

参芪麦味地黄汤联合胰岛素治疗妊娠期糖尿病临床研究

徐泽霞¹, 刘会玲¹, 丁晓兰²

1. 新郑华信民生医院, 河南 新郑 451100; 2. 滨州市中医医院, 山东 滨州 256600

【摘要】目的: 观察参芪麦味地黄汤联合胰岛素治疗妊娠期糖尿病(GDM)气阴两虚证的临床疗效。**方法:** 选取98例GDM气阴两虚证患者,以随机数字表法分为观察组和对照组各49例。对照组予以胰岛素治疗,观察组予以参芪麦味地黄汤联合胰岛素治疗,2组均治疗4周,随访至胎儿娩出后1周。比较2组中医证候疗效,观察2组治疗前后糖代谢指标、脂肪因子、炎症指标的变化,记录2组妊娠结局。**结果:** 治疗后,观察组中医证候疗效总有效率83.67%,高于对照组63.27% ($P<0.05$)。2组空腹血糖(FBG)、餐后2h血糖(P2hBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)水平均较治疗前降低 ($P<0.05$),观察组FBG、P2hBG、HbA1c水平均低于对照组 ($P<0.05$)。2组血清瘦素(LP)、视黄醇结合蛋白4(RBP4)水平均较治疗前降低 ($P<0.05$),观察组血清LP、RBP4水平均低于对照组 ($P<0.05$); 2组血清脂联素(ADPN)、网膜素-1(Omentin-1)水平均较治疗前升高 ($P<0.05$),观察组血清ADPN、Omentin-1水平均高于对照组 ($P<0.05$)。2组血清肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、超敏C-反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-6(IL-6)水平均较治疗前降低 ($P<0.05$),观察组血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6水平均低于对照组 ($P<0.05$)。观察组产妇不良结局发生率8.16%,与对照组14.29%比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。观察组新生儿不良结局发生率6.12%,低于对照组26.53% ($P<0.05$)。**结论:** 参芪麦味地黄汤联合胰岛素治疗GDM气阴两虚证疗效显著,可有效改善患者的糖脂代谢状况,控制机体炎症反应,对新生儿不良结局有一定的预防作用。

【关键词】 妊娠期糖尿病; 气阴两虚证; 参芪麦味地黄汤; 胰岛素; 糖代谢; 脂肪因子; 炎症指标; 妊娠结局

[中图分类号] R714.25 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415 (2023) 14-0071-06
DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.14.015

Clinical Study on Shenqi Maiwei Dihuang Decoction Combined with Insulin for Gestational Diabetes Mellitus

XU Zexia¹, LIU Huiling¹, DING Xiaolan²

1. Xinzheng Huaxin Minsheng Hospital, Xinzheng He'nan 451100, China; 2. Binzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Binzhou Shandong 256600, China

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of Shenqi Maiwei Dihuang Decoction combined with insulin on gestational diabetes mellitus (GDM) with syndrome of dual deficiency of qi and yin. **Methods:** A total of 98 patients with GDM with syndrome of dual deficiency of qi and yin were selected and divided into the observation group and the control group according to the random number table method, with 49 cases in each group. The control group was treated with insulin, and the observation group was given Shenqi Maiwei Dihuang Decoction combined with insulin for treatment. Both groups were treated for 4 weeks and followed up until 1 week after delivery. The curative effects of traditional Chinese medicine (TCM) syndrome were compared between the two groups. Before and after treatment, the changes of

[收稿日期] 2022-12-03

[修回日期] 2023-04-20

[作者简介] 徐泽霞(1988-),女,主治医师, E-mail: xzx196002022@163.com。

glucose metabolism indexes, adipokines and inflammation indexes in the two groups were observed; the pregnancy outcome in both groups were recorded. **Results:** After treatment, the total effective rate of TCM syndrome was 83.67% in the observation group, higher than that of 63.27% in the control group ($P < 0.05$). The levels of fast blood glucose (FBG), 2-hour postprandial blood glucose (P2hBG) and (HbA1c) in both groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above 3 levels in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The levels of serum leptin (LP) and retinol-binding protein 4 (RBP4) in both groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above 2 levels in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$); the levels of serum adiponectin (ADPN) and Omentin-1 in both groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above 2 levels in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). The levels of serum tumor necrosis factor- α (TNF- α), high sensitive C-reactive protein (hs-CRP) and interleukin-6 (IL-6) in both groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above 3 levels in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse pregnancy outcomes was 8.16% in the observation group and 14.29% in the control group, there being no significance in the difference ($P > 0.05$). The incidence of adverse neonatal outcomes was 6.12% in the observation group, lower than that of 26.53% in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Shenqi Maiwei Dihuang Decoction combined with insulin has a significant curative effect on GDM with syndrome of dual deficiency of qi and yin, which can effectively improve the glucose and lipid metabolism of patients, control the inflammatory responses of the body and has certain preventive effects on adverse neonatal outcomes.

