基于脑 - 肠轴研究葛根止泻汤联合针灸对腹泻患儿的临床研究

李红梅，历松，王艳玲
（秦皇岛市中医医院儿科，河北 秦皇岛 066003）

摘要 目的：基于脑 - 肠轴研究葛根止泻汤联合针灸对腹泻患儿肠黏膜屏障、肠道菌群及脑肠肽 SP、促肾上腺皮质激素释放激素（CRH）、促肾上腺皮质激素（ACTH）的影响。方法：选择 2022 年 1 月—2023 年1 月于秦皇岛市中医医院治疗的 80 例泄泻患儿，采用随机数字表法分为基础组和中医联合组，每组 40 例，基础组给予常规西医治疗，中医联合组在基础组治疗基础上给予患儿葛根止泻汤及针灸治疗，治疗后比较两组临床疗效，观察两组治疗前后中医证候评分，检测肠道微生态肠球菌、葡萄球菌、乳酸菌数量，测定 D - 乳酸、P 物质（SP）、二胺氧化酶、5 - 羟色胺（5 - HT）、脂多糖、ACTH、神经肽 Y（NPY）、CRH 水平。结果：中医联合组总有效率为 95.00%（38/40），基础组总有效率为 75.00%（30/40），中医联合组患儿总有效率高于基础组（$P<0.01$）；中医联合组中医证候评分较基础组低（$P<0.01$）；中医联合组肠球菌、葡萄球菌表达量较基础组低（$P<0.01$），中医联合组乳酸菌表达量较基础组高（$P<0.01$）；中医联合组 D - 乳酸、脂多糖、二胺氧化酶表达量低于基础组（$P<0.01$）；中医联合组5 - HT、SP 表达量低于基础组（$P<0.01$），中医联合组 NPY 表达量高于基础组（$P<0.01$）；中医联合组 ACTH、CRH 水平低于基础组（$P<0.01$）。结论：葛根止泻汤联合针灸治疗腹泻患儿，可保护肠黏膜屏障，调节肠道菌群，改善脑 - 肠轴、下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴平衡，缓解病情，提升临床疗效。

关键词 葛根止泻汤；针灸；腹泻患儿；肠黏膜屏障；脑 - 肠轴
中图分类号：R285.6 **文献标识码**：A **文章编号**：1002 - 2392（2025）04 - 0097 - 05
DOI：10.19664/j.cnki.1002 - 2392.250082

泄泻是小儿常见疾病，以粪质稀薄或如水样、排便不尽、大便次数增多为特征，随病情进展，可产生营养不良，对小儿生长发育产生影响[1-2]。需及时给予泄泻患儿有效治疗措施，以往西医常采用止泻药物治疗，治疗效果不甚理想。在小儿泄泻治疗中中医积累较多的临床经验，中医理论中小儿泄泻被称为“洞泄”“溏泄”“濡泄”等，与小儿先天禀赋不足、外感湿热邪气、蕴积中焦、传导至大肠，诱发泄泻相关[3-4]。中医讲究辨证论治，葛根止泻汤原方出自《伤寒论》的葛根汤，经秦皇岛市中医医院多年临床实践及湿热证腹泻的临床特征化载而来，具有清热燥湿、止痛、止泻的功效。针灸是中医特色疗法，通过毫针刺激穴位治疗疾病，可清利湿热、理气止痛，常用于胃肠道疾病治疗，协助葛根止泻汤治疗可发挥内外兼治效果，增强清热燥湿作用，进一步改善小儿湿热型泄泻病情。故本次研究旨在研究葛根止泻汤联合针灸治疗腹泻患儿的临床疗效，具体如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2022 年 1 月—2023 年 1 月于秦皇岛市中医医院治疗的 80 例泄泻患儿，采用随机数字表法分为基础组和中医联合组，每组 40 例。基础组 17 例男性，23 例女性，年龄 7 ~ 12 岁，平均年龄（9.12 ± 1.63）岁，每日腹泻 4 ~ 11 次，平均腹泻（6.93 ± 1.39）次，病程 1 ~ 8 d，平均病程（3.53 ± 0.56）d；中医联合组 18 例男性，22 例女性，年龄 6 ~ 11 岁，平均年龄（9.35 ± 1.41）岁，每日腹泻 5 ~ 10 次，平均腹泻（6.87 ± 1.52）次，病程 1 ~ 9 d，平均病程（3.37 ± 0.42）d。基础组、中医联合组一般资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性，该研究经医学伦理委员会批准（2021 - 0026）。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准

