

胃癌化疗后呕吐中药药对配伍规律探析

王佳宾¹, 刘松江^{2*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院肿瘤科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年2月19日; 录用日期: 2025年3月12日; 发布日期: 2025年3月20日

摘要

胃癌(gastric carcinoma)是起源于胃黏膜上皮的恶性肿瘤, 中医根据症状将其归于反胃、噎膈、积聚范畴。胃癌发病有明显的地域性差别, 在我国的西北与东部沿海地区, 胃癌发病率比南方地区明显为高。近年来, 胃癌的患病人数越来越多, 根据临床观察, 胃癌患者进行西医治疗后常常伴有恶心、呕吐等症状。而中医药在防治化疗呕吐方面具有独特优势, 中药药对作为中医方剂配伍的基本单位, 药味虽然少, 但效果十分显著。中药药对治疗胃癌放化疗后呕吐是符合现代医学提出的多层次、个体化的治疗理念。由于胃癌放化疗多对人体正气有所损伤, 现从“疏补和”的治疗原则下选择降逆化痰的半夏配伍温中止呕的生姜、清热燥湿的黄连配伍疏肝和胃的吴茱萸、健脾燥湿的白术配伍行气温中的砂仁、养阴润燥的麦冬配伍益气生津的人参。

关键词

胃癌, 呕吐, 药对, 疏补和, 中医药

Analysis of Compatibility Rules of Traditional Chinese Medicine Pairs for Vomiting after Gastric Carcinoma Chemotherapy

Jiabin Wang¹, Songjiang Liu^{2*}

¹Graduate School, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department of Oncology, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Feb. 19th, 2025; accepted: Mar. 12th, 2025; published: Mar. 20th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 王佳宾, 刘松江. 胃癌化疗后呕吐中药药对配伍规律探析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(3): 1880-1886.
DOI: 10.12677/acm.2025.153817

Abstract

Gastric carcinoma is a malignant tumor originating from the gastric mucosal epithelium. In traditional Chinese medicine (TCM), it is classified into the categories of regurgitation, dysphagia, and accumulation based on symptoms. The incidence of gastric carcinoma shows significant regional differences, with higher rates in northwestern and eastern coastal regions of China compared to southern regions. In recent years, the number of gastric carcinoma patients has increased. Clinical observations indicate that patients often experience nausea and vomiting after Western medical treatments. TCM has unique advantages in preventing and treating chemotherapy-induced vomiting. As the basic unit of TCM formula compatibility, herbal pairs (composed of two herbs) are concise yet highly effective. The application of herbal pairs in the treatment of vomiting after radiotherapy for gastric carcinoma aligns with modern medicine's emphasis on multi-level and individualized treatment. Since chemotherapy for gastric carcinoma often damages the body's vital energy (Zheng Qi), this study selects four herbal pairs under the principle of "soothing, tonifying, and harmonizing": *Pinellia ternata* (Ban Xia) paired with *Zingiber officinale* (Sheng Jiang) for resolving phlegm and stopping vomiting; *Coptis chinensis* (Huang Lian) paired with *Evodia rutaecarpa* (Wu Zhu Yu) for clearing heat and harmonizing the liver-stomach; *Atractylodes macrocephala* (Bai Zhu) paired with *Amomum villosum* (Sha Ren) for strengthening the spleen and regulating Qi; and *Ophiopogon japonicus* (Mai Dong) paired with *Panax ginseng* (Ren Shen) for nourishing Yin and generating fluids.

