【临床研究】

芪贞颗粒“异病同治”治疗气虚型2型糖尿病及腹型肥胖的临床研究

张 丹，刘瑶萍，顾嘉明，杨宏杰*
（上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院内分泌科，上海 200437）

摘要：目的 从“异病同治”的角度研究芪贞颗粒对气虚型2型糖尿病（type 2 diabetes mellitus，T2DM）及腹型肥胖患者的临床疗效。**方法** 纳入2018年1月至2019年12月就诊于上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院内分泌科住院部和门诊的气虚型T2DM及腹型肥胖患者各60例，采用随机对照的方法将两类患者分成观察组及对照组，每组30例。T2DM组在饮食、运动治疗及原有降糖方案基础上，其观察组及对照组分别加用芪贞颗粒及对照药物；腹型肥胖组在饮食、运动治疗基础上，其观察组及对照组分别加用芪贞颗粒及对照药物。疗程均为12周。观察气虚型T2DM组治疗前后糖代谢指标、腹型肥胖组形体学指标及两类患者稳态模型胰岛素抵抗指数（homeostasis model assessment of insulin resistance，HOMA-IR）变化。**结果** 治疗后，T2DM观察组空腹血糖、2 h餐后血糖、糖化血红蛋白较治疗前明显下降（$P<0.01$），且观察组优于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。腹型肥胖观察组体质量指数、腰围、腰臀比较治疗前明显改善（$P<0.01$），且观察组优于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.01$）。两类患者观察组HOMA-IR均显著下降（$P<0.01$），且观察组优于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。两类患者观察组中医证候疗效均优于对应的对照组，差异均有统计学意义（$P<0.01$）。**结论** 对于气虚型T2DM及腹型肥胖患者，芪贞颗粒可通过“异病同治”，且可能是“益气”的方式来改善胰岛素抵抗，进而改善患者病症。

关键词：芪贞颗粒；异病同治；2型糖尿病；腹型肥胖；气虚；胰岛素抵抗
中图分类号：R932；R587.1；R723.14 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188（2022）06-0708-06
DOI：10.13683/j.wph.2022.06.010

Clinical study on Qizhen granules for treating type 2 diabetes mellitus of Qi deficiency type and abdominal obesity with concept of "treating different diseases with same method"

ZHANG Dan, LIU Yaoping, GU Jiaming, YANG Hongjie*
(*Department of Endocrinology, Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200437, China*)

Abstract: ***Objective*** To study the clinical effects of Qizhen granules on patients with type 2 diabetes mellitus（T2DM）of Qi deficiency type and abdominal obesity with concept of "treating different diseases with same method". ***Methods*** A total of 60 patients with T2DM of Qi deficiency type and 60 patients with abdominal obesity were included in the inpatient and outpatient departments of endocrinology, Yueyang hospital of integrated traditional Chinese and western medicine, Shanghai university of traditional Chinese medicine（TCM） from January 2018 to December 2019. The two types of patients were randomly divided into observation group and control group, with 30 cases in each group. On the basis of diet, exercise therapy and maintaining the original hypoglycemic regimen in T2DM group, Qizhen granules and control drug were added to the observation group and control group respectively. On the basis of diet and exercise therapy, the observation group and the

收稿日期：2021-05-28；**修回日期：**2021-10-12
作者简介：张丹，博士，副主任医师，研究方向：中西医结合防治内分泌疾病。
通信作者：杨宏杰，主任医师，博士生导师，研究方向：中西医结合防治内分泌疾病。
基金项目：国家自然科学基金委员会青年项目（82004263）；上海市科学技术委员会中医引导类项目（17401935400）；上海申康医院发展中心临床创新三年行动计划资助项目（SHDC12019124）；广西中医药大学自治区重点实验室（培育基地）开放课题（200655309）

control group were treated with Qizhen granules and control drug respectively. The course of treatment was 12 weeks. The indexes of saccharometabolism in T2DM group and the physique in abdominal obesity group were observed before and after treatment. The homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) was compared between the two groups of patients. ***Results*** After treatment, fasting blood glucose, 2-hour postprandial blood glucose and glycosylated hemoglobin in the T2DM observation group were significantly lower than those in the T2DM control group ($P<0.01$). And the observation group was better than the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The body mass index, waist circumference and waist hip of the abdominal obesity observation group were significantly improved compared with those before treatment ($P<0.01$), and the observation group was better than the control group ($P<0.01$). HOMA-IR in the two groups decreased significantly ($P<0.01$), And the observation group was better than the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The curative effect of TCM syndromes in the observation group was better than that in the corresponding control group, and the difference was statistically significant ($P<0.01$). ***Conclusion*** Qizhen granules can treat different diseases at the same time for patients with T2DM of syndrome of Qi deficiency and abdominal obesity with concept of "treating different diseases with same method", and it may improve IR and symptoms by supplementing Qi.