西医诊断符合泄泻诊断标准[5]。大便呈黏液便、

收稿日期：2024 - 07 - 13 **修回日期**：2024 - 12 - 09
基金项目：河北省中医药管理局科研计划项目（2022536）
作者简介：李红梅（1989 - ），女，硕士，主治中医师，从事针灸学基础和临床应用研究。

稀便、水样便;大便次数增多,每日大便次数多于 3 次。

1.2.2 中医辨证标准

中医辨证分型为湿热证[6]。主症:泻如水样,色褐而臭,每日数次,泄泻可有黏液;次症:小便短赤,肛门灼热,发热口渴,苔黄腻,舌质红,脉数。

1.3 纳入标准

①符合上述中西医诊断标准;②年龄 6 ~ 12 岁;③符合本次研究用药指征;④病程在 2 周以内;⑤依从性良好;⑥2 个月内未服用益生菌类药物、抗生素;⑦家属签署知情同意书。

1.4 排除标准

①合并肝、肾等功能不全者;②消化系统器质性病变者;③针灸禁忌、晕针者;④合并凝血功能异常、免疫异常、恶性肿瘤者;⑤痢疾、大肠肿瘤、胃肠道激素细胞瘤、肠结核等疾病引起的腹泻;⑥精神障碍、依从性差者;电解质紊乱、严重脱水、酸中毒者;⑦对本次药物过敏者。

1.5 治疗方法

1.5.1 基础组

进行常规西医治疗,患儿给予抗病毒、抗炎、纠正酸碱失衡及水电解质紊乱,调整患儿饮食,服用思密达[博福 - 益普生(天津)制药有限公,H20000690,3 g]治疗,每日 6 g,均分 3 次,倒入 50 mL 温水中,搅匀后服用。连续治疗 7 d。

1.5.2 中医联合组

在基础组治疗同时进行葛根止泻汤及针灸治疗,葛根止泻汤组方:蒲黄 15 g,葛根 20 g,白芍、槐花、黄柏、白及、地榆各 10 g,用水煎至 100 mL,均由药房统一煎制,每日 1 剂,分两次口服。针灸:取足三里、天枢、大肠俞、脾俞,选择(0.30 mm × 40 mm)毫针(苏州医疗用品厂有限公司),足三里、天枢、大肠俞直刺 1.67 cm,脾俞向内斜刺 1.67 cm,实施捻转提插补泄手法,多补少泻,不留针,每日治疗 1 次。连续治疗 7 d。

1.6 观察指标及疗效判定标准

1.6.1 临床疗效

参照文献[6]制定。临床痊愈:大便性状、次数及症状恢复正常,异常理化指标恢复正常;显效:大便次数明显减少,粪便性状好转,症状明显改善;有效:大便次数减少(至少减少一半),粪便性状好转,症状有所改善;无效:不符合以上标准者。总有效率(%) = (临床痊愈例数 + 显效例数 + 有效例数)/总例数 × 100%。

1.6.2 中医证候评分

治疗前后给予患儿泻如水样、可有黏液,粪便色褐而臭,每日数次排便,小便短赤,肛门灼热,发热口渴评价,无症状计为 0 分,轻度症状计为 2 分,中度症状计为 4 分,重度症状计为 6 分。

1.6.3 肠道微生态

治疗前后取患儿中段大便 2 g 以上,提取大便细菌 DNA,荧光定量 PCR 法检测肠球菌、葡萄球菌、乳酸菌数量。

1.6.4 实验室指标测定

治疗前后取静脉血 5 mL,采用酶联免疫吸附试验法测定肠黏膜屏障(二胺氧化酶、脂多糖、D - 乳酸)、脑 - 肠轴[P 物质(NPY、SP)、5 - 羟色胺(5 - HT)]、下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴平衡[促肾上腺皮质激素(ACTH)、促肾上腺皮质激素释放激素(CRH)]水平。