Keywords: Gestational diabetes mellitus; Syndrome of dual deficiency of qi and yin; Shenqi Maiwei Dihuang Decoction; Insulin; Glucose metabolism; Adipokine; Inflammation index; Pregnant outcome

妊娠期糖尿病(GDM)由妊娠期发生糖代谢异常引发,其可增加流产、胎儿畸形、巨大儿等发生风险,对母婴均有较大危害,需积极干预。现代医学治疗 GDM 以胰岛素结合饮食管理、运动指导为主,但目前对胰岛素的应用仍未达成共识,且部分患者对饮食、运动干预的依从性较差,往往不能收到满意的效果^[1]。GDM 归属于中医学消渴范畴,中医学认为,妊娠期母体环境变化,素体禀赋不足、阴血下注冲任宫胞,而致阴血亏虚,胎体生长则气阴两虚亏损更甚,燥热内生;孕后易怒、多思、多愁,而致肝气郁结,郁久化火,蕴热生瘀;孕妇长期过食肥甘,脾胃运化失司,内蕴燥热,消谷耗液,阴液亏虚,而生消渴^[2]。脾失健运、气阴两虚为 GDM 发病的主要原因,治疗需兼顾调补气阴、健脾助运。参芪麦味地黄汤化裁自《杂病源流犀烛》中的参芪

地黄汤,具有益气养阴、健脾滋肾等功效,目前在糖尿病及其相关并发症的治疗中有所应用,其安全性、有效性得到认可。有研究显示,其用于 GDM 的辅助治疗,可提升疗效,且安全性高^[3]。本研究观察参芪麦味地黄汤联合胰岛素治疗 GDM 气阴两虚证的临床疗效,报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参考文献[4]制定。在妊娠 24~28 周及 28 周以后首次就诊时,嘱患者禁水、禁食 8~12 h,抽取清晨空腹静脉血检测空腹血糖(FBG),后接受 75 g 葡萄糖耐量试验(OGTT)。FBG、餐后 1 h 血糖(P1hBG)、餐后 2 h 血糖(P2hBG)的正常值上限依次为 5.1 mmol/L、10.0 mmol/L、8.5 mmol/L。若任意 1 项血糖值 $\geq$ 正常值即可确诊为 GDM。

1.2 辨证标准 参考文献[5]中糖尿病气阴两虚证辨

证。主症：口燥咽干，倦怠乏力；次症：多食易饥，气短懒言，口渴喜饮，五心烦热，心悸，失眠，溲赤，便秘；舌脉象：舌淡红、苔薄或花剥，脉细弦或细数无力。

1.3 纳入标准 符合上述诊断及辨证标准；年龄22~35岁；单胎妊娠；孕前无糖尿病史；经饮食及运动管理，妊娠血糖无法达到相应标准，需加用胰岛素或口服降糖药物进一步控制血糖；签署知情同意书。

1.4 排除标准 存在不良孕产史；存在其他类型妊娠期合并症；合并甲状腺疾病、多囊卵巢综合征或其他内分泌系统疾病；存在子宫器质性病变。

1.5 一般资料 选取2019年6月—2021年6月在新郑华信民生医院治疗的98例GDM气阴两虚证患者，以随机数字表法分为观察组和对照组各49例。观察组年龄23~34岁，平均 (28.19 ± 2.46) 岁；孕周24~31周，平均 (27.39 ± 1.35) 周；体质指数(BMI)22~26，平均 24.17 ± 1.06 ；孕次：1次36例，>1次13例。对照组年龄24~34岁，平均 (27.92 ± 2.37) 岁；孕周24~30周，平均 (27.20 ± 1.57) 周；BMI22~26，平均 24.08 ± 1.13 ；孕次：1次33例，>1次16例。2组一般资料比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。

