmacy, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China
 2. Preparation Center, Affiliated Hospital of Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730020, China
- Corresponding author: DOU Xia, Email: doux125@126.com

【Abstract】 Diarrhea is the most common clinical symptom of the digestive system, its pathogenesis may be related to intestinal infection, intestinal microecological instability, intestinal barrier dysfunction and so on. Sijunzi decoction has the effect of invigorating spleen and nourishing stomach, and supplementing qi and blood. In modern clinical practice, modified Sijunzi decoction combining with other prescriptions, Chinese medicine massage, acupuncture and western medicine attenuates synergies, improves the patients' quality of life, and is widely used in the treatment of diarrhea, but its mechanism has not yet been systematically clarified. Therefore, this article reviews the research progress of the mechanism and clinical application of Sijunzi decoction and its modified formula in the treatment of diarrhea, and provides reference for the mechanism research and prevention of Sijunzi decoction and its modified formula in the treatment of diarrhea.

【Keywords】 Sijunzi decoction; Modified formula; Diarrhea; Pharmacologic action; Clinical application; Ginseng; Largehead atractylodes rhizome; Indian bread; Liquorice root

DOI: 10.12173/j.issn.2097-4922.202405051

基金项目: 国家自然科学基金地区科学基金项目 (82360944); 兰州市城关区科技计划项目 (2021JSCX0022)

通信作者: 窦霞, 硕士, 主任药师, Email: doux125@126.com

腹泻以大便次数增多、粪质溏薄甚至如水样或完谷不化为临床特征，常见于西医多种疾病中，如急性肠炎、肠易激综合征、肠结核、胃肠功能紊乱、克隆病、过敏性肠炎、溃疡性肠炎等^[1]。历代医学家在研究腹泻的病因和病机时总结出其病因以外感六淫、饮食不节以及情志内伤为主，与脾胃、肝、肾、肺、心、大小肠等脏腑均有密切关系，其中尤以脾胃与腹泻的关系最为密切^[2]。腹泻证型种类较多，其中常见的有肝郁脾虚、脾胃虚弱、湿热蕴结、脾肾阳虚等证型，中医治则治法多为调和肝脾、健脾化湿、补中益气、温肾健脾等^[3]。

四君子汤记载于宋代《太平惠民和剂局方》卷三方，由人参、白术、茯苓、炙甘草组成，人参为君药，具有健脾养胃、补益气血之效^[4]；白术为臣药，具有健脾除湿之效^[5]；茯苓为佐药，具有利水渗湿、健脾的作用^[6]；甘草为使药，可益气和中，调和诸药^[7]；全方具有益气补中、温养脾胃的功效。四君子汤主治脾胃虚弱型腹泻，四君子汤及其加减方与其他方剂、中医特色治疗手段、西药联用治疗腹泻亦有良好疗效。通过总结相关文献发现，四君子汤可通过调节肠道菌群、抗炎、保护肠黏膜、提高免疫力等发挥治疗腹泻的作用^[8-20]；临床研究发现，四君子汤及其加减方可显著降低中医证候积分、结肠黏膜病变积分等疾病评分，改善患者肠胃症状效果显著且副作用较少。基于此，本文就四君子汤及其加减方治疗腹泻的研究进展进行综述，以期四君子汤防治腹泻及制剂开发提供新思路。

1 四君子汤化学成分研究

目前，对于四君子汤的化学成分研究大多是从单味药材入手。人参的化学成分主要有皂苷类、人参多糖、挥发油类（倍半萜类、少量芳香烃类、长链饱和脂肪酸类）和氨基酸等；白术的化学成分主要有挥发油、多糖类、内酯类、倍半萜类等；茯苓的化学成分主要有三萜类、多糖类、甾醇类、挥发油类等；甘草的化学成分主要有三萜皂苷类、黄酮类、香豆素类、多糖类、氨基酸等。

中药复方在煎煮的过程中，处方中单味药可能会相互作用，生成其他物质，达到增效、减毒的目的，因此，对四君子汤成分进行研究有助于更进一步探究其药理作用及机制。Guang等^[21]采用超高效液相色谱-傅立叶变换离子回旋共振质

谱仪技术鉴定出四君子汤中的120种化合物，其中35个来自人参，10个来自白术，15个来自茯苓，60个来自甘草。An等^[22]通过高效液相色谱-二极管阵列检测-蒸发光散射检测法及高效液相色谱-电喷雾质谱法技术鉴别四君子汤中的23种成分，包括人参皂苷7种、甘草类黄酮9种、甘草皂苷5种和白术内酯2种。Dong等^[23]通过超高效液相色谱-四极杆飞行时间串联质谱法共鉴别出四君子汤中66个化合物，其中21个化合物来自人参，35个来自甘草，2个来自白术。综上所述，现有的研究显示四君子汤有效化学成分主要来自人参及甘草，多种化学成分为其治疗腹泻奠定了一定的物质基础，相关活性成分发挥治疗腹泻的作用机制见图1。

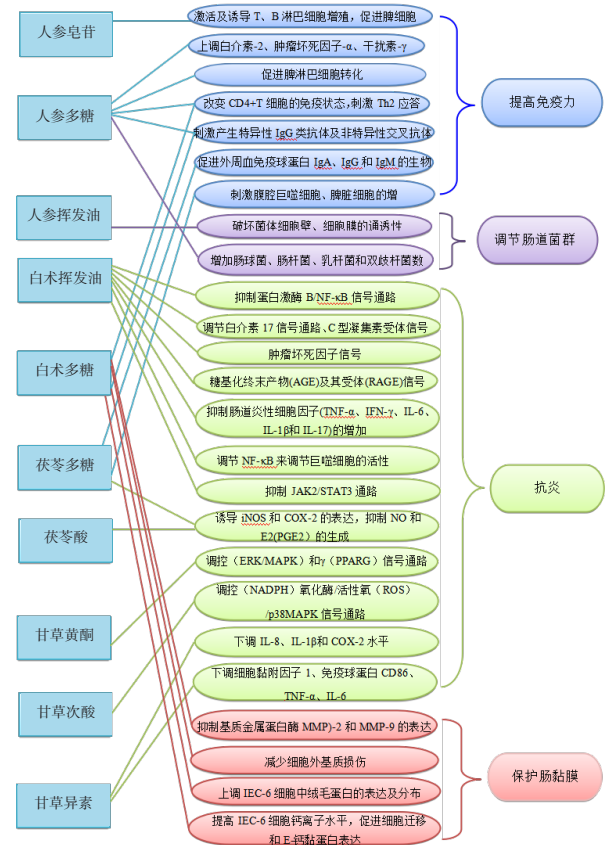


图1 四君子汤中化学成分治疗腹泻的作用机制
Figure 1. The mechanism of chemical components in Sijunzi decoction in treating diarrhea

2 四君子汤及其有效成分治疗腹泻的药理作用研究

2.1 调节肠道菌群

肠道中有害菌的大量繁殖，产生的有害物质

将会导致脑-肠轴功能紊乱、肠道黏膜屏障破坏及菌群移位等病理变化^[8]，进而引起腹泻。杨利桃等^[9]研究发现，四君子汤通过增加肠道乳酸杆菌数、降低大肠杆菌数及上调分泌型免疫球蛋白 A 的含量，发挥治疗脾虚型腹泻的作用。邹孟龙等^[10]研究表明，四君子汤通过提高肠道双歧杆菌、乳酸杆菌的数量，降低肠杆菌和肠球菌的数量协调肠道菌群的平衡，从而达到治疗腹泻的目的。亦有研究发现，四君子汤中人参挥发油能破坏菌体细胞壁和细胞膜的通透性，进一步调节肠道菌群的数量^[11]，使人参具有防治腹泻的作用。具体调节肠道菌群的作用机制见图 2。

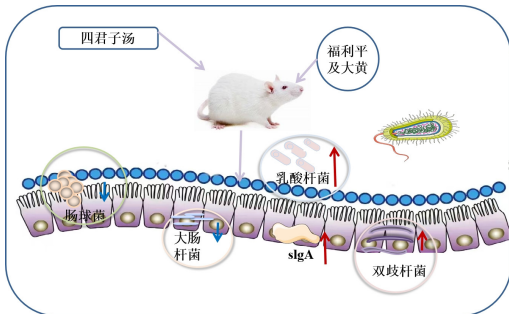


图2 四君子汤及其有效成分调节肠道菌群的作用机制

Figure 2. The mechanism of Sijunzi decoction and its active ingredients in regulating the gut microbiota

2.2 抗炎

四君子汤中的白术、炙甘草、茯苓主要通过抗炎发挥治疗腹泻的作用，其主要机制为调节相关炎症因子水平^[12]。白术水提取物具有较强的抗炎作用，能显著降低白细胞介素（interleukin, IL）-1 β 、肿瘤坏死因子- α （tumor necrosis factor- α , TNF- α ）、核因子 κ B（nuclear factor κ B, NF- κ B）的表达，增加血红素加氧酶1的表达，使四君子汤在治疗炎症引起的腹泻方面有较好的疗效^[13]。刘芳等^[14]研究证实四君子汤可明显降低肠易激综合征患者血清中 IL-6、IL-8、TNF- α 炎症因子水平，从而有效改善腹泻的临床症状。具体抗炎的作用机制见图 3。

2.3 保护肠黏膜屏障

相关研究发现，四君子汤中的白术多糖可上调大鼠小肠隐窝上皮细胞（IEC-6）中绒毛蛋白的表达及分布，提高 IEC-6 细胞 Ca^{2+} 水平，促进细胞迁移和 E-钙黏蛋白，有增强胃肠黏膜屏障

的作用^[15]。涂小华等^[16]研究表明，四君子汤多糖是保护胃肠黏膜的主要有效成分之一，其作用机制可能与四君子汤多糖作用于多胺信号通路而促进 IEC-6 细胞迁移及 Ca^{2+} 内流有关。其他研究亦发现，四君子汤含有的多糖可通过影响多胺和 Ca^{2+} 调节机制从而促进 IEC-6 细胞钙库释放和胞外 Ca^{2+} 内流，以提高细胞 Ca^{2+} 水平，并能提高黏附连接蛋白（E-钙黏蛋白、 α -连环蛋白和 β -连环蛋白）表达、降低细胞间渗透性而增强肠上皮屏障功能^[17]。具体保护肠黏膜屏障的作用机制见图 4。

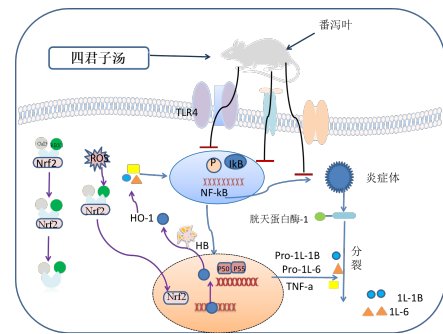


图3 四君子汤及其有效成分抗炎的作用机制

Figure 3. The anti-inflammatory mechanism of Sijunzi decoction and its active ingredients

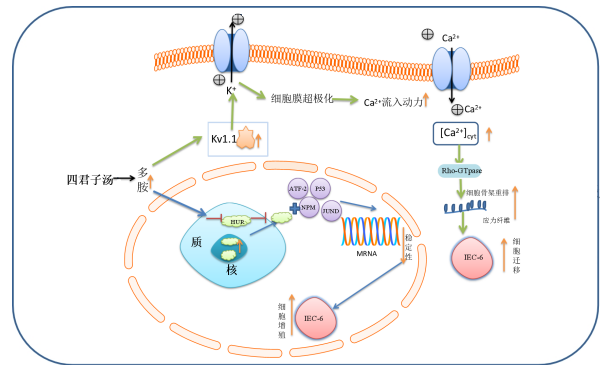


图4 四君子汤及其有效成分保护肠黏膜屏障的作用机制

Figure 4. The mechanism of Sijunzi decoction and its active ingredients in protecting the intestinal mucosal barrier

2.4 提高免疫力

免疫系统由免疫组织、器官、免疫细胞及免疫活性分子等组成，现阶段研究表明，四君子汤可通过调节免疫细胞、免疫球蛋白及多种免疫活性因子增强机体胃肠道黏膜的免疫功能，改善患者的临床症状^[18]。四君子汤中含量最多的成分群为多糖，人参多糖、白术多糖、茯苓多糖和甘草多糖均能诱导免疫细胞的增殖、刺激产生抗体、

促进免疫蛋白的合成, 其对肠黏膜免疫功能具有促进作用^[19]。四君子汤也能提高患者的免疫球蛋白 A、免疫球蛋白 M, 改善患者的临床症状和营养状况, 提高机体的免疫力^[20]。具体提高机体免疫力的作用机制见图 5。

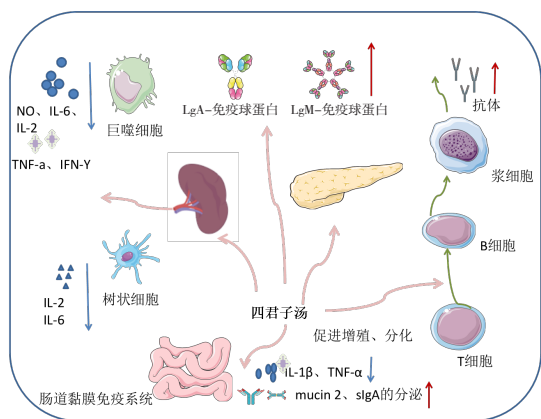


图5 四君子汤及其有效成分提高机体免疫力的作用机制

Figure 5. The mechanism of Sijunzi decoction and its active ingredients in enhancing the body's immunity

3 临床应用研究

3.1 四君子汤的临床应用

中医讲究辨证论治, 由于患者个体存在差异性, 四君子汤原方为补气良方, 因此对四君子汤原方治疗腹泻的研究较少。临床观察四君子汤(人参、白术、茯苓、炙甘草, bid, 4周为1个疗程)治疗腹泻, 结果发现, 四君子汤可以明显降低腹泻型肠易激综合征的症状积分和血清中 IL-1β、IL-8 因子的水平^[24]。四君子汤治疗脾胃气虚型功能性消化不良时临床总有效率高, 患者腹泻、口干、恶心呕吐等不良反应减少, 提高了患者的生活质量^[25]。

3.2 四君子汤加减方的临床应用

四君子汤原方主要用于补气健脾, 临床上其加减方可用于治疗不同类型的腹泻, 且加味四君子汤的疗效优于原方, 能缩短治疗时间, 促进病情改善。

腹泻患者多脾气失健, 运化失常, 脾为湿困, 气机受阻, 治当健脾化湿, 因此, 在四君子汤基础药方中加入陈皮、砂仁、木香、藿香可健脾化湿, 行气化滞, 用于治疗脾胃气虚兼气滞型腹泻^[26]。溃疡性结肠炎的临床特征为腹痛、腹泻、脓便血

等, 中医认为, 脾主运化, 若脾胃虚弱, 则中焦运化失常, 升降清浊功能失调, 则蕴久化热, 热邪不去则滞, 湿热壅滞则脏腑气机不畅, 可致腹痛、腹泻^[27-29]。湿蕴成毒, 气血瘀滞, 血败肉腐, 湿热邪毒与气血搏结于肠道, 表现为液脓血便^[30-32]。因此, 在四君子汤中加入具有行气、止痛、化湿功效的延胡索^[33], 可明显改善腹泻伴有腹痛的症状; 加入具有清热解毒、补中益气、利水渗湿功效的薏苡仁、山药、白扁豆、莲子, 能有效改善腹泻伴有脓血便的症状^[34]。中焦枢纽不利, 脾胃功能欠佳, 清阳浊阴升降失调, 则人体易发生腹泻^[35]; 而葛根有升阳解肌、宣散风热的作用, 四君子汤中加入葛根可有效改善脾胃虚弱型腹泻伴有发热的症状^[36]。

腹泻常见的脾肾阳虚证型, 多是因久泻不愈或治疗不及时, 导致脾肾阳损伤。肾为先天之本, 肾阳充沛, 可温煦脾胃, 改善脾胃运化功能。因此, 对于脾肾阳虚型腹泻患者, 主张采用温阳健脾固肾之法^[37]。吴茱萸温阳散寒、止泻止痛; 党参养胃生津、补益脾肺、补中益气; 黄芪健脾升阳, 补中益气; 肉豆蔻温暖脾胃、涩肠止泻; 五味子益气补肾、收敛固涩; 石榴皮止泻、涩肠^[38]; 四君子汤中加入吴茱萸、党参、黄芪、肉豆蔻、五味子、石榴皮能有效改善脾肾阳虚所致的腹泻。脾喜燥恶湿, 湿邪困脾, 使脾胃之功用受损, 运化失司, 不能分消水谷, 渗泄失能, 最终导致腹泻^[39]。半夏、陈皮具有健脾燥湿的功效, 四君子汤中加入半夏、陈皮可用于治疗脾虚湿胜所致的腹泻^[40]。饮食“太过”致运化“不及”, 停滞胃肠, 生湿生滞, 脾为湿困, 健运失职, 腐熟无权, 中焦气机升降失调, 清浊不分, 发生腹泻^[41]。山楂、神曲、麦芽有健脾和胃、消食行滞的功效^[42], 四君子汤加入山楂、神曲、麦芽能显著改善脾虚兼食滞导致的腹泻。具体见表 1。

3.3 四君子汤加减方联合其他方剂的临床应用

四君子汤加减方联合痛泻要方、补中益气汤、小柴胡汤、芍药汤、五苓散等方剂治疗慢性腹泻, 联合用药的临床疗效优于单方或西药。使用四君子汤加减方合痛泻要方进行治疗肝郁脾虚型慢性腹泻, 其治疗的效果显著, 并且未出现严重的不良反应^[51]。胆囊切除手术将会引起腹泻, 痛泻要方合四君子汤加减方、小柴胡汤合四君子汤加减

方均可被用于治疗胆囊切除术后引起的腹泻，临床疗效显著^[52-53]。脾虚作为腹泻的主要机制，在引起腹泻的同时还会对人体的脾胃造成损害，导致营养不足，最终造成机体气血两虚，因此治疗时应坚持补益和止泻共同进行的原则。补中益气汤合四君子汤加减方使用，能达到补益脾胃、调节肠胃循

环、治疗腹泻的目的^[54]。化疗是治疗恶性肿瘤的主要方法，其常见的不良反应主要为胃肠道反应，如腹泻、腹痛等，其病机主要由湿热外邪致引起，中医治疗的原则是祛湿止泻，健脾益气^[55]。四君子汤加减方合芍药汤可以止泻、祛湿、行气，有效治疗化疗引起的腹泻。临床治疗见表 2。

表1 四君子汤加减方的临床应用

Table 1. Clinical application of Sijunzi decoction and its modified formula

四君子汤加减方	对照组	治疗时间 (d)	评价指标	疗效	参考文献
人参、茯苓、白术各6 g, 甘草3 g	双歧杆菌三联活菌肠溶胶囊、蒙脱石散	7	临床疗效	试验组的治疗效果优于对照组	[43]
黄芪、党参各20 g, 白扁豆、茯苓、白术各15 g, 吴茱萸、甘草、五味子、肉豆蔻各6 g	曲美布汀	30	总有效率、临床症状积分	试验组总有效率高于对照组	[44]
茯苓、白术各12 g, 炒山药、炒薏仁各15 g, 砂仁6 g, 党参、莲子、扁豆以及桔梗各10 g, 炙甘草5 g	蒙脱石散	2	临床疗效	试验组患者的临床疗效明显优于对照组	[45]
党参20 g, 白术、茯苓各15 g, 甘草(炙)6 g, 黄芪20 g, 白扁豆15 g, 五味子、吴茱萸、肉豆蔻各6 g	马来酸曲美布汀片	28	治疗前后症状评分	试验组治疗效果优于对照组	[46]
柴胡、党参、黄芩、白术、茯苓各10 g, 甘草6 g	葡萄糖注射液、氯化钾注射液	14	治疗前后症状比较	试验组症状显著低于对照组	[47]
薏苡仁10 g, 茯苓、山药、炒白术、芡实各6 g, 石榴皮5 g, 人参3 g, 甘草2 g	常规对症止泻治疗	3	病情恢复情况、止泻时间、脱水纠正时间和退热时间	试验组临床总有效率明显高于对照组	[48]
人参3 g, 茯苓、炒白术、山药、芡实各6 g, 薏苡仁10 g, 石榴皮5 g	双歧杆菌三联活菌散	3	大便恢复情况及全身症状改善情况	试验组的显效率及总有效率均高于对照组	[49]
党参、黄芪各20 g, 白术、茯苓各15 g, 甘草6 g	马来酸曲美布汀片	28	临床治疗疗效、不良反应发生情况	试验组临床疗效总有效率高于对照组，不良反应发生率低于对照组	[50]

表2 四君子汤加减方联合其他方剂的临床应用

Table 2. Clinical application of Sijunzi decoction its modified formula combining with other formulas

四君子汤加减方	联合方剂	对照组	评价指标	疗效	参考文献
党参10 g, 炒白术、茯苓9 g, 炒白芍、陈皮、防风、炙甘草各6 g	痛泻要方	升麻素苷	疗效	试验组临床疗效更为显著	[51]
茯苓、炒白芍、白术各15 g, 党参20 g, 炙甘草、防风各10 g	痛泻要方	双歧杆菌三联活菌胶囊	疗效	试验组治疗总有效率高于对照组	[52]
柴胡、茯苓、白术各20 g, 黄芩、人参、法半夏、炙甘草、生姜、大枣各10 g	小柴胡汤	曲美布汀胶囊 蒙脱石散 双歧三联活菌	临床疗效	试验组疗效明显优于对照组	[53]

续表2

四君子汤加减方	联合方剂	对照组	评价指标	疗效	参考文献
黄芪、党参各20 g, 茯苓、炒白术各15 g, 升麻、柴胡、陈皮、炙甘草各10 g, 当归5 g	补中益气汤	蒙脱石散	总有效率及临床治疗效果	试验组腹泻症状改善、腹泻停止以及住院时间均短于对照组	[54]
党参、白术、茯苓、防风、陈皮、枳壳、芍药各15 g, 甘草5 g	芍药汤	阿扎司琼	临床疗效	试验组较对照组更高	[55]

3.4 四君子汤联合其他中医特色疗法的临床应用

四君子汤配合中医推拿、针刺治疗腹泻也取得了良好的治疗效果。试验组在对照组常规治疗的基础上, 采用中医推拿配合自拟四君子汤直肠滴注方法治疗, 临床治疗结果表明, 试验组各项指标改善情况均显著优于对照组^[56]。观察四君子汤结合针刺治疗功能性腹泻的临床疗效, 结果表明, 试验组的疗效优于对照组^[57], 因此, 对功能性腹泻患者运用四君子汤结合针刺治疗, 可以获

得较为满意的效果。

3.5 四君子汤联合西药的临床应用

在临床实践中, 四君子汤与西药也经常合用, 如四君子汤与枯草杆菌二联活菌颗粒、蒙脱石散合用治疗腹泻。研究显示, 在常用肠道微生态制剂的基础上联合四君子汤治疗腹泻的效果显著优于普通治疗方案^[58]; 在调整肠道微生态平衡的同时, 可以改善婴幼儿的消化功能, 提高机体免疫功能, 尽快恢复肠道功能, 而且不良反应少, 疗效较好^[59]。临床治疗见表3。

表3 四君子汤联合西药的临床应用

Table 3. Clinical application of Sijunzi decoction combining with western medicine

四君子汤	联合西药	对照组	治疗时间 (d)	评价指标	疗效	参考文献
党参、白术、茯苓、炙甘草各6 g	枯草杆菌二联活菌颗粒	枯草杆菌二联活菌颗粒	7	证候积分、免疫功能、炎症反应变化及临床疗效情况	试验组总有效率显著高于对照组	[58]
党参6~9 g, 茯苓、白术各9 g, 炙甘草4~8 g	蒙脱石散	蒙脱石散	10	总有效率、临床症状、结肠镜检查情况	试验组总有效率优于对照组	[59]

4 结语

本研究从不同角度揭示了四君子汤及其加减方治疗腹泻的作用机制, 其治疗腹泻的机制可能与调节肠道菌群、抗炎、保护胃肠道黏膜屏障、提高免疫力等有关。但总结发现目前四君子汤及加减方治疗腹泻的研究主要集中在临床试验方面, 评价指标基本是围绕临床疗效和不良反应, 很少结合代谢组学等先进技术来全面评价其对机体多个器官、多个靶点的影响^[60]。四君子汤及其加减方治疗腹泻的疗效良好, 四君子汤联合其他方剂、中医特色治疗手段、西药等治疗腹泻效果显著, 但四君子汤有效成分存在口服利用度问题, 虽然相关研究证明人参皂苷等有效成分对治疗腹泻具有显著活性。但其成分复杂, 大部分单体为难溶性物质(如Rg₃), 在一定程度上限制了中药有效成分的临床应用^[61], 因此急需开发新剂型和新载体, 为腹泻患者的治疗带来更多的希望。

肠道菌群在调节肠胃功能中有着重要作用,

四君子汤可与肠道菌群相互影响, 四君子汤有效成分通过降低肠道菌群中的有害菌群比例来防治腹泻, 而肠道菌群可以将口服的四君子汤成分转化为新的有效成分(如人参皂苷Rh₂、Rg₃、CK)和新的代谢产物, 又对人体产生新的作用^[62], 这可能是四君子汤发挥作用机制重要的研究方向。

四君子汤组方中的许多成分已被证实可以通过多途径发挥治疗腹泻的作用, 但目前关于四君子汤及其加减方的物质基础研究大多为体外试验, 关于四君子汤治疗腹泻的药效物质基础及人参、白术、茯苓、炙甘草中典型活性成分的体内药效动力学的研究相对较少; 由于四君子汤及其加减方的药物浓度、分量等因素标准化困难, 明确的临床药物量效关系需要进一步考察, 因此, 急需制定相关的用药及诊疗指南规范化治疗。故今后还需借助现代科学技术手段的辅助, 进行大量体内实验研究和临床研究, 以期能更加明确四君子及其加减方治疗腹泻的作用机制, 促进四君子汤的现代化发展及临床应用范围。

参考文献

- 1 黄燕. 古今腹泻医案要素及诊疗规律研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2022. DOI: [10.27658/d.cnki.gzzyy.2021.000111](https://doi.org/10.27658/d.cnki.gzzyy.2021.000111).
- 2 张慰. 脾肾亏虚型泄泻的中医辨证治疗[J]. 智慧健康, 2022, 8(2): 23–25. [Zhang W. Treatment of diarrhea of deficiency of spleen and kidney with TCM syndrome differentiation[J]. Smart Healthcare, 2022, 8(2): 23–25.] DOI: [10.19335/j.cnki.2096-1219.2022.02.008](https://doi.org/10.19335/j.cnki.2096-1219.2022.02.008).
- 3 路漫漫, 鞠宝兆. 中医外治法在泄泻治疗中应用探讨[J]. 辽宁中医药大学学报, 2017, 19(1): 95–97. [Lu MM, Ju BZ. Application of external use of TCM in the treatment of diarrhea[J]. Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, 2017, 19(1): 95–97.] DOI: [10.13194/j.issn.1673-842x.2017.01.028](https://doi.org/10.13194/j.issn.1673-842x.2017.01.028).
- 4 杨珊, 赵暖暖, 杨鑫, 等. 人参活性成分及药理作用研究进展[J]. 中医药导报, 2023, 29(1): 105–107, 116. [Yang S, Zhao NN, Yang X, et al. Research progress on active ingredients and pharmacological effects of Renshen (Ginseng)[J]. Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacology, 2023, 29(1): 105–107, 116.] DOI: [10.13862/j.cn43-1446/r.2023.01.019](https://doi.org/10.13862/j.cn43-1446/r.2023.01.019).
- 5 刘棣文, 何莉莉, 崔娜, 等. 白术化学成分、药理作用研究进展及质量标志物预测[J]. 中医药信息, 2024, 41(1): 65–78. [Liu DW, He LL, Cui N, et al. Research progress of chemical constituents, pharmacological action and quality marker prediction of Largehead atractylodes rhizome[J]. Information on Traditional Chinese Medicine, 2019, 41(1): 65–78.] DOI: [10.19656/j.cnki.1002-2406.20240113](https://doi.org/10.19656/j.cnki.1002-2406.20240113).
- 6 吕黎明, 张来宾, 吕洁丽. 茯苓的化学成分、药理作用及临床应用[J]. 滨州医学院学报, 2024, 47(1): 61–67. [Lyu LM, Zhang LB, Lyu JL. Chemical constituents, pharmacological effects and clinical applications of Poria cocos[J]. Journal of Binzhou Medical University, 2019, 47(1): 61–67.] DOI: [10.19739/j.cnki.issn1001-9510.2024.01.013](https://doi.org/10.19739/j.cnki.issn1001-9510.2024.01.013).
- 7 谢瑞强, 王长福. 炙甘草化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药信息, 2023, 40(4): 84–89. [Xie RQ, Wang CF. Research progress on chemical constituents and pharmacological effects of prepared Glycyrrhiza[J]. Information on Traditional Chinese Medicine, 2023, 40(4): 84–89.] DOI: [10.19656/j.cnki.1002-2406.20230414](https://doi.org/10.19656/j.cnki.1002-2406.20230414).
- 8 李晓彤, 康楠, 李家立, 等. 肠道菌群与功能性腹泻中医药研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(12): 60–65. [Li XT, Kang N, Li JL, et al. Research progress of gut microflora, functional diarrhea and traditional Chinese medicine[J]. Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, 2023, 25(12): 60–65.] DOI: [10.13194/j.issn.1673-842x.2023.12.013](https://doi.org/10.13194/j.issn.1673-842x.2023.12.013).
- 9 杨利桃, 李悦山, 周毅, 等. 加味四君子汤对脾虚泄泻大鼠肠道菌群及 sIgA 的影响[J]. 上海中医药杂志, 2011, 45(12): 85–87. [Yang LT, Li YS, Zhou Y, et al. Effects of “Sijunzi Decoction” on sIgA and gut flora in rats with spleen-deficiency diarrhea[J]. Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine, 2011, 45(12): 85–87.] DOI: [10.16305/j.1007-1334.2011.12.031](https://doi.org/10.16305/j.1007-1334.2011.12.031).
- 10 邹孟龙, 宁芯, 陈雅璐, 等. 四君子汤介导肠道黏膜屏障防治溃疡性结肠炎的研究进展[J]. 中医药导报, 2020, 26(10): 134–137. [Zou ML, Ning X, Chen YL, et al. Research progress of Sijunzi decoction mediated intestinal mucosal barrier in the prevention and treatment of ulcerative colitis[J]. Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacology, 2020, 26(10): 134–137.] DOI: [10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2020.10.032](https://doi.org/10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2020.10.032).
- 11 左旭. 人参挥发油的抗炎活性研究[D]. 长春: 吉林大学, 2021. DOI: [10.27162/d.cnki.gjlin.2021.002876](https://doi.org/10.27162/d.cnki.gjlin.2021.002876).
- 12 张小亮. 加味四君子汤调控 ITP 小鼠 Jak/Stat3/RORγt 信号通路抑制 Th17 活化的作用机制研究[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2021. DOI: [10.27213/d.cnki.glnzc.2021.000586](https://doi.org/10.27213/d.cnki.glnzc.2021.000586).
- 13 魏海涛, 方秋华, 张炳顺, 等. 白术有效成分及药理作用研究进展[J]. 广东畜牧兽医科技, 2022, 47(6): 40–44, 51. [Wei HT, Fang QH, Zhang BS, et al. Research progress on the effective ingredients and pharmacological effects of Atractylodes macrocephala[J]. Guangdong Journal of Animal and Veterinary Science, 2022, 47(6): 40–44, 51.] DOI: [10.19978/j.cnki.xmsy.2022.06.08](https://doi.org/10.19978/j.cnki.xmsy.2022.06.08).
- 14 刘芳, 魏先鹏, 唐学贵. 四君子汤加减对肠易激综合征患者 5-HT₃ 受体、5-HT₄ 受体及炎症指标的影响[J]. 中药材, 2021, 44(1): 215–218. DOI: [10.13863/j.issn1001-4454.2021.01.041](https://doi.org/10.13863/j.issn1001-4454.2021.01.041).
- 15 Yu QW, Yan FZ, Xiao LW, et al. Ginseng-containing Sijunzi decoction ameliorates ulcerative colitis by orchestrating gut homeostasis in microbial modulation and intestinal barrier integrity[J]. Am J Chin Med, 2023, 51(3):

- 677–699. DOI: [10.1142/S0192415X23500325](https://doi.org/10.1142/S0192415X23500325).
- 16 涂小华, 杨欣, 杨光勇, 等. 四君子汤对 IEC-6 细胞增殖相关指标及大鼠胃肠黏膜 c-Myc 表达的影响 [J]. 中药新药与临床药理, 2022, 33(2): 143–150. [Tu XH, Yang X, Yang GY, et al. Effects of Sijunzi decoction on IEC-6 cell proliferation related index and c-Myc expression in gastrointestinal mucosa of rats[J]. Traditional Chinese Drug Research and Clinical Pharmacology, 2022, 33(2): 143–150.] DOI: [10.19378/j.issn.1003-9783.2022.02.001](https://doi.org/10.19378/j.issn.1003-9783.2022.02.001).
- 17 罗蒙. 从 Ca²⁺ 调节及细胞连接角度探讨四君子汤多糖肠黏膜保护作用 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2021. DOI: [10.27044/d.cnki.ggz.2021.000529](https://doi.org/10.27044/d.cnki.ggz.2021.000529).
- 18 刘琴, 周赛男, 刘杰民, 等. 基于自噬探讨健脾益肠散对溃疡性结肠炎模型大鼠肠黏膜保护的作用机制[J]. 中药新药与临床药理, 2024, 35(6): 814–821. [Liu Q, Zhou SN, Liu JM, et al. The mechanism of protective effect of Jianpi Yichang powder on intestinal mucosa of rats with ulcerative colitis based on autophagy[J]. Traditional Chinese Drug Research and Clinical Pharmacology, 2019, 35(6): 814–821.] DOI: [10.19378/j.issn.1003-9783.2024.06.006](https://doi.org/10.19378/j.issn.1003-9783.2024.06.006).
- 19 高蓓蓓, 彭颖, 李晓波. 四君子汤复方多糖肠道免疫调节作用及其机制研究进展 [J]. 中草药, 2018, 49(2): 462–467. [Gao BB, Peng Y, Li XB. Research progress on intestinal immunoregulation and mechanism of Sijunzi decoction polysaccharide[J]. Chinese Traditional and Herbal Drugs, 2018, 49(2): 462–467.] DOI: [10.7501/j.issn.0253-2670.2018.02.030](https://doi.org/10.7501/j.issn.0253-2670.2018.02.030).
- 20 翟林, 刘伟, 熊健康, 等. 四君子汤加减联合肠内营养对胃癌患者术后免疫功能影响的荟萃分析 [J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(5): 1301–1308. [Zhai L, Liu W, Xiong JK, et al. Effect of Sijunzi decoction combined with enteral nutrition on immune function of postoperative patients with gastric cancer: a Meta-analysis[J]. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, 2023, 40(5): 1301–1308.] DOI: [10.13359/j.cnki.gzxbtm.2023.05.040](https://doi.org/10.13359/j.cnki.gzxbtm.2023.05.040).
- 21 Guang Z, Wang M, Cai Y, et al. Rapid characterization of the chemical constituents of Sijunzi decoction by UHPLC coupled with Fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry[J]. J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci, 2018, 1086: 11–22. DOI: [10.1016/j.jchromb.2018.04.009](https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2018.04.009).
- 22 An K, Jin-Rui G, Zhen Z, et al. Simultaneous quantification of ten active components in traditional Chinese formula Sijunzi decoction using a UPLC-PDA method[J]. J Anal Methods Chem, 2014, 2014(1): 570359. DOI: [10.1155/2014/570359](https://doi.org/10.1155/2014/570359).
- 23 Dong B, Peng C, Ma P, et al. An integrated strategy of MS-network-based offline 2DLC-QTOF-MS/MS coupled with UHPLC-QTRAP[®]-MS/MS for the characterization and quantification of the non-polysaccharides in Sijunzi decoction[J]. Anal Bioanal Chem, 2021, 413(13): 3511–3527. DOI: [10.1007/s00216-021-03302-x](https://doi.org/10.1007/s00216-021-03302-x).
- 24 张羽, 黄美祯, 潘春曲, 等. 四君子汤有效化学成分以及防治消化系统疾病机制研究进展 [J]. 海南医学院学报, 2023, 29(7): 554–560. [Zhang Y, Huang MZ, Pan CQ, et al. Research progress on effective chemical constituents of Sijunzi decoction and mechanism of prevention and treatment of digestive system diseases[J]. Journal of Hainan Medical University, 2019, 29(7): 554–560.] DOI: [10.13210/j.cnki.jhmu.20210709.001](https://doi.org/10.13210/j.cnki.jhmu.20210709.001).
- 25 王鄂明, 符克燕, 齐若谷. 四君子汤联合肠内营养对结肠癌手术免疫功能及血清 IL-2、IL-6 水平的影响 [J]. 实用中医内科杂志, 2021, 35(1): 66–69. [Wang EM, Fu KY, Qi RG. Effects of Sijunzi decoction combined with immunity and serum levels of IL-2 and IL-6 in patients undergoing colorectal cancer surgery[J]. Journal of Practical Traditional Chinese Internal Medicine, 2021, 35(1): 66–69.] DOI: [10.13729/j.issn.1671-7813.Z20200100](https://doi.org/10.13729/j.issn.1671-7813.Z20200100).
- 26 崔爱珍. 探究用四君子汤加减方治疗脾胃气虚型胃溃疡合并功能性消化不良的效果 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(89): 210–211. DOI: [10.19613/j.cnki.c1671-3141.2019.89.136](https://doi.org/10.19613/j.cnki.c1671-3141.2019.89.136).
- 27 殷桃花. 四君子汤加减治疗溃疡性结肠炎的效果 [J]. 内蒙古中医药, 2022, 41(6): 37–38. DOI: [10.16040/j.cnki.cn15-1101.2022.06.010](https://doi.org/10.16040/j.cnki.cn15-1101.2022.06.010).
- 28 黄春风, 杨先玉. 四君子汤加减治疗老年胃癌术后化疗患者消化道毒副反应临床观察 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(45): 157, 159. DOI: [10.16281/j.cnki.jocml.2020.45.109](https://doi.org/10.16281/j.cnki.jocml.2020.45.109).
- 29 李阳, 任顺平, 侯雪玥. 任顺平应用“五位一体”理论治疗泄泻经验总结 [J]. 中国民间疗法, 2024, 32(8): 48–51. DOI: [10.19621/j.cnki.11-3555/r.2024.0815](https://doi.org/10.19621/j.cnki.11-3555/r.2024.0815).
- 30 王静, 钟伟, 张海华, 等. 白芍总苷在治疗溃疡性结肠炎中作用及机制的研究进展 [J]. 中药材, 2022, 45: 1282–1286. [Wang J, Zhong W, Zhang HH, et al. Research

- progress on the effect and mechanism of total glucosides of paeony in the treatment of ulcerative colitis[J]. Journal of Chinese Medicinal Materials, 2022, 45: 1282–1286.] DOI: [10.13863/j.issn1001-4454.2022.05.045](https://doi.org/10.13863/j.issn1001-4454.2022.05.045).
- 31 杨杰, 张丽曼, 王丽丽, 等. 清肠化瘀方治疗溃疡性结肠炎疗效及对IDO、Treg/Th17平衡的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(5): 1642–1648. [Yang J, Zhang LM, Wang LL, et al. Clinical efficacy of qingchang huayu prescription in the treatment of ulcerative colitis and its effect on IDO and Treg/Th17 balance[J]. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, 2023, 40(5): 1642–1648.] DOI: [10.13359/j.cnki.gzxbtm.2023.07.010](https://doi.org/10.13359/j.cnki.gzxbtm.2023.07.010).
- 32 刘琴, 周赛男, 刘杰民, 等. 基于自噬探讨健脾益肠散对溃疡性结肠炎模型大鼠肠黏膜保护的作用机制[J]. 中药新药与临床药理, 2024, 35(6): 814–821. [Liu Q, Zhou SN, Liu JM, et al. The mechanism of protective effect of Jianpi Yichang powder on intestinal mucosa of rats with ulcerative colitis based on autophagy[J]. Traditional Chinese Drug Research and Clinical Pharmacology, 2019, 35(6): 814–821.] DOI: [10.19378/j.issn.1003-9783.2024.06.006](https://doi.org/10.19378/j.issn.1003-9783.2024.06.006).
- 33 陈斯. 延胡索化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药信息, 2021, 38(7): 78–82. [Chen S. Research progress on chemical constituents and pharmacological effects of Corydalis rhizoma[J]. Information on Traditional Chinese Medicine, 2021, 38(7): 78–82.] DOI: [10.19656/j.cnki.1002-2406.20210716](https://doi.org/10.19656/j.cnki.1002-2406.20210716).
- 34 郝瑞, 张莉莉, 顾成娟, 等. 薏苡仁、莲子、芡实治疗脾虚泄泻经验——仝小林三味小方撮萃[J]. 吉林中医药, 2020, 40(8): 992–994. [Hao R, Zhang LL, Gu CJ, et al. Experience in treating diarrhea due to spleen deficiency with Coix seed, Lotus seed and Euryale seed——three prescription by professor TONG Xiaolin[J]. Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine, 2020, 40(8): 992–994.] DOI: [10.13463/j.cnki.jlzy.2020.08.004](https://doi.org/10.13463/j.cnki.jlzy.2020.08.004).
- 35 冯文林, 肖炜. 基于《黄帝内经》谈五运六气对泄泻发病和诊治的启示[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(8): 162–165. [Feng WL, Xiao W. Enlightenment of five movements and six qi on diarrhea and its diagnosis and treatment based on Inner Canon of Huangdi[J]. Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, 2023, 25(8): 162–165.] DOI: [10.13194/j.issn.1673-842x.2023.08.035](https://doi.org/10.13194/j.issn.1673-842x.2023.08.035).
- 36 史晨旭, 杜佳蓉, 吴威, 等. 葛根化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国现代中药, 2021, 23(12): 2177–2195. [Shi CX, Du JR, Wu W, et al. Chemical constituents and pharmacological action of Puerariae lobatae radix: a review[J]. Modern Chinese Medicine, 2019, 23(12): 2177–2195.] DOI: [10.13313/j.issn.1673-4890.20200918004](https://doi.org/10.13313/j.issn.1673-4890.20200918004).
- 37 顾娟红. 自拟温阳止泻汤联合穴位贴敷治疗脾肾阳虚型泄泻效果观察[J]. 基层中医药, 2024, 3(6): 34–38. [Gu JH. Clinical efficacy of self-prescribed Wenyang Zhixie decoction combined with acupoint application on diarrhea with spleen and kidney yang deficiency syndrome[J]. Basic Traditional Chinese Medicine, 2019, 3(6): 34–38.] DOI: [10.20065/j.cnki.btem.20240117](https://doi.org/10.20065/j.cnki.btem.20240117).
- 38 张媛媛, 彭智祥, 陈超, 等. 基于中医药配伍理论吴茱萸有效成分含量测定及配比关系研究[J]. 实用中西医结合临床, 2022, 22(13): 122–128. [Zhang YY, Peng ZX, Chen C, et al. Study on the content determination and proportioning relationship of effective components in Evodia Rutaecarpa based on the compatibility theory of traditional Chinese medicine[J]. Practical Clinical Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2012, 22(13): 122–128.] DOI: [10.13638/j.issn.1671-4040.2022.13.034](https://doi.org/10.13638/j.issn.1671-4040.2022.13.034).
- 39 张胜男. 化湿止泻方治疗腹泻型肠易激综合征(IBS-D)脾胃湿热证的临床研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2024. DOI: [10.27282/d.cnki.gsdzu.2023.000708](https://doi.org/10.27282/d.cnki.gsdzu.2023.000708).
- 40 王婉怡, 朱志军, 李航飞, 等. 半夏化学成分、药理作用研究进展及其质量标志物预测分析[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(3): 203–215. [Wang WY, Zhu ZJ, Li HF, et al. Research progress on chemical constituents and pharmacological effects of Banxia (Pinelliae rhizoma) and prediction analysis of quality markers[J]. Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, 2024, 26(3): 203–215.] DOI: [10.13194/j.issn.1673-842x.2024.03.043](https://doi.org/10.13194/j.issn.1673-842x.2024.03.043).
- 41 邵好青. 保和丸水煎液对食滞胃肠型泄泻小鼠肠道微生物的作用机制研究[D]. 长沙: 湖南中医药大学, 2022. DOI: [10.27138/d.cnki.ghuzc.2022.000004](https://doi.org/10.27138/d.cnki.ghuzc.2022.000004).
- 42 靳庆霞. 浅析山楂的化学成分及药理作用[J]. 内蒙古中医药, 2014, 33(36): 62. DOI: [10.3969/j.issn.1006-0979.2014.36.065](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-0979.2014.36.065).
- 43 Shang L, Wang Y, Li J, et al. Mechanism of Sijunzi decoction in the treatment of colorectal cancer based on

- network pharmacology and experimental validation[J]. *J Ethnopharmacol*, 2023, 302(Pt A): 115876. DOI: [10.1016/j.jep.2022.115876](https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115876).
- 44 谢坚冰. 四君子汤加味治疗脾虚型小儿腹泻临床效果[J]. *内蒙古中医药*, 2020, 39(4): 52–53. DOI: [10.16040/j.cnki.cn15-1101.2020.04.030](https://doi.org/10.16040/j.cnki.cn15-1101.2020.04.030).
- 45 谢兰星, 刘艳梅. 四君子汤加味治疗脾虚型婴儿腹泻临床疗效观察[J]. *实用中西医结合临床*, 2018, 18(11): 98–99. DOI: [10.13638/j.issn.1671-4040.2018.11.047](https://doi.org/10.13638/j.issn.1671-4040.2018.11.047).
- 46 王韵, 刁娟娟, 陈鲁. 四君子汤类方治疗小儿泄泻脾虚证[J]. *吉林中医药*, 2021, 41(11): 1532–1535. [Wang Y, Diao JJ, Chen L. An experience summary of Sijunzi decoction in treating infantile diarrhea with the spleen deficiency syndrome[J]. *Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2021, 9(11): 1532–1535.] DOI: [10.13463/j.cnki.jlzyy.2021.11.033](https://doi.org/10.13463/j.cnki.jlzyy.2021.11.033).
- 47 吴宝麒. 基于四君子汤的复方谷氨酰胺肠溶胶囊治疗腹泻型肠易激综合征的随机双盲对照研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2022. DOI: [10.27658/d.cnki.gzzyy.2022.000120](https://doi.org/10.27658/d.cnki.gzzyy.2022.000120).
- 48 王韵. 基于真实世界探讨四君子汤类方治疗小儿泄泻脾虚证的用药规律研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2022. DOI: [10.27282/d.cnki.gsdu.2022.000097](https://doi.org/10.27282/d.cnki.gsdu.2022.000097).
- 49 赵元辰, 张淑坤, 关鑫, 等. 柴芩四君子汤对胆囊切除术后患者肠道菌群的影响[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2022, 28(5): 695–701. [Zhao YC, Zhang SK, Guan Xin, et al. Effects of Chaiqin Sijunzi decoction on intestinal flora of patients after cholecystectomy[J]. *Chinese Journal of Surgery of Integrated Traditional and Western Medicine*, 2022, 28(5): 695–701.] DOI: [10.3969/j.issn.1007-6948.2022.05.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.1007-6948.2022.05.019).
- 50 顾景辉, 李忠. 四君子汤加味治疗腹泻型肠易激综合征临床疗效及对生活质量的影响[J]. *空军医学杂志*, 2020, 36(1): 79–82. [Gu JH, Li Z. Effect of Sijunzi decoction on diarrhea-predominant irritable bowel syndrome and quality of life[J]. *Aviation Medicine of Air Force*, 2020, 36(1): 79–82.] DOI: [10.3969/j.issn.2095-3402.2020.01.023](https://doi.org/10.3969/j.issn.2095-3402.2020.01.023).
- 51 方妹辉, 王文峰, 司会强. 四君子汤合痛泻要方加减治疗肝郁脾虚型慢性腹泻的临床疗效分析[J]. *医学理论与实践*, 2021, 34(1): 7–9. [Fang MH, Wang WF, Si HQ. Clinical Effect of modified Sijunzi decoction and Tongxie recipe in the treatment of chronic diarrhea with stagnation of liver qi and spleen deficiency[J]. *The Journal of Medical Theory and Practice*, 2021, 34(1): 7–9.] DOI: [10.19381/j.issn.1001-7585.2021.01.003](https://doi.org/10.19381/j.issn.1001-7585.2021.01.003).
- 52 向建国. 痛泻要方合四君子汤治疗胆囊切除术后腹泻的临床效果[J]. *内蒙古中医药*, 2021, 40(9): 82–83. DOI: [10.16040/j.cnki.cn15-1101.2021.09.050](https://doi.org/10.16040/j.cnki.cn15-1101.2021.09.050).
- 53 王占凤. 小柴胡汤合四君子汤治疗胆囊术后腹泻94例[J]. *光明中医*, 2016, 31(17): 2489–2491. DOI: [10.3969/j.issn.1003-8914.2016.17.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-8914.2016.17.017).
- 54 周丽娜, 朱涛. 补中益气汤合四君子汤治疗慢性腹泻的临床疗效[J]. *内蒙古中医药*, 2020, 39(7): 25–26. DOI: [10.16040/j.cnki.cn15-1101.2020.07.015](https://doi.org/10.16040/j.cnki.cn15-1101.2020.07.015).
- 55 谢依名. 加味四君子合芍药汤治疗肿瘤化疗所致腹泻的效果观察[J]. *人人健康*, 2019, (12): 105–106. DOI: [CNKI:SUN:RRJK.0.2019-12-119](https://doi.org/CNKI:SUN:RRJK.0.2019-12-119).
- 56 胡丹. 中医推拿联合自拟四君子汤直肠滴注治疗小儿β-内酰胺类抗菌药物相关性腹泻的疗效及对肠道菌群和免疫功能影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2018, 27(5): 488–491. [Hu D. Curative effect of TCM massage combined with Sijunzi Decoction by rectum drip on infantile diarrhea induced by β-Lactam antibiotics, and the effect on intestinal flora and immune function[J]. *Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*, 2018, 27(5): 488–491.] DOI: [10.3969/j.issn.1008-8849.2018.05.009](https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-8849.2018.05.009).
- 57 徐佐朋. 中药配合针刺治疗功能性腹泻临床研究[J]. *新中医*, 2009, 41(7): 93–94. DOI: [10.13457/j.cnki.jncm.2009.07.035](https://doi.org/10.13457/j.cnki.jncm.2009.07.035).
- 58 章新辉, 吴飒. 四君子汤联合益生菌治疗小儿腹泻42例[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2019, 17(9): 109–111. [Zhang XH, Wu S. Sijunzi decoction combined with probiotics in the treatment of diarrhea in children for 42 cases[J]. *Chinese Medicine Modern Distance Education of China*, 2019, 17(9): 109–111.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-2779.2019.09.043](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-2779.2019.09.043).
- 59 徐拥军. 四君子汤佐治婴幼儿β-内酰胺类抗生素相关性腹泻疗效观察[J]. *浙江中西医结合杂志*, 2015, 25(2): 162–163. DOI: [10.3969/j.issn.1005-4561.2015.02.028](https://doi.org/10.3969/j.issn.1005-4561.2015.02.028).
- 60 经双双, 何宗卿, 郑雪, 等. 中医药治疗溃疡性结肠炎的代谢组学研究进展[J]. *中医学报*, 2023, 38(7): 1386–1394. [Jing SS, He ZQ, Zheng X, et al. Research progress on metabolomics of TCM treatment of ulcerative colitis[J]. *China Journal of Chinese Medicine*, 2023, 38(7): 1386–

- 1394.] DOI: [10.16368/j.issn.1674-8999.2023.07.228](https://doi.org/10.16368/j.issn.1674-8999.2023.07.228).
- 61 赵梦健, 任慧娟, 周小魏, 等. 人参皂苷 Re 磷脂复合物的制备及其体外释放和体内药动学评价 [J/OL]. 烟台大学学报 (自然科学与工程版), 2024-06-20. [Zhao MJ, Ren HJ, Zhou XW, et al. Preparation of ginsenoside Re phospholipid complex and evaluation of its *in vitro* release and *in vivo* pharmacokinetic[J/OL]. Journal of Yantai University (Natural Science and Engineering Edition), 2024-06-20.] DOI: [10.13951/j.cnki.37-1213/n.240202](https://doi.org/10.13951/j.cnki.37-1213/n.240202).
- 62 申佳林, 赵小莹, 肖海娟. 四君子汤及其主要有效成

分抗结直肠癌机制研究进展 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(16): 240-252. [Shen JL, Zhao XY, Xiao HJ. Mechanisms of Si Junzitang and its main active components in treating colorectal cancer: a review[J]. Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae, 2024, 30(16): 240-252.] DOI: [10.13422/j.cnki.syfjx.20241224](https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfjx.20241224).

收稿日期: 2024 年 05 月 10 日 修回日期: 2024 年 07 月 12 日
 本文编辑: 钟巧妮 李 阳