

◆用药规律◆

基于数据挖掘探讨中医药治疗腹泻型肠易激综合征用药规律

杜姚¹, 郭子敬¹, 郭榆西², 李泽¹, 柳亚杰², 才艳茹¹, 李博林¹, 杨倩¹

1. 河北中医学院附属医院, 河北 石家庄 050011; 2. 河北中医学院, 河北 石家庄 050020

[摘要] 目的: 采用数据挖掘方法探讨中医药治疗腹泻型肠易激综合征(IBS-D)的组方用药规律。方法: 检索 1985—2020 年中国知网(CNKI)有关中医药治疗 IBS-D 的临床研究。采用 Microsoft Excel 2016 建立中药处方信息表, 利用 SPSS20 与 SPSS Modeler 18 软件进行频数、性味归经、关联规则、聚类分析等以挖掘中医药治疗 IBS-D 的用药规律。结果: 共纳入文献 366 篇, 中药处方 417 首, 涉及中药 205 味。药物使用频次较高的中药有白术、甘草、白芍、茯苓、陈皮、防风等。治疗药物以补虚药、理气药为主; 药味多见甘味, 药性以温、平性为主, 多归于脾、胃、肺经。治疗常用药对组合有白术-白芍、白术-白芍-茯苓、防风-白术-茯苓等。聚类分析得出 5 类处方, 主要功效为调和肝脾、健脾祛湿、温阳止泻、补虚止泻等。结论: 中医药治疗 IBS-D 主张整体观念和辨证论治, 采用调和肝脾、健脾祛湿、温阳止泻等法治疗, 临床常用痛泻要方、四神丸等加减方辨证治疗。

[关键词] 腹泻型肠易激综合征; 中医药; 数据挖掘; 用药规律

[中图分类号] R574.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2023) 03-0017-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.03.003

Discussion on Administration Rules of Traditional Chinese Medicine for Diarrhea Predominant Irritable Bowel Syndrome Based on Data Mining

DU Yao, GUO Zijing, GUO Yuxi, LI Ze, LIU Yajie, CAI Yanru, LI Bolin, YANG Qian

Abstract: **Objective:** To discuss the administration rules of traditional Chinese medicine (TCM) for diarrhea predominant irritable bowel syndrome (IBS-D) by data mining. **Methods:** The clinical studies on TCM for IBS-D on the China Knowledge Network Infrastructure (CNKI) from 1985 to 2020 were retrieved. The information tables of Chinese herbal prescriptions were made by Microsoft Excel 2016, and the software, including SPSS20 and SPSS Modeler 18 were used to perform frequency analysis, nature flavor and channel tropism analysis, association rules analysis and cluster analysis, in order to dig out the administration rules of TCM for IBS-D. **Results:** A total of 366 documents were included, with 417 Chinese herbal prescriptions concerning 205 kinds of Chinese herbs. Such Chinese herbs as *Atractylodes Macrocephalae Rhizoma*, *Radix Glycyrrhizae*, *Paeoniae Radix Alba*, *Poria*, *Citri Reticulatae Pericarpium* and *Saposhnikovia Radix* were used more frequently. They are mainly of deficiency-supplementing, qi-regulating types; and most of them are sweet in flavor and warm and neutral in nature, with main meridian

[收稿日期] 2021-11-16

[修回日期] 2022-11-21

[基金项目] 河北省中医药管理局科研计划项目 (2018049)