2 治疗方法

2组均参考文献[4]给予饮食、运动指导。有针对性地制订食谱，保证饮食中碳水化合物占摄入总能量的50%~60%，蛋白质占摄入总能量的15%~20%，脂肪占摄入总能量的25%~30%。进餐需遵循少量多餐的原则，每天能量摄入量参照妊娠前BMI制订，妊娠期体质质量增长值低于标准时，适当增加能量摄入，反之则减少能量摄入。每周步行3~4次，时间可从10 min逐步延长至30 min，步行过程中可穿插必要的间歇。

2.1 对照组 予以西药降糖治疗。于三餐前30 min予以地特胰岛素注射液[诺和诺德(中国)制药有限公司，国药准字S20217003，规格3 mL:300 IU]皮下注射。睡前注射门冬胰岛素注射液(珠海联邦制药股份有限公司，国药准字S20210028，规格3 mL:300 IU)。每天胰岛素注射剂量为0.3~0.8 IU/kg，其中地特胰岛素注射液占30%~50%，注射剂量随血糖

控制情况进行调整，每次调整以增减2~4 IU或不超过胰岛素每天用量的20%为宜，直至达到血糖控制目标。

2.2 观察组 在对照组基础上予以参芪麦味地黄汤治疗。处方：黄芪20 g，太子参、麦冬各15 g，山药、茯苓、五味子各12 g，牡丹皮、熟地黄、泽泻、山萸肉、炙甘草各10 g。随症加减：口渴多饮甚者加知母10 g，生石膏8 g；尿多者加桑螵蛸5 g。每天1剂，水煎取汁300 mL，早晚各温服1次，每次150 mL。

2组均治疗4周，随访至胎儿娩出后1周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②糖代谢指标。治疗前后以葡萄糖氧化法检测2组FBG、P2hBG水平，以高效液相层析法检测糖化血红蛋白(HbA1c)水平。③脂肪因子。治疗前后采用双抗体夹心酶联免疫吸附试验法(ELISA)检测血清瘦素(LP)、视黄醇结合蛋白4(RBP4)、脂联素(ADPN)、网膜素-1(Omentin-1)水平。④炎症指标。治疗前后采用ELISA检测血清肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、超敏C-反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-6(IL-6)水平。⑤妊娠结局。胎儿娩出后1周，统计2组产妇和新生儿的不良结局。

3.2 统计学方法 采用SPSS22.0统计学软件进行数据分析。计量资料满足正态分布以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，方差齐性的数据组间比较采用独立样本 t 检验，组内治疗前后比较采用配对 t 检验；计数资料以百分比(%)表示，采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 治疗4周后，参考文献[5]中糖尿病的疗效标准制定。对中医证候进行计分，按照症状无、轻度、中度、重度，主症口燥咽干、倦怠乏力分别计0、2、4、6分，次症多食易饥、气短懒言等分别计0、1、2、3分。疗效指数=(治疗前中医证候总积分-治疗后中医证候总积分)/治疗前中医证候总积分 $\times 100\%$ 。显效：疗效指数 $\geq 70\%$ ；有效：疗效指数30%~69%；无效：疗效指数 $< 30\%$ 。

4.2 2组中医证候疗效比较 见表1。治疗后，观察组中医证候疗效总有效率83.67%，高于对照组63.27%($P < 0.05$)。

表1 2组中医证候疗效比较

组别	例数	显效	有效	无效	总有效[例(%)]
观察组	49	24	17	8	41(83.67)
对照组	49	14	17	18	31(63.27)
χ^2 值					5.235
P值					0.022

4.3 2组治疗前后糖代谢指标比较 见表2。治疗前,2组FBG、P2hBG、HbA1c水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组FBG、P2hBG、HbA1c水平均较治疗前降低($P<0.05$),观察组FBG、P2hBG、HbA1c水平均低于对照组($P<0.05$)。

4.4 2组治疗前后血清LP、RBP4、ADPN、Omentin-1水平比较 见表3。治疗前,2组血清LP、RBP4、ADPN、Omentin-1水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组血清LP、RBP4

水平均较治疗前降低($P<0.05$),观察组血清LP、RBP4水平均低于对照组($P<0.05$);2组血清ADPN、Omentin-1水平均较治疗前升高($P<0.05$),观察组血清ADPN、Omentin-1水平均高于对照组($P<0.05$)。

4.5 2组治疗前后血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6水平比较 见表4。治疗前,2组血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6水平均较治疗前降低($P<0.05$),观察组血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6水平均低于对照组($P<0.05$)。