Key words: Qizhen granule; treating different diseases with same method; type 2 diabetes mellitus; abdominal obesity; syndrome of Qi deficiency; insulin resistance

近年来，随着社会经济的发展，人们的生活方式及饮食结构发生明显变化，代谢性疾病发生率逐年上升，其中 2 型糖尿病（type 2 diabetes mellitus，T2DM）、腹型肥胖为代谢性疾病的主要组成部分，且二者发病人群有明显年轻化趋势 [1-2]。既往研究显示，T2DM 和腹型肥胖均可直接导致动脉粥样硬化，增加心脑血管疾病的发生风险 [3]。因此，对 T2DM、腹型肥胖进行及时干预，对防治心脑血管疾病至关重要。

T2DM 属祖国医学中的“消渴”，肥胖患者可归于“膏人”范畴。两者均为“膏粱之疾”，其起病常由“肥美所发”，这与现代人饮食结构改变、运动量减少相吻合。《素问·奇病论篇》曰：“肥者令人内热，甘者令人中满，故其气上溢转为消渴”；多食肥甘厚味，损伤脾胃，气虚则运化功能失司，水湿停滞，中焦积热，化燥伤津，发为消渴 [4-5]。《景岳全书·非风诸证治法》认为“肥人多有气虚” [6]。T2DM、腹型肥胖发生发展过程中，患者均会出现气虚证候。

“异病同治”是指对发病机制相同的不同疾病采用同一种疗法 [7]。既往研究显示，芪贞颗粒可改善气虚型 T2DM 患者的中医证候，改善糖代谢水平 [8]。故现基于“异病同治”理论，予芪贞颗粒治疗气虚型 T2DM、腹型肥胖患者，并观察其临床疗效，报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入 2018 年 1 月至 2019 年 12 月就诊于上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院内分泌科住院部及门诊的气虚型 T2DM 及腹型肥胖患者，年龄为 18 ～ 75 岁。所有患者自愿参加并签署知情同意书。本研究通过上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院伦理委员会审批（2018006）。

样本量计算公式 [3]：$n_c=[(\pi_t(1-\pi_t)/k+\pi_c(1-\pi_c)](\mu_{1-\alpha/2}+\mu_{1-\beta})^2/(\pi_t-\pi_c)^2$，按既往及前期小样本研究，芪贞颗粒治疗 T2DM 观察组有效率为 86.7%，对照组有效率为 53.3%，治疗腹型肥胖观察组有效率为 87.5%，对照组有效率为 50.0%，对照组与观察组患者比例为 1 ∶ 1，估算研究中 T2DM 患者每组需 26 例，腹型肥胖组患者每组需 21 例。本研究收集气虚型 T2DM 患者 60 例，其中观察组 30 例，对照组 30 例；腹型肥胖患者 60 例，其中观察者 30 例，对照组 30 例。

气虚型 T2DM 患者纳入标准：①符合 1999 年 WHO T2DM 诊断标准 [9]，即 DM 症状及随机血糖≥

200 mg/dl（11.1 mmol/L），或空腹血糖（fasting blood glucose，FBG）≥ 126 mg/dl（7.0 mmol/L），或口服葡萄糖耐量试验中服糖后 2 h 餐后血糖（2-hour postprandial blood glucose，2hPG）≥ 200 mg/dl（11.1 mmol/L）。②近 3 个月内接受单纯西药治疗血糖控制在 6.0 mmol/L ≤ FBG ≤ 9.0 mmol/L，2hPG ≤ 15.0 mmol/L，且降糖方案无变动。腹型肥胖患者纳入标准：符合腹型肥胖诊断标准[10]，即男性腰围≥ 90 cm，女性腰围≥ 85 cm，体质量指数（body mass index，BMI）≥ 28.0 kg/m^2。另所有患者须符合中医气虚证诊断标准[11]，即主证为气短、乏力、神疲、脉虚，次症为自汗、懒言、舌淡，符合 2 项主证及 1 项次症即可诊断。

