

· 中医护理 ·

热敏灸联合手指康复操防治结直肠癌化疗后致周围神经病变 48 例

曾应颖*, 杨 莉, 许 婷, 邹 密, 易琰斐
(赣州市肿瘤医院, 江西 赣州 341000)

摘 要: 目的 观察热敏灸联合手指康复操在结直肠癌(CRC)化疗后致周围神经病变(CIPN)防治中的疗效。方法 选取 2023 年 1 月—2025 年 5 月赣州市肿瘤医院住院部收治的 CRC 患者 98 例作为研究对象。采用随机数字表法分为对照组和观察组各 49 例。治疗期间, 观察组中 1 例患者因失访脱落, 最终对照组 49 例和观察组 48 例。对照组给予常规护理联合手指康复操, 手指康复操包括拍指腹、搓甲根、弹指甲、掐井穴和大鹏展翅 5 个动作, 每个动作重复 8 个节拍, 早晚各 1 次, 每次 15~20 min。观察组在对照组基础上给予热敏灸治疗, 选取双侧合谷、曲池、手三里、外关和阳池为主穴, 若麻木加太渊、鱼际, 若疼痛加内关、郄门; 施灸时聚焦热敏点, 艾条距皮肤 2~3 cm, 每穴基础施灸 5 min, 若施灸过程中受试者热敏化反应持续存在, 则延长至 10 min; 若热敏化反应在 5 min 内消失, 则即刻停止施灸; 每周 3 次, 每次 40~60 min。2 组均连续干预 8 周。比较 2 组治疗后的 CIPN 发生率, 比较 2 组治疗前后欧洲癌症研究与治疗组织生活质量化疗致周围神经病变问卷(EORTC QLQ-CIPN20)和欧洲癌症研究与治疗组织生活质量核心量表(EORTC QLQ-C30)评分变化, 检测 2 组治疗前后神经传导功能[正中神经运动神经传导速度(MCV)和感觉神经传导速度(SCV)、尺神经 MCV 和 SCV], 同时记录 2 组治疗期间不良反应事件。结果 2 组 CIPN 等级总体分布差异有统计学意义($Z=-2.32, P<0.05$); 观察组 CIPN 发生率 29.17%(14/48), 明显低于对照组的 53.06%(26/49) ($P<0.05$); 与治疗前比较, 2 组治疗后 EORTC QLQ-CIPN20 评分、EORTC QLQ-C30 中的症状维度评分均升高 ($P<0.05$), 且观察组治疗后上述评分均低于对照组 ($P<0.05$), 2 组治疗后正中神经 MCV 和 SCV、尺神经 MCV 和 SCV, 以及 EORTC QLQ-C30 中功能维度和总体健康状况维度评分均下降 ($P<0.05$), 且观察组治疗后上述指标及评分均高于对照组 ($P<0.05$); 2 组治疗期间未发生明显不良反应事件。结论 热敏灸联合手指康复操可显著降低 CRC 患者的 CIPN 发生率, 缓解其临床症状, 改善神经传导功能及生活质量, 且安全性良好。

关键词: 结直肠癌; 化疗后致周围神经病变; 热敏灸; 手指康复操

结直肠癌(colorectal cancer, CRC)是全球范围内发病率和病死率均位居前列的消化道恶性肿瘤^[1]。以奥沙利铂为基础的化疗方案是其术后辅助治疗和晚期姑息治疗的基石策略, 能显著改善患者预后^[2]。然而, 奥沙利铂在发挥细胞毒作用的同时, 常引发剂量限制性的化疗后致周围神经病变(chemotherapy-induced peripheral neuropathy, CIPN), 表现为呈手套-袜套样分布的迟发性神经损伤与冷痛觉过敏^[3]。目前, 西医对 CIPN 的防治手段有限, 常规神经保护药物疗效欠佳且伴随个体差异与不良反应风险, 亟须安全有效的非药物干预方案。热敏灸是通过探测人体穴位的热敏化反应, 给予针对性的温热刺激, 具备温通经络、调和气血、扶正祛邪的功效, 已被证实在改善糖尿病周围神经病变方面具有良好效果^[4]。而手指康复操通过主动活动手指关节, 可有效促进末梢血液循环, 增强神经肌肉兴奋性, 是改善神经传导功能的基础康复手段^[5]。鉴于单一手指康复操作用温和, 对已发生的神经损

伤修复力度不足, 难以有效阻断化疗药物对周围神经的持续损伤; 而热敏灸虽在修复受损神经、减轻麻木疼痛方面优势显著, 但缺少主动运动对神经末梢的持续刺激与功能重塑。两者作用机制高度互补, 联合应用有望形成“被动温通修复+主动功能训练”的协同效应。目前, 关于热敏灸联合手指康复操在 CRC 患者 CIPN 防治中的应用尚属空白。因此, 本研究旨在通过科学评价热敏灸联合手指康复操在预防和减轻 CRC 患者 CIPN 中的有效性和安全性, 为临床提供一种行之有效的中西医结合康复新策略。

1 临床资料

1.1 诊断标准 CRC 诊断标准参照《中国结直肠癌诊疗规范(2020 年版)》^[6]制定; CIPN 诊断标准参照美国国家癌症研究所常见不良反应事件评价标准(CTCAE)5.0 版^[7]的分级标准制定。

1.2 纳入标准 ① 年龄≥18 岁; ② 经病理学确诊为 CRC, 拟行含奥沙利铂的化疗方案, 且预计化疗周期≥2 个月; ③ 化疗前神经系统检查正常, 且既往无周围神经病变病史; ④ 自愿参加本研究, 并签署知情同意书。

收稿日期: 2026-01-06; 接受日期: 2026-02-26

基金项目: 江西省中医药管理局科技计划(2021B388)

通信作者: 曾应颖, E-mail: Zeng9488896@163.com

DOI: 10.13260/j.cnki.jfjtem.2026.09016

1.3 排除标准 ① 合并心、肝、肾等重要脏器严重功能障碍或处于急性衰竭期者;② 合并其他恶性肿瘤或正在接受其他具有神经毒性药物治疗者;③ 排除糖尿病、酒精中毒、维生素 B₁₂ 缺乏等明确由非化疗因素引起的周围神经病变者;④ 研究涉及的穴位局部皮肤存在破损、感染或对艾烟严重过敏者;⑤ 伴有上肢骨关节畸形、严重肌力障碍或认知功能障碍,无法协同完成手指康复操者。

1.4 中止标准 ① 研究期间因病情进展、耐受性差等原因需更换化疗方案或终止化疗者;② 干预过程中出现严重不良事件,经评估与本研究干预方案存在相关性且不宜继续者;③ 因 CIPN 加重必须使用甲钴胺、硫辛酸、度洛西汀等特异性治疗药物者。

1.5 剔除和脱落标准 ① 干预依从性<80%,依从性=实际完成干预次数/计划干预次数×100%;

② 未能按要求如实填写康复日志、随访记录缺失导致无法进行有效疗效评价者;③ 受试者因个人意愿、时间冲突等因素主动要求退出研究者。

1.6 一般资料 选取 2023 年 1 月—2025 年 5 月赣州市肿瘤医院住院部收治的 CRC 患者 98 例作为研究对象。采用计算机生成的随机数字序列,由不参与研究设计和结局评估的独立人员将序列装入按入组顺序编号的密封、不透光信封中。符合入组标准的受试者签署知情同意后,由研究协调员按序拆封信封,确定其分组,初始划分为对照组和观察组各 49 例。治疗期间,观察组中 1 例患者因失访脱落,最终 97 例患者完成研究并纳入统计分析,其中对照组 49 例和观察组 48 例。2 组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。本研究经赣州市肿瘤医院医学伦理委员会批准[审批号:科伦审(155)号 2022]。

表 1 2 组一般资料比较

组别	例数	性别		年龄/($\bar{x}\pm s$,岁)	病理类型			临床分期		
		男	女		腺癌	鳞癌	其他	Ⅱ期	Ⅲ期	Ⅳ期
对照组	49	27	22	55.82±8.35	35	6	8	15	26	8
观察组	48	26	22	56.56±8.22	34	7	7	14	27	7

2 方 法

2.1 治疗方法

2.1.1 常规护理 2 组受试者均接受 CRC 化疗期的标准化常规护理方案。① 健康教育:向受试者及家属讲解化疗相关知识、CIPN 常见症状、发生原因及预防措施,提升受试者的疾病认知水平和自我管理能力;② 饮食指导:遵循高蛋白、高维生素、易消化的营养支持原则,忌辛辣刺激,戒烟戒酒,以维持营养均衡;③ 生活护理:指导受试者注意四肢保暖,避免接触冷水、冷空气及刺激性物质,防止加重神经损伤,同时保持局部皮肤清洁干燥,以防破损。

2.1.2 对照组 在常规护理方案基础上联合手指康复操训练。手指康复操由经过专业培训的康复护士统一指导,向受试者详细讲解动作要领及注意事项,待受试者掌握并考核通过后,鼓励其进行持续性练习。为确保长周期的干预依从性,针对门诊及居家患者,采取“门诊指导+居家视频随访”的监督模式:发放标准化手指康复操操作手册及教学视频,要求受试者每日居家练习时录制短视频并上传至医患沟通平台,由专职护士每日在线核查动作规范性,每周电话随访 1 次,解答受试者操作疑问;针对住院患者,则由责任护士每日进行床旁实时监督与纠正。手指康复操的具体动作规范包括:① 拍指腹,即双手五指微屈,指腹相对用力拍击;② 搓甲根,即双手十指自然微屈,指腹对指腹,沿手指根

部与甲根交界处做前后往复摩擦动作,以局部产生温热感为宜;③ 弹指甲,即双手拇指指腹依次弹拨食指、中指、无名指和小指指甲;④ 掐井穴,即一手拇指和食指同时掐按对侧各指甲根部两侧;⑤ 大鹏展翅,即双手五指用力向外张开。以上 5 个动作依次进行,每个动作重复 8 个节拍。练习时要求动作和缓平稳、力度适中;若练习过程中出现手指疼痛或麻木加重等不适,须立即暂停训练并及时报告护士,护士根据受试者耐受情况调整动作难度与练习时间。每天早晚各 1 次,每次 15~20 min。

2.1.3 观察组 在对照组基础上联合热敏灸治疗。热敏灸全程于院内由培训合格的中医护士操作,所有操作者均接受为期 3 d 的标准化操作培训,考核合格后方可参与研究;同时,制定《热敏灸操作同质化核查表》,每次操作均由质控人员现场核查并记录,确保干预一致性。热敏灸干预方案参照文献[8]制定。采用热敏灸艾条(江西热敏灸健康产业投资发展集团有限公司,生产批号:RM20221108,规格:22 g/支,200 mm×18 mm)。依据“温阳散寒、通经活络”原则,选取双侧合谷、曲池、手三里、外关和阳池为主穴,若麻木加太渊、鱼际,若疼痛加内关、郄门。于每次治疗前,由培训合格的中医护士先行热敏点探测,探测标准参照陈日新和康明非^[9]提出的热敏化穴位判定标准执行。以预设穴位区域为范围,持艾条距皮肤 3~5 cm 温和灸,移动速度≤2 cm/s,

询问并记录受试者体感。若出现以下 4 类反应之一即判定为热敏点并标记,①透热:热感穿透皮肤深层且无灼痛;②扩热:热感扩散直径 ≥ 2 cm;③循经感传:热感沿经络传导至远端;④局部不热远部热。若同一区域出现 2 种及以上反应,优先选循经感传或透热位点。施灸时聚焦热敏点,艾条距皮肤 2~3 cm,以受试者觉温热无灼痛为度。每穴基础施灸 5 min,若施灸过程中受试者热敏化反应持续存在,则延长至 10 min;若热敏化反应在 5 min 内消失,则即刻停止施灸。每周 3 次,每次 40~60 min。操作中护士密切观察并调整距离以防烫伤,灸后嘱受试者保暖避凉。

上述干预方案均从第 1 周期化疗开始前 1 d 介入,连续干预至 4 个化疗周期结束,每 2 周为 1 个化疗周期,持续干预 8 周。

2.2 观察指标

2.2.1 主要结局指标

2.2.1.1 CIPN 发生率 采用 CTCAE 5.0 版^[7]中的分级标准,对受试者 CIPN 的发生情况进行评价。具体分级如下:0 级为无任何症状;1 级为轻微感觉异常或反射减退;2 级为中度感觉异常或感觉障碍,影响工具性日常生活活动;3 级为严重感觉异常或感觉障碍,影响自我照顾日常生活活动;4 级为危及生命的感觉异常或感觉障碍。当受试者出现 ≥ 1 级的化疗致 CIPN 症状,且经医生诊断排除其他原因所致时,即判定为 CIPN 发生。

2.2.1.2 CIPN 症状严重程度 分别于治疗前后采用欧洲癌症研究与治疗组织(EORTC)制定的癌症治疗相关周围神经病变评价量表(EORTC QLQ-CIPN20)^[10]进行评价。该量表包含感觉症状、运动症状、自主神经症状 3 个维度,共 20 个条目。量表采用 1~4 级评分法,总分范围为 20~80 分。得分越高提示受试者 CIPN 引发的临床症状越严重、对功能的影响越大。

2.2.2 次要结局指标

2.2.2.1 神经传导功能 分别于治疗前后采用肌电图诱发电位仪[尔听美医疗器械(上海)有限公司,型号:Keypoint 9033A07]检测受试者正中神经运动

神经传导速度(MCV)和感觉神经传导速度(SCV)、尺神经 MCV 和 SCV。检测部位与电极放置标准参照《肌电图规范化检测和临床应用共识修订版》制定。检测参数设定:刺激频率 1 Hz,时限 0.2 ms,滤波 20 Hz~10 kHz,扫描速度 10 ms/格,灵敏度 500 μ V/格。室温 25~28 $^{\circ}$ C,所有操作均由同一名 5 年以上经验且对分组信息盲法的技师操作。经前期预实验验证,10 例受试者间隔 24 h 复测的组内相关系数(ICC)均 $>0.90(P<0.001)$,确证检测结果可靠。

2.2.2.2 生活质量 分别于治疗前后采用 EORTC 制定的癌症患者生活质量核心量表^[12](EORTC QLQ-C30)进行评价。该量表包含功能、症状及总体健康状况 3 个维度,共 30 个条目。其中,功能、症状维度的条目采用 1~4 级评分法,总体健康状况维度的条目采用 1~7 级评分法,所有维度得分均经线性转换标准化为 0~100 分。功能和总体健康状况维度得分越高表明生活质量越好,症状维度得分越高表明症状负担越重。

2.2.2.3 不良反应 观察并记录受试者在干预过程中出现的不良反应,包括化疗相关不良反应,如恶心呕吐、疲劳乏力、白细胞减少、脱发等,以及热敏灸相关特异性不良反应,如皮肤烫伤、红斑、瘙痒、水疱、艾烟过敏反应等。出现轻微红斑、瘙痒时立即停灸,保持局部清洁干燥可自行缓解;轻度水疱注意保护创面,预防感染;皮肤烫伤及时冷敷并外用烫伤膏;艾烟过敏者立即通风停灸,必要时给予抗过敏处理。

2.3 统计学方法 采用 SPSS 26.0 软件对数据进行统计分析。计量资料符合正态分布以($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较采用配对样本 t 检验,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以($n, \%$)表示,采用 χ^2 检验;等级资料采用 Mann-Whitney U 秩和检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

3 结果

3.1 2 组 CIPN 发生率比较 2 组 CIPN 等级总体分布差异有统计学意义($Z=-2.32, P<0.05$)。观察组 CIPN 发生率 29.17%(14/48),明显低于对照组的 53.06%(26/49)($P<0.05$)。见表 2。

表 2 2 组 CIPN 发生率比较($n, \%$)

组别	例数	CIPN 等级				总发生
		0 级	1 级	2 级	3 级	
对照组	49	23(46.94)	18(36.73)	6(12.24)	2(4.08)	26(53.06)
观察组	48	34(70.83)	11(22.92)	3(6.25)	0(0.00)	14(29.17) ¹⁾

注:与对照组比较,1) $P<0.05$ 。

3.2 2 组 CIPN 症状严重程度比较 见表 3。

表 3 2 组 CIPN 症状严重程度比较 ($\bar{x}\pm s$)				分
组别	例数	时间	EORTC QLQ-CIPN20 评分	
对照组	49	治疗前	20.00±0.00	
		治疗后	31.83±6.28 ¹⁾	
观察组	48	治疗前	20.00±0.00	
		治疗后	26.76±5.46 ¹⁾²⁾	

注:与治疗前比较,1) $P<0.05$;与对照组比较,2) $P<0.05$ 。

3.3 2 组神经传导功能比较 见表 4。

表 4 2 组神经传导功能比较 ($\bar{x}\pm s$)							m/s
组别	例数	时间	正中神经 MCV	正中神经 SCV	尺神经 MCV	尺神经 SCV	
对照组	49	治疗前	57.06±3.37	58.72±3.83	55.75±3.76	56.92±3.93	
		治疗后	49.69±3.07 ¹⁾	53.08±3.38 ¹⁾	47.75±3.67 ¹⁾	51.16±3.62 ¹⁾	
观察组	48	治疗前	56.15±3.59	58.36±3.74	55.08±3.64	56.83±3.59	
		治疗后	53.76±3.28 ¹⁾²⁾	56.13±3.42 ¹⁾²⁾	50.76±3.72 ¹⁾²⁾	53.94±3.55 ¹⁾²⁾	

注:与治疗前比较,1) $P<0.05$;与对照组比较,2) $P<0.05$ 。

3.4 2 组 EORTC QLQ-C30 评分比较 见表 5。

表 5 2 组 EORTC QLQ-C30 评分比较 ($\bar{x}\pm s$)						分
组别	例数	时间	功能维度	症状维度	总体健康状况维度	
对照组	49	治疗前	73.51±8.83	23.74±3.88	68.79±8.47	
		治疗后	58.75±6.92 ¹⁾	38.46±4.76 ¹⁾	56.79±7.54 ¹⁾	
观察组	48	治疗前	72.82±8.74	24.18±3.74	68.08±8.51	
		治疗后	64.18±7.49 ¹⁾²⁾	32.75±4.55 ¹⁾²⁾	60.60±7.39 ¹⁾²⁾	

注:与治疗前比较,1) $P<0.05$;与对照组比较,2) $P<0.05$ 。

3.5 不良反应 观察组共出现 2 例热敏灸相关轻微不良反应,均未予特殊处理并自行缓解,未影响干预进程。

4 讨 论

在癌症综合治疗中,化疗对延长患者生存期、改善预后具有不可替代的作用,但化疗在诱导肿瘤细胞凋亡的同时,会不可避免地影响正常组织的细胞动力学,导致剂量限制性毒性^[13]。临床常用的奥沙利铂、伊立替康等化疗药物,均可通过损伤周围神经纤维导致 CIPN 发生^[14]。目前,现代医学对于 CIPN 的防治手段非常有限。流行病学研究显示,度洛西汀为 CIPN 神经病理性疼痛的一线治疗选择,但其治疗反应存在个体差异,同时需关注其可能带来的不良反应^[15]。因此,探索安全有效的中西医结合非药物疗法,具有重要的临床价值。

本研究结果显示,治疗 8 周后观察组 CIPN 发生率显著低于对照组,且观察组较对照组 EORTC QLQ-CIPN20 评分显著降低,证实了该联合方案在预防和减轻 CIPN 方面的临床有效性。CIPN 属中医“痹证”“麻木”范畴,奥沙利铂为大寒毒邪,侵袭

经脉,耗伤阳气,阳虚则寒凝,气血运行不畅,脉络痹阻,四末失养,故见麻木、冷痛、感觉异常^[16]。热敏灸作为中医特色外治法,其核心优势在于通过探测穴位热敏化反应实现精准温通,从而有效驱散寒湿邪气,温通四肢末端经络^[17-18]。现代研究亦证实,艾灸可通过调节局部微循环、抑制炎症因子释放,从而对受损的神经髓鞘和轴索起到保护作用^[19]。辅以手指康复操,针对性激活正中神经、尺神经支配的手部肌群,通过反复的神经肌肉协同训练增强神经末梢敏感性,改善手部血液循环,为受损神经提供充足氧供和神经营养因子^[20]。二者联用可发挥协同作用,实现从降低神经损伤风险到促进神经功能修复的全程防治。

本研究进一步显示,治疗后观察组正中神经与尺神经的传导速度均显著优于对照组,该结果从电生理层面为联合干预方案的有效性提供了核心依据。化疗引起的周围神经损伤主要表现为髓鞘脱失与轴索变性,而热敏灸可通过多靶点、多途径促进受损神经修复^[21-23]。同时,手指康复操基于“感觉-运动”整合通路,能有效强化中枢对周围神

经的调控作用,从而巩固神经传导效率^[24]。

本研究发现,与对照组比较,观察组 EORTC QLQ-C30 评分功能维度及总体健康状况维度显著高于对照组,症状维度评分显著低于对照组,这一结果提示,该联合方案在有效防治 CIPN 的同时,能通过改善神经症状间接提升患者的整体生活质量,并有助于缓解其不良心理状态并提高化疗耐受性^[25]。在安全性方面,2 组的不良反应均较轻微,未影响化疗进程,表明该方案在规范操作下具备良好的临床安全性。

综上,热敏灸联合手指康复操能有效降低 CRC 患者的 CIPN 发生率,减轻症状严重程度,通过改善神经髓鞘修复和轴索功能提升神经传导速度,显著提升患者生活质量,且安全性良好。该方案操作简便、成本可控、患者依从性高,无需特殊设备,适合在各级医院肿瘤科、康复科推广应用,为临床 CIPN 防治提供了中西医结合的有效策略。然而,本研究仍存在一定局限性:① 作为单中心研究,样本量及来源受限,研究结论的外推性亟待未来多中心、大样本研究验证;② 随访时间较短,未观察干预结束后的远期效果,未来需设置长时间随访以明确联合方案对 CIPN 复发的预防作用;③ 未探讨热敏灸联合手指康复操对神经再生、炎症反应的调控机制,今后可纳入相关检测,为方案有效性提供更深入的数据支撑。

参考文献

- [1] 孟泽松,李保坤,曹龙飞,等.微波消融与手术切除在潜在可切除的结直肠癌肝转移中的临床效果 Meta 分析[J].中国癌症杂志,2025,35(10):959-967.
- [2] 张晓青,刘帅,张凯,等.不同化疗联合方案一线治疗转移性结直肠癌的网状 Meta 分析[J].中国药房,2025,36(17):2197-2204.
- [3] 范宝霞,孔燕,刘宁,等.奥沙利铂相关神经系统不良事件数据挖掘与分析[J].中国药房,2024,35(3):348-352.
- [4] 王榆鸽,白婧,郎瑞姣.基于数据挖掘的灸法干预糖尿病周围神经病变的选穴规律分析[J].护理研究,2025,39(21):3648-3656.
- [5] ANDERSEN V, HERMANS E, VEREIDE V, et al. Comparison of finger flexor resistance training, with and without blood flow restriction, on perceptual and physiological responses in advanced climbers [J]. Sci Rep, 2023, 13: 3287.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局,中华医学会肿瘤学分会.中国结直肠癌诊疗规范(2020年版)[J].中国实用外科杂志,2020,40(6):601-625.
- [7] FREITES-MARTINEZ A, SANTANA N, ARIAS-SANTIAGO S, et al. Using the common terminology criteria for adverse events (CTCAE-version 5.0) to evaluate the severity of adverse events of anticancer therapies [J]. Actas Dermosifiliogr (Engl Ed), 2021, 112(1):90-92.
- [8] 王丽君,黎治平,郑智,等.热敏灸防治奥沙利铂引起的化疗相关性外周神经病变的临床研究[J].实用癌症杂志,2016,31(8):1264-1267.
- [9] 陈日新,康明非.灸之要,气至而有效[J].中国针灸,2008,28(1):44-46.
- [10] POSTMA T J, AARONSON N K, HEIMANS J J, et al. The development of an EORTC quality of life questionnaire to assess chemotherapy-induced peripheral neuropathy: the QLQ-CIPN20 [J]. Eur J Cancer, 2005, 41(8):1135-1139.
- [11] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会神经肌肉病学组,中华医学会神经病学分会肌电图与临床神经生理学组.肌电图规范化检测和临床应用共识修订版[J].中华神经科杂志,2015,48(11):950-964.
- [12] AARONSON N K, AHMEDZAI S, BERGMAN B, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology [J]. J Natl Cancer Inst, 1993, 85(5):365-376.
- [13] 罗蓝,吴丹凤,范颢嘉,等.食管癌病人同步放化疗期间症状群的纵向研究[J].护理研究,2024,38(6):976-983.
- [14] ILLIAS A M, YU K J, HWANG S H, 等.背根神经节 Toll 样受体 4 信号通路参与奥沙利铂诱导的周围神经病变[J].中国疼痛医学杂志,2021,27(11):824.
- [15] 赵丽玲,黄彦珊,王利,等.SNRIs 类药物在神经病理性疼痛中的临床应用进展[J].医药导报,2023,42(6):892-897.
- [16] 于源,陈丽娟,孙金芳.中西医治疗化疗药物诱导周围神经病变临床研究进展[J].世界中医药,2024,19(9):1348-1354.
- [17] 陈日新.热敏灸:中医灸法的传承、创新与发展[J].中国针灸,2023,43(4):483-488.
- [18] 贺建红,张希巍,谢玉蓉.当归饮子加减联合穴位艾灸治疗乳腺癌化疗后手足综合征临床效果探究[J].辽宁中医杂志,2024,51(11):99-102.
- [19] 张雍闯,白艳杰,王岩,等.艾灸神庭、百会穴调控 NLRP3/ASC/caspase-1 信号通路改善缺血再灌注大鼠脑损伤的作用机制[J].中国老年学杂志,2025,45(16):3972-3977.
- [20] OHNISHI H, MIYASAKA H, SHINDO N, et al. Effectiveness of repetitive facilitative exercise combined with electrical stimulation therapy to improve very severe paretic upper limbs in with stroke patients: a randomized controlled trial [J]. Occup Ther Int, 2022, 2022(1):4847363.
- [21] 宗云飞,董铁砚,鲍民.周围神经病脊髓电刺激术治疗进展[J].中国现代神经疾病杂志,2025,25(1):72-77.
- [22] WANG X J, JI H Y, YANG Y T, et al. Moxibustion regulates the BRG1/Nrf2/HO-1 pathway by inhibiting microRNA-222-3p to prevent oxidative stress in intestinal epithelial cells in ulcerative colitis and colitis-associated colorectal cancer [J]. J Immunol Res, 2024, 2024: 8273732.
- [23] KONG Y, YANG J, FAN Y Q, et al. "Huayu Tongluo" moxibustion improves learning-memory ability and promotes myelin regeneration by regulating Sonic Hedgehog signaling pathway in vascular dementia rats [J]. Acupunct Res, 2023, 48(6):578-584.
- [24] SEITZ S, SCHUSTER-AMFT C, WANDEL J, et al. Effect of concurrent action observation, peripheral nerve stimulation and motor imagery on dexterity in patients after stroke: a pilot study [J]. Sci Rep, 2024, 14: 14858.
- [25] 周岩,田乃菊,赵玮璿,等.当归四逆汤合身痛逐瘀汤联合艾灸治疗化疗后周围神经病变的临床疗效观察[J].辽宁中医杂志,2025,52(6):143-147.