4.6 2组产妇不良结局比较 见表5。观察组产妇不良结局总发生率8.16%,与对照组14.29%比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表2 2组治疗前后糖代谢指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	FBG(mmol/L)		P2hBG(mmol/L)		HbA1c(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	49	7.87 $\pm$ 0.93	5.46 $\pm$ 0.60 ^①	12.52 $\pm$ 1.23	7.18 $\pm$ 0.82 ^①	9.54 $\pm$ 1.18	6.30 $\pm$ 0.55 ^①
对照组	49	7.79 $\pm$ 0.95	6.07 $\pm$ 0.66 ^①	12.39 $\pm$ 1.15	7.98 $\pm$ 0.88 ^①	9.46 $\pm$ 1.23	7.22 $\pm$ 0.62 ^①
t 值		0.421	4.787	0.540	4.656	0.329	7.770
P值		0.675	<0.001	0.590	<0.001	0.743	<0.001

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

表3 2组治疗前后血清LP、RBP4、ADPN、Omentin-1水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	LP(μ g/L)		RBP4(μ g/mL)		ADPN(ng/mL)		Omentin-1(ng/mL)	
		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	49	1.96 $\pm$ 0.41	1.41 $\pm$ 0.27 ^①	38.59 $\pm$ 3.67	23.52 $\pm$ 3.55 ^①	6.32 $\pm$ 1.89	9.20 $\pm$ 2.03 ^①	221.36 $\pm$ 26.57	261.07 $\pm$ 41.02 ^①
对照组	49	1.93 $\pm$ 0.45	1.73 $\pm$ 0.32 ^①	38.29 $\pm$ 4.06	27.09 $\pm$ 3.72 ^①	6.24 $\pm$ 1.95	8.01 $\pm$ 1.62 ^①	223.24 $\pm$ 27.03	242.18 $\pm$ 37.05 ^①
t 值		0.345	5.350	0.384	4.860	0.206	3.207	0.347	2.392
P值		0.731	<0.001	0.702	<0.001	0.837	0.002	0.729	0.019

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

表4 2组治疗前后血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	TNF- α (ng/mL)		hs-CRP(mg/L)		IL-6(μ g/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	49	6.17 $\pm$ 1.16	3.27 $\pm$ 0.73 ^①	15.39 $\pm$ 2.85	6.72 $\pm$ 1.49 ^①	75.36 $\pm$ 12.19	30.26 $\pm$ 6.31 ^①
对照组	49	6.22 $\pm$ 1.19	4.15 $\pm$ 0.92 ^①	15.23 $\pm$ 2.70	9.22 $\pm$ 2.01 ^①	73.85 $\pm$ 13.06	51.09 $\pm$ 8.29 ^①
t 值		0.211	5.245	0.285	6.994	0.592	13.996
P值		0.834	<0.001	0.776	<0.001	0.556	<0.001

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

表5 2组产妇不良结局比较

组别	例数	子痫前期	羊水过多	产后出血	总发生[例(%)]
观察组	49	2	1	1	4(8.16)
对照组	49	2	3	2	7(14.29)
χ^2 值					0.922
P值					0.337

4.7 2组新生儿不良结局比较 见表6。观察组新生儿不良结局总发生率6.12%，低于对照组26.53%，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表6 2组新生儿不良结局比较

组别	例数	巨大儿	新生儿窒息	新生儿低血糖	总发生[例(%)]
观察组	49	1	1	1	3(6.12)
对照组	49	2	4	7	13(26.53)
χ^2 值					7.470
P值					0.006

5 讨论

GDM的发生与妊娠期孕妇饮食、运动、自身胰岛素抵抗状态等多重因素有关。GDM不但可影响患者的糖脂代谢，而且可增加不良妊娠结局的发生风险，威胁母婴健康，故及时予以有效的治疗极为必要。临床针对GDM的治疗以饮食、运动调节为首要方法，若其降糖效果不明显，则采取药物治疗，而普通降糖药物可能造成母体不良反应加剧，或经胎盘影响胎儿生长发育，故临床优先采用胰岛素注射进行治疗^[6]。长效、短效胰岛素共同应用有较为稳定的降糖效果，其中门冬胰岛素不论生物活性还是分子结构均与人体胰岛素接近，且注射后15 min左右即可起效，安全性高；地特胰岛素适用于治疗GDM，药效平缓且持续时间长，两者联用效果明显^[7]。控制血糖可改善GDM病情，但GDM孕妇胎盘分泌胰岛素拮抗激素，可能会降低相关靶组织对胰岛素的敏感度，进而降低对葡萄糖的利用率，故除控制血糖外，还需注意改善孕妇胰岛素抵抗状态^[8-9]。