Keywords

Gastric Carcinoma, Vomiting, Herbal Pairs, Soothing-Tonifying-Harmonizing, Traditional Chinese Medicine

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

呕吐是一种常见的消化系统疾病, 迄今为止, 化疗诱发恶心呕吐的机制虽然尚不十分清楚, 但就目前的研究结果表明, 化疗致呕吐大致可分为中枢性机制和胃肠道机制两个方面[1]。化疗相关性呕吐(chemotherapy-induced nausea and vomiting, CINV)根据其临床表现归属于中医学“呕吐”范畴[2]。呕吐是一种表现为饮食、痰涎等胃内物质从胃中上涌, 自口而出的临床病证。通常有物有声谓之呕, 有物无声谓之吐, 无物有声谓之干呕[3]。《医宗金鉴》云: “呕吐者, 胃气逆也。胃为水谷之海, 其气主降, 逆则呕吐”。《金匱要略》云“呕吐者, 邪在胃也。邪气在胃, 则胃气逆, 逆则呕吐”。此外, 还提到“饮食劳倦, 伤及脾气, 脾气不升, 胃气上逆, 呕吐清水”。脾胃亏虚为恶性肿瘤发病的重要原因[4], 癌症患者已然脾胃虚弱, 加之化疗药物药毒的损害, 脾胃尤弱, 胃气上逆或浊邪上犯, 易致恶心呕吐。其病位在脾胃, 与肝关系密切。其病因主要为脾胃亏虚、药毒侵袭, 病机为脾胃受损, 气机逆乱, 胃气上逆; 其治则需结合虚实辨证, 和胃、降逆、止呕[5]。近年来, 恶性肿瘤发病率越来越高, 成为威胁人类身体健康最严重的疾病之一。研究结果显示, 2022 年全球胃癌发病和死亡人数均位列全球各癌种第 5 位, 中国胃癌发病和死亡人数分别位列中国各癌种第 5 和第 3 位[6]。化疗虽然是目前治疗恶性肿瘤的主要治疗手段之一, 但常常会对人体造成毒副作用。CINV, 即化疗引起的恶心和呕吐, 是肿瘤化疗中常见的毒副

作用。其产生的原因主要是化疗期间患者可能会出现紧张、恐惧、焦虑等不良情绪, 这些情绪会降低患者的机体耐受能力, 进而导致厌食。随着营养代谢、酸碱平衡的失调以及电解质紊乱, 患者的病情可能会进一步恶化。在某些情况下, 患者因 CINV 的影响而可能延迟或甚至拒绝治疗, 这会导致患者依从性降低, 对临床治疗造成不利影响。目前化疗后恶心呕吐反应(CINV)的机制主要有两种, 一种是中枢性机制, 另一种是胃肠道机制。临床上绝大多数的化疗药物都有不同程度的致呕性, 鉴于这种呕吐的危险性, 西医已经研究出许多止呕的药物, 但大多副作用较明显或价格昂贵, 临床上患者难以接受, 中医药在 CINV 的治疗方面有其显著的优势, 临床上应大力提倡[7]。中药药对作为中医方剂配伍的基本单位, 在临床诊疗中具有重要的指导意义。“药对”又称“对药”, 仅由两味中药组成, 是中药组方配伍的最小单位, 也是临床最常见的组方形式及七情配伍规律的发展[8]。我们治疗化疗后恶心呕吐反应(CINV)时采用半夏配伍生姜、黄连配伍吴茱萸、茯苓配伍砂仁、麦冬配伍人参四组药对进行探析, 分析中药药对治疗化疗后恶心呕吐反应(CINV)的机制。

