

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2026.05.016

✦ 临床医学研究 ✦

加味葛根芩连汤联合益生菌治疗放射性肠炎疗效及肠道菌群调控作用

苗小凤¹, 张琦璠², 关海潮¹, 卫桐¹, 段俊锁¹, 郭晓琴¹, 赵珂¹, 张艳明^{1,2}

(1. 临汾市中心医院肿瘤科, 山西 临汾 041000; 2. 长治医学院, 山西 长治 046000)

【摘要】目的: 探讨加味葛根芩连汤联合益生菌治疗放射性肠炎(RE)的疗效及对肠道菌群的调节作用。**方法:** 纳入 40 例 RE 患者为研究对象, 按照不同的治疗方案分为观察组与对照组, 每组各 20 例。对照组予以酪酸梭菌活菌胶囊治疗; 观察组在此基础上联合加味葛根芩连汤治疗。两组疗程均为 4 周。比较两组患者治疗前后的肠道功能指标及肠道菌群变化, 评价临床疗效。**结果:** 治疗 4 周后, 观察组疗效更高($P < 0.05$), 粪便成形率高于对照组($P < 0.05$), 排便频率低于对照组($P < 0.05$); 治疗后, 观察组双歧杆菌、乳酸菌数量均高于对照组($P < 0.05$), 大肠杆菌、葡萄球菌数量均低于对照组($P < 0.05$)。**结论:** 加味葛根芩连汤与益生菌协同治疗 RE 可改善患者临床症状, 改善肠道菌群平衡, 为临床治疗提供有效方案。

【关键词】 加味葛根芩连汤; 益生菌; 放射性肠炎; 肠道菌群; 炎症因子; 临床疗效

【中图分类号】 R574 **【文献标志码】** A

Efficacy of modified Gegen Qinlian Decoction combined with probiotics in the treatment of radiation enteritis and its regulatory effect on intestinal flora

MIAO Xiao-feng¹, ZHANG Yu-fan², GUAN Hai-chao¹, WEI Tong¹, DUAN Jun-suo¹, GUO Xiao-qin¹, ZHAO Ke¹, ZHANG Yan-ming^{1,2}

(1. Department of Oncology, Linfen Central Hospital, Linfen 041000; 2. Changzhi Medical College, Changzhi 046000, Shanxi, China)

【Abstract】Objective: To investigate the efficacy of modified Gegen qinlian decoction combined with probiotics in treating radiation enteritis (RE), and its regulatory effect on intestinal flora. **Methods:** A total of 40 patients with RE were enrolled. They were divided into an observation group ($n=20$) and a control group ($n=20$) according to the therapeutic regimen. The control group was treated with Clostridium butyricum capsules, while the observation group was treated with modified Gegen Qinlian Decoction in addition to the control group's regimen. Both groups received 4 weeks of treatment. Changes in intestinal function indicators and intestinal flora before and after treatment were compared between the two groups, and clinical efficacy was evaluated. **Results:** After 4 weeks of treatment, the observation group showed a higher effective rate, higher fecal formation rate, and a lower defecation frequency compared to the control group ($P < 0.05$). After treatment, the quantities of Bifidobacterium and Lactobacillus in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.05$), while the quantities of Escherichia coli and Staphylococcus were lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Combined use of modified Gegen qinlian decoction and probiotics can improve clinical symptoms and restore the balance of intestinal flora in patients with RE, providing an effective regimen for clinical treatment.

【Key words】 Modified Gegen qinlian decoction; Probiotics; Radiation enteritis; Intestinal flora; Inflammatory factors; Clinical efficacy

放射性肠炎(radiation enteritis, RE)好发于接受盆腔、腹腔肿瘤放疗患者, 主要是由放射线诱发的肠道黏膜及血管损伤所致, 患者常伴有肠道功能异常及炎症反应^[1]。据统计^[2], 盆腔肿瘤放疗患者中

RE 的发生率可达 50%~80%, 其中约 10%~20% 患者会发展为慢性 RE, 出现肠狭窄、肠痿、肠穿孔等严重并发症, 严重影响生活质量, 甚至危及生命。目前临床上治疗 RE 多以对症支持治疗为主, 如使

基金项目: 山西省“四个一批”科技兴医创新计划项目(2023XM059)

作者简介: 苗小凤(1987-), 女, 硕士, 主治医师。E-mail: 2586769836@qq.com

通讯作者: 张艳明。E-mail: 2586769836@qq.com

用激素、止泻药、抗生素等,但此类治疗手段仅能缓解症状,无法从根本上修复肠道黏膜损伤及改善肠道微环境,且长期使用易导致肠道菌群失调、药物依赖等局限性^[3]。在 RE 患者防治中,中医药治疗主要以辨证论治为核心,可从多个作用靶点改善患者肠道功能及炎症反应,独具优势。加味葛根芩连汤源自《伤寒论》葛根芩连汤,在其基础上加减化裁,具有清热燥湿、止泻止痢、修复肠黏膜之功效,临床研究^[4]表明,其可有效改善湿热蕴结型肠道疾病患者的排便功能异常。益生菌作为肠道微生态调节剂,可通过补充肠道有益菌,抑制有害菌生长,改善肠道菌群失衡,修复肠道黏膜屏障,在肠道疾病治疗中应用广泛^[5]。基于此,本研究拟探讨加味葛根芩连汤联合益生菌的治疗效果及对肠道菌群的调节作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 9 月至 2024 年 12 月临汾市中心医院治疗的 40 例 RE 患者为研究对象,按照治疗方法不同分为观察组与对照组。纳入标准:(1)符合 RE 诊断标准^[6],且经肠镜检查证实;(2)放疗剂量 ≥ 45 Gy,放疗后出现腹痛、腹泻、腹胀、里急后重、黏液脓血便等症状,持续时间 ≥ 1 周;(3)中医辨证为湿热蕴结证,主症:腹痛、腹泻、黏液脓血便;次症:肛门灼热、里急后重、舌红苔黄腻、脉滑数;(4)年龄

35~75 岁;(5)患者及家属知情同意。排除标准:(1)伴有功能性或器质性肠道病变(如肠易激综合征、炎症性肠病、慢性便秘等),可能干扰排便功能者;(2)严重肝肾功能不全、心脑血管疾病、凝血功能障碍者;(3)对本研究药物过敏者;(4)近 1 周内使用过影响肠道菌群的药物(如抗生素、益生菌等);(5)处于妊娠/哺乳期;(6)精神疾病患者,无法配合治疗及随访者。本研究获得医院伦理委员会审批。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

1.2 方法

两组患者均给予基础护理,包括饮食指导(清淡易消化饮食,避免辛辣、油腻、刺激性食物)、补液纠正水电解质紊乱、营养支持等。对照组:口服酪酸梭菌活菌胶囊(青岛东海药业有限公司),1 次 1 260 mg,2 次/d,疗程 4 周。观察组:在对照组治疗基础上联合加味葛根芩连汤治疗。加味葛根芩连汤配方:加味葛根芩连汤配方:葛根 30 g、炒白术 15 g、党参 15 g、木香 10 g、砂仁 15 g、川芎 15 g、当归 15 g、仙鹤草 30 g、黄芪 10 g、炙甘草 15 g、黄芩 6 g、黄连 6 g、茯苓 10 g。每日 1 剂,加水 500 mL,浸泡 30 min 后,大火煮沸,转小火煎煮 30 min,取汁 200 mL;再加水 300 mL,煎煮 20 min,取汁 150 mL,两次药液混合,分早晚两次温服,疗程 4 周。

表 1 两组患者一般资料的比较[n(%), $\bar{x}\pm s$]

组别	性别		年龄(岁)	病程(周)	放疗剂量(Gy)	肿瘤类型	
	男	女				宫颈癌	其他
对照组(n=20)	2(10.00)	18(90.00)	56.12 \pm 8.53	2.28 \pm 0.72	53.15 \pm 4.62	13(65.00)	7(35.00)
观察组(n=20)	2(10.00)	18(90.00)	55.36 \pm 8.25	2.35 \pm 0.68	52.68 \pm 4.35	16(80.00)	4(20.00)
t/ χ^2 值	0.000		0.273	0.301	0.328		1.129
P 值	1.000		0.786	0.765	0.745		0.288

1.3 观察指标

1.3.1 肠道功能指标 记录两组患者治疗前、治疗 4 周后粪便成形率(成形粪便次数/总排便次数 $\times 100\%$)及排便频率(每日排便次数)。

1.3.2 肠道菌群 治疗前、治疗 4 周获取粪便标本 5 g,采用稀释涂布平板法检测双歧杆菌、乳酸菌、大肠杆菌、葡萄球菌数量,结果以 1 gCFU/g 表示。

1.3.3 临床疗效评价 治疗 4 周后将疗效分为,痊愈:症状完全消失,肠镜检查显示肠道黏膜恢复正常,肠道功能恢复正常;显效:症状明显改善,肠镜检查显示肠道黏膜糜烂、充血水肿明显减轻,肠道功能基本恢复正常;有效:症状有所改善,肠镜检查显示肠道黏膜病变有所减轻,肠道功能有所改善;无效:

未达上述标准。总有效率=(痊愈+显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学分析

数据经 SPSS 27.0 软件进行处理与分析。计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较用独立样本 t 检验,组内比较用配对样本 t 检验;计数资料以[n(%)]表示,组间比较用独立样本 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者疗效比较

治疗 4 周后,观察组患者临床总有效率更高($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者疗效比较 [n(%)]

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效
观察组 (n=20)	8(40.00)	7(35.00)	4(20.00)	1(5.00)	19(95.00)
对照组 (n=20)	3(15.00)	4(20.00)	6(30.00)	7(35.00)	13(65.00)
χ^2 值					3.906
P 值					0.048

2.2 两组患者肠道功能指标比较

治疗前,两组患者粪便成形率、排便频率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 4 周后,两组患者粪便成形率均升高($P<0.05$),且观察组患者粪便成形率更高($P<0.05$);两组患者排便频率均降低($P<0.05$),且观察组排便频率更低($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者肠道功能指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	粪便成形率(%)		排便频率(次/d)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 (n=20)	30.00±8.56	85.00±10.23 ^①	5.85±1.23	2.15±0.42 ^①
对照组 (n=20)	28.00±8.23	60.00±9.56 ^①	5.92±1.18	3.85±0.65 ^①
t 值	0.753	7.950	0.184	9.824
P 值	0.456	<0.001	0.855	<0.001

① $P<0.05$,与同组治疗前比较。

2.3 两组患者肠道菌群数量比较

治疗前,两组患者肠道双歧杆菌、乳酸菌、大肠杆菌、葡萄球菌数量比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗 4 周后,两组患者双歧杆菌、乳酸菌数量均升高($P<0.05$),且观察组均高于对照组($P<0.05$);两组患者大肠杆菌、葡萄球菌数量均降低($P<0.05$),且观察组低于对照组($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者肠道菌群数量比较 ($\bar{x}\pm s, \lg\text{CFU/g}$)

组别	双歧杆菌		乳酸菌		大肠杆菌		葡萄球菌	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 (n=20)	4.12±0.53	6.85±0.72 ^①	3.85±0.48	6.52±0.68 ^①	7.23±0.85	4.12±0.53 ^①	6.95±0.78	3.85±0.48 ^①
对照组 (n=20)	4.08±0.51	5.23±0.61 ^①	3.78±0.46	4.98±0.57 ^①	7.18±0.82	5.67±0.65 ^①	6.88±0.75	5.23±0.59 ^①
t 值	0.243	7.677	0.471	7.762	0.189	8.265	0.289	8.114
P 值	0.809	<0.001	0.640	<0.001	0.851	<0.001	0.774	<0.001

① $P<0.05$,与同组治疗前比较。

3 讨论

RE 作为肿瘤放疗后的常见并发症,其发病机制复杂,主要与放射线对肠道黏膜的直接损伤、肠道黏膜屏障功能破坏、肠道菌群失调及炎症反应激活等因素相关^[7]。放射线可导致肠道黏膜上皮细胞凋亡增加、黏膜充血水肿、糜烂甚至溃疡形成,同时破坏肠道黏膜屏障,使肠道内有害菌及其毒素易位,激活机体炎症反应,进一步加重肠道损伤,形成“损伤-炎症-菌群失调”的恶性循环^[8-9]。因此,修复肠道黏膜损伤、调节肠道菌群平衡、减轻炎症反应是治疗 RE 的关键靶点。

益生菌是一类对宿主健康有益的活性微生物,酪酸梭菌作为常用益生菌,可在肠道内大量繁殖并产生酪酸,酪酸是肠道上皮细胞的主要能量来源,能促进肠道黏膜上皮细胞增殖与修复,增强肠道黏膜屏障功能;同时,酪酸梭菌可通过竞争营养物质、产生抗菌物质等方式抑制肠道有害菌生长,调节肠道菌群平衡,减少炎症因子释放,从而减轻肠道炎症反应^[10-11]。本研究中,对照组给予酪酸梭菌活菌胶囊治疗后,患者肠道菌群结构得到一定改善,提示益生菌单独使用对 RE 具有一定治疗效果,但总有效率仅为 65.00%,说明单一益生菌治疗仍存在局限性。

中医药基于调和气血原则治疗射性肠炎具有悠久的历史。根据 RE 患者气短、乏力、腹痛、腹泻、黏液脓血便、肛门灼热等临床表现,其病机多属湿热蕴结肠道,脾虚气弱,气血壅滞,脉络受损,治疗应以清热燥湿、凉血止痢、修复肠黏膜为主要原则^[12]。加味葛根芩连汤在经典方剂葛根芩连汤基础上加减而成,君药葛根解表清热、升阳止泻;臣药黄芩、黄连清热燥湿止痢,炒白术、党参、茯苓健脾益气渗湿;佐药木香、砂仁行气化湿,川芎、当归调和气血,仙鹤草收敛补虚,黄芪补气固表;使药炙甘草调和诸药^[13-14]。全方共奏清热燥湿、健脾益气、调和气血、止泻和中的功效,适用于治疗湿热泄泻兼脾虚气弱、气血不畅的病症。切中 RE 湿热蕴结、调和气血的病机要害。

现代药理学研究^[15]表明,加味葛根芩连汤中多种成分具有抗炎、保护肠道黏膜、调节肠道菌群的作用。葛根中的葛根素可抑制炎症因子 TNF- α 、IL-6 的表达,减轻肠道炎症反应,同时促进肠道黏膜上皮细胞增殖^[16];黄芩中的黄芩苷、黄连中的小檗碱可抑制肠道有害菌生长,调节肠道菌群平衡,且具有抗氧化作用,能减少自由基对肠道黏膜的损伤^[17];黄芪中的黄酮类化合物和多糖成分具有抗氧化和抗炎作用,能够减轻肠道黏膜的氧化损伤和炎症反应,促进黏膜细胞修复,对肠道炎症或溃疡有一定的保护

作用^[18]。本研究中,观察组在益生菌治疗基础上联合加味葛根芩连汤,临床总有效率达 95.00%,高于对照组,且肠道功能恢复情况及肠道菌群调节效果均优于对照组。提示中西医结合治疗可发挥协同作用,增强治疗效果。

综上,加味葛根芩连汤联合益生菌(酪酸梭菌活菌胶囊)治疗 RE,可通过协同改善患者临床症状、调节肠道菌群平衡,提高临床疗效。该治疗方案充分发挥了中医药与现代医学的优势,为 RE 的临床治疗提供了安全有效的中西医结合方案,值得在临床上进一步推广应用。

参考文献

- [1] 朱礼阳,任正婷,潘淑豪,等.基于宫颈癌影像组学和临床特征的列线图模型在慢性放射性肠炎中的应用[J].中华放射医学与防护杂志,2025,45(8):803-809.
- [2] Zeng J, Li H, Lan D, *et al.* In situ diagnosis and therapy monitoring of radiation-induced enteritis via ratiometric NIR-II fluorescence imaging[J]. *Small*, 2025, 21(32): e2504189.
- [3] Li H, Zhao S, Jiang M, *et al.* Biomodified extracellular vesicles remodel the intestinal microenvironment to overcome radiation enteritis[J]. *ACS Nano*, 2023, 17(14): 14079-14098.
- [4] 刘玲,边士昌,王维生,等.加味葛根芩连汤联合 mFOLFOX6 新辅助化疗治疗低位直肠癌患者临床研究[J].天津中医药,2024,41(5):554-558.
- [5] 杨亚莉,张志强,魏毅强,等.荆花胃康胶丸联合益生菌治疗幽门螺杆菌阳性慢性胃炎及对幽门螺杆菌根除率的效果[J].西北药学杂志,2023,38(3):167-171.
- [6] 王剑,姚丹华,郑磊,等.慢性放射性肠损伤外科治疗专家共识(2019版)[J].中国实用外科杂志,2019,39(4):307-311.
- [7] Tu Y, Luo L, Zhou Q, *et al.* Fecal microbiota transplantation repairs radiation enteritis through modulating the gut microbiota-mediated tryptophan metabolism[J]. *Radiation Research*, 2024, 201(6): 572-585.
- [8] Liu D, Wei M, Yan W, *et al.* Potential applications of drug delivery technologies against radiation enteritis[J]. *Expert Opinion on Drug Delivery*, 2023, 20(4): 435-455.
- [9] Yang B, Luo H, Yan X, *et al.* Lyophilized apoptotic vesicles restore DNA damage and mitochondria dysfunction to ameliorate radiation enteritis[J]. *Journal of Nanobiotechnology*, 2025, 23(1): 521.
- [10] 沈婷婷,陈瑞峰,刘海洋.早期益生菌联合粪菌移植对肠易激综合征患者肠道菌群组成和肠道功能的影响分析[J].中国微生物生态学杂志,2023,35(2):197-201.
- [11] Sun R, Li S, Chen Z, *et al.* Oral antioxidant-engineered probiotics for the treatment of radiation-induced colitis[J]. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2025, 17(7): 10316-10327.
- [12] 罗琼玉,李文全,陈磊,等.中药灌肠对宫颈癌急性放射性直肠炎患者临床疗效及血清 IL-1 β 、IL-8、TNF- α 水平的影响[J].现代生物医学进展,2024,24(4):788-791,777.
- [13] 杨艳玲,向黎莉,陈鹏飞,等.加味葛根芩连汤对重度湿热型溃疡性结肠炎患者免疫功能及肠黏膜屏障功能的影响[J].辽宁中医杂志,2023,50(3):92-95.
- [14] 陈天,王泽惠,彭云花,等.加味葛根芩连汤联合针刺对大肠湿热型溃疡性结肠炎患者的临床疗效[J].中成药,2025,47(2):453-457.
- [15] 黄金科,张佳琪,王风云,等.加味葛根芩连汤对溃疡性结肠炎模型小鼠肠黏液屏障和肠道干细胞增殖分化的影响[J].中医杂志,2025,66(9):941-947.
- [16] 李丹,方明月,王莎,等.金莲花汤中葛根素、牡荆素、迷迭香酸和咖啡酸的肠吸收研究[J].现代药物与临床,2023,38(5):1102-1108.
- [17] 岑水梅,邹颖,曾家焯,等.黄芩汤通过调节色氨酸代谢激活 AhR 修复溃疡性结肠炎肠道屏障的作用机制研究[J].中国中药杂志,2024,49(20):5555-5565.
- [18] 郑俊,段晨晨,吕琴,等.基于粪菌移植探讨黄芪多糖对脾虚水湿不化模型大鼠肠道免疫炎症的影响[J].中国免疫学杂志,2025,41(5):1135-1139.

(收稿日期:2025-11-16

修回日期:2025-12-29)