GDM归属于中医学消渴范畴。中医学认为，消渴有脾阴不足的特点。孕妇具有阳气偏亢、阴血不足的体质特征，妊娠期处于脏气本虚、因妊重虚的状态，加之孕后易多愁善感、多进食滋补厚腻之品，终致机体阴液亏虚、燥热偏盛，引发消渴。GDM以阴虚为主，可见气阴两虚、肾阴虚、肾气虚诸证，故治疗需重视益气养阴。孕期过食肥甘，伤

及脾胃，致运化失司，故治疗时需兼顾健脾助运。参芪麦味地黄汤多用于脾肾不足、气阴两虚证的治疗。方中太子参润肺生津，黄芪补气升阳，熟地黄滋阴补血，黄芪、太子参配伍可大补元气、健脾益肺，黄芪、熟地黄配伍可益气养阴。泽泻利水渗湿、化浊降脂，可减熟地黄之滋腻。山药健脾益肺、固肾益精；茯苓健脾宁心、利水渗湿，可助山药之健运，与泽泻配伍可共泻肾浊。山萸肉补益肝肾、收敛固涩。牡丹皮清热凉血，可减山萸肉之温涩。全方合用，共奏补益脾肾、滋阴益气之效。气阴两虚型GDM患者阴液亏虚、燥热偏盛，心悸、失眠等症更甚。本研究在原方基础上，增加麦冬养阴生津、清心除烦，加五味子益气生津、补肾宁心，加炙甘草补脾益气、调和诸药。针对口渴多饮甚者，加知母、生石膏，以除烦止渴、清热泻火；尿多者加桑螵蛸，以固精缩尿、补肾助阳。

药理学研究显示：黄芪多糖具有调节免疫功能及物质代谢的作用，可抑制氧自由基，发挥一定的降糖作用^[10]；太子参中的多糖、皂苷成分具有降糖、抗氧化及免疫调节等作用，还可调节机体微循环状态^[11]；麦冬多糖能改善胰岛素敏感性、降低血糖，还可调节免疫功能^[12]；熟地黄中多种有效成分如地黄寡糖、糖苷D等均有降糖作用^[13]；山药富含多糖类、皂苷类活性成分，具有调节免疫、降血糖、降血脂等功效^[14]；五味子具有一定的抗自由基作用，五味子多糖能调节糖脂代谢、降压^[15]；牡丹皮可抗炎、利尿、降血压、降血糖^[16]；山萸肉中的环烯醚萜苷、有机酸类等可抗炎、调节免疫，并调节血脂代谢^[17]；泽泻水提物、醇提物有利尿、降脂作用^[18]；茯苓能增强免疫功能，茯苓多糖还具有抗脂质过氧化、降血糖作用^[19]；炙甘草含有甘草黄酮、甘草酸等成分，可抗炎、调脂、调节免疫^[20]。

本研究结果显示，治疗后，观察组中医证候疗效总有效率高于对照组，FBG、P2hBG、HbA1c水平均低于对照组。提示参芪麦味地黄汤联合胰岛素治疗GDM气阴两虚证疗效显著，可有效改善血糖。妊娠期间，母体胎盘组织可分泌一定量的炎症因子，而GDM患者因机体代谢异常，炎症反应较正常妊娠妇女更明显^[21]。TNF- α 可经胎盘分泌，并通过结合肿瘤坏死因子受体2(TNFR-2)，使机体胰岛素抵抗增强^[22]；hs-CRP水平可于妊娠12周左右上升，

在 GDM 患者血清中,其表达水平更高^[23];IL-6 可参与机体炎症反应,其水平升高可加重妊娠期胰岛素抵抗^[24]。在 GDM 患者胰岛素抵抗状态形成过程中,脂肪因子发挥重要作用,如 ADPN 可通过复杂的抗炎机制及代谢调节作用改善胰岛素抵抗,Omentin-1 可促进胰岛素分泌,改善糖脂代谢^[25];LP、RBP4 水平升高可刺激糖脂代谢紊乱及胰岛素抵抗形成^[26-27]。胰岛素抵抗状态、炎症反应加剧、糖脂代谢紊乱等因素均可增加 GDM 不良妊娠结局发生风险。治疗后,观察组血清 LP、RBP4、TNF- α 、hs-CRP、IL-6 水平均低于对照组,血清 ADPN、Omentin-1 水平均高于对照组。提示本研究所用疗法治疗 GDM 气阴两虚证有助于调控患者体内的炎症反应及改善其胰岛素抵抗。观察组新生儿不良结局总发生率低于对照组。提示参芪麦味地黄汤治疗 GDM 气阴两虚证可在一定程度上改善妊娠结局。