[作者简介] 杜姚 (1988-), 女, 硕士, 主治医师, E-mail: 609661917@qq.com。

[通信作者] 杨倩 (1966-), 女, 主任医师, 教授, 博士研究生导师, E-mail: 18203223001@163.com。

entries of the spleen meridian, the stomach meridian and the lung meridian. The medicinal combinations commonly used include *Atractylodis Macrocephalae Rhizoma*– *Paeoniae Radix Alba*, *Atractylodis Macrocephalae Rhizoma*– *Paeoniae Radix Alba*– *Poria*, and *Saposhnikoviae Radix*– *Atractylodis Macrocephalae Rhizoma*– *Poria*. Based on the cluster analysis, finally 6 types of descriptions were concluded, with main effects of harmonizing the liver and the spleen, fortifying the spleen and dispelling dampness, warming yang to check diarrhea, tonifying deficiency to check diarrhea. **Conclusion:** Committed to the holism and syndrome differentiation treatment, TCM treatment for IBS–D applies therapies of harmonizing the liver and the spleen, fortifying the spleen and dispelling dampness, and warming yang to check diarrhea, and modified formulas, including Important Formula for Painful Diarrhea and Four Spirits Pills, are given accordingly in clinical treatment.

Keywords: Diarrhea predominant irritable bowel syndrome; traditional chinese medicine; Mining data; Administration rules

肠易激综合征(IBS)是以反复腹痛和排便异常为主要临床特征的功能性胃肠病,其中腹泻型肠易激综合征(IBS-D)是 IBS 常见类型之一^[1-2]。IBS-D 的病因尚未完全明确,临床认为 IBS-D 可能与胃肠运动异常、内脏高敏感、脑-肠轴调节异常、免疫功能紊乱、肠道感染及肠道菌群紊乱及遗传因素等密切相关^[3]。目前尚无特效治疗方案,临床多采用对症治疗,包括饮食调节及使用止泻药、肠道微生态制剂、抗生素等药物干预,但单一靶点药物往往难以缓解全部症状,且易反复发作、缠绵难愈,严重影响患者生活质量^[3-4]。本研究借助数据挖掘方法探讨中医药治疗 IBS-D 的组方用药规律,为临床治疗和科学研究提供参考。

1 资料和方法

1.1 处方来源 系统检索 1985—2020 年中国知网(CNKI)已发表的有关中医药治疗 IBS-D 的相关文献,以“腹泻型肠易激综合征、肠易激综合征、腹泻、泄泻、中药、中草药、中药复方”为主题词进行检索。

1.2 纳入标准 患者明确诊断为 IBS-D 文献;方剂药味具体完整,服药方式以口服为主;临床治疗有效的文献。

1.3 排除标准 单纯使用西药、单味中药或少数民族医药治疗 IBS-D 的文献;同一中药方剂的多篇文献,只纳入 1 篇;基础实验研究及动物研究;综

述、述评等文献。

1.4 数据规范 依据《中药学》^[5]与《中华人民共和国药典》^[6]对方中中药的名称、功效、性味、归经进行规范化处理。同种药物不以地域、炮制方法、别称区分,如元胡归为延胡索,云苓归为茯苓,怀山药归为山药,麸炒白术归为白术。但针对炮制前后性味归经有所更改的中药则应分开统计,如熟地黄、生地黄,生姜、干姜。

1.5 资料处理及统计分析 从纳入文献中提取相关处方用药等数据,经双人共同整理,核对后录入 Microsoft Excel 2016 表格文件,其中的中药字段采用二分类量化处理(药物出现为 1,不出现为 0),采用 SPSS20 对纳入的中药数据进行频数统计,统计中药的性味、归经;运用 SPSS Modeler18 软件的 Apriori 运算规则对药物进行关联和聚类分析,以挖掘中医药治疗 IBS-D 的常用药物组合。

2 结果

2.1 中医药治疗 IBS-D 药物频次统计 见表 1。按照检索策略,共检索文献 1 154 篇,经查重结合纳入、排除标准,共筛选出文献 366 篇,处方 417 首,包含 205 味中药,使用频次共计 4 363 次,其中使用频次≥20 次的药物共计 45 味,频数排名靠前的药物有白术、甘草、白芍、茯苓、陈皮、防风等。

