DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2025.06.012

养胃颗粒辅助肠内营养支持对胃癌患者术后营养状况和Th1/Th2细胞的影响研究

王良义,林中满,王德奋
(琼海市中医院,海南 琼海 571400)

摘要:目的 探讨养胃颗粒辅助肠内营养支持对胃癌术后患者营养状况及辅助性T细胞(T helper cells,Th)1/Th2的影响。方法 选取2018年2月—2023年2月医院117例胃癌术后患者,采用随机数字表法分为对照组(58例)和试验组(59例)。两组均采取常规处理,对照组术后给予肠内营养支持,试验组基于对照组给予养胃颗粒,连续治疗10 d。观察对比两组胃肠功能恢复优良率、不良事件(含并发症及不良反应)及治疗前后中医证候积分(便结、腹胀、食少)、营养状况[血红蛋白(hemoglobin,Hb)、总蛋白(total protein,TP)]、营养风险筛查2002(nutritional risk screening 2002,NRS-2002)评分、Th1/Th2细胞及其因子[干扰素γ(interferon-γ,IFN-γ)、白细胞介素-10(interleukin-10,IL-10)、白细胞介素-12(interleukin-12,IL-12)]。结果 试验组胃肠功能恢复优良率83.05%高于对照组65.52%($P<0.05$);治疗后试验组便结、腹胀、食少评分低于对照组($P<0.05$);治疗后试验组TP、Hb水平高于对照组($P<0.05$);治疗后试验组Th1、Th1/Th2细胞水平高于对照组,Th2细胞水平低于对照组($P<0.05$);治疗后试验组血清IFN-γ、IL-12水平高于对照组,IL-10水平低于对照组($P<0.05$);两组碱性反流性胃炎、胃肠不适、吸入性肺炎发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 养胃颗粒辅助肠内营养支持应用于胃癌术后患者,可调节Th1/Th2细胞及其因子表达,促进胃肠功能恢复,改善中医证候及营养状况,且安全性高。

关键词:养胃颗粒;肠内营养支持;胃癌;Th1/Th2细胞;营养状况
中图分类号:R273.352 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2025)06-0071-04

Effect of Yangwei Granule(养胃颗粒) Assisting Enteral Nutrition Support on Nutritional Status and Th1/Th2 Cells of Patients after Gastric Cancer Surgery

WANG Liangyi, LIN Zhongman, WANG Defen
(General Surgery Department of Qionghai Traditional Chinese Medicine Hospital, Qionghai 571400, Hainan, China)

Abstract: *Objective* To investigate the effect of Yangwei Granule(养胃颗粒) assisting enteral nutrition support on the nutritional status and Th1/Th2 cells of patients after gastric cancer surgery. *Methods* A total of 117 postoperative gastric cancer patients in the hospital from February 2018 to February 2023 were selected and divided into a control group(58 cases) and an experimental group(59 cases) by a random number table. Both groups were treated with routine treatment. The control group was given enteral nutrition support after operation, and the experimental group was given Yangwei Granule based on the control group for continuous treatment for 10 days. The recovery rate of gastrointestinal function, adverse events(including complications and adverse reactions) and TCM syndrome scores(constipation, abdominal distension, lack of food), nutritional status[hemoglobin(Hb), total protein(TP)], nutritional risk screening 2002(NRS-2002) score, Th1/Th2 cells and their factors[interferon γ(IFN-γ), interleukin-10(IL-10), interleukin-12(IL-12)] were observed and compared before and after treatment between the two groups. *Results* The gastrointestinal function recovery rate of the experimental group was 83.05% higher than that of the control group(65.52%)($P<0.05$). After treatment, the scores of stool, abdominal distension and lack of food in the experimental group were lower than those of the control group($P<0.05$). After treatment, the levels of TP and Hb in the experimental group were higher than those of the control group($P<0.05$). After treatment, the levels of Th1 and Th1/Th2 in the experimental group were higher than those in the control group, and the levels of Th2 cells were lower than those in the control group($P<0.05$). After treatment, the serum levels of IFN-γ and IL-12 in the experimental group were higher than those in the control group, and IL-10 levels were lower than those in the control group($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of alkaline reflux gastritis, gastrointestinal discomfort and aspiration pneumonia between the two groups($P>0.05$). *Conclusion* Yangwei Granule assisting by enteral nutrition support applied to patients after gastric cancer surgery can regulate the expressions of Th1/Th2 cells and their factors, promote the recovery of gastrointestinal function, improve TCM syndromes and nutritional status, and has high safety.