2. 降逆化痰, 温中止呕: 半夏 - 生姜

药对功效: 《金匱要略》曰: “脾胃伤则水谷不化, 升降失常, 留饮为痰, 停积胸胁, 故而发生呕吐”。《脾胃论》亦曰: “脾胃虚弱, 饮食不消, 内生痰饮, 壅遏中焦, 则为呕吐, 为泄泻”。脾胃虚弱会导致痰饮的生成, CINV 以脾胃虚弱为主。半夏为燥湿化痰药, 始载于《神农本草经》关于半夏的记载如下: “半夏, 味辛平。主伤寒, 寒热, 心下坚, 下气, 喉咽肿痛, 头眩胸胀, 咳逆肠鸣, 止汗, 居于下品”。半夏性味辛温、有毒, 归脾经、胃经和肺经。半夏的功效主要有燥湿化痰、降逆、止呕、消散结等。李时珍认为, 半夏是燥湿化痰的要药, 能够治疗多种痰症, 同时也有止呕的作用。临床常用于治疗湿痰寒痰、咳嗽痰多, 痰饮眩悸、呕吐、反胃、胸脘痞闷、梅核气等症。生姜始载于《神农本草经》。居于中品, 其味辛, 温。归肺, 脾, 胃经, 具有解表散寒, 温中止呕, 化痰止咳的功效。素有“呕家之圣药”之称。半夏配伍生姜这一药对出自小半夏汤中, 小半夏汤出自《金匱要略》, 为张仲景治呕名方, 治疗恶心呕吐疗效显著[9]。其中以半夏为君, 功可降逆化痰, 以降逆止呕为要旨, 佐以生姜温中止呕。二药合用共奏化痰降逆止呕之功, 对于临床上 CINV 疗效理想。

药理作用: 现代药理学发现, 半夏的药理成分有生物碱、半夏淀粉、甾醇类、氨基酸、挥发油、芳香族成分、有机酸类、黄酮类、半夏蛋白、鞣质以及多种微量元素等成分。半夏生物碱是半夏止吐的主要有效成分, 对于防止化疗性恶心呕吐有一定的作用[10]。张启龙等[11]在此基础上观察半夏生物碱在 5-羟色胺(5-HT)、选择性 5-HT₃ 受体激动剂 2-甲基-5-羟色胺(2-Methylserotonin, 2-Methyl-5-HT)、P 物质(substance P, SP)和选择性 NK1 受体激动剂 GR73632 作为工具药存在条件下对豚鼠离体肠管收缩。实验发现, 5-HT 与选择性 5-HT₃ 受体激动剂 2-Methyl-5-HT 对豚鼠肠管有兴奋作用。半夏生物碱浓度为 40.5 mg/L 时, 对肠管收缩张力有抑制作用($P < 0.05$), 浓度为 81 mg/L 时, 对肠管收缩张力抑制作用明显($P < 0.01$)。SP 与选择性 NK1 受体激动剂 GR73632 对豚鼠肠管有兴奋作用。并且半夏生物碱对上述 4 种受体激动剂的拮抗作用呈现一定程度的剂量依赖性。表明半夏生物碱对回肠上的 5-HT₃ 受体与 NK1 受体具有一定的阻断作用。推断可能是半夏防治化疗性恶心呕吐的重要机制之一。胡许欣等[12]使用生姜乙醇提取物拮抗 5-HT₃ 和 M3 胆碱受体, 缓解 5-HT₃ 刺激催吐化学感受器(CTX)和 M3 胆碱受体引起的胃肠道平滑肌痉挛, 抑制顺铂所致的小鼠胃排空, 有明确抗呕吐作用, 并发现提取物中的 4 种辣素成分 6-gingerol、8-gingerol、6-shogaol 和 10-gingerol 是止呕主要的活性成分。因此, 抑制炎症反应、改善胃肠道炎症损伤是小半夏汤防治 CINV 的重要机制, 其具体机制与抑制 ROS/NF- κ B/NLRP3/Caspase-1/GSDMD 介导细胞焦亡等炎症相关信号通路的过度激活有关[13]。

3. 清热泻火, 疏肝和胃: 黄连 - 吴茱萸

药对功效: 中医认为呕吐与肝和胃的关系密切相关, 肝主疏泄, 具有调节全身气机的作用, 胃主收纳, 胃气以降为顺。《医学入门》曰: “肝木乘脾, 则为吞酸; 肝木乘胃, 则为呕吐”。肝气郁结或肝火旺盛时, 肝气横逆犯胃, 导致胃失和降, 出现胃痛、胃胀、呕吐、反酸等症状。黄连始载于《神农本草经》, 居于上品。《本草新编》曰: “黄连止吐利吞酸, 善解口渴”。《本草纲目》中记载: “黄连, 其根连珠而色黄, 故名为黄连。味极苦, 性寒, 无毒。入心、肝、脾、胃、胆、大肠经。主清热燥湿, 泻火解毒, 疗渴为最”。黄连性味苦, 寒。归心、脾、胃、肝、胆、大肠经。具有清热燥湿、清心除烦、清热泻火、解毒疗疮的功效。可用于治疗肠胃湿热之痢疾、痔疮, 胃热呕吐。用于心火亢盛引起的烦躁失眠、口舌生疮、目赤肿痛等。吴茱萸始载于《神农本草经》曰: “吴茱萸, 味辛, 温。主温中下气, 止痛, 除湿, 血痹, 逐风邪, 开腠理。居于中品”。《名医别录》亦曰: “吴茱萸, 生上谷及宛胸。九月九日采, 阴干。味苦辛, 大温, 无毒。主头风, 除咳逆, 温中, 止痛, 下气, 止呕, 治湿痹”。吴茱萸性味辛、苦、热, 入肝、脾、胃经, 具有疏肝下气、降逆止呕、温中止痛、散寒燥湿之功效。可用于治疗寒疝腹痛、偏头痛、吞酸呕吐、五更泄泻等症状。黄连和吴茱萸这一药对来自名方左金丸中, 两药配伍, 一寒一热, 共奏清肝泻火, 降逆和胃之功。临床上对于 CINV 的治疗效果颇佳。

药理作用: 现代药理学发现: 黄连的化学成分包括生物碱、黄酮、木脂素、有机酸、挥发油等[14], 黄连对脾胃虚弱模型小鼠作用显著, 可以直接参与胃肠运动, 且与黄连剂量密切相关, 为其肠胃动力学研究提供了参考。陈晶等[15]实验发现, 黄连药对治疗胃肠疾病疗效显著, 副作用低。目前研究发现, 吴茱萸共含有 222 种化合物, 主要为生物碱类 106 个、萜类 46 个、黄酮类 22 个、挥发油类 14 个、苯丙素类 19 个、蒽醌类及甾醇类各 3 个、其他类 9 个。研究表明, 吴茱萸具有一定的镇痛、抗炎、保护胃肠道以及抗肿瘤等作用[16]。吴茱萸次碱及去氢吴茱萸碱可治疗溃疡性结肠炎, 吴茱萸次碱还可修复胃黏膜损伤[17]-[19]; 此外, 吴茱萸水提物还具有一定的止呕作用, 水提物中极性越大的成分止呕效果越好, 且呈剂量依赖性[20]。研究发现, 左金丸具有降血压、抗抑郁、抗溃疡、抗肿瘤、抗炎抑菌镇痛、抗幽门螺杆菌、调节胃肠运动以及中枢系统等多种药理作用[21]。华晓东等[22]研究了左金丸对胃肠道运动的影响, 通过拮抗胆碱能神经功能, 从而延缓实验小鼠胃排空及肠道平滑肌痉挛, 调节胃肠道的推进功能。因此, 黄连配伍吴茱萸可以治疗 CINV。

4. 健脾燥湿, 温中行气: 白术 - 砂仁

药对作用: 《脾胃论》曰: “脾胃为后天之本, 气血生化之源”。《金匱要略》亦曰: “脾气虚弱, 百病由生”。脾气虚弱, 会导致多种疾病的发生。白术始载于《神农本草经》: 白术被列为上品, 具有补中益气、健脾燥湿的功效。《医学启源》亦云: “除湿益燥, 和中益气, 温中, 去脾胃中湿, 除胃热, 强脾胃, 进饮食, 止渴, 安胎”。白术味苦、甘, 温。归脾、胃经。健脾益气, 燥湿利水, 止汗, 安胎。临床可用于脾虚食少, 腹胀泄泻, 痰饮眩悸, 水肿自汗, 胎动不安。砂仁始载于《药性论》名缩蜜。《南越笔记》首次以“砂仁”作为药名记载, 并强调其药用价值丰富, 历代医家视之为医林珍品。砂仁入气血两分, 味辛, 性温。无毒, 归脾经、胃经、肾经。具有化湿醒脾开胃、行气温中、止呕止泻、理气安胎的功效。临床上常用于治疗脾胃虚寒气滞, 胎动不安等症。白术 - 砂仁这一药对出自参苓白术散、香砂养胃丸等方剂中。具有健脾养胃、补虚养正之功效, 临床对于 CINV 效果显著。