2.2 中医药治疗 IBS-D 药物功效类别统计 见表 2。根据《中药学》将中药按功效分为 21 类。结果显

示,中药治疗 IBS-D 的药物共分为 19 类,使用频次排前 3 位的依次为补虚药(35.78%)、理气药(14.12%)、解表药(11.48%)。

表 1 中医药治疗 IBS-D 药物频次统计

序号	药物	频次(次)	频率(%)	序号	药物	频次(次)	频率(%)
1	白术	364	87.29	24	当归	44	10.55
2	甘草	284	68.11	25	葛根	40	9.59
3	白芍	277	66.43	26	延胡索	40	9.59
4	茯苓	254	60.91	27	厚朴	36	8.63
5	陈皮	253	60.67	28	半夏	35	8.39
6	防风	219	52.52	29	附子	33	7.91
7	党参	205	49.16	30	诃子	33	7.91
8	柴胡	149	35.73	31	桔梗	33	7.91
9	木香	137	32.85	32	炮姜	33	7.91
10	薏苡仁	128	30.70	33	苍术	31	7.43
11	山药	113	27.10	34	大枣	30	7.19
12	砂仁	96	23.02	35	黄芩	29	6.95
13	白扁豆	84	20.14	36	神曲	29	6.95
14	黄连	80	19.18	37	五味子	25	6.00
15	枳壳	77	18.47	38	佛手	22	5.28
16	干姜	58	13.91	39	麦芽	22	5.28
17	黄芪	55	13.19	40	山楂	22	5.28
18	补骨脂	50	11.99	41	郁金	22	5.28
19	肉豆蔻	50	11.99	42	乌药	21	5.04
20	乌梅	49	11.75	43	桂枝	20	4.80
21	香附	48	11.51	44	合欢皮	20	4.80
22	吴茱萸	46	11.03	45	芡实	20	4.80
23	莲子	45	10.79				

注:频次为 417 首方剂中该药物出现的次数;频率=频次/方剂数×100%

表 2 中医药治疗 IBS-D 药物功效类别统计

序号	功效类别	频次(次)	频率(%)	序号	功效类别	频次(次)	频率(%)
1	补虚药	1561	35.78	11	化痰止咳平喘药	78	1.79
2	理气药	616	14.12	12	止血药	65	1.49
3	解表药	501	11.48	13	安神药	52	1.19
4	利水渗湿药	424	9.72	14	祛风湿药	20	0.46
5	收涩药	248	5.68	15	平肝息风药	14	0.32
6	化湿药	204	4.68	16	开窍药	6	0.14
7	清热药	197	4.52	17	泻下药	5	0.11
8	温里药	173	3.97	18	驱虫药	5	0.11
9	活血化瘀药	104	2.38	19	攻毒杀虫止痒药	2	0.05
10	消食药	88	2.02				

2.3 中医药治疗 IBS-D 药物归经统计 见表 3。对 205 味中药进行脏腑归经统计,结果显示,排前 3 位

的依次为脾经(3 819 次)、肺经(2 223 次)和胃经(1 998 次)。

表 3 中医药治疗 IBS-D 药物归经统计

序号	归经	频次(次)	频率(%)	序号	归经	频次(次)	频率(%)
1	脾	3 819	28.94	7	大肠	546	4.14
2	肺	2 223	16.85	8	膀胱	430	3.26
3	胃	1 998	15.14	9	胆	331	2.51
4	肝	1 310	9.93	10	三焦	170	1.29
5	心	1 243	9.42	11	小肠	78	0.59
6	肾	1 018	7.72	12	心包	29	0.22

2.4 中医药治疗 IBS-D 药物性味统计 见图 1。中药按药性分为寒、热、温、凉、平,药味分为酸、苦、甘、辛、咸、淡、涩 7 种。中医药治疗 IBS-D 的 205 味药中使用频次最高的为温性药,其次为平、寒等。药味最高的为甘味药,其次为苦、辛味。