Keywords: Yangwei Granules(养胃颗粒); enteral immunonutrition support; gastric cancer; Th1/Th2 cells; nutritional status

基金项目:国家自然科学基金项目(81260349);海南省卫生健康行业科研项目(20A200109)
作者简介:王良义(1974-),男,海南琼海人,副主任医师,研究方向:胃肠肿瘤。

胃癌是我国第二大常见肿瘤,我国胃癌发病率已占全球42%,在因恶性肿瘤致死的人数中比例达25%[1]。胃癌患者常伴营养不良及辅助性T细胞(T helper cells,Th)1/Th2免疫漂移,而二者又是导致患者死亡的主要原因之一[2-3]。目前,针对胃癌,仍主张早期发现,早期手术治疗。而手术所致的创伤、应激等因素又进一步加重患者营养不良及免疫抑制程度[4]。因此,术后加强营养支持以改善患者营养状况及免疫功能具有重要临床意义。肠内营养支持可有效改善机体营养状况、免疫功能。中医认为,正气虚衰、脾胃亏损是胃癌发病根本,而术中失气失血,致血瘀内阻、气血两虚。养胃颗粒具有扶正祛邪、养胃健脾之功效[5]。鉴于此本研究首次联合肠内营养支持及养胃颗粒应用于胃癌术后,分析其对患者营养状况、Th1/Th2细胞及其因子的影响,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2018年2月—2023年2月我院117例胃癌术后患者,随机数字表法分为对照组(58例)和试验组(59例)。两组患者的一般资料情况见表1,组间各项指标差异均无统计学意义($P>0.05$)。所有患者均知情同意研究内容,此次研究经医院医学伦理委员会审批同意。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)均符合美国国家综合癌症网络胃癌诊疗指南2016版[6]诊断标准,并经术前纤维内镜活组织检查和术后病理确诊;(2)中医证候:胃癌术后符合气血两虚证[7],主症为神疲乏力、头晕目眩、面色少华,次症为畏寒肢冷、心悸气短、边有齿痕、脉沉细无力、舌淡苔薄;(3)卡式评分≥60分;(4)术前均未接受放化疗和免疫治疗;(5)围手术期未接受血制品治疗。

1.2.2 排除标准 (1)合并心血管、肝、肾、呼吸系统、血液系统等严重原发性疾病;(2)代谢与免疫缺陷系统疾病;(3)合并精神系统疾病,有认知障碍;(4)对相关药物过敏;(5)有消化系统手术史;(6)半年内曾使用免疫抑制剂。

1.3 方法

术后患者均给予胃癌术后规范化治疗:常规禁食水、胃肠减压、维持水/电解质及酸碱平衡、监测生命体征等,并于术后即给予注射用头孢西丁钠(齐鲁制药有限公司生产,规格:2 g/瓶,批号:20170930)1 g+0.9%氯化钠注射液250 mL,每6 h 1次,连续用药24 h,静脉滴注;同时行肠外营养(Parenteral Nutrition,PN)治疗,经周围静脉或中心静脉输入,给予热量105~126 J/(kg·d),由葡萄糖、8.5%乐凡命[复方氨基酸注射液(18AAⅡ),费森尤斯卡比华瑞制药有限公司生产,规格:5% 500 mL∶25 g,批号:20171124]、20%脂肪乳[脂肪乳注射液(C14-24),吉林敖东药业集团延吉股份有限公司生产,规格:250 mL∶50 g(大豆油)∶3 g(卵磷脂),批号:20180110]组成。另外根据患者自身状况给予对症治疗。

1.3.1 对照组 术后给予肠内营养支持。将短肽型肠内应用悬浊液于术后第2、3天经鼻饲管输入剂量100 mL(30~50 mL/h),术后第4天输入剂量250 mL(80~100 mL/h),术后第5~9天输入剂量500 mL(100~150 mL/h)。

1.3.2 试验组 基于对照组给予养胃颗粒(正大青春宝药业有限公司,批准文号:国药准字Z33020174,批号:20171025),5 g/次,口服,3次/d,连续服用10 d。

1.3.3 检测方法 营养状况[血红蛋白(hemoglobin,Hb)、总蛋白(total protein,TP)]以KT6180型全自动血细胞分析仪测定。Th1、Th2、Th1/Th2细胞以流式细胞仪器(美国BD公司,型号:BD FACS Canto Ⅱ)测定;酶联免疫吸附法测定干扰素γ(interferon-γ,IFN-γ)、白细胞介素-10(interleukin-10,IL-10)、白细胞介素-12(interleukin-12,IL-12),试剂盒由合肥莱尔生物科技有限公司提供。

1.4 观察指标

(1)胃肠功能恢复优良率。术后24 h内排气排便,肠鸣音3~5次/min为优;术后48 h内排气排便,肠鸣音1~2次/min为良;术后72 h内排气排便,肠鸣音0~2次/min为中;术后72 h内未排气排便,不进食,腹部明显膨胀,发生恶心呕吐为差。将优、良计入优良率。(2)治疗前、治疗10 d后中医证候积分(便结、腹胀、食少),每个0~4分,分数越高,症状越严重。(3)治疗前、治疗10 d后营养状况(Hb、TP)、营养风险筛查2002(nutritional risk screening 2002,NRS-2002)评分。NRS-2002包括营养不良程度(0~3分)、疾病严重程度(0~3分)、年龄是否≥70岁(0~1分),评分≥3分存在营养不良,≥2分存在营养风险。(4)治疗前、治疗10 d后Th1/Th2细胞。(5)治疗前、治疗10 d后血清(IFN-γ、IL-10、IL-12)水平。(6)统计治疗过程中不良事件(碱性反流性胃炎、胃肠不适、吸入性肺炎)发生情况。

1.5 统计学方法

采用SPSS 22.0统计软件,计数资料以率表示,两组间比较采用χ^2检验;符合正态分布的计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用t检验,组内比较采用配对t检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组胃肠功能恢复优良率

试验组胃肠功能恢复优良率83.05%高于对照组65.52%($P<0.05$)。见表2。

2.2 两组中医证候积分

治疗前两组便结、腹胀、食少评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后试验组便结、腹胀、食少评分低于对照组($P<0.05$)。见表3。

2.3 两组营养指标及NRS-2002评分

治疗前两组TP、Hb水平及NRS-2002评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后试验组TP、Hb水平高于对照组($P<0.05$),治疗后两组NRS-2002评分比较,无显著差异($P>0.05$)。见表4。

2.4 两组Th1/Th2细胞

治疗前两组Th1、Th2、Th1/Th2细胞水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后试验组Th1、Th1/Th2细胞水平高于对照组,Th2细胞水平低于对照组($P<0.05$)。见表5。

