

中医治疗妊娠恶阻机制的研究进展

董艺洁¹, 张多加^{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妇科一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年9月11日; 录用日期: 2025年10月4日; 发布日期: 2025年10月11日

摘要

妊娠剧吐(Hyperemesis Gravidarum, HG)是指在妊娠早期出现严重的恶心、呕吐等症状, 属于中医“妊娠恶阻”的范围。分析近年来中医治疗妊娠恶阻的相关文献, 发现其机制可能与调节炎症因子, 减轻氧化应激反应; 通过多种复合通路以神经-内分泌形式调节胃肠功能以及改善胃动力; 调控皮质酮和海马内各因子的表达水平以抗焦虑、抗抑郁等有关。根据不同的作用机制, 以期为临床治疗妊娠恶阻提供新的方向和思路。

关键词

妊娠恶阻, 妊娠剧吐, 中医治疗, 作用机制, 综述

The Progress of Research on the Mechanism of Chinese Medicine in Preventing Pernicious Vomiting

Yijie Dong¹, Duoja Zhang^{2*}

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

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

Received: September 11, 2025; accepted: October 4, 2025; published: October 11, 2025

Abstract

Hyperemesis gravidarum (HG) refers to severe nausea and vomiting in early pregnancy, which belongs to the scope of “pernicious vomiting” in Chinese medicine. After analysing the literature on

*通讯作者。

文章引用: 董艺洁, 张多加. 中医治疗妊娠恶阻机制的研究进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(10): 1055-1061.
DOI: 10.12677/acm.2025.15102855

the treatment of HG in Chinese medicine in recent years, we found that the mechanism of HG may be related to the regulation of inflammatory factors and the reduction of oxidative stress, the regulation of gastrointestinal function and the improvement of gastric motility in the form of neural-endocrine pathways, and the regulation of corticosterone and hippocampal expression levels of various factors in the form of anti-anxiety and antidepressant, etc. According to the different mechanisms of action, we hope to provide new directions and ideas for the clinical treatment of pernicious vomiting.

Keywords

Pernicious Vomiting, Hyperemesis Gravidarum, Chinese Medicine Treatment, Mechanism of Action, Summarize

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

妊娠剧吐(Hyperemesis Gravidarum, HG)是指在妊娠早期出现严重的恶心、呕吐和食欲不振等症状。妊娠剧吐的发病率为 0.5%~2%。如果诊治不当,可能会导致营养不良、电解质紊乱,甚至影响肝脏和肾脏功能,出现严重后果,包括 Wernicke 脑病等。研究表明,约有 50%的孕妇早期会出现恶心呕吐,最早发生在妊娠 4 周左右,其中约 60%的孕妇在妊娠 12 周时症状会有所减轻[1] [2]。妊娠剧吐的病因尚未明确,目前认为是多因素共同作用的结果,可能涉及人绒毛膜促性腺激素水平的显著升高、异常的免疫调节、炎症通路激活以及精神心理与社会背景的影响[3]。目前临床上还没有可靠且安全的止吐药物,在临床实践中,大多数治疗是通过静脉补液的方式进行,其目的是保持患者体内的酸碱平衡,纠正电解质紊乱,并避免患者脱水。然而,仅仅进行补液治疗对症状的改善作用并不显著。多国权威指南(中国、美国、加拿大等)均建议,采用维生素 B6 联合多西拉敏治疗妊娠呕吐。该方案对胎儿无风险,且是当前指南推荐的优选治疗方法。然而,国内尚未使用多西拉敏这种药物。中医学将妊娠剧吐归属于“妊娠恶阻”的范围,主要归因于孕妇脾胃功能虚弱,胃失和降。中医将“平冲降逆、和胃止呕”作为其核心治疗原则,通过辨证施治汤药,并结合针刺、耳穴压豆等疗法,在临床实践中广泛应用。本文旨在对近年来中医在妊娠恶阻治疗机制方面的研究进行综合性评述,以期对相关领域的研究有所助益。

2. 中医内治法

2.1. 脾胃虚弱型

本证型常见的临床症状为妊娠早期出现恶心呕吐,甚至食入即吐,脘腹胀满,怠惰思睡,头晕体倦,舌淡苔白,脉缓滑无力,当以香砂六君子汤为治,取其健胃和中、降逆止呕之效[4]。《古今名医方论·卷一》中载有“香砂六君子汤,治气虚肿满痰饮结聚,脾胃不和,变生诸症者。”郭志莉[5]针对 50 名中医诊断为脾胃虚弱证的妊娠剧吐患者进行了治疗研究。其中,口服香砂六君子汤的患者治疗时间明显缩短,恶心呕吐等症状也得到了显著的缓解,总有效率高达 96%。口服香砂六君子汤的治疗机制涉及对炎症因子的调控、胃肠功能的调节以及胃动力的增强。详细机制如下: 1) 该方通过激活胃窦组织中的 mTOR/ghrelin/GHSR-1a 信号通路,显著增强胃肠道间质细胞(Interstitial cells of Cajal, ICCs)的生理活性。这些细胞有助于胃肠的收缩与舒张。此外,它还能调节血清中的胆囊收缩素(Cholecystokinin, CCK)水平,

上调血清中的胃饥饿素(Ghrelin)和促胃液素(Motilin, MTL)水平[6][7],对胃肠功能起综合调控作用。此外,其还可以降低促肾上腺皮质激素释放因子(Corticotropinreleasing Factor, CRF)的水平,并相应地提升其相关肽尿皮质素2的表达水平[8],这一作用机制对于改善胃动力、止呕等方面具有重要意义。2) 香砂六君子能有效抑制十二指肠中瞬时感受器电位香草酸受体亚型1的表达,并降低5-羟色胺(5-Hydroxytryptamine, 5-HT)水平,通过影响神经传导来显著缓解妊娠恶阻患者的胃高敏状态[9]。3) 其还可以激活胃窦平滑肌细胞内的CaM/MLCK/MLC20信号通路相关分子的表达,增强肌球蛋白头部对 Mg^{2+} -ATP酶的表达能力,以提高其含量,从而为胃窦平滑肌组织的收缩提供所需的能量支持[10]。这一机制有助于促进胃动力,进而达到止呕的效果。4) 香砂六君子汤通过调节胃黏膜组织中内皮型一氧化氮合酶(endothelial Nitric Oxide Synthase, eNOS)和诱导型一氧化氮合酶(inducible Nitric Oxide Synthase, iNOS)具体表现为抑制iNOS的表达并促进eNOS的表达,从而抑制下游因子如一氧化氮(Nitric Oxide, NO)和内皮素-1(Endothelin 1, ET-1)等的产生。该调控过程是通过维持胃黏膜炎性微环境的动态平衡,实现对胃黏膜组织的保护性调控[11]。

香砂六君子方的配伍各有其用:人参、白术、茯苓、甘草与大枣搭配,能起到健脾养胃、益气和中中的作用;生姜和半夏可降逆止呕;砂仁、木香、陈皮则能理气和中。整体来看,这个方子既可以补益脾胃,又能降逆气、止呕吐。其中人参[12]的主要止呕成分是人参皂苷,如Rg1、Re、Rb1等,这些物质通过调控5-HT及其受体来实现止呕效果。茯苓中的茯苓三萜能够非竞争性地抑制5-HT,进而通过调控配体门控离子通道的活性来实现止呕的效果[13]。半夏[12]中的生物碱具有阻断多种受体的能力,包括神经激肽-1受体(Neurokinin-1 Receptor, NK_1R)、毒蕈碱型受体(Muscarinicreceptor, M-R)、 H_1R 受体、5-HT受体和多巴胺受体(Dopamine Receptor, DR),这些受体在中枢及外周神经轴层面行使关键调控功能。通过阻断这些受体,半夏的生物碱能够在中枢及外周有效抑制呕吐反应。木香能直接松弛肠运动,因此,它能通过抑制胃肠活动来发挥止呕的作用。砂仁可以增加胃肠道中MTL和P物质(Substance P, SP)的浓度,提升胃肠动力,并通过提高三叶因子1(Trefoil Factor, TFF1)和TFF1mRNA蛋白表达来保护胃黏膜[14]。白术能调节胃肠道神经递质MLT、血管活性肠肽(Vasoactive Intestinal Peptide, VIP)的表达,增强胃肠蠕动,提升胃肠的驱动力[15],还能通过抑制促炎因子释放,减轻氧化应激反应,上调胃黏膜损伤防御因子等方式来保护胃黏膜[16]。陈皮可以增加血浆中胃动素、胃泌素、 β -内啡肽的含量,从而增强胃肠动力[17]。甘草具有抑制胃酸分泌和舒缓胃肠平滑肌收缩的功效。而生姜中的活性物质能有效阻断5-HT受体(无论位于中枢还是外周),并且能作用于胃肠道M3胆碱受体,从而实现抗呕吐的效果[12]。

2.2. 肝胃不和型

本证型中最为常见的临床症状是妊娠早期出现呕吐酸水或苦水,胸胁满闷,暖气叹息,头晕目眩,口苦咽干,渴喜冷饮,便秘溲赤,舌红苔黄燥,脉弦滑数。治以清肝和胃,降逆止呕,宜选用加味温胆汤来治疗,除此之外也可口服橘皮竹茹汤。橘皮竹茹汤首载于东汉末年张机的《金匱要略·呕吐哕下利病脉证并治第十七》,原文为:“哕逆者,橘皮竹茹汤主之”。李翠翠[18]针对50名中医诊断为肝胃不和证的妊娠剧吐患者进行了治疗研究。在治疗过程中,她观察到那些服用加味橘皮竹茹汤(配方包括橘皮、竹茹、人参、生姜、大枣、甘草、黄芩、佛手和浙贝母)的患者,经过较短的治疗周期,患者恶心呕吐等症状得到显著缓解,总体疗效尤为突出,有效率达92%。橘皮竹茹汤在治疗恶心呕吐症状方面的疗效可能与其促进胃肠动力恢复以及抑制5-HT介导的呕吐中枢有关[19]。

在该方剂中,橘皮与竹茹作为君药发挥核心效用,兼具降逆止呕、清解胃热、调和胃气之效;生姜、人参协同橘皮为臣药,辅助君药加强功效。此外,大枣、甘草通过益气 and 胃之能,与人参配合共同培补胃气;大枣与生姜作为佐药,发挥调和脾胃的作用。诸药相互配伍,共同达成降逆清热的治疗目的。竹茹作为加味橘皮竹茹汤的关键成分之一,其甘微寒的药性使其成为治疗胃热呕逆的重要药物。其所含的

竹茹多糖不仅可以调节肠道菌群平衡,还能够降低炎症因子白介素 6 的表达[20],从而极大地减轻患者的不适感。黄芩的苦寒药性使其具有清热解毒、燥湿止血等多重功效,尤其擅长清除肝胆和肺胃的湿热。在安胎方面,黄芩[21]的作用机制表现为能够降低母胎界面促炎症细胞因子干扰素的分泌水平,并提升白介素 4 的浓度,从而达到安胎的效果。佛手凭借其辛、苦、酸、温的药性,能够疏肝理气、燥湿止痛,对胃肠道有良好的调节作用。佛手[22]通过调控血清皮质酮含量和海马脑源性神经营养因子的表达水平,发挥抗焦虑、抗抑郁的作用,从而极大地减轻患者的不适感。浙贝母,其药性呈苦寒之性,具有清热化痰的作用,能有效止咳,同时还具备解毒散结的特殊功效,能够消除痈肿。浙贝母[23]有保护胃黏膜之效,但其保护机制并非是通过抑制 NO 的含量下降或是促进 NO 的生成,还需进一步研究。

2.3. 痰湿内阻型

本证型常见的临床表现有妊娠早期,呕吐痰涎,胸膈满闷,不思饮食,口中淡腻,头晕目眩,心悸气短,舌淡胖,舌苔白腻,脉象滑利。治当选用青竹茹汤,取其化痰除湿、降逆止呕之效[4]。该方首见于《普济方·卷二零六》。吴金儿[24]运用加味青竹茹汤(包含竹茹、陈皮、茯苓、半夏、生姜、藿香、枳壳、厚朴、白术、白扁豆等成分)针对痰湿内阻型妊娠剧吐患者进行治疗,发现该汤剂能够显著减轻患者的恶心呕吐症状,同时提高血清胃动素水平,展现出其在治疗妊娠恶阻中的积极作用。其改善恶心呕吐症状的作用机制在于调节胃肠激素平衡,进而促进胃肠蠕动,从而实现对症状的有效缓解。

在加味青竹茹汤方中,半夏与陈皮相须为用,能有效燥湿化痰、和胃降逆,缓解呕吐之症;竹茹发挥专长,以清热除烦、降逆止呕为主要功效;茯苓与生姜配伍,既能健脾渗湿,又可温煦胃气、止呕。诸药相辅相成,通过不同的功效协同,共同实现化痰除湿、降逆止呕的治疗作用,全方位改善脾胃气机不畅、痰湿内蕴引发的不适。藿香,作为化湿药的代表,其性辛而微温,入脾、胃、肺经。其独特的芳香性质能够化湿,调和脾胃,止呕止吐,还能发表解暑。藿香,无疑是芳香化湿浊的关键药物。其独特之处在于能够调节血清中的胃肠激素,特别是提高胃动素和胃泌素的浓度,这有助于大幅降低胃内残留物比例,加速胃内容物的排空,促进小肠蠕动,加快胃肠道的推进运动[12]。厚朴,作为一种多功能的化湿药,具有苦、辛、温的药性,其药效直达脾、胃、肺、大肠经。它擅长燥湿行气,消除积聚,祛痰平喘,是治疗胀满症状的关键药物。厚朴[25]的突出作用在于其能够增强胃平滑肌的张力,刺激胃动素及胃泌素分泌,增强胃收缩节律,缩短胃排空时间,从而缓解胃肠道的不适症状。此外,其还能刺激 ICCs 的增殖,进一步增强胃肠道的规律性蠕动,并抑制炎性细胞因子的产生,从而对胃黏膜产生保护作用。白扁豆,属补虚药,在健脾化湿、和中消暑方面功效显著。白扁豆可以增加胃动素和胃泌素水平,这有助于改善胃肠道的消化功能,缓解因痰湿内阻引起的妊娠恶阻症状。与其他药物相比,白扁豆的特点在于其健脾化湿的作用不会助热伤津,因此在治疗痰湿内阻型疾病时尤为适用。枳壳,作为一种理气药,展现出苦、辛、酸的药性,性质微寒,入脾、胃经。其独特的药理作用在于能够理气宽中、行滞消胀,为消化系统不适提供了有效的缓解。枳壳对胃肠道双向调节作用与胆碱系统密切相关。

3. 中医外治法

3.1. 针灸治疗

针灸治疗妊娠恶阻时,主穴选择中脘、公孙、内关等穴。脾胃虚弱时,脾俞、胃俞为要,共奏补脾健胃之效;肝胃不和,以期门、太冲疏肝理气、调和胃腑;遇痰湿阻滞,则取丰隆、地机化痰利湿、通调气机。针灸疗法在缓解妊娠恶阻症状方面展现出显著成效,但需注意,在施针过程中,应控制取穴数量,避免过度取穴;进针深度也需谨慎,不宜过深;手法上也应避免过重,以免对胎气产生不良影响。据赵雨婷[26]的研究表明,针灸脾胃虚弱型患者内关、足三里两处穴位后其恶心呕吐症状有效缓解,总有效率

为 90.60%。于敏[27]用针刺内关、足三里和太冲的方法治疗 30 例肝胃不和型妊娠恶阻患者, 不仅显著减轻了妊娠恶阻患者的恶心呕吐症状, 还提高了尿酮体转阴的比率, 总有效率达 90%。

方中中脘乃胃之募、腑之会穴, 有和胃降逆之效[28]。机制如下: 1) 针刺中脘穴对胃运动展现出显著的双向调节作用, 这或许与神经反射调节和神经-内分泌调节在响应时间上的不同有关。2) 针刺中脘能够通过神经机制调节胃运动, 其中包括通过辣椒素受体-A 与 C 纤维传递信号至脊髓, 再由脊髓与交感神经相互作用; 此外, 还涉及海马中的谷氨酸-N-甲基-D-天冬氨酸受体(N-methyl-D-aspartic acid receptor, NMDAR)的参与, 最终作用于迷走神经实现对胃的调节。此外, 其还可通过神经-内分泌调控胃部活动, 如通过 DVC-NMDAR 的作用, 影响外周的 NO 水平, 从而调节胃运动。

内关为心包经的络穴, 有联络三焦, 宣上导下之效。其机制如下: 1) 体表-内脏反射[29]; 从神经支配角度来看, 内关与胃分属不同节段, 属于超节段性支配关系。当针刺内关穴时, 其所产生的躯体感觉信息会与胃部呕吐时产生的感觉信息, 在孤束核内进行统一处理。处理后的信息通过迷走神经反馈至胃部, 进而对胃部的异常反应进行有效的调节。2) 调整胃部的运动状态; 针刺内关使胃酸和血清胃泌素增加。两者呈现出一致性增高的趋势[30]。3) 调节神经递质; 刺激内关能够调节 5-羟色胺、多巴胺、去甲肾上腺素以及 β -内啡肽的释放, 这些物质的均衡释放, 有助于提升副交感神经的活性, 并减少交感神经的活跃度, 从而实现有效的止呕效果。

公孙为脾之络穴, 联络于胃, 与内关相配合使用, 可健脾和胃而止呕。针刺公孙和内关穴能够增加消化性溃疡患者血浆中的 NO 含量, 并降低血浆 ET 的含量[31][32]。且不仅能有效改善患者的焦虑和抑郁的状态, 还能够显著提高胃排空率[33]。从神经解剖学的视角来看[34], 联合使用内关和公孙可以增加相关感觉、运动神经元的阳性标记细胞数量, 在节段性的分布上实现更为广泛的覆盖, 实现对胃的有效调节作用。

3.2. 耳穴压豆

“耳者, 宗脉之所聚也”。耳与经络、脏腑有着内在联系, 耳廓上存在与脏腑对应的感应点。利用王不留行籽、决明子等实施耳穴贴敷疗法, 并嘱咐患者适时按压, 有助于促进经络通畅, 恢复脏腑平衡。历史上, 医家们多选择刺激如脾、胃、神门等耳穴来治疗恶阻, 其疗效显著, 备受认可。张春平[35]的研究证实, 通过耳穴压豆治疗妊娠恶阻, 可显著减轻患者恶心呕吐的不适感, 同时调节情绪状态, 提升其对生活的满意程度。研究表明, 耳甲区作为哺乳动物体表唯一含迷走神经传入纤维的区域, 与中医耳穴理论高度契合。刺激耳迷走神经可通过两种途径发挥作用: 一方面, 调节脑区功能连接, 增强“自上而下”的情绪调控, 缓解焦虑; 另一方面, 通过激活特定信号通路, 调节炎症因子、神经递质水平, 改善内脏敏感性和胃动力, 同时减轻焦虑抑郁症状[36][37]。这揭示了耳迷走神经刺激在生理与心理调节中的多重机制和潜在治疗价值。

4. 讨论

由此可见中医治疗妊娠恶阻的内、外治法均有扎实支撑, 内治法针对脾胃虚弱、肝胃不和、痰湿内阻三证型, 既不乏古籍溯源, 又有临床数据验证, 且深入拆解了内治方剂从整体配伍到单体成分的作用, 覆盖 mTOR/ghrelin、CaM/MLCK 等信号通路; 外治法(针灸、耳穴压豆)明确了主穴及证型加减穴位的针对性, 还揭示了迷走神经调节、孤束核信号处理等现代机制, 内外治法均围绕胃肠激素、神经递质、炎症因子形成关联调控, 局限则是临床研究样本量偏小、缺乏多中心随机对照设计, 部分机制未明, 且内外治法协同作用未探索。不同研究结果的相同点是核心均指向“改善胃肠动力 + 调节神经传导 + 平衡炎症与情绪”, 差异在于内治法依证型选方, 侧重通过方剂成分调控分子通路; 外治法依证加减穴位或

刺激耳迷走神经, 侧重通过神经反射与脑区情绪调节。整合性假说模型图可简化为“证型(脾胃虚弱/肝胃不和/痰湿内阻) → 匹配疗法(内治方剂/针灸穴位/耳穴压豆)”, 共同作用于胃肠功能(调节 MTL、激活 ICCs、增强胃平滑肌收缩)、神经调节(阻断 5-HT 受体、激活迷走神经)、炎症-情绪(抑制促炎因子、调控皮质酮)三大环节, 最终缓解妊娠恶阻的恶心呕吐、脘腹胀满等症状。

5. 结语

中医治疗妊娠恶阻, 注重整体观念, 针对个体差异进行个性化调理, 其近期和远期疗效均得到了广泛认可。中医调理不仅能够从微观层面调整胃肠激素和神经递质的水平以改善症状, 更能从宏观的角度调控患者的神经和内分泌系统, 全面优化身体机能。尽管中医调理方法具有显著优势, 但仍存在核心靶点不明、高质量临床证据不足、证型与生物学指标关联缺失等空白。因此, 我们未来可聚焦以下研究: 用多组学技术解析分子调控网络以明确关键靶点, 动态监测炎症因子、氧化应激指标筛选疗效生物标志物, 开展多中心随机对照试验补充高质量临床证据, 分析不同证型与生物学指标差异以推进个体化治疗, 为临床提供精准指导。以此来进一步提高中医药治疗的临床效果, 以促进中医药治疗疾病向更为积极和有效的方向发展。

参考文献

- [1] American College of Obstetrics and Gynecology (2015) ACOG Practice Bulletin: Nausea and Vomiting of Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, **126**, e12-e24.
- [2] Niebyl, J.R. (2010) Nausea and Vomiting in Pregnancy. *New England Journal of Medicine*, **363**, 1544-1550. <https://doi.org/10.1056/nejmcp1003896>
- [3] Emekçi Özay, Ö. and Özay, A.C. (2021) Inflammatory Markers in Hyperemesis Gravidarum. *European Archives of Medical Research*, **37**, 27-31. <https://doi.org/10.4274/eamr.galenos.2020.32448>
- [4] 冯晓玲, 张婷婷. 中医妇科学[M]. 第 5 版. 北京: 中国中医药出版社, 2021: 150+153.
- [5] 郭志莉. 香砂六君子汤联合静脉补液治疗脾胃虚弱型妊娠剧吐的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东中医药大学, 2017.
- [6] 李润法, 段永强, 白敏, 等. 香砂六君子汤对脾胃虚弱型功能性消化不良大鼠胃动力的作用[J]. 中成药, 2023, 45(4): 1108-1113.
- [7] 吕林, 王凤云, 马祥雪, 等. 脾虚 1 号方治疗功能性消化不良之餐后不适综合征研究[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(10): 6159-6162.
- [8] 李娟娟, 王凤云, 吕林, 等. 香砂六君子汤对功能性消化不良脾虚证大鼠胃动力及 CRF, UCN2 表达的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(3): 1-7.
- [9] 赵静怡, 赵鲁卿, 朱春洋, 等. 香砂六君子汤对功能性消化不良模型大鼠胃敏感性及十二指肠五羟色胺、TRPV1 表达的影响[J]. 中医杂志, 2020, 61(7): 613-618.
- [10] 刘梦雅, 成映霞, 白敏, 等. 香砂六君子汤对脾胃虚弱型功能性消化不良大鼠的干预机制研究[J]. 中国实验动物学报, 2023, 31(2): 232-239.
- [11] 白敏, 成映霞, 段永强, 等. 香砂六君子汤对慢性萎缩性胃炎大鼠胃黏膜相关因子水平的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 2020, 27(11): 52-57.
- [12] 李丹婷, 张礼欣, 王泽琨, 等. 中药止呕作用机制的研究进展[J]. 中国新药杂志, 2022, 31(17): 1699-1706.
- [13] Lee, J.H., Lee, Y.J., Shin, J.K., et al. (2009) Effects of Triterpenoids from *Poria Cocos* Wolf on the Serotonin Type 3A Receptor-Mediated Ion Current in *Xenopus* Oocytes. *European Journal of Pharmacology*, **615**, 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2009.04.063>
- [14] 杨东生, 张越, 舒艳, 等. 砂仁化学成分及药理作用的研究进展[J]. 广东化工, 2022, 49(8): 111-114.
- [15] 董施秋, 闫晨苗, 高潇, 等. 白术化学成分及药理作用研究进展[J]. 哈尔滨医药, 2024, 44(1): 130-134.
- [16] 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.
- [17] 张赟赟, 巫凯, 杨海船, 等. 关于陈皮的成分和应用研究进展[J]. 大众科技, 2023, 25(7): 69-73.

- [18] 李翠翠. 浅谈加味橘皮竹茹汤治疗妊娠剧吐的效果观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(65): 145.
- [19] 米金霞, 艾纯颖, 叶泰玮, 等. 经典复方防治化疗性恶心呕吐大鼠的作用及机制研究[J]. 时珍国医国药, 2023, 34(6): 1281-1284.
- [20] 金露. 竹茹多糖预防小鼠膳食诱导型肥胖及调节其肠道菌群的功效研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2017.
- [21] 马雁南, 杨小颀. 黄芩苷对 LPS 诱导流产小鼠母胎界面免疫微环境的影响[J]. 长春中医药大学学报, 2018, 34(2): 231-234.
- [22] 高洪元, 田青. 佛手挥发油的抗抑郁作用机制探讨[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18(7): 231-234.
- [23] 李莉, 龚晓娟, 杨以阜, 等. 5 个制酸类中药对乙醇大鼠胃溃疡模型溃疡指数、NO 的影响[J]. 湖北中医杂志, 2012, 34(12): 3-5.
- [24] 吴金儿. 中西医结合治疗妊娠呕吐 30 例临床观察[J]. 浙江中医杂志, 2017, 52(2): 130.
- [25] 张明发, 沈雅琴. 中药厚朴对肠道的药理作用及其机制的研究进展[J]. 抗感染药学, 2022, 19(9): 1243-1247.
- [26] 赵雨婷. 揞针疗法对脾胃虚弱型妊娠恶阻患者的效果观察[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2020.
- [27] 于敏. 平肝和胃方联合揞针治疗肝胃不和型妊娠剧吐的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东中医药大学, 2020.
- [28] 曲萌, 陈幼楠, 杨丹妮, 等. 针刺中脘调节胃运动的神经通路研究进展[J]. 环球中医药, 2024, 17(2): 337-344.
- [29] 窦报敏, 赵天易, 郭义. 浅议内关治疗呕吐的理论基础及作用机制[J]. 针灸临床杂志, 2020, 36(10): 72-76.
- [30] 吴亚丽, 李宇权, 陈少夫, 等. 电针内关对胃酸分泌、血清胃泌素、血浆生长抑素及胃动素的影响[J]. 中国医科大学学报, 1995(1): 63-65.
- [31] 罗海鸥, 唐勇, 蒲艺, 等. 不同穴位配伍针刺对消化性溃疡患者血浆一氧化氮的影响[J]. 安徽中医临床杂志, 2003(1): 16-17.
- [32] 罗海鸥, 唐勇, 蒲艺, 等. 不同穴位配伍针刺对消化性溃疡患者血浆内皮素的影响[J]. 新中医, 2003(5): 51-52.
- [33] 袁星星, 王炳予, 杨磊, 等. 针刺公孙、内关穴对伴心理因素功能性消化不良患者临床疗效的观察[J]. 针灸临床杂志, 2015, 31(4): 52-55.
- [34] 林侵武, 陈以国, 蔡定芳. 内关、公孙配伍相关性的神经解剖学研究[J]. 上海针灸杂志, 1999(6): 25-28.
- [35] 张春平, 吴燕燕. 基于子午流注理论耳穴压豆对妊娠恶阻伴焦虑患者的干预效果观察[J]. 中国中医药科技, 2025, 32(2): 338-340.
- [36] Badran, B.W., Dowdle, L.T., Mithoefer, O.J., LaBate, N.T., Coatsworth, J., Brown, J.C., *et al.* (2018) Neurophysiologic Effects of Transcutaneous Auricular Vagus Nerve Stimulation (taVNS) via Electrical Stimulation of the Tragus: A Concurrent taVNS/fMRI Study and Review. *Brain Stimulation*, **11**, 492-500. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2017.12.009>
- [37] 韩娟. 耳穴电刺激干预功能性消化不良模型大鼠的“脑肠”效应机制[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国中医科学院, 2022.