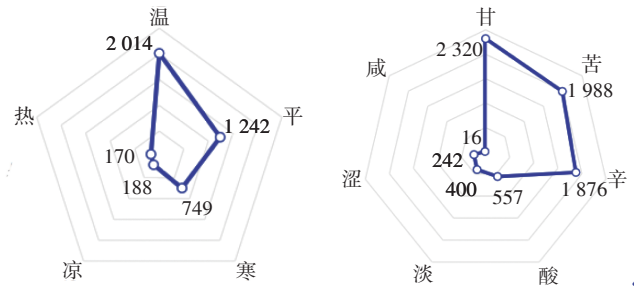


图 1 中医药治疗 IBS-D 药物性味统计

2.5 聚类分析 见表 4、图 2。对 45 味高频中药进行聚类分析,结合中医理论将中药分为 5 类,功效主要有调和肝脾、补虚止泻、温阳止泻、健脾祛湿、行气止痛等。

表 4 中医药治疗 IBS-D 聚类分析结果

药群	处方组成
I 类	陈皮、防风、白芍、枳壳、香附、柴胡、甘草
II 类	神曲、山楂、麦芽、白术、茯苓、白扁豆、莲子、桔梗、砂仁、薏苡仁、山药、党参
III 类	干姜、附子、桂枝、乌梅、当归、厚朴、苍术、黄连、半夏、大枣
IV 类	诃子、芡实、补骨脂、吴茱萸、五味子、肉豆蔻、炮姜、黄芪
V 类	延胡索、乌药、合欢皮、佛手、郁金、木香

2.6 中医药治疗 IBS-D 高频药物关联分析 采用 SPSS Modeler 18 对 45 味高频药物进行关联规则分

析,形成药物关联网络图,根据关联系数可看出常用药物和使用较多药物,以及其与周围药物关联强度最高药物。设置最低条件支持度 45%,最小规则置信度 80%,最大前项数为 2,提升度大于 1,对药物进行关联规则分析,筛选出核心药物组成 24 个。通过关联规则发现治疗 IBS-D 常用的中药组合以白术、白芍、茯苓、甘草、陈皮、党参、防风等药物相互组合形成,具有健脾、祛湿、行气等功效。关联分析结果见表 5,高频药物网络图见图 3。

表 5 中医药治疗 IBS-D 高频药物关联分析

序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)	提升度
1	白术	甘草	68.27	92.25	1.05
2	白术	白芍	66.59	92.42	1.06
3	白术	茯苓	61.06	96.46	1.10
4	白芍	陈皮	60.82	83.00	1.25
5	白术	陈皮	60.82	96.84	1.11
6	陈皮	防风	52.40	89.91	1.48
7	白芍	防风	52.40	88.99	1.34
8	白术	防风	52.40	97.71	1.12
9	白术	党参	49.28	92.20	1.05
10	陈皮	白芍-白术	61.54	80.47	1.32
11	白芍	陈皮-白术	58.89	84.08	1.26
12	陈皮	防风-白术	51.20	91.08	1.50
13	白芍	防风-白术	51.20	88.73	1.33
14	防风	陈皮-白芍	50.48	86.67	1.65
15	白术	陈皮-白芍	50.48	98.10	1.12
16	白术	白芍-甘草	48.56	93.56	1.07
17	白芍	防风-陈皮	47.12	92.86	1.39
18	白术	防风-陈皮	47.12	98.98	1.13
19	陈皮	防风-白芍	46.63	93.81	1.54
20	白术	防风-白芍	46.63	97.42	1.11
21	白术	茯苓-甘草	46.15	97.92	1.12
22	白芍	陈皮-甘草	45.91	84.29	1.27
23	白术	陈皮-甘草	45.91	96.86	1.11
24	甘草	党参-白术	45.43	80.95	1.19

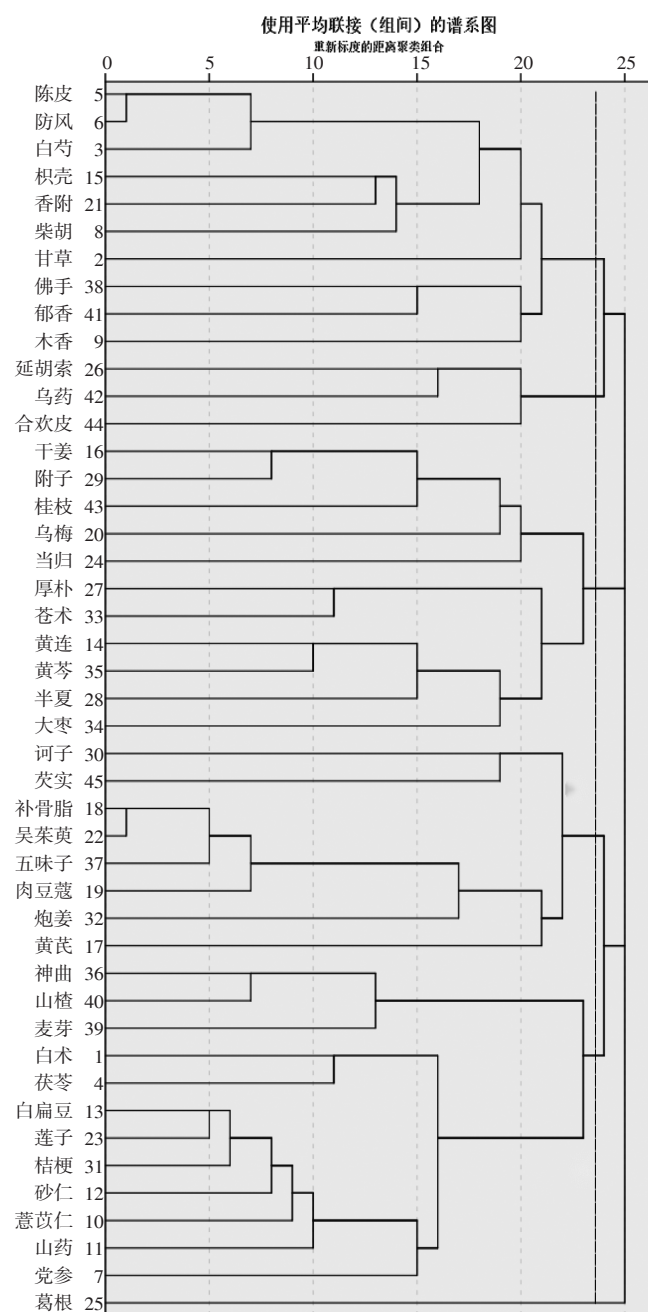
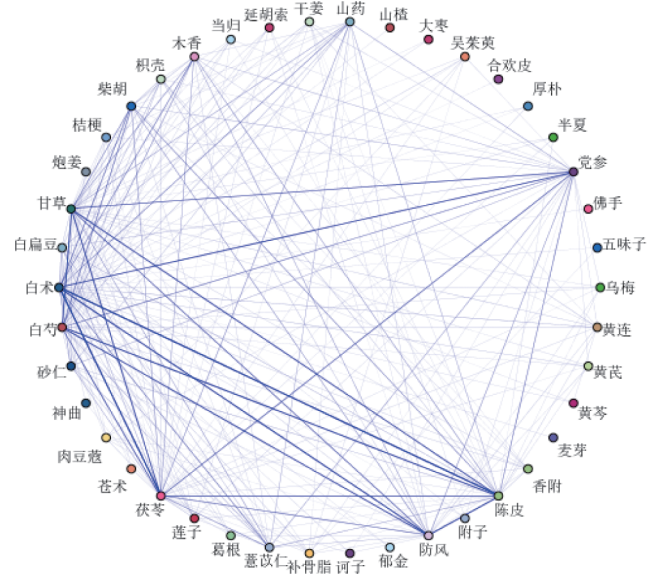


图 2 中医药治疗 IBS-D 药物聚类分析图



注:线条粗细代表关联性强弱,线条越粗关联性越强

图 3 中医药治疗 IBS-D 高频药物网络图

3 讨论

本研究通过对中医药治疗 IBS-D 组方的用药频次、中药功效、性味归经、常用药对、核心处方等进行总结分析,从而更有效地指导临床用药。研究结果显示,用药频率最高的前 5 味中药分别为白术、甘草、白芍、茯苓、陈皮。白术,张元素认为“气温味甘,能除湿益燥,和中益气”。现代药理研究发现白术具有多种生物活性,其中白术多糖具有保护胃肠黏膜、抑菌、降血糖、抗氧化、调节免疫等药理作用;白术多糖还能调节部分肠道黏膜修复因子,促进肠道黏膜修复^[7-8]。甘草有补脾益气、清热解毒、缓急止痛、调和药性等功效,现代药理研究显示,甘草经炮制后,化学成分种类基本相同,炙甘草黄酮类成分含量较高,有抗炎、抗氧化、调节免疫和抗菌等作用^[9]。茯苓是临床常用中药,《本草纲目》曰“茯苓气味淡而渗,其性上行,生津液,开腠理,滋水之源而下降,利小便”。《珍珠囊指掌补遗药性赋·主治掌指》将茯苓的作用归纳为:“利窍而除湿,益气而和中,小便多而能止,大便结而能通,心惊悸而能保,津液少而能生。”茯苓多糖作为茯苓最主要的活性物质之一,其具有调节机体免疫力、抗炎、抗氧化等药理活性,能够通过其抗炎作用减轻结肠黏膜炎损伤,改善肠道传输功能失调^[10]。白芍有养血敛阴、柔肝止痛、平抑肝阳的作用,研究发现白芍中萜类及其苷类、黄酮类、鞣质类等成分,具有镇痛、抗炎、调节免疫等药理作用^[11]。刘建和教授^[12]常用桂枝加芍药汤加减治疗以腹痛为主要特征的肠道疾病,能够缓解各种内脏疼痛,具有显著的治疗效果。陈皮有理气健脾、燥湿化痰的功效。现代药理研究显示,陈皮中含有多种化学成分,有抗菌、抗炎、抗氧化、化痰、促进消化和软化血管等作用,其中挥发油具有刺激胃肠道平滑肌,促进消化液分泌、排除肠道积气、增强食欲的效果^[13]。临床上发现广陈皮单味使用可改善功能性消化不良症状,其临床功效显著^[14]。

IBS-D 常见病机为肝郁脾虚,气机失调,病位在大肠,与脾、胃、肺、肝密切相关,中焦脾胃运化水谷津液,肠道传导失司,水津散布失常;加之肺与大肠相表里,肺气虚弱,失于宣降,不能通调水道以行水,导致水液代谢不利,水湿停聚,中阳受困,而出现腹胀、便溏、倦怠乏力等症。然临床用

药不可见泻即独治以止泻;补虚不可纯用甘温,太甘则生湿;清热不可纯用苦寒,大苦伤脾;禁淡渗太过,防津亏阳虚;忌分利太过之弊;不可过早补涩,或固涩太过以免闭门留寇之弊^[15]。故药味以甘、苦、辛为主,甘能补,苦能燥,辛能散,功效以补益药、理气药、解表药、利水渗湿药为主,药性以温性、平性较多,共同发挥燥湿和中、醒脾行气之效。根据高频药物关联规则分析得出,二项关联规则分析结果中以白术-甘草支持度最高,其次为白术-白芍、白术-茯苓等,三项以陈皮-白芍-白术中药物组合支持度最高,核心组方为白术-甘草-白芍-茯苓-陈皮,功效以调和肝脾为主,以痛泻要方加减为代表方剂,与临床常见的肝郁脾虚证型相符合。

根据高频药物聚类分析得出的 5 类处方,多来源于经典方剂甘草泻心汤、芍药汤、痛泻要方、乌梅丸、四神丸、参苓白术散、乌药汤等加减化裁,以调和肝脾、健脾祛湿、温阳止泻、补虚止泻等为主要治疗法则,分别用于 IBS-D 肝郁脾虚证、脾虚湿盛证、寒热错杂证、脾肾阳虚证、中气下陷证。其中 I 类处方来源于痛泻要方,出自《丹溪心法》原名白术芍药散,具有补脾胜湿止泻、柔肝理气止痛之功效。研究发现痛泻要方有调节肠道菌群丰度、增加肠道有益菌数量的作用,可通过增加肠道嗜酸乳杆菌、双歧杆菌、粪链球菌数量调节脑肠肽分泌,降低患者内脏高敏感性,减轻患者腹痛、腹泻等相关症状^[16]。II 类处方来源于《太平惠民和剂局方》的参苓白术散,具有健脾止泻、理气行滞之功效。有研究发现,参苓白术散可通过调节 IBS 患者脑肠肽水平、改善肠道屏障功能、降低内脏高敏感性、调节肠道菌群等以改善胃肠功能,从而达到止泻的目的^[17];临床发现加味参苓白术散治疗 IBS-D 可能与其下调肠黏膜肥大细胞水平进而降低 5-羟色胺浓度,调节胃肠道运动和分泌作用密切相关^[18]。III 类处方来源于乌梅丸,乌梅丸有调和肝脾之功效,其可以调节肠道菌群,升高大鼠粪便双歧杆菌/肠杆菌值(B/E),降低大鼠血清促炎因子肿瘤坏死因子- α (TNF- α)和白细胞介素-6(IL-6)的含量,对 IBS-D 起到一定的治疗作用^[19]。IV 类来源于四神丸,有温肾暖脾、固涩止泻的功效,临床广泛用于脾肾阳虚型泄泻、溃疡性结肠炎、IBS 等疾病。中医认为 IBS-D 患者长时间精微物质外泄而不能得以有效补

充,肾精匮乏,肾虚无力藏精,开阖无度,亦会加重腹泻的发生,认为此类慢性泄泻“浅者在脾,深者在肾”,临证中往往脾肾同调,先天后天互资互用,选方多以四神丸、胃关煎等加减以温中健脾、滋阴补肾^[20]。动物实验发现四神丸可能通过保护肠道黏膜屏障,抑制炎症反应,改善胃肠道运动、消化系统的分泌功能紊乱和肠道内在敏感性来治疗 IBS-D^[21]。实验研究发现以四神丸化裁的温肾健脾调枢方可改善 IBS-D 模型大鼠胃肠动力,下调大鼠结肠黏膜、回盲部黏膜层胆囊收缩素(CCK)、胃动素(MOT)等脑肠肽的表达,从而达到治疗 IBS-D 的作用^[22]。V 类处方来源于乌药汤加减,具有行气和血止痛之功效。陈刚等^[23]运用加味乌药汤治疗小儿肠痉挛,临床总有效率可达 93.70%;李志英等^[24]运用加味乌药汤治疗溃疡性结肠炎的总有效率高于补脾益肠丸治疗。IBS-D 临床多见腹痛或腹部不适,多源于肝郁气滞或气滞血瘀,临床多加用行气止痛、活血化瘀等药物,延胡索-木香、木香-郁金,乌药-木香,佛手-木香-合欢皮为临床常用的行气止痛、疏肝解郁的中药药对,由此可见,V 类处方以行气止痛功效为主,可作为 IBS-D 腹痛及腹部不适等症的用药参考。

综上,本研究总结的临床应用高频药物及相关药对组合与 IBS-D 的病机及证型基本一致,且与临床常见证型及用药基本相符。中医药治疗 IBS-D 常采用调和肝脾、健脾祛湿、温阳止泻等法治疗,临床多用痛泻要方、四神丸等加减方辨证治疗。

[参考文献]