表1 两组胃癌术后患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	性别/(例) 男	女	年龄/(岁)	BMI/(kg/m²)	TNM分期/[例(%)] Ⅰ期	Ⅱ期	手术方式/[例(%)] 近端胃切除	远端胃切除	全胃切除	胃癌类型/[例(%)] 黏液癌	腺癌	印戒细胞癌	分化程度/[例(%)] 高分化	中低分化	病变部位/[例(%)] 贲门胃底癌	胃体癌	胃窦癌
对照组	58	35	23	42~73(55.38±4.75)	17~28(22.16±2.08)	15(25.86)	43(74.14)	16(27.59)	34(58.62)	8(13.79)	15(25.86)	36(62.07)	7(12.07)	27(46.55)	31(53.45)	29(50.00)	19(32.76)	10(17.24)
试验组	59	37	22	41~75(56.07±5.18)	17~28(22.23±2.16)	18(30.51)	41(69.49)	15(25.42)	37(62.71)	7(11.86)	14(23.73)	39(66.10)	6(10.17)	25(42.37)	34(57.63)	31(52.54)	19(32.20)	9(15.25)
t/χ^2值		0.069		0.751	0.179	0.312		0.217			0.223			0.207		0.111		
P值		0.753		0.454	0.859	0.577		0.897			0.895			0.649		0.946		

表 2 两组胃癌术后患者胃肠功能恢复优良率比较

单位:例(%)

组别	例数	优	良	中	差	优良率
试验组	59	22(37.29)	27(45.76)	8(13.56)	2(3.39)	49(83.05)
对照组	58	16(27.59)	22(37.93)	9(15.52)	11(18.97)	38(65.52)
χ^2 值						4.716
P 值						0.030

2.5 两组 Th1/Th2 细胞因子

治疗前两组 Th1/Th2 细胞因子水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后试验组血清 IFN-γ、IL-12 水平高于对照组,IL-10 水平低于对照组($P<0.05$)。见表 6。

2.6 两组不良事件

两组碱性反流性胃炎、胃肠不适、吸入性肺炎发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 7。

3 讨论

消化道肿瘤患者术前由于肿瘤自身消耗,胃肠功能降低,研究报道,伴营养不良及免疫抑制者达 50% 以上,而手术使患者处于高分解代谢状态,使胃肠功能进一步减弱,恶化了营养不良程度,进而影响患者康复,诱导肿瘤复发、转移与恶化[8-9]。因此,术后加强营养支持至关重要。目前,术后营养方式主要有肠外营养与肠内营养,肠内营养以更好的血糖控制、预防或减少细菌易位、减少感染性并发症发生等优势,成为越来越多临床医师的首选[10-11]。

肠内营养支持可进一步改善机体氮平衡与免疫功能,增强肠道屏障功能,降低感染发生率,愈发受到临床关注[12]。学者罗真真[13]研究显示,早期肠内营养可激活胃癌患者免疫功能,改善术后营养状态,利于术后无进展生存期延长及生活质量提高。短肽型肠内营养应用悬浊液含水、麦芽糊精、酪蛋白、植物油、膳食纤维、矿物质、维生素和微量元素等人体必需的营养要素。刘重慧等[14]研究显示,体外培养条件下,低聚异麦芽糖可以增加长双歧杆菌和嗜酸乳杆菌数量,且发现低聚异麦芽糖具有改善小鼠胃肠道菌群及润肠通便功效。通过肠内营养支持可以改善机体内分泌系统状态,增强免疫力。

中医药作为手术、放疗、化疗的辅助治疗手段,发挥增效减毒、增强免疫功能等作用已得到广泛共识。胃癌属中医“胃脘痛”“噎膈”“胃反”等范畴,病机多为正气亏损,脾胃损伤,运化无权,气血生化无源,致痰浊凝滞,脉络瘀阻,痰结血瘀交结,凝为癌毒,发于胃脘。同时,胃癌术中大伤元气,气血亏虚,而脾虚贯穿胃癌始终,故而健脾益气扶正是治疗基础。养胃颗粒药物组分中,黄芪、党参可补中益气、养血生津、健脾和胃,补后天之本;山药可益气养阴、补益脾肾;香附疏肝解郁、行气止痛;陈皮理气健脾、燥湿化痰;乌梅生津涩肠;白芍养血柔肝、缓急止痛、敛阴;甘草健脾和中,调和诸药,全方温补气血,健脾行气和中。现代药理研究表明,黄芪中黄芪多糖、黄芪皂苷、黄芪黄酮

表 3 两组胃癌术后患者中医证候积分比较($\bar{x}\pm s$)

单位:分

组别	例数	便结		腹胀		食少	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	59	3.05±0.41	1.28±0.16[a]	3.11±0.38	1.07±0.14[a]	2.94±0.44	1.21±0.15[a]
对照组	58	2.96±0.49	1.79±0.27[a]	3.07±0.42	1.58±0.20[a]	3.02±0.30	1.59±0.17[a]
t 值		1.078	12.454	0.540	16.001	1.147	12.826
P 值		0.283	<0.001	0.590	<0.001	0.254	<0.001

注:a 与本组治疗前比较,$P<0.05$。

表 4 两组胃癌术后患者营养指标及 NRS-2002 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	TP/(g/L)		Hb/(g/L)		NRS-2002 评分/(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	59	59.30±4.44	64.38±6.61[a]	118.05±12.28	128.86±15.37[a]	3.58±0.58	2.96±0.41[a]
对照组	58	58.71±5.32	61.46±6.95[a]	115.66±14.49	120.07±14.54	3.47±0.69	3.02±0.43[a]
t 值		0.652	3.329	0.963	3.177	0.934	0.773
P 值		0.516	0.022	0.338	0.002	0.352	0.441

注:a 与本组治疗前比较,$P<0.05$。

表 5 两组胃癌术后患者 Th1/Th2 细胞比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	Th1/(%)		Th2(%)		Th1/Th2	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	59	8.74±1.48	12.33±3.36[a]	15.77±3.76	7.85±1.55[a]	0.55±0.25	1.57±0.61[a]
对照组	58	8.81±1.41	10.41±3.24[a]	16.19±3.11	10.38±2.42[a]	0.54±0.24	1.00±0.52[a]
t 值		0.262	3.146	0.658	6.746	0.221	5.435
P 值		0.794	0.002	0.512	<0.001	0.826	<0.001

注:a 与本组治疗前比较,$P<0.05$。

表 6 两组胃癌术后患者 Th1/Th2 细胞因子比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	IL-10/(pg/L)		IFN-γ/(pg/mL)		IL-12/(pg/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	59	18.66±4.81	7.31±2.12[a]	10.82±3.51	21.23±5.12[a]	425.78±46.62	608.85±57.46[a]
对照组	58	17.53±5.55	12.05±2.28[a]	11.33±2.64	15.58±5.14[a]	421.19±49.03	527.76±53.31[a]
t 值		1.178	11.648	0.887	5.956	0.519	7.910
P 值		0.241	<0.001	0.377	<0.001	0.605	<0.001

注:a 与本组治疗前比较,$P<0.05$。

表 7 两组胃癌术后患者不良事件比较 单位:例(%)

组别	例数	碱性反流性胃炎	胃肠不适	吸入性肺炎
试验组	59	1(1.69)	2(3.39)	1(1.69)
对照组	58	4(6.90)	3(5.17)	2(3.45)
χ^2 值		0.872	0.000	0.000
P 值		0.350	0.984	0.988

等活性成分均具有免疫调节及抗肿瘤活性,且其多糖成分 MAPS-5 可诱导 T 细胞增生;党参含有皂苷、微量生物碱、葡萄糖等成分,具有补血、增强机体抵抗能力、增进新陈代谢等作用;山药中山药多糖具有良好免疫调节作用[15-17]。傅金龙等[18]研究显示,黄芪可改善胃癌患者腹腔镜下胃大部切除术后免疫抑制状态。本研究联合肠内营养支持及养胃颗粒应用于胃癌术后,结果显示,试验组胃肠功能恢复优良率高于对照组,治疗后试验组便结、腹胀、食少评分低于对照组,TP、Hb 水平高于对照组($P<0.05$)。分析认为,肠内营养支持可激活胃癌患者免疫功能,改善术后营养状态,促进肠道屏障功能恢复,而养胃颗粒重用黄芪、党参,补气扶正的同时兼顾解毒祛瘀,药专效宏。同时,黄芪多糖能够发挥修复黏膜、促进细胞再生的作用[19-21],党参可调节胃肠功能[22],甘草中甘草次酸具有保护胃黏膜的作用[23-24]。因此,二者可协同促进胃肠功能恢复,改善中医证候及营养状况。但治疗后两组 NRS-2002 评分无显著差异,考虑与无法避免短期内重复测量方差所致效应误差有关。

Th 是重要免疫调节细胞,存在 Th1、Th2 2 种亚群,其中以分泌 IFN-γ、IL-12 等为主的 Th1 介导细胞免疫应答,而以分泌 IL-10、IL-4 为主的 Th2 介导体液免疫[25]。Th1 细胞是免疫系统抗肿瘤关键所在,胃癌患者外周血中 Th1 细胞及其因子减少,免疫应答以 Th2 细胞及其因子占明显优势,发生 Th1/Th2 免疫漂移[26-27]。本研究首次联合治疗发现,养胃颗粒辅助肠内营养支持可调节胃癌术后患者 Th1/Th2 细胞及其因子表达。这与养胃颗粒中黄芪、党参、山药等中药材均具有明确免疫调节作用直接相关。

综上可知,养胃颗粒辅助肠内营养支持应用于胃癌术后患者,可调节 Th1/Th2 细胞及其因子表达,促进胃肠功能恢复,改善中医证候及营养状况,且安全性高。但本研究样本量较小,且总生存期与无病生存期为肿瘤最终评价指标,而本研究以近期疗效为主,其在二者上是否有影响,还需临床多中心、多渠道取样,作进一步证实。

参考文献

[1] 零春润,叶州,白丽芬,等. 胃癌患者术前营养相关血液生化指标与 PG-SGA 评分的相关性研究[J]. 中国普外基础与临床杂志,2017,24(8):958-962.
[2] WEN X,HE X,JIAO F,et al. Fibroblast activation protein-α-positive fibroblasts promote gastric cancer progression and resistance to immune checkpoint blockade[J]. Oncol Res,2016,25(4):629-640.
[3] 胡抢,孙元水,王峰勇,等. ω-3 不饱和脂肪酸肠内营养与普通肠内营养对胃癌术后患者免疫功能的影响[J]. 中华临床营养杂志,2017,25(3):189-190.
[4] 王芳,何志莲,赵健,等. 免疫肠内营养对高龄胃癌患者术后恢复、免疫功能、营养状况的影响[J]. 现代消化及介入诊疗,2019,24(9):1010-1013.
[5] 王玉梅,张莉,周少英,等. 十全大补汤辅助肠内营养对胃癌术后(气血两虚证)患者营养状况及免疫功能的影响[J]. 中国中医急症,2019,28(2):266-268,292.
[6] AJANI J A,D'AMICO T A,ALMHANNA K,et al. Gastric Cancer,Version 3.2016,NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. J Natl Compr Canc Netw,2016,14(10):1286-1312.
[7] 雷耀晨,崔德利,黄小兵,等. 老年晚期胃癌中医证型与预后相关性研究[J]. 广西中医药大学学报,2016,19(3):13-15.
[8] 郭志学,王颖,朱娅,等. 胃癌胃大部分切除术后早期免疫增强型肠内营养支持治疗效果分析[J]. 河北医药,2017,39(3):388-389,393.
[9] OKITA Y,OHIRA M,TANAKA H,et al. Alteration of CD4 T cell subsets in metastatic lymph nodes of human gastric cancer[J]. Oncol Rep,2015,34(2):639-647.
[10] 甘胜红,柯泽文,李永. 免疫增强型肠内营养对中国人群胃癌根治术后免疫功能影响的 Meta 分析[J]. 中国癌症防治杂志,2019,11(1):68-75.
[11] SONG G M,TIAN X,LIANG H,et al. Role of Enteral immunonutrition in patients undergoing surgery for gastric cancer[J]. Medicine(Baltimore),2015,94(31):e1311.
[12] 张乐,刘凯东,刘铭,等. 术后早期免疫增强型肠内营养对胃癌患者免疫功能及炎症反应的影响[J]. 新乡医学院学报,2019,36(4):389-391,396.
[13] 罗真真. 早期免疫肠内营养对胃癌患者术后免疫状态及预后影响[D]. 郑州:郑州大学,2017.
[14] 刘重慧,张静,范誉川,等. 低聚异麦芽糖调节肠道菌群及润肠通便作用的研究[J]. 食品工业科技,2018,39(7):298-302.
[15] 邵晶,杜丽东,孙政华,等. 煎煮形式及配伍比例对党参黄芪复方免疫调节作用的影响[J]. 中国临床药理学杂志,2017,33(10):917-920,938.
[16] 张书金,李佳晌,贾云芳,等. 黄芪、西洋参、党参 生血能力差异性比较及机制探讨[J]. 河北中医药学报,2018,33(4):40-43.
[17] 翁蕾,刘沈林,邹玺,等. 刘沈林教授用大剂量黄芪、党参治疗胃癌术后气虚证验案启迪[J]. 成都中医药大学学报,2019,42(3):21-23.
[18] 傅金龙,汪勇,胡可,等. 黄芪对腹腔镜下胃大部切除术后胃癌患者 T 细胞亚群的影响[J]. 中华中医药学刊,2017,35(10):2654-2656.
[19] 郅强,张楠,冯光玲,等. 基于 PI3K/Akt/mTOR 信号通路探讨黄芪多糖对结直肠癌自噬的影响[J]. 天津医药,2023,51(3):240-245.
[20] 余飞浩,王海燕,王梦雪,等. 黄芪多糖对结肠炎小鼠树突状细胞亚群的调节作用[J]. 中国免疫学杂志,2023,39(9):1846-1851.
[21] 张明明,孟翠巧,高伟,等. 黄芪多糖对胃癌患者术后辅助化疗营养状态的影响及意义[J]. 河北医药,2020,42(22):3383-3387.
[22] 周荣荣,张萌,朱彦,等. 含党参方剂的数据挖掘及防治胃肠道疾病的分子机制[J]. 药学学报,2018,53(9):1422-1428.
[23] 赵丹,曹东慧,金美善,等. β-甘草次酸对炎症相关胃癌的抑制作用及其机制[J]. 吉林大学学报(医学版),2018,44(6):1150-1155,封 2,前插 1.
[24] 孙俊波,赵璐,史素琴,等. 甘草次酸抑制胃溃疡大鼠胃黏膜细胞的凋亡[J]. 中成药,2017,39(3):462-466.
[25] KIYOMI A,MAKITA M,OZEKI T,et al. Characterization and clinical implication of Th1/Th2/Th17 cytokines produced from three-dimensionally cultured tumor tissues resected from breast cancer patients[J]. Transl Oncol,2015,8(4):318-326.
[26] 蔡照弟. 二陈平胃散辅助 SOX 化疗对胃癌术后患者疗效及外周血中 Th1/Th2 的漂移影响[J]. 现代中西医结合杂志,2018,27(12):1283-1285,1289.
[27] 徐健,汪军,祝徐军,等. 益气逐瘀汤在胃癌术后气虚血瘀证患者中的应用及对胃肠功能恢复和 Th1/Th2 免疫漂移的影响[J]. 四川中医,2018,36(11):90-92.