排除标准：①接受胰岛素、胰岛素增敏剂治疗的 T2DM 患者及肥胖患者。② 3 个月内曾接受中西减肥药物治疗的腹型肥胖者、合并 DM 的腹型肥胖患者。②有心肌梗死、心力衰竭或不稳定心绞痛、卒中史者。③肝肾功能不全，血肌酐＞ 177 μmol/L，谷丙转氨酶或谷草转氨酶为正常指标的 3 倍甚至更高者。④孕妇或哺乳期妇女。⑤精神疾病患者。⑥恶性肿瘤、自身免疫性疾病等患者。

1.2 药品与仪器

芪贞颗粒（5 g/ 包，20171225，四川新绿色药业有限公司）。对照药物：以芪贞颗粒相应组成药物 1/10 的剂量，加以调味剂及赋形剂，制成与芪贞颗粒用药外观、口味相似的颗粒制剂。研究用药由专人保管，对研究者、患者均设盲。采用全自动检查仪器（AU5800，美国 Beckman Coulter 公司）检测糖代谢指标。

1.3 治疗方法

按照患者入组时间先后顺序进行编号，根据随机数字法进行分组，两类患者均按照 1 ∶ 1 比例分为观察组与对照组。所有患者均接受限能量膳食及每周 150 min 中等强度的运动治疗[12]。T2DM 观察组：饮食、运动治疗及原有降糖方案基础上加用芪贞颗粒；T2DM 对照组：饮食、运动治疗及原有降糖方案基础上加用对照药物。腹型肥胖观察组：饮食、运动治疗基础上加用芪贞颗粒；腹型肥胖对照组：饮食、运动治疗基础上加用对照药物。芪贞颗粒及对照药物用药频率均为每次 1 包，一日 2 次，饭前口服，疗程均为 12 周。

1.4 疗效观察

1.4.1 主要疗效指标[11]

中医证候积分改善总有效率＝[（临床痊愈例数＋显效例数＋有效例数）/ 总例数]×100%。中医证候评分标准：入组时及用药 12 周后，按无、轻、中、重的分层标准，主证分别予计 0、2、4、6 分，次证分别予计 0、1、2、3 分。疗效评定标准如下。临床痊愈：中医临床症状、体征消失或基本消失，证候总积分减少≥ 95%；显效：中医临床症状、体征明显改善，证候总积分减少≥ 70%；有效：中医临床症状、体征均有好转，证候总积分减少≥ 30%；无效：中医临床症状、体征均无改善甚或加重，证候总积分减少不足 30%。

1.4.2 次要疗效指标

入组时及用药 12 周后分别检测如下指标：① T2DM 患者的糖代谢指标，即 FBG、2hPG、糖化血红蛋白（glycosylated hemoglobin，HbA1c）。②腹型肥胖患者的体质量、腰围、腰臀比、BMI[体质量（kg）/ 身高^2（m^2）]。③稳态模型胰岛素抵抗指数（homeostasis model assessment of insulin resistance，HOMA-IR）＝空腹胰岛素（mU/L）×FBG（mmol/L）/ 22.5[13]。

1.5 统计学方法

采用 IBM SPSS21.0 软件统计分析数据，符合正态分布的计量资料和等级资料采用（$\bar{x}\pm s$）描述，不符合正态分布则采用中位数（Q1, Q3）描述。组内比较符合正态分布的采用配对样本 t 检验，不符合正态分布则采用 Wilcoxon 检验。组间比较对两组差值 d 进行正态性检验，若差值 d 符合正态分布则采用 2 个独立样本 t 检验，不符合则采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料以 n（%）表示，采用 χ^2 检验。总有

效率比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

治疗期间 60 例 T2DM 患者无脱落，包含观察组及对照组各 30 例，两组治疗前性别、年龄、病程、血糖、HbA1c、HOMA-IR 等差异均无统计学意义（$P > 0.05$），具有可比性。治疗期间 60 例腹型肥胖患者中，对照组脱落 1 例，其余患者均完成随访，包含观察组 30 例及对照组 29 例，两组治疗前年龄、性别、体质量、BMI、腰臀比等差异均无统计学意义（$P > 0.05$），具有可比性。详见表 1。

2.2 气虚型 T2DM 组中医证候疗效比较

气虚型 T2DM 观察组无效 4 例（13.33%），有效 22 例（73.33%），显效 4 例（13.33%），总有效 26 例（86.67%）；气虚型 T2DM 对照组无效 19 例（63.33%），有效 11 例（36.67%），总有效 11 例（36.67%）。在改善气虚型 T2DM 患者中医临床证候方面，观察组有效率优于对照组（$\chi^2 = 15.864$，$P < 0.01$）。

2.3 气虚型 T2DM 组糖代谢水平、HOMA-IR 比较

治疗后，气虚型 T2DM 观察组 FBG、HbA1c 较治疗前显著下降，差异有统计学意义（$P < 0.01$），气虚型 T2DM 对照组 FBG、HbA1c 较治疗前无改善，且观察组 FBG、HbA1c 改善优于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.01$）。气虚型 T2DM 观察组及对照组 2hPG 较前均显著下降（$P < 0.01$），且观察组改善优于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。气虚型 T2DM 观察组 HOMA-IR 较前显著下降，差异有统计学意义（$P < 0.01$），且观察组 HOMA-IR 降低优于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.01$），详见表 2。

表 2 气虚型 T2DM 组糖代谢水平、HOMA-IR 比较

Table 2 Comparision of saccharometabolism level and HOMA-IR in patients with T2DM of Qi deficiency type

项目	时间	观察组（n=30）	对照组（n=30）
FBG/mmol·L^{-1}	治疗前	7.60±0.64	7.44±0.70
	治疗后	6.99±0.55*#	7.69±0.51
2hPG/mmol·L^{-1}	治疗前	12.60（11.90, 14.15）	12.60（11.65, 13.60）
	治疗后	10.95（9.9, 12.18）*#	11.5（10.67, 13.03）*
HbA1c/%	治疗前	7.60（7.48, 7.92）	7.50（7.20, 7.90）
	治疗后	7.40（7.00, 7.60）*#	7.60（7.48, 7.93）
HOMA-IR	治疗前	1.55±0.26	1.51±0.30
	治疗后	1.28±0.27*#	1.51±0.25

注：较治疗前，*$P < 0.05$；较对照组，#$P < 0.05$

Note: *vs* before treatment, *$P < 0.05$; *vs* the control group, #$P < 0.05$

2.4 气虚型腹型肥胖组中医证候疗效比较

气虚型腹型肥胖观察组无效 1 例（3.33%），有效 18 例（60.00%），显效 11 例（36.67%），总有效 29 例（96.67%）；对照组无效 25 例（86.21%），有效 4 例（13.79%），总有效 4 例（13.79%）。在改善气虚型腹型肥胖患者中医临床证候方面，观察组有效率

表 1 所有患者一般资料

Table 1 Baseline characteristics of all patients

疾病	组别	性别/n（%）		年龄/岁	病程/年
		男	女		
气虚型T2DM	观察组（n=30）	13（43.33）	17（56.67）	58.20±6.12	7.57±3.07
	对照组（n=30）	14（46.67）	16（53.33）	58.70±5.90	7.37±3.62
统计值		0.667		0.104	0.053
P值		0.881		0.748	0.818
气虚型腹型肥胖	观察组（n=30）	12（40.00）	18（60.00）	31.50（26.00, 58.25）	–
	对照组（n=29）	16（55.17）	13（44.83）	30.00（25.00, 52.00）	–
统计值		1.542		0.836	–
P值		0.673		0.494	–

优于对照组（$\chi^2 = 41.088$，$P < 0.01$）。

2.5 气虚型腹型肥胖组形体学指标、HOMA-IR 比较

治疗后，气虚型腹型肥胖观察组体质量、BMI、腰围、腰臀比、HOMA-IR 较治疗前均明显改善（$P < 0.01$），而对照组无明显改善，且观察组改善优于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.01$）。见表 3。

表 3 腹型肥胖组形体学指标、HOMA-IR 比较

Table 3 Comparision of physique index and HOMA-IR in patients with abdominal obesity

项目	时间	观察组（n=30）	对照组（n=29）
体质量/kg	治疗前	80.00（74.75, 88.50）	84.00（74.00, 92.00）
	治疗后	73.50（68.00, 80.50）*#	83.00（74.00, 92.00）
BMI/kg·m^{-2}	治疗前	29.70（28.70, 30.83）	29.40（29.00, 30.20）
	治疗后	27.20（26.25, 28.10）*#	29.60（29.10, 30.55）
腰围/cm	治疗前	97.00（91.00, 104.25）	99.00（91.50, 108.50）
	治疗后	90.50（85.75, 98.25）*#	99.00（91.00, 108.50）
腰臀比	治疗前	0.98（0.92, 1.03）	1.01（0.94, 1.06）
	治疗后	0.92（0.86, 0.96）*#	1.02（0.94, 1.06）
HOMA-IR	治疗前	3.60±2.08	3.57±2.05
	治疗后	2.03±0.82*#	3.31±1.72

注：较治疗前，*$P < 0.05$；较对照组，#$P < 0.05$

Note: *vs* before treatment, *$P < 0.05$; *vs* the control group, #$P < 0.05$

3 讨论

“异病同治”是指如不同“病”出现相似病机、证候，可依照“证同治亦同”原则，采用“同治之法”，这是中医学辨证论治思想的精髓，最早可溯源至《素问·至真要大论篇》，在《伤寒论》中最早将“异病同治”的理论实践于临床[14-15]。T2DM、腹型肥胖是现代社会高发的代谢性疾病，属于中医学“消渴”的范畴。古籍中相关描述颇丰，如《景岳全书》中提出“消渴病，其为病之肇端，皆膏粱肥甘之变，酒色劳伤之过，皆富贵人病之而贫贱者少有也”。《丹溪治法心要》有云：“肥白之人，沉困怠倦是气虚”。我们发现在 T2DM、腹型肥胖发生发展过程中，两者证候上均存在“气虚”阶段，且“气虚”亦是两者共同的重要病机。

研究所用芪贞颗粒由黄芪、灵芝、乌梅及女贞子组成，方中重用黄芪为君，灵芝为臣，佐以乌梅和女贞子。黄芪有“补气诸药之最”的美称[16]，善补益肺脾之气，又可生津养血，利水消肿，因此重用黄芪，借以健脾益气，补后天之源；灵芝善补气安神，借其入肾经之性以培先天之根；乌梅味酸，以酸入肝，使得肝气舒畅，以解肝木乘脾土之危；《神农本草经》云：“女贞子主补中，安五脏，养精神……”[17]，与乌梅同为佐药。四药合用，共奏益气健脾、养阴生津之效。

本研究结果显示，治疗后气虚型 T2DM 观察组 FBG、2hPG、HbA1c 较治疗前明显下降，且观察组优于对照组。气虚型腹型肥胖观察组体质量指数、腰围、腰臀比较治疗前明显改善，且观察组优于对照组。两类患者观察组 HOMA-IR 均显著下降，且观察组优于对照组。两类患者观察组中医证候疗效均优于对应的对照组。故该方可明显改善气虚型 T2DM、腹型肥胖患者乏力、气短等中医证候，佐证了“异病同治”之可行性。同时，结果亦显示通过芪贞颗粒益气健脾之效，气虚型 T2DM 患者糖代谢情况、腹型肥胖患者形体学指标均得以改善，进一步验证了“异病同治”在临床治疗中的有效性。

IR 是 T2DM、腹型肥胖的重要病理机制之一[18]，其主要表现为胰岛素效应器官对胰岛素作用的反应性与敏感性降低，影响葡萄糖的利用、脂肪分解、蛋白质代谢，临床可表现为血糖升高、肥胖、高脂血症及多囊卵巢综合征等。中医认为 IR 与脾气亏虚、运化失司密切相关[19-22]。早在《脾胃论》中就提出：“百病皆有脾胃衰而生也”。脾气亏虚，饮食水谷不能化生精微；脾失健运，水湿、痰浊内生，阻于四肢、肌肉、血液，导致 IR[23]。因此，中医药治疗 IR 关键在于益气健脾，改善脾运化之功。本研究中，T2DM、腹型肥胖患者 HOMA-IR 均降低，提示芪贞颗粒有助改善水谷运化功能，促使精微生成，减少水湿内停，减轻两者共同的病理机制——IR 的水平，从而改善 T2DM 患者的糖代谢及腹型肥胖患者形体学指标，

这亦是“异病同治”有效性的另一体现。

4 结论

综上所述，芪贞颗粒通过益气健脾改善气虚型T2DM、腹型肥胖患者的中医证候、糖代谢及形体学指标，同时，可通过减轻 IR 这一共同作用机制，改善患者症状体征，且可见“异病同治”在临床诊疗中的有效性及可行性。

参考文献：

[1] Switzer NJ, Prasad S, Debru E, *et al*. Sleeve gastrectomy and type 2 diabetes mellitus: a systematic review of long-term outcomes[J]. Obes Surg, 2016, 26(7): 1616-1621.

[2] 李萍. 2型糖尿病合并肥胖的治疗[J]. 中国临床医生杂志, 2017, 45(5): 4-6.

[3] 吕亚奇, 冯国双. 医学研究中常见的样本量估算方法[J]. 慢性病学杂志, 2016, 17(4): 359-361.

[4] 艾为民, 朱昕, 蒋小红. 2型糖尿病患者中医证型分布研究[J]. 当代医学, 2020, 26(30): 163-164.

[5] 赵蕾, 郭志芹. 2型糖尿病合并肥胖的中医证候分型特点研究[J]. 中医临床研究, 2019, 11(1): 4-7.

[6] 宋昌梅, 杲春阳, 付燕来, 等. 肥胖中医研究进展[J]. 现代中医药, 2021, 41(3): 6-9.

[7] 韩立杰. 关于中医异病同治理论的研究[J]. 中国社区医师, 2020, 36(8): 93-94.

[8] 张丹, 杨宏杰, 郑敏, 等. 酸甘化阴法对2型糖尿病患者胰岛素抵抗作用的研究[J]. 浙江中医药大学学报, 2015, 39(9): 671-674.

[9] Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1: diagnosis and clasification of diabetes mellitus[J]. Diabet Med, 1998, 15(7): 539-553.

[10] 中华医学会内分泌学分会肥胖学组. 中国成人肥胖症防治专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2011, 27(9): 711-717.

[11] 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: 124-129.

[12] 中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理分会, 中国营养学会临床营养分会, 中华医学会糖尿病学分会, 等. 中国超重/肥胖医学营养治疗指南(2021)[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2021, 13(11): 1-55.

[13] 周琼, 彭葆坤, 周松兰, 等. 初诊断早发2型糖尿病患者胰岛素抵抗及胰岛β细胞功能分析[J]. 重庆医学, 2022, 51(6): 945-948.

[14] 罗来培. 仲景“同病异治”与“异病同治”思想探微[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(45): 42-43.

[15] 王方方, 陈家旭, 侯雅静, 等. 异病同治, 辩主证为要[J]. 北京中医药大学学报, 2017, 40(12): 978-981.

[16] 黄宫绣. 本草求真[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 5.

[17] 吴普等(述), 孙星衍(辑), 石学文(点校). 神农本草经[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1997: 17.

[18] 中华医学会糖尿病分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4): 315-409.

[19] 石光, 石岩, 孙晓波. 从脾论治胰岛素抵抗[J]. 辽宁中医杂志, 2014, 41(2): 251-252.

[20] 卢素红, 姚丽梅, 刘瑶, 等. 基于“脾主运化”理论探讨血浊的转输[J]. 江西中医药大学学报, 2017, 29(2): 5-7.

[21] 潘善余, 徐安妗, 徐浩娟. 胰岛素抵抗中医证治浅探[J]. 新中医, 2019, 51(9): 305-306.

[22] 刘凌霞. 2型糖尿病胰岛素抵抗与超敏C反应蛋白血尿酸和血脂代谢之间的关系探讨[J]. 中国临床新医学, 2017, 10(2): 133-136.

[23] 姜立娟, 李玉国, 崔巍, 等. “脾主运化”理论与胰岛素抵抗关系探微[J]. 吉林中医药, 2021, 41(2): 157-159.

(编辑：虞 瑛)