综上所述,参芪麦味地黄汤联合胰岛素治疗 GDM 气阴两虚证,可有效改善患者的临床症状及糖脂代谢状况,并可抑制炎症反应,利于改善妊娠结局。

[参考文献]

- [1] 盖迪,赵雯,徐慧,等.妊娠期糖尿病患者的治疗现状调查[J].临床药物治疗杂志,2021,19(3):71-76.
- [2] 苑程鲲,王萌影,彭丽敏,等.中医治疗妊娠期糖尿病的探究[J].中医药学报,2022,50(8):13-16.
- [3] 杨晓旭,王雪,李陆.参芪麦味地黄汤联合二甲双胍治疗妊娠期糖尿病的疗效及对NF- κ B炎症信号通路的影响[J].中国妇幼保健,2020,35(18):3487-3491.
- [4] 中华医学会妇产科学分会产科学组,中华医学会围产医学分会妊娠合并糖尿病协作组.妊娠合并糖尿病诊治指南(2014)[J].中华妇产科杂志,2014,49(8):561-569.
- [5] 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,2002:233-237.
- [6] 张凡凡,田霞,袁燕,等.胰岛素治疗对瘢痕子宫合并妊娠期糖尿病产妇产后结局影响[J].临床军医杂志,2021,49(4):446-447.
- [7] 纪毅梅,姚慧珍,程燕.地特胰岛素联合门冬胰岛素对妊娠合并糖尿病患者胰岛功能和妊娠结局的影响[J].中国妇幼保健,2022,37(1):19-23.
- [8] 王立强,周静鑫,苗桂珍,等.妊娠糖尿病中西医临床治疗的思考[J].中国实验方剂学杂志,2019,25(23):229-234.
- [9] 杨永碧,李丽.杞菊地黄汤加减联合胰岛素泵对肝肾亏虚型妊娠期糖尿病患者的临床疗效[J].中成药,2021,43(10):2698-2702.
- [10] 陈晶,邵先明,侯志涛.基于网络药理学的黄芪-山药药对治疗2型糖尿病作用机制研究[J].中国中医药信息杂志,2020,27(6):89-95.
- [11] 宋叶,林东,梅全喜,等.太子参化学成分及药理作用研究进展[J].中国药师,2019,22(8):1506-1510.
- [12] 范明明,张嘉裕,张湘龙,等.麦冬的化学成分和药理作用研究进展[J].中医药信息,2020,37(4):130-134.
- [13] 陈思琦,李佳欣,吴鑫宇,等.熟地黄的药理学研究进展[J].化学工程师,2019,33(11):46-50.
- [14] 陈梦雨,刘伟,俞桂新,等.山药化学成分与药理活性研究进展[J].中医药学报,2020,48(2):62-66.
- [15] 马艳春,冯天甜,韩宇博,等.五味子的化学成分和药理研究进展[J].中医药学报,2020,48(11):67-71.
- [16] 翟春梅,孟祥瑞,付敬菊,等.牡丹皮的现代药理学研究进展[J].中医药信息,2020,37(1):109-114.
- [17] 周迎春,张廉洁,张燕丽.山茱萸化学成分及药理作用研究新进展[J].中医药信息,2020,37(1):114-120.
- [18] 李佳欣,陈思琦,吴鑫宇,等.泽泻现代药理学研究[J].辽宁中医药大学学报,2020,22(2):143-146.
- [19] 马艳春,范楚晨,冯天甜,等.茯苓的化学成分和药理作用研究进展[J].中医药学报,2021,49(12):108-111.
- [20] 王波,王丽,刘晓峰,等.中药甘草成分和药理作用及其现代临床应用的研究进展[J].中国医药,2022,17(2):316-320.
- [21] 刘明其,陈燕,孙文琴.炎症因子对妊娠期糖尿病妊娠结局的预测作用[J].国际检验医学杂志,2021,42(8):979-982.
- [22] 史慧芳,赵晔,吴瑞民.血清SEPP、Nesfatin-1、TNