

·中医药信息学·

基于数据挖掘技术探讨艾灸治疗药物 引起恶心呕吐的选穴规律

申婷婷¹, 郭桂英^{1,2}, 李 瑾¹, 崔媛媛¹, 陈正林¹

(1.山西中医药大学护理学院, 山西 晋中 030619;

2.山西省中西医结合医院内分泌二病区, 山西 太原 030013)

摘要:目的 运用数据挖掘技术探讨艾灸治疗药物引起恶心呕吐的选穴规律。方法 检索中国知识资源总库(CNKI)、维普数据库(VIP)、万方数据库(Wanfang)、中国生物医学文献数据库(SinoMed)、Cochrane Library、PubMed、Embase 建库至 2024 年 2 月 20 日收录的有关艾灸治疗药物引起恶心呕吐的临床研究文献,利用 Excel 2021 建立用穴处方数据库,采用 SPSS Modeler 18.0、SPSS Statistics 26.0 软件对穴位进行频数、部位、关联规则、聚类分析,探究艾灸治疗药物引起恶心呕吐选穴特点及规律。结果 共纳入 120 篇文献,包含 35 个穴位,总频次 359 次。高频穴位为足三里、中脘、神阙等,常用经脉为任脉、足阳明胃经,穴位大部分位于胸腹部和下肢。按照支持度排序,排名前 4 的组合为“足三里-中脘”“足三里-内关”“足三里-神阙-中脘”“足三里-内关-中脘”,并得到 3 个有效聚类群。结论 艾灸治疗药物引起恶心呕吐的选穴遵循调节脾胃、扶正祛邪、鼓舞元气的治疗原则,核心穴组为“足三里-神阙-中脘”。

关键词:数据挖掘;艾灸;穴位;恶心呕吐

中图分类号:R473

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2025.12.001

文章编号:1006-1959(2025)12-0001-05

Exploring the Acupoint Selection Patterns of Moxibustion for Drug-Induced Nausea and Vomiting Based on Data Mining Technology

SHEN Tingting¹, GUO Guiying^{1,2}, LI Jin¹, CUI Yuanyuan¹, CHEN Zhenglin¹

(1.School of Nursing, Shanxi University of Chinese Medicine, Jinzhong 030619, Shanxi, China;

2.The Second Ward of Endocrinology Department, Shanxi Provincial Integrated Traditional Chinese Medicine and Western Medicine Hospital, Taiyuan 030013, Shanxi, China)

Abstract: Objective To explore the acupoint selection patterns of moxibustion for drug-induced nausea and vomiting based on data mining technology. Methods CNKI, VIP, Wanfang, SinoMed, Cochrane Library, PubMed and Embase were searched for clinical research literature on moxibustion treatment of drug-induced nausea and vomiting from the establishment of the database to February 20, 2024, and Excel 2021 was used to establish the acupoint prescription database. SPSS Modeler 18.0 and SPSS Statistics 26.0 software were used to analyze the frequency, location, association rules and cluster analysis of acupoints, so as to explore the characteristics and rules of acupoint selection for nausea and vomiting caused by moxibustion treatment drugs. Results A total of 120 papers were included, containing 35 acupoints with a total frequency of 359 times. The high-frequency acupoints were Zusanli, Zhongwan, and Shenque, etc. The commonly used meridians were the Ren meridian and the stomach meridian of foot-yangming, and most of the acupoints were located in the chest, abdomen, and lower limbs. The top four combinations in terms of support were "Zusanli-Zhongwan" "Zusanli-Neiguan" "Zusanli-Shenque-Zhongwan" and "Zusanli-Shenque-Zhongwan", and three effective clusters were obtained. Conclusion The acupoint selection for moxibustion in treating drug-induced nausea and vomiting follows the therapeutic principles of regulating spleen-stomach function, reinforcing healthy qi while eliminating pathogens, and revitalizing primordial qi. The core acupoint combination is "Zusanli-Shenque-Zhongwan."

Key words: Data mining; Moxibustion; Acupoints; Nausea and vomiting

恶心是一种想要呕吐的主观感受,呕吐是胃内容物通过口腔强行排出的生理事件^[1]。根据研究显示,患者使用“恶心、呕吐”形容药物不良反应的频次

最多^[2]。恶心呕吐会严重地降低患者的生活质量,同时增加患者的经济负担^[3,4]。中医是我国宝贵的传统医学。随着我国中医药事业的发展,艾灸在治疗药物引起的恶心呕吐方面起着重要的作用^[5]。然而,目前艾灸治疗药物引起恶心呕吐的取穴不统一,缺少对核心穴位的分析,尚不能为临床提供准确的选穴依据和理论支持。因此,本研究采用数据挖掘技术整理文献,分析艾灸治疗药物引起恶心呕吐的选穴规律,为临床护理及研究提供参考依据。

基金项目:山西省中医药管理局科研课题(编号:2024ZYYB024)

作者简介:申婷婷(1991.9-),女,山西长治人,硕士研究生,主要从事内科护理学研究

通讯作者:郭桂英(1972.2-),女,山西忻州人,本科,主任护师,硕士生导师,主要从事内科护理学研究

1 资料与方法

1.1 文献来源及检索策略 计算机检索中国知识资源总库 (CNKI)、维普数据库 (VIP)、万方数据库 (Wanfang)、中国生物医学文献数据库 (SinoMed)、Cochrane Library、PubMed、Embase 中收录的以艾灸为主要治疗方法,单一或结合其他疗法治疗药物引起恶心呕吐的临床研究文献,发表语言形式为中文或英文,无论研究中是否采用盲法。中文数据库检索式: (“艾灸” OR “灸法” OR “隔姜灸” OR “隔盐灸” OR “隔附子饼灸” OR “艾条灸” OR “雀啄灸” OR “回旋灸” OR “温和灸”) AND “恶心呕吐” AND (“化疗” OR “药” OR “药物” OR “剂”); 并启用同义词扩展。英文数据库检索式: (“moxibustion” OR “interspersed ginger moxibustion” OR “interspersed salt moxibustion” OR “interspersed epiphyllum cake moxibustion” OR “acupuncture moxibustion” OR “sparrow pecking moxibustion” OR “round robin moxibustion” OR “gentle moxibustion”) AND “nausea and vomiting” AND (“chemotherapy” OR “drug” OR “medication” OR “medication” OR “agent”)。

1.2 文献纳入标准 ①干预的对象:明确诊断为由于药物引起恶心呕吐的患者;②干预的措施:具有明确穴位组方的单一艾灸或是联合其他中医治疗方法;③采用公认的诊断或疗效评价标准,同时结局指标中显示艾灸具有良好的疗效;④文献类型:队列研究、随机对照研究。

1.3 文献排除标准 ①重复发表的文献(包括中文文献的英文版),纳入发表时间较早的文献;②干预方法无具体的穴位组方的文献;③学术会议、综述、个案报道、专家临证经验、非医学类研究、动物实验、Meta 分析、系统评价、机制研究等文献。

1.4 文献筛选及数据库的建立

1.4.1 文献筛选 由 2 名研究生独立进行文献检索,将检索出的文献导入文献管理器 Note Express 3.7。通过软件删除重复文献后,根据文献题目、摘要排除与本研究不相关的文献。认真阅读全文后,根据文献纳入排除标准进行严格的筛选。存在疑问的文献首先由两名研究生讨论,仍不能确定结果的文献小组讨论后由通讯作者决定文献的纳入与排除。

1.4.2 数据库建立 仔细阅读最终纳入文献的全文,采用 Excel 2021 软件建立数据库,由两名研究生核对无误后录入题名、作者、时间、干预方法、穴位组方以及归经、部位信息。根据《经穴名称与定位》^[6]及

《经络腧穴学》^[7]对干预方案中穴位的名称和归经进行规范化处理。

1.5 统计学方法 利用 Excel 2021 软件描述统计穴位频次、穴位归经及穴位分布的部位;采用 SPSS Statistics 26.0 软件对艾灸穴位处方进行聚类分析;采用 SPSS Modeler 18.0 对艾灸穴位处方进行关联规则分析。

2 结果

2.1 文献筛选流程及结果 共计检索出中、英文 884 篇文献,剔除重复文献后剩余 508 篇。阅读题目、摘要后根据纳入、排除标准,最终纳入 120 篇文献。文献筛选流程见图 1。

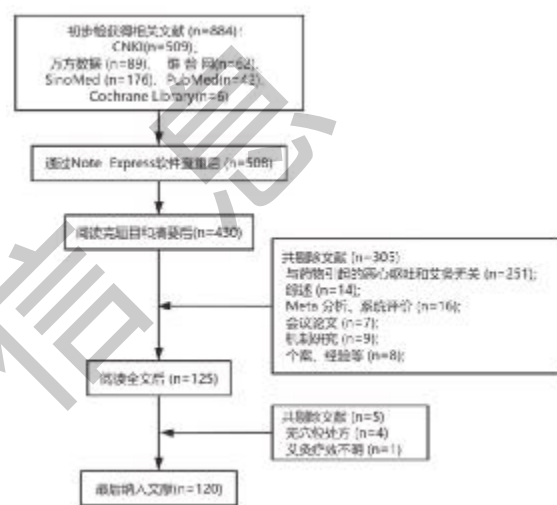


图 1 艾灸治疗药物引起恶心呕吐研究文献筛选流程

2.2 穴位使用频次分析 在艾灸治疗药物引起恶心呕吐的 120 条穴位处方中,包含 35 个穴位,使用总频次为 359 次。足三里、中脘、神阙、内关等穴位出现频次较高,为艾灸治疗药物引起恶心呕吐的主要穴位。穴位使用频次及占比见表 1。

2.3 穴位归经分析 穴位归经分析结果显示,任脉的穴位使用了 152 次 (42.34%),数量最多,其次为足阳明胃经 109 次 (30.36%)、手厥阴心包经 40 次 (11.14%)。在穴位数目方面,以任脉 7 个 (20.00%)、足阳明胃经 7 个 (20.00%)、足太阳膀胱经 7 个 (20.00%)穴位数目最多,见表 2。

2.4 穴位部位分析 结果显示胸腹部的穴位使用频次最高,为 183 次 (50.96%);其次为下肢穴位 103 次 (28.68%),上肢部位穴位 48 次 (13.36%)。在穴位数目方面,胸腹部最多,包含 13 个穴位 (37.14%),其次为下肢 9 个 (25.72%),腰背部位的穴位数为 6 个 (17.14%),头颈部穴位频次和穴位数均较其他部位少,见表 3。

表 1 艾灸治疗药物引起恶心呕吐穴位处方表 (n,%)

序号	穴位	频次	占比	序号	穴位	频次	占比	序号	穴位	频次	占比	序号	穴位	频次	占比
1	足三里	89	24.79	10	胃俞	5	1.39	19	下脘	2	0.56	28	承满	1	0.28
2	中脘	70	19.50	11	脾俞	4	1.11	20	上巨虚	2	0.56	29	大椎	1	0.28
3	神阙	57	15.88	12	胆俞	4	1.11	21	归来	2	0.56	30	不容	1	0.28
4	内关	39	10.86	13	大横	3	0.84	22	天突	1	0.28	31	公孙	1	0.28
5	关元	18	5.01	14	上脘	3	0.84	23	梁丘	1	0.28	32	百会	1	0.28
6	天枢	13	3.62	15	涌泉	3	0.84	24	手三里	1	0.28	33	间使	1	0.28
7	气海	11	3.06	16	三阴交	3	0.84	25	大肠俞	1	0.28	34	盲俞	1	0.28
8	合谷	7	1.95	17	肾俞	2	0.56	26	阴陵泉	1	0.28	35	水分	1	0.28
9	膈俞	6	1.67	18	血海	2	0.56	27	阳陵泉	1	0.28				

表 2 艾灸治疗药物引起恶心呕吐穴位归经表

经脉	频次[n(%)]	穴位数[n(%)]	穴位(频次)
任脉	152(42.34)	7(20.00)	中脘(70)、神阙(57)、关元(18)、上脘(3)、下脘(2)、水分(1)、天突(1)
足阳明胃经	109(30.36)	7(20.00)	足三里(89)、天枢(13)、归来(2)、上巨虚(2)、梁丘(1)、不容(1)、承满(1)
手厥阴心包经	40(11.14)	2(5.71)	内关(39)、间使(1)
足太阳膀胱经	33(9.19)	7(20.00)	气海(11)、膈俞(6)、胃俞(5)、脾俞(4)、胆俞(4)、肾俞(2)、大肠俞(1)
足太阴脾经	10(2.79)	5(14.29)	大横(3)、三阴交(3)、血海(2)、阴陵泉(1)、公孙(1)
手阳明大肠经	8(2.23)	2(5.71)	合谷(7)、手三里(1)
足少阴肾经	4(1.11)	2(5.71)	涌泉(3)、盲俞(1)
督脉	2(0.56)	2(5.71)	大椎(1)、百会(1)
足少阳胆经	1(0.28)	1(2.87)	阳陵泉(1)

表 3 艾灸治疗药物引起恶心呕吐穴位部位表

部位	频次[n(%)]	穴位数[n(%)]	穴位(频次)
胸腹部	183(50.96)	13(37.14)	中脘(70)、神阙(57)、关元(18)、天枢(13)、气海(11)、大横(3)、上脘(3)、下脘(2)、归来(2)、承满(1)、不容(1)、盲俞(1)、水分(1)
下肢	103(28.68)	9(25.72)	足三里(89)、涌泉(3)、三阴交(3)、血海(2)、上巨虚(2)、梁丘(1)、阴陵泉(1)、阳陵泉(1)、公孙(1)
上肢	48(13.36)	4(11.43)	内关(39)、合谷(7)、手三里(1)、间使(1)
腰背部	22(6.16)	6(17.14)	膈俞(6)、胃俞(5)、胆俞(4)、脾俞(4)、肾俞(2)、大肠俞(1)
头颈部	3(0.84)	3(8.57)	大椎(1)、百会(1)、天突(1)

2.5 穴位关联规则分析 利用关联规则 Apriori 算法,采用 IBM SPSS Modeler 18.0 软件对穴位处方数据库中 35 个穴位进行分析。设置支持度 $\geq 10\%$ 、置信度 $\geq 75\%$,最大前项数设为 3,获得强关联规则 13 条。按照支持度排序,排名前 4 的组合为“足三里-中脘”“足三里-内关”“足三里-神阙-中脘”“足三里-内关-中脘”,见表 4。根据高频穴位复杂网络图,见图 2,足三里-神阙-中脘及足三里-内关为艾灸治

疗药物引起恶心呕吐的核心穴位。

2.6 聚类分析 采用 SPSS statistics 26.0 软件对艾灸穴位频次排名前 10 的穴位进行聚类分析,结果见图 3。当标度设置为 7.5 时,艾灸治疗药物引起恶心呕吐的高频穴位被分为三大类:聚类 1 包括膈俞、胃俞、合谷、天枢、气海、关元;聚类 2 包括中脘、神阙、内关;聚类 3 包括足三里。

表 4 艾灸治疗药物引起恶心呕吐穴位关联规则分析

序号	后项	前项	实例(例)	支持度(%)	置信度(%)	提升度
1	足三里	中脘	72	60.08	76.39	1.01
2	足三里	内关	38	31.67	97.37	1.28
3	足三里	神阙-中脘	35	29.17	77.14	1.02
4	足三里	内关-中脘	25	20.83	96.00	1.27
5	中脘	关元	19	15.83	78.95	1.32
6	足三里	关元	19	15.83	78.95	1.04
7	中脘	内关-神阙	16	13.33	75.00	1.25

表 4(续)

序号	后项	前项	实例(例)	支持度(%)	置信度(%)	提升度
8	足三里	内关-神阙	16	13.33	93.75	1.24
9	中脘	天枢	13	10.83	76.92	1.28
10	足三里	天枢	13	10.83	76.92	1.01
11	中脘	关元-神阙	13	10.83	76.92	1.28
12	足三里	关元-神阙	13	10.83	84.62	1.12
13	足三里	内关-神阙-中脘	12	10.00	91.67	1.21

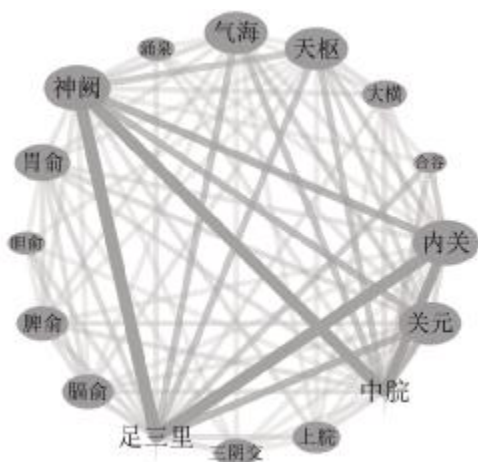


图 2 艾灸治疗药物引起恶心呕吐的高频穴位复杂网络图

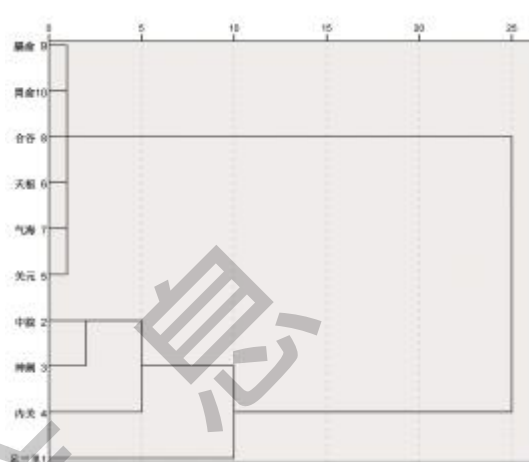


图 3 艾灸治疗药物引起恶心呕吐的高频穴位聚类分析图

3 讨论

目前药物引起恶心呕吐的发病机制尚无完全阐明。经典西医认为呕吐中心位于延髓外侧网状结构的背部,在整个恶心呕吐过程中起到协调作用^[8]。药物进入人体,通过呕吐化学感受器信号、大脑皮层的信号及通路(胃肠道、口咽部等通路)作用于呕吐中枢引起恶心呕吐反应^[1,9]。祖国医学认为药物引起恶心呕吐的病因为“药毒”,病机为胃气上逆,胃失和降。在《备急千金要方》中,孙思邈指出“吐逆呕不得食,灸心俞百庄”,说明艾灸可以治疗恶心呕吐。

从穴位频次来看,排名前 3 的穴位有足三里、中脘和神阙。足三里穴属足阳明胃经,具有调理脾胃、补中益气、通经活络、调畅腑腑的作用,是治疗恶心呕吐重要穴位之一^[10]。《针灸甲乙经》中记载中脘为胃之募穴,腑之会。作用中脘能益中气、和胃健脾,有利于治疗胃部疾患。胡梦洁等^[11]发现针刺中脘可以激活海马神经元,通过调节 N-甲基-D-天冬氨酸受体活性,进而调节胃肠功能。《针灸甲乙经》中指出“腹中常鸣,时上充心,灸脐中”。神阙位于任脉具有调理脾胃、回阳固脱及增加胃肠功能的作用^[12]。

从经脉来看,艾灸治疗药物引起恶心呕吐主要选取任脉和足阳明胃经。任脉首次记载于《黄帝内经》,为奇经八脉之一,又是“阴脉之海”,具有总揽全

身阴经脉气之作用^[13]。任脉通过引气归元,鼓舞元气,使得胃脘安和,脾阳脾气充盈^[14]。《素问·血气形志》中指出足阳明胃经属于多气多血经脉。刺激足阳明胃经可以达到扶正祛邪,增加幽门括约肌压力及胃窦上下径、前后径进而改变患者的胃肠功能^[15]。

从穴位分布部位来看,艾灸治疗药物引起恶心呕吐的穴位主要分布在胸腹部及下肢。不仅符合“经脉所过,主治所及”的中医治疗规律,同时体现脾主大腹,为诸阴经之会,具有沟通上下使全身气机运行通畅^[16]。通过艾灸腹部达到“上下交损,当治其中”的治疗原则,可以调节气机升降平衡,改善胃肠功能减轻恶心呕吐症状。

关联规则分析显示排名前四的穴位组合分别为“足三里-中脘”“足三里-内关”“足三里-神阙-中脘”及“足三里-内关-中脘”。这些穴位组合可以明显缓解患者由于药物引起的恶心呕吐^[17-20]。Liu M 等^[21]通过艾灸老鼠的足三里和中脘穴,从而调节老鼠胃部表皮生长因子和其受体的表达以达到治疗慢性萎缩性胃炎的目的。艾灸大鼠足三里可以增加大鼠肠系膜小动脉和小静脉的直径,达到改善胃肠功能的目的^[22]。也有研究显示艾灸穴位可能通过血清素作用血清素能神经元来调节胃肠道反应。根据复杂网络图显示,艾灸治疗药物引起恶心呕吐的核心穴位

组为“足三里-神阙-中脘”。

从穴位聚类分析可以看出艾灸治疗药物引起恶心呕吐的高频穴位被分为三大类:聚类 1 包括膈俞、胃俞、合谷、天枢、气海和关元。这些穴位是气血运行的交汇之处,可以平衡人体气机、提升机体元气、调理脏腑功能从而达到治疗恶心呕吐的目的。胃俞是调理脾胃功能的重要穴位,中医认为脾胃为后天之本,主运化水谷精微,为气血生化之源。刺激胃俞可以调和脾胃,增强消化功能,对于腹胀、恶心呕吐等消化系统疾病有良好疗效。聚类 2 包括中脘、神阙和内关。中脘为胃之募穴,它具有消食导滞(促进食物消化)和胃降逆(调和胃气,使上逆的气机下降)的功效。神阙穴有着很好的增补气力的功效,还有促进消化系统功能的作用,艾灸神阙穴可以有效治疗脾胃功能较差所造成的食欲不振、消化不良、恶心、呕吐。中医认为针刺内关可以“心胃同治”,因此它对于恶心呕吐、呃逆等胃系病证有很好的治疗效果。聚类 3 包括足三里。通过刺激足三里穴,可以调和脾胃、调和气血、促进津液的生成和输布,从而缓解恶心呕吐的症状。

综上所述,通过数据挖掘技术分析艾灸治疗药物引起恶心呕吐的选穴规律。艾灸治疗药物引起恶心呕吐多选取足三里、中脘、神阙、内关等。经脉多选取任脉、足阳明胃经。所选用的穴位大部分位于胸腹部及下肢。核心穴位为“足三里-神阙-中脘”。临床上可根据疾病的具体情况在选取上述核心穴位的基础上,配合其他聚类组穴。

参考文献:

- [1]Zhong W,Shahbaz O,Teskey G,et al.Mechanisms of Nausea and Vomiting: Current Knowledge and Recent Advances in Intracellular Emetic Signaling Systems [J].Int J Mol Sci,2021,22(11):5797-57103
- [2]De Vries ST,Harrison J,Revelle P,et al.Use of a Patient - Friendly Terms List in the Adverse Drug Reaction Report Form: A Database Study[J].Drug Saf,2019,42(7):881-886.
- [3]Gress K,Urits I,Viswanath O,et al.Clinical and economic burden of postoperative nausea and vomiting: Analysis of existing cost data [J].Best Pract Res Clin Anaesthesiol,2020,34 (4):681-686.
- [4]Yeo W,Mo F,Yip C,et al.Quality of Life Associated with Nausea and Vomiting from Anthracycline-Based Chemotherapy: A Pooled Data Analysis from Three Prospective Trials [J].Oncologist,2021,26(12):e2288-e2296.
- [5]Yao Z,Xu Z,Xu T,et al.Moxibustion for alleviating chemotherapy -induced gastrointestinal adverse effects: A systematic review of randomized controlled trials [J].Complement Ther Clin Pract,2022,46:101527.
- [6]国家市场监督管理总局国家标准化委员会.经穴名称与定位:GB/T12346-2021[M].北京:中国标准出版社,2021:1-48.
- [7]沈雪勇,刘存志.经络腧穴学[M].第十一版.北京:中国中医药出版社,2021:21-199.
- [8]Andrews PL,Hawthorn J.The neurophysiology of vomiting[J].Baillieres Clin Gastroenterol,1988,2(1):141-168.
- [9]Lacy BE,Parkman HP,Camilleri M.Chronic nausea and vomiting: evaluation and treatment [J].Am J Gastroenterol,2018,113(5):647-659.
- [10]徐迎雪,张栋斌,刘宁,等.经皮穴位电刺激对无痛胃肠镜检查后恶心呕吐的影响[J].临床麻醉学杂志,2022,38(12):1274-1277.
- [11]胡梦洁,王浩,王柳,等.海马 NMDAR 亚单位参与电针胃俞募配穴调节胃运动的实验研究[J].中国针灸,2019,39(5):507-513.
- [12]郭琪,姚昶,郭宇飞,等.温和灸联合隔盐灸改善乳腺癌化疗胃肠道反应疗效观察及机制探讨[J].中国针灸,2020,40(1):8-12.
- [13]柴瑞震.《难经》任脉的理论探讨[J].中国医药学报,2002,17(10):590-592.
- [14]李慧惠.温针灸任脉相关穴位治疗脾胃虚弱型糖尿病胃轻瘫的临床疗效观察[D].合肥:安徽中医药大学,2022.
- [15]刘运恒,戴俭宇,裴莹,等.仲景“针足阳明”探析[J].辽宁中医药大学学报,2024,26(9):141-144.
- [16]王振涛,曾垂义,韩丽华.论《伤寒论》保胃气思想及其在临床辨治中的应用[J].中华中医药杂志,2013,28(3):731-733.
- [17]白细兰,杨静,罗盈,等.热敏灸配合生姜穴位贴敷对结直肠癌病人术后化疗所致胃肠道反应的影响[J].全科护理,2023,21(12):1673-1675.
- [18]王斌,田华琴,陈学彰,等.艾灸治疗肺癌化疗后消化道反应临床观察[J].光明中医,2023,38(3):408-411.
- [19]瞿学琴,李军梅,刘洋,等.艾灸配合耳豆压穴法对恶性肿瘤患者化疗所致恶心呕吐的疗效观察[J].甘肃医药,2017,36(4):284-285.
- [20]李梦琦.艾灸联合穴位按压治疗妇科恶性肿瘤化疗后恶心呕吐的疗效观察[D].济南:山东中医药大学,2022.
- [21]Liu M,Shen J,Liu C,et al.Effects of moxibustion and acupuncture at Zusanli (ST 36) and Zhongwan (CV 12) on chronic atrophic gastritis in rats[J].J Tradit Chin Med,2020,40(5):827-835.
- [22]Xia H,Guan L,Yang Y.Effect of zusanli (ST 36) moxibustion on rat mesenteric microvascular system [J].J Tradit Chin Med,2014,34(4):491-497.

收稿日期:2024-05-09;修回日期:2024-05-13

编辑/成森