- [1] FORD A C, LACY B E, TALLEY N J. Irritable bowel syndrome[J]. N Eng J Med, 2017, 376(26): 2566-2578.
- [2] SPERBER A D, BANGDIWALA S I, DROSSMAN D A, et al. Worldwide prevalence and burden of functional gastrointestinal disorders, results of Rome foundation global study[J]. Gastroenterology, 2021, 160(1): 99-114.
- [3] 汪龙德,张萍,任培培,等. 腹泻型肠易激综合征相关发病机制及治疗的研究进展[J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36(1): 16-19.
- [4] BAI T, XIA J, JIANG Y, et al. Comparison of the Rome IV and Rome III criteria for IBS diagnosis: a cross-sectional survey[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2017, 32(5): 1018-1025.
- [5] 高学敏. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002.
- [6] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [7] 杨颖,魏梦昕,伍耀业,等. 白术多糖提取分离、化学组成和药理作用的研究进展[J]. 中草药, 2021, 52(2): 578-584.
- [8] 尚秋辰. 白术多糖对大肠杆菌腹泻模型小鼠肠道黏膜修复机理研究[D]. 扬州: 扬州大学, 2017.
- [9] 宋雪,刘思佳,樊建,等. 基于炙甘草与生甘草化学成分、药理作用差异的临床应用探讨[J]. 中国医药科学, 2022, 12(19): 114-117, 159.
- [10] 程玥,丁泽贤,张越,等. 茯苓多糖及其衍生物的化学结构与药理作用研究进展[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(18): 4332-4340.
- [11] 陈琪,何祥玉,周曼佳,等. 白芍的化学成分、药理作用和临床应用研究进展[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(11): 187-189.
- [12] 彭程,刘建和. 刘建和运用桂枝加芍药汤加减治疗腹痛经验[J]. 湖南中医杂志, 2016, 32(5): 28-29, 35.
- [13] 黄小波,陈文强,王宁群,等. 陈皮-半夏对内皮细胞损伤保护机制的研究[J]. 北京中医药, 2014, 33(11): 868-871.
- [14] 李景新,邱国海,唐荣德,等. 20 年新会陈皮治疗功能性消化不良的临床研究[J]. 新中医, 2011, 43(4): 7-10.
- [15] 张成明,刘力,王捷虹,等. 腹泻型肠易激综合征脾肾阳虚证论治探析[J]. 中华中医药学刊, 2017, 35(6): 1376-1378.
- [16] 姚思杰,王栩芮,张明明. 痛泻要方对肝郁脾虚型 IBS-D 患者的临床疗效及其机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(12): 107-113.
- [17] 欧国森,游德森,张霖浩,等. 参苓白术散治疗脾虚型功能性腹泻的肠道微生态机制探讨[J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(11): 2232-2236.
- [18] 张婷婷,周文博. 加味参苓白术散治疗腹泻型肠易激综合征临床观察与机理探讨[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(2): 74-76.
- [19] 丁晓洁,孙喜灵,于晓飞,等. 乌梅丸对腹泻型肠易激综合征模型大鼠肠道菌群和炎症因子的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(6): 1296-1299, 1345.
- [20] 沈秋红,郑振涛,袁红霞. 浅谈袁红霞辨治腹泻型肠易激综合征思路[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2019, 27(11): 868-870.
- [21] 刘佳星,王彦礼,杨伟鹏,等. 四神丸对 IBS-D 大鼠肠道屏障影响的实验研究[J]. 中药药理与临床, 2019, 35(3): 24-28.
- [22] 苏晓兰,魏茹涵,魏玮,等. 温肾健脾方对腹泻型肠易激综合征大鼠 CCK、MOT 表达的影响[J]. 上海中医药杂志, 2015, 49(10): 72-76.
- [23] 陈刚,严坤. 加味乌药汤合芍药甘草汤治疗小儿肠痉挛 48 例观察[J]. 浙江临床医学, 2000, 3(5): 327.
- [24] 李志英,刘保国,蒋学忠,等. 加味乌药汤治疗溃疡性结肠炎 65 例[J]. 江苏中医药, 2006, 51(5): 36-37.

(责任编辑:冯天保,沈崇坤)