1.7 统计学方法

将以上统计数据采用 SPSS23.0 软件分析,临床疗效给予秩和检验,血液指标、肠球菌、葡萄球菌、乳酸菌数量、中医证候评分以($\bar{x} \pm s$)形式表示,通过配对 t 检验检测组内值,成组 t 检验检测组间值,肠球菌、葡萄球菌、乳酸菌数量采用受试者工作特征(ROC)曲线分析,$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

中医联合组总有效率为 95.00%(38/40),基础组总有效率为 75.00%(30/40),中医联合组患儿总有效率高于基础组($P < 0.01$),见表 1。

表 1 两组泄泻患儿临床疗效比较(例)

组别	例数	临床痊愈	显效	有效	无效	总有效率/%
基础组	40	11	10	9	10	75.00
中医联合组	40	21	12	5	2	95.00
χ^2 值						9.322
P 值						0.002

2.2 两组治疗前后中医证候评分比较

治疗前,两组中医证候评分比较无明显差异($P > 0.05$);治疗后,两组中医证候评分较治疗前明显降低($P < 0.05$),中医联合组中医证候评分较基础组低($P < 0.01$),见表 2。

2.3 两组治疗前后肠道微生态及 PCR 曲线图比较

治疗前,两组肠球菌、葡萄球菌、乳酸菌表达量比较无明显差异($P > 0.05$);治疗后,两组肠球菌、葡萄球菌表达量较治疗前降低($P < 0.05$),中医联合组肠球菌、葡萄球菌表达量较基础组低($P < 0.01$),两组乳酸菌表达量较治疗前升高($P < 0.05$),中医联合组乳酸菌表达量较基础组高($P < 0.01$),见表 3,各个指标

绘制 ROC 曲线，肠球菌、葡萄球菌、乳酸菌 *ROC* 曲线面积分别为 0.677、0.810、0.816，95% *CI* 分别为 0.520 ~ 0.835、0.690 ~ 0.929、0.702 ~ 0.929，差异有统计学意义（$P<0.01$），见图 1。

表 2 两组泄泻患儿治疗前后中医证候评分比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	例数	泻如水样、可有黏液		粪便色褐而臭		每日数次排便	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
基础组	40	3.59 ± 0.79	1.52 ± 0.46[a]	3.79 ± 0.94	1.55 ± 0.48[a]	3.85 ± 0.97	1.53 ± 0.46[a]
中医联合组	40	3.64 ± 0.83	0.89 ± 0.26[a]	3.85 ± 0.88	0.91 ± 0.27[a]	3.96 ± 0.91	0.92 ± 0.27[a]
t 值		0.276	7.541	0.295	7.350	0.523	7.233
P 值		0.783	0.000	0.769	0.000	0.602	0.000

组别	例数	小便短赤		肛门灼热		发热口渴	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
基础组	40	3.55 ± 0.73	1.46 ± 0.47[a]	3.35 ± 0.68	1.39 ± 0.43[a]	3.38 ± 0.61	1.36 ± 0.44[a]
中医联合组	40	3.49 ± 0.77	0.89 ± 0.26[a]	3.40 ± 0.72	0.83 ± 0.24[a]	3.31 ± 0.65	0.79 ± 0.23[a]
t 值		0.358	6.712	0.319	7.192	0.497	7.261
P 值		0.722	0.000	0.750	0.000	0.621	0.000

注：与本组治疗前相比，[a]$P<0.05$。

表 3 两组泄泻患儿治疗前后肠道微生态比较（$\bar{x}\pm s$，lgCRU/g）

组别	例数	肠球菌		葡萄球菌		乳酸菌	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
基础组	40	9.61 ± 1.56	8.02 ± 0.97[a]	8.73 ± 0.79	7.79 ± 0.61[a]	5.56 ± 0.65	6.28 ± 0.73[a]
中医联合组	40	9.76 ± 1.45	6.41 ± 0.86[a]	8.59 ± 0.85	7.01 ± 0.43[a]	5.47 ± 0.61	7.25 ± 1.09[a]
t 值		0.445	7.855	0.763	6.610	0.639	4.676
P 值		0.657	0.000	0.448	0.000	0.525	0.000

注：与本组治疗前相比，[a]$P<0.05$。

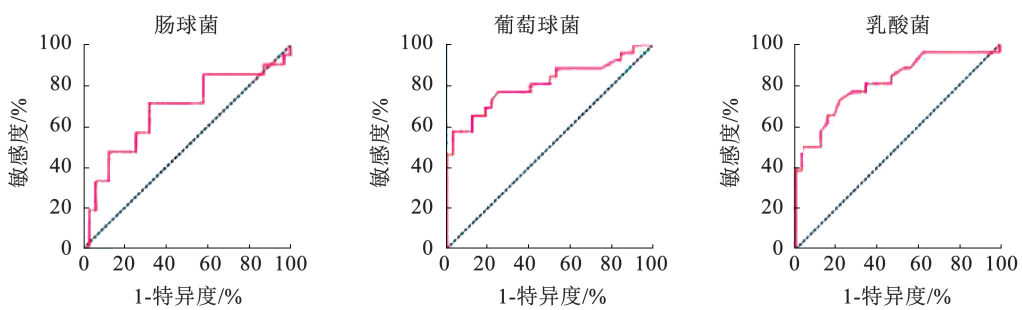


图 1 肠球菌、葡萄球菌、乳酸菌 *ROC* 曲线

2.4 两组治疗前后 D－乳酸、脂多糖、二胺氧化酶表达量比较

治疗前，两组 D－乳酸、脂多糖、二胺氧化酶表达量比较无明显差异（$P>0.05$）；治疗后，两组患儿 D－乳酸、脂多糖、二胺氧化酶表达量较治疗前降低（$P<0.05$），中医联合组 D－乳酸、脂多糖、二胺氧化酶表达量低于基础组（$P<0.01$），见表 4。

表 4 两组泄泻患儿治疗前后 D－乳酸、脂多糖、二胺氧化酶表达量比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	D－乳酸/（mg/L）		二胺氧化酶/（U/L）		脂多糖/（nmol/L）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
基础组	40	9.03 ± 1.82	6.19 ± 1.43[a]	11.81 ± 2.82	6.33 ± 1.78[a]	11.06 ± 2.14	7.82 ± 1.53[a]
中医联合组	40	9.21 ± 1.91	4.73 ± 1.04[a]	11.54 ± 2.67	4.67 ± 1.34[a]	10.75 ± 2.28	6.15 ± 1.14[a]
t 值		0.432	5.222	0.440	4.712	0.627	5.536
P 值		0.667	0.000	0.661	0.000	0.532	0.000

注：与本组治疗前相比，[a]$P<0.05$。

2.5 两组治疗前后 5 - HT、SP、NPY 表达量比较

治疗前，两组 5 - HT、SP、NPY 表达量比较无明显差异（$P>0.05$）；治疗后，两组患儿 5 - HT、SP 表达量较治疗前降低（$P<0.05$），中医联合组 5 - HT、SP 表达量低于基础组（$P<0.01$），两组患儿 NPY 表达量较治疗前升高（$P<0.05$），中医联合组 NPY 表达量高于基础组（$P<0.01$），见表 5。

表 5 两组泄泻患儿治疗前后 5 - HT、SP、NPY 表达量比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	5 - HT/（ng/mL）		SP/（ng/mL）		NPY/（pg/mL）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
基础组	40	95.11 ± 20.67	69.13 ± 16.23[a]	102.73 ± 20.75	70.51 ± 15.85[a]	62.73 ± 6.75	73.51 ± 7.85[a]
中医联合组	40	96.93 ± 19.55	55.96 ± 12.96[a]	101.12 ± 19.36	54.18 ± 10.12[a]	62.21 ± 6.40	84.18 ± 10.12[a]
t 值		0.405	4.010	0.359	5.492	0.354	5.269
P 值		0.687	0.000	0.721	0.000	0.725	0.000

注：与本组治疗前相比，[a]$P<0.05$。

2.6 两组治疗前后 ACTH、CRH 水平比较

治疗前，两组 ACTH、CRH 水平比较无明显差异（$P>0.05$）；治疗后，两组 ACTH、CRH 水平较治疗前降低（$P<0.05$），中医联合组 ACTH、CRH 水平低于基础组（$P<0.01$），见表 6。

表 6 两组泄泻患儿治疗前后 ACTH、CRH 水平比较（$\bar{x}\pm s$，pmol/L）

组别	例数	ACTH		CRH	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
基础组	40	13.67 ± 1.82	10.33 ± 1.45[a]	28.36 ± 4.01	22.43 ± 3.45[a]
中医联合组	40	13.49 ± 1.71	9.18 ± 1.21[a]	28.09 ± 4.42	19.53 ± 2.26[a]
t 值		0.456	3.851	0.286	4.447
P 值		0.650	0.000	0.776	0.000

注：与本组治疗前相比，[a]$P<0.05$。

3 讨论

泄泻是小儿肛肠科常见疾病，以大便次数增多、大便糊状或水样粪便为临床特征[7]。小儿泄泻的产生与免疫缺陷、气候因素、先天性酶缺陷、饮食因素、病毒感染、药物因素、细菌感染等因素密切相关[8-9]。细菌和病毒感染机体后，可侵入并附着于患者肠黏膜，向肠道内释放内毒素，对小儿肠黏膜上皮细胞吸收功能产生抑制，致使肠道内肠液增加，水电解质平衡异常，进而诱发腹泻[10-11]。当小儿饮食结构发生改变，或摄入过多脂肪类或淀粉类食物，可诱发消化不良，产生腹泻；当气候骤然变化，升高温度，可减少小儿体内消化液含量，增大消化负担，致使胃肠道功能失调，也可诱发泄泻[12-13]。

泄泻在《内经》中被称为“洞泄”“溏泄”“飧泄”“濡泄”等，由于小儿先天禀赋不足、素体虚弱，易外感湿热邪气，加上起居失宜、饮食所伤等，导致水湿、湿热蕴积中焦；由于饮食失调，损伤脾胃，致使脾胃亏虚，运化失司，水聚为湿，传至大肠，进而诱发致泄泻，治疗需清热燥湿[14-15]。本次所用自拟葛根止泻汤中葛根清热除湿、止泻，为君药；蒲黄清热解毒、止痛，地榆清热解毒、收敛止泻，为臣；白芍清热解毒、调理血气、缓中止痛，黄柏清解湿热、泻火解毒，白及清热解毒、活血，槐花清肠热、解毒，为佐使。诸药合用，共达清热燥湿、止痛、止泻之功。针灸所选足三里属足阳明胃经，可健脾和胃、疏通经络，大肠俞属足太阳膀胱经，可理气、调和肠胃，脾俞属足太阳膀胱经，可健脾利湿，天枢血属任脉，可清利湿热、理气止痛。本次研究结果表明，中医联合组患儿总有效率高于基础组，中医证候评分较基础组低，说明葛根止泻汤联合针灸治疗腹泻患儿，可缓解病情，提升临床疗效。

泄泻小儿伴随肠道菌群紊乱现象，肠球菌、葡萄球菌等致病菌呈高表达，乳酸菌类有益菌呈低表达[16]。中医联合组肠球菌、葡萄球菌表达量较基础组低，乳酸菌表达量较基础组高，说明葛根止泻汤联合针灸治疗腹泻患儿，可调节肠道菌群。二胺氧化酶属于回肠及空肠绒毛细胞中的内酶，高表达于肠黏膜屏障受损机体；D - 乳酸主要通过肠道固有细菌产生，在高肠黏膜通透性机体中高表达，可反映黏膜通透性及肠黏膜屏障受损程度，与二胺氧化酶可共同评估肠黏膜损伤情况。脂多糖存在革兰氏阴性细菌，是其外壁层中的成分，可维持小儿机体中肠道稳态，在腹泻、肠黏膜屏障损伤中高表达[17-18]。中医联合组 D - 乳酸、脂多糖、二胺氧化酶表达量低于基础组，说明葛根止泻汤联合针灸治疗腹泻患儿，可保护肠黏膜屏障。

脑 - 肠轴联系大脑及肠道，脑肠肽是胃肠道效应细胞系统、肠神经系统、中枢神经系之间传递信息的重要物质，脑肠肽 SP 可强烈刺激消化道平滑肌，促进腺体分泌，进而保护胃肠黏膜；此外，脑肠肽可激活血小板释放 5 - HT，高水平 5 - HT 可提升内脏敏感性；NPY 对交感神经兴奋具有抑制作用，进而降低内脏敏感性[19]。中医联合组 NPY 水平高于基础组，SP、5 - HT 水平低于基础组，说明葛根止泻汤联合针灸治疗腹泻患儿，可改善脑 - 肠轴。下丘脑 - 垂体肾上腺轴、CRH、ACTH 等与胃肠道功能密切相关，当患儿肾上腺皮质功能减退，抑制下丘脑 CRH 释放，从而诱发胃肠道功能紊乱[20]。中医联合组 ACTH、CRH 水平低于基础组，说明葛根止泻汤联合针灸治疗腹泻患儿，可改善下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴平衡。研究表示，针灸可介导下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴，调节机体 SP、ACTH、

CRH 水平,调节神经系统及胃肠道[21]。

综上,葛根止泻汤联合针灸治疗腹泻患儿,可保护肠黏膜屏障,调节肠道菌群,改善脑 - 肠轴、下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴平衡,缓解病情,提升临床疗效。

参考文献:

[1] 程伟伟,王玲,冯玉灵,等. 参苓白术散对脾虚型小儿泄泻胃电图的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(2):154 - 158.
[2] BARBARA G, CREMON C, BELLINI M, et al. Italian guidelines for the management of irritable bowel syndrome: joint Consensus from the Italian Societies of: Gastroenterology and Endoscopy (SIGE), Neurogastroenterology and Motility (SINGEM), Hospital Gastroenterologists and Endoscopists (AIGO), Digestive Endoscopy (SIED), General Medicine (SIMG), Gastroenterology, Hepatology and Pediatric Nutrition (SIGENP) and Pediatrics (SIP)[J]. Dig Liver Dis, 2023, 55(2):187 - 207.
[3] 陈丽华,李少锦,刘楚. 中医定向透药联合捏脊疗法在小儿泄泻病(湿热型)中的佐治效果[J]. 内蒙古中医药,2021,40(8):132 - 133.
[4] 史腾莉. 葛根芩连汤、热敏灸命门八阵穴治疗小儿湿热型泄泻的效果[J]. 现代医药卫生,2021,37(10):1730 - 1732.
[5] 中华医学会儿科学分会消化学组,中华医学会儿科学分会感染学组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童腹泻病诊断治疗原则的专家共识[J]. 中华儿科杂志,2009,47(8):634 - 636.
[6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京:中国医药科技出版社,2002:272 - 276.
[7] WEI Z, XU X B, YAN M Y, et al. *Salmonella typhimurium and Salmonella enteritidis* infections in sporadic diarrhea in children: source tracing and resistance to third - generation cephalosporins and ciprofloxacin[J]. Foodborne Pathog Dis, 2019, 16(4):244 - 255.
[8] 韦喜盈,王雪宁. 肠炎宁颗粒联合双歧杆菌乳杆菌三联活菌片治疗小儿腹泻的效果及对免疫功能、肠道微生态、胃肠激素水平的影响[J]. 临床医学研究与实践,2022,7(36):115 - 118,135.
[9] DAS R, SOBI R A, SULTANA A A, et al. A double - blind clinical trial to compare the efficacy and safety of a multiple amino acid - based ORS with the standard WHO - ORS in the management of non - cholera acute watery diarrhea in infants and young children: "VS002A" trial protocol[J]. Trials, 2022, 23(1):706.
[10] 杜笑颖,李莉. 小儿急性腹泻常见病原菌分布及影响因素分析[J]. 山西医药杂志,2021,50(9):1412 - 1415.
[11] 陈迎春,于立君,刘静,等. 小儿病毒性腹泻的临床预后及危险因素分析[J]. 现代生物医学进展,2020,20(11):2164 - 2167.
[12] 曹正连,刘志伟,陈竹,等. 爆灯火疗法联合小儿推拿对小儿腹泻患儿腹泻次数、免疫功能及肠道菌群的影响[J]. 标记免疫分析与临床,2023,30(6):973 - 977.
[13] DE CASTRO J A, KESAVELU D, LAHIRI K R, et al. Recommendations for the adjuvant use of the poly - antibiotic - resistant probiotic Bacillus clausii (O/C, SIN, N/R, T) in acute, chronic, and antibiotic - associated diarrhea in children: consensus from Asian experts[J]. Trop Dis Travel Med Vaccines, 2020, 6:21.
[14] 刘晓兰,鞠海潮,李炯伟,等. 行气化湿推拿手法配合化湿汤治疗湿热型小儿泄泻临床疗效观察[J]. 反射疗法与康复医学,2020,29(5):37 - 38.
[15] 徐荫荫,郑贤辉,张孝文,等. 不同剂量药饼脐疗治疗小儿湿热型腹泻的临床疗效[J]. 针灸推拿医学(英文版),2022,20(1):72 - 78.
[16] 任广辉,邱海燕. 中药贴敷神阙穴联合推拿在小儿迁延性腹泻中的应用价值分析及对肠黏膜屏障功能、肠道菌群的影响[J]. 中医药通报,2023,22(11):36 - 39.
[17] 李媛媛,冯海荣. 健脾祛湿方敷脐联合脊柱推拿对小儿腹泻(脾虚湿盛证)肠黏膜屏障功能、肠道菌群和促炎因子的影响[J]. 中国医院用药评价与分析,2022,22(3):281 - 285.
[18] 郑薇薇,赵耀,刘兴山. 火龙灸联合久泻方治疗脾肾阳虚型腹泻型肠易激综合征疗效及对肠黏膜屏障、炎症因子、脑肠轴的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2022,31(16):2191 - 2196,2204.
[19] 秦百通,段菊花,陈正高,等. 加味参苓白术散治疗腹泻型肠易激综合征的临床疗效及对脑肠肽水平的影响[J]. 中西医结合研究,2021,13(2):77 - 80.
[20] BÖHMELT A H, NATER U M, FRANKE S, et al. Basal and stimulated hypothalamic - pituitary - adrenal axis activity in patients with functional gastrointestinal disorders and healthy controls[J]. Psychosom Med, 2005, 67(2):288 - 294.
[21] 杨敏,邹燃,张艺,等. 基于 HPA 轴中枢调控分析针灸对 IBS - D 患者精神心理影响的作用机制[J]. 重庆医学,2022,51(14):2362 - 2365.

Clinical Study on Gegen Zhixie Decoction Combined with Acupuncture in the Treatment of Pediatric Diarrhea Based on the Brain - Gut Axis

LI Hongmei, LI Song, WANG Yanling

(*Department of Pediatrics, Qinhuangdao Chinese Medicine Hospital, Qinhuangdao* 066003, *China*)

Abstract Objective: To study the effects of Gegen Zhixie Decoction combined with acupuncture on intestinal mucosal barrier, gut microbiota, and brain - gut peptides including substance P (SP), corticotropin - releasing hormone (CRH), and adrenocorticotropic hormone (ACTH) in children with diarrhea based on the brain - gut axis. Methods: A total of 80 pediatric patients with diarrhea treated at Qinhuangdao Chinese Medicine Hospital from January 2022 to January 2023 were randomly divided into a basic treatment group ($n = 40$) and a TCM combined treatment group ($n = 40$). The basic group received conventional Western medical treatment, while the TCM combined group was additionally treated with Gegen Zhixie Decoction and acupuncture. After treatment, clinical efficacy was compared between the two groups. Pre - and post - treatment TCM syndrome scores were observed, and intestinal microecology markers, including Enterococcus, Staphylococcus, and Lactobacillus populations, were assessed. Levels of D - lactic acid, substance P (SP), diamine oxidase (DAO), 5 - hydroxytryptamine (5 - HT), lipopolysaccharides (LPS), ACTH, neuropeptide Y (NPY), and CRH were also measured. Results: The total effective rate in the TCM combined group was 95.00% (38/40), significantly higher than that in the basic group (75.00%, 30/40) ($P < 0.01$). TCM syndrome scores in the TCM combined group were significantly lower than those in the basic group ($P < 0.01$). Enterococcus and Staphylococcus populations were lower in the TCM combined group ($P < 0.01$), while Lactobacillus populations were higher ($P < 0.01$). Levels of D - lactic acid, LPS, and DAO were lower in the TCM combined group compared to the basic group ($P < 0.01$). SP and 5 - HT levels were lower ($P < 0.01$), whereas NPY levels were higher in the TCM combined group ($P < 0.01$). ACTH and CRH levels were also lower in the TCM combined group ($P < 0.01$). Conclusion: Gegen Zhixie Decoction combined with acupuncture can protect the intestinal mucosal barrier, regulate gut microbiota, improve the balance of the brain - gut axis and hypothalamic - pituitary - adrenal axis, alleviate symptoms, and enhance clinical efficacy in children with diarrhea.

Key words Gegen Zhixie Decoction; Acupuncture; Pediatric diarrhea; Intestinal mucosal barrier; Brain - gut axis