药理作用: 现代药理学研究: 白术化学成分复杂多样, 主要含倍半萜及内酯类、黄酮类、苯丙素类、炔烃类、多糖类等成分。具有抗炎、抗肿瘤、改善胃肠道功能、调节泌尿系统、改善神经功能、改善免疫、兴奋子宫平滑肌、降血脂血糖等药理作用, 临床上主要用于胃肠道疾病、肝脏疾病等的治疗, 具有良好的开发潜力[23]。朱超等[24]研究发现, 含白术有效成分的血清可以增加胃癌细胞株 SGC-7901 侧群

细胞(side population, SP) G0 和 G1 期细胞比例, 降低 S 期 G2/M 期细胞比例, 抑制 SP 有丝分裂, 进而抑制其体外增殖能力。李多等[25]研究发现, 白术内酯 I 对慢性萎缩性胃炎大鼠的胃黏膜具有保护作用, 其机制可能是通过抗炎作用实现。砂仁的化学成分主要包括乙酸龙脑酯、樟脑和龙脑等挥发性成分, 以及多糖、多酚和矿质元素等非挥发性成分; 具有包括胃肠保护、降脂减肥、降血糖、降尿酸、抗氧化、抗炎、抗菌和镇痛等药理作用[26]。砂仁精油则通过显著降低胃酸和胃蛋白酶活性, 抑制胃酸分泌和细菌增殖, 进而起到保护胃肠黏膜[27]。研究表明, 砂仁果实中挥发油、总黄酮或其他砂仁残渣通过活性氧介导的线粒体途径诱导小鼠胃癌细胞(MFC)细胞凋亡而表现为内源活性氧增加和线粒体膜电位塌陷, 此外, 阳春砂、绿壳砂、海南砂挥发油具有一定的胃黏膜保护活性[28]。所以白术、砂仁这一药对可用于临床 CINV 的治疗。

5. 益气生津, 养阴润燥: 人参-麦冬

药对功效: 人参、麦冬这一药对出自医圣张仲景的麦门冬汤。麦门冬汤滋养肺胃, 降逆下气。《素问·生气通天论》曰: “阳明阳土, 得阴自安”。刘完素曰: “胃为水谷之海, 胃阴亏损, 则谷食不消”。CINV 的发病机制之一就是胃阴不足。人参始载于《神农本草经》人参居于上品, 称之为“主补五脏, 安精神, 定魂魄, 止惊悸, 除邪气, 明目开心益智, 久服轻身延年”。《本草纲目》云: “治男女一切虚证, 发热、自汗、眩晕、吐血、血、下血、血淋、血崩、胎前产后诸病”。古代医家普遍认为人参是“补虚第一要药”。人参味甘、微苦, 性微温。入脾、肺、心经。功效有大补元气, 补脾益肺, 生津养血, 安神益智。临床上常用于体虚欲脱, 肢冷脉微, 脾虚食少, 肺虚喘咳, 内热消渴, 气血亏虚, 久病虚羸, 阳痿宫冷等症状。麦冬始载于《神农本草经》曰: “久服轻身, 不老不饥”。居于上品。《名医别录》亦曰: “强阴益精, 消谷调中, 保神, 定肺气, 安五脏”。麦冬的性味甘、微苦、寒, 归心经、肺经和胃经。具体功效有养阴生津、润肺清心、除烦。临床常用于治疗肺燥干咳、阴虚劳嗽、喉痹咽痛、津伤口渴、内热消渴、心烦失眠和肠燥便秘等症。人参麦冬滋阴养胃, 益气生津, 两者配伍, 肺胃同治。对于因胃阴不足导致的 CINV 具有良好的效果。

药理作用: 现代药理学研究: 人参的主要化学成分有人参皂苷、多糖、挥发油、蛋白质、氨基酸、微量元素等多种活性成分, 具有促进血细胞再生、调节内分泌、调节机体代谢、抗焦虑抑郁、调节中枢神经系统、预防全身代谢性骨病、抗炎和促进组织再生等药理作用[29]。Tian 等[30]研究发现, 人参皂苷 Rk3 在葡聚糖硫酸钠诱导的 UC 模型中具有抗炎作用。Rk3 可以降低促炎因子(TNF- α 、IL-1 β 和 IL-6)、NLRP3、凋亡相关斑点蛋白(ASC)和 Caspase-1 的表达, 表明其可以阻断 NLRP3 炎性通路; Rk3 可通过保护肠屏障功能和抑制 NLRP3 炎性介质的表达来改善葡聚糖硫酸钠机制诱导的 UC, 表明 Rk3 可用作治疗 UC 的潜在药物。麦冬主要化学成分有甾体皂苷、高异黄酮、糖类、挥发油和微量元素等有效化学成分, 具有保护心血管、降糖降血脂、抗炎、抗氧化、抗肿瘤、抗衰老和免疫调节等药理学作用[31]。麦冬中的皂苷类物质可通过增强机体的免疫反应来提高机体抗肿瘤的能力[32]; 麦冬中的皂苷类、黄酮类化合物可抑制磷脂酰肌醇 3-激酶/蛋白激酶 B/mTOR 信号通路进一步激活 A549 细胞自噬[33]。Song 等[34]研究发现, 鲁斯可皂苷元可通过诱导铁蛋白表达而在胰腺癌细胞中发挥良好的抗癌作用。赵静等[35]认为, 麦门冬汤能够明显促进胃酸和胃蛋白酶的分泌, 增强胃黏膜防御功能, 对逆转胃黏膜的不典型增生和肠上皮化生也有较好的效果, 同时研究发现, 按照原方麦冬与半夏 7:1 的比例能够起到更好的治疗作用, 可能与大剂量麦冬增加了胃泌素分泌有关, 使胃黏膜病变得明显改善。顾洁和储开枫[36]认为, 麦冬汤加减治疗胃阴不足型慢性萎缩性胃炎可有效缓解患者的临床症状, 有效调节胃肠道激素水平, 减轻机体炎症, 降低氧化应激相关因子水平, 保护胃肠黏膜。因此, 麦冬和人参这一药对可用于临床 CINV 的治疗。

6. 总结与展望

CINV 并非一种独立的疾病, 而是一种化疗的常见不良反应。CINV 可以严重影响患者的生活质量, 降低患者对化疗的依从性。随着胃癌的发病率越来越高, CINV 的发病人数也日益增大。其病机多以脾胃虚弱、胃阴不足为本, 以痰湿、气郁等因素为标。故治疗时主要采用具有“疏补和”功效的药物进行对症治疗。因此, 针对脾胃虚弱、胃阴不足, 我们采取人参-麦冬益气生津、养阴润燥。半夏-生姜降逆化痰、温中止呕, 针对痰湿阻胃。黄连-吴茱萸清热泻火、疏肝和胃, 针对肝胃不和。白术-砂仁健脾燥湿、温中行气, 针对气滞痰湿。这四组药对均在临床诊治 CINV 起到良好的治疗作用, 但临床治疗不是简单的千人一方, 治疗时可根据临床实况采用不同功效的药对进行辨证论治。临床研究显示, 这些药对能有效减轻胃痛、胃胀等症状, 降低中医证候评分, 改善胃肠激素水平和炎症反应, 同时调节免疫力, 提升患者健康状况。中药药对虽然仅由两味或更多味中药组成, 但其用药精炼且配伍合理, 严格遵循中医的用药配伍原则。因此, 在使用中药药对治疗化疗引起的恶心和呕吐(CINV)时, 可以更有效地发挥药物的作用, 进而扩大治疗疾病的应用范围, 并显著提高治疗效果。故研究胃癌化疗后呕吐中药药对配伍规律具有十分重要的科研价值和临床意义。

参考文献

- [1] 石丽娟, 王德山. 中医药治疗肿瘤化疗所致呕吐的研究进展[J]. 辽宁中医杂志, 1998(3): 143-144.
- [2] 夏雪, 吴继萍, 牛华涛. 基于“升降相因”理论探讨化疗相关性呕吐的病因病机[J]. 中医药临床杂志, 2022, 34(11): 2049-2052.
- [3] 刘哲华. 三部《名医类案》中呕吐医案用药规律研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京中医药大学, 2023.
- [4] 姜晓晨, 庞博, 王萍, 等. 脾胃藏象学说在肿瘤治疗中的应用探讨[J]. 北京中医药, 2020, 39(5): 414-417.
- [5] 武晓媛, 何芸, 闫玉, 等. 化疗相关性恶心呕吐的中西医防治进展[J]. 中医临床研究, 2021, 13(24): 115-119.
- [6] 胡泽瑞, 朱小琼, 葛王舒琦, 等. 2022 年全球及中国胃癌发病率和死亡率分析[J/OL]. 海军军医大学学报, 2024: 1-9. <https://doi.org/10.16781/j.CN31-2187/R.20240736>, 2024-12-31.
- [7] 万光升, 孙珏. 化疗后恶心呕吐反应及其中医药治疗进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2009, 11(8): 76-78.
- [8] 唐于平, 束晓云, 李伟霞, 等. 药对研究(I)——药对的形成与发展[J]. 中国中药杂志, 2013, 38(24): 4185-4190.
- [9] 张启阳, 崔颖, 胡灿红. 浅析大、小半夏汤治疗化疗相关性恶心呕吐的临床应用[J]. 中国民族民间医药, 2024, 33(11): 76-79.
- [10] 左军, 牟景光, 胡晓阳. 半夏化学成分及现代药理作用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21(9): 26-29.
- [11] 张启龙, 巩丽丽, 李贵生, 等. 半夏生物碱对豚鼠离体回肠 5-HT₃ 受体与 NK1 受体的影响[J]山东中医药大学学报, 2017, 41(5): 466-468.
- [12] 胡许欣, 刘晓, 楚玉, 等. 生姜中有效部位及相关活性成分的止呕作用研究[J]. 中国中药杂志, 2016, 41(5): 904-909.
- [13] 李雅琦. 基于转录组学探讨小半夏汤防治化疗性恶心呕吐作用机制[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广东药科大学, 2021.
- [14] 武鑫华, 荀思佳, 吴文轩, 等. 黄连的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药学报, 2024, 52(7): 110-116.
- [15] 陈晶, 韩丽男, 周游. 黄连药对对 DM 小鼠胃肠及认知能力的影响[J]. 哈尔滨商业大学学报(自然科学版), 2022, 38(1): 10-16.
- [16] 孔奕丹, 齐英, 崔娜, 等. 吴茱萸化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药信息, 2023, 40(5): 79-83, 89.
- [17] 张友波, 严婷婷, 王天霞, 等. 吴茱萸次碱对 DSS 诱导溃疡性结肠炎的保护作用机制研究[C]//中国化学会第十二届全国天然有机化学学术会议论文摘要集. 北京: 中国化学会, 2018: 1.
- [18] 李政, 饶璇, 李文群, 等. 吴茱萸次碱通过激动 TRPV1/CGRP 信号通路抑制冷束缚应激诱导的胃黏膜损伤[J]. 中南药学, 2020, 18(6): 910-913.
- [19] 万军, 包奇昌. 去氢吴茱萸碱对实验性胃溃疡大鼠胃黏膜的保护作用及机制研究[J]. 中草药, 2020, 51(18): 4698-4703.

- [20] 陈洋, 梁健, 董伟, 等. 基于谱-效相关分析的吴茱萸止呕药效物质的初步研究[J]. 药学学报, 2017, 52(11): 1737-1742.
- [21] 王小嘉, 张玉峰. 左金丸药理作用及临床研究现状[J]. 中医学报, 2024, 39(7): 1462-1469.
- [22] 华晓东, 芮菁, 任变文. 左金丸对胃肠道的调节作用[J]. 药物评价研究, 2017, 40(2): 190-195.
- [23] 张楠, 陶源, 李春燕, 等. 白术的化学成分及药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报, 2023, 40(6): 579-586.
- [24] 朱超, 杨晨, 郭晨旭, 等. 白术对胃癌 SGC-7901 侧群细胞体外增殖影响[J]. 社区医学杂志, 2019, 17(10): 574-578.
- [25] 李多, 杜三军, 于永强. 白术内酯I对慢性萎缩性胃炎大鼠相关炎性因子的影响[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(8): 10-14.
- [26] 古远聪, 谭志豪, 吕帮玉, 等. 砂仁的化学成分、药理活性及鉴别的研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(22): 270-278.
- [27] Zhang, T., Lu, S.H., Bi, Q., Liang, L., Wang, Y.F., Yang, X.X., *et al.* (2017) Volatile Oil from Amomi Fructus Attenuates 5-Fluorouracil-Induced Intestinal Mucositis. *Frontiers in Pharmacology*, **8**, Article 786. <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00786>
- [28] 周小妹, 张迎, 罗明权, 等. 砂仁挥发性成分及其对 GES-1 细胞保护作用的比较分析[J]. 海南医学院学报, 2024, 30(10): 721-730.
- [29] 王树明, 陈曦, 孙琦, 等. 人参的化学成分及药理作用研究进展[J]. 感染、炎症、修复, 2024, 25(3): 250-254.
- [30] Tian, M., Ma, P., Zhang, Y., Mi, Y. and Fan, D. (2020) Ginsenoside RK3 Alleviated DSS-Induced Ulcerative Colitis by Protecting Colon Barrier and Inhibiting NLRP3 Inflammasome Pathway. *International Immunopharmacology*, **85**, Article ID: 106645. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2020.106645>
- [31] 迟宇昊, 李暘, 申远. 麦冬化学成分及药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报, 2021, 38(2): 189-192.
- [32] 岳珊珊, 苏颖. 麦冬抗肿瘤作用的研究进展[J]. 海峡药学, 2014, 26(1): 11-13.
- [33] Chen, J., Yuan, J., Zhou, L., Zhu, M., Shi, Z., Song, J., *et al.* (2017) Regulation of Different Components from *Ophiopogon japonicus* on Autophagy in Human Lung Adenocarcinoma A549Cells through PI3K/Akt/mTOR Signaling Pathway. *Bio-medicine & Pharmacotherapy*, **87**, 118-126. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2016.12.093>
- [34] Song, Z., Xiang, X., Li, J., *et al.* (2020) Ruscogenin Induces Ferroptosis in Pancreatic Cancer Cells. *Oncology Reports*, **43**, 516-524.
- [35] 赵静, 王兰青, 王岩莉, 等. 麦门冬汤麦冬半夏不同比例对慢性萎缩性胃炎模型大鼠胃粘膜病理形态的影响[J]. 中国民族民间医药, 2010, 19(16): 53-54.
- [36] 顾洁, 储开枫. 麦冬汤加减对胃阴不足型慢性萎缩性胃炎患者 EGF、CDX2 表达的影响研究[J]. 现代消化及介入诊疗, 2021, 26(11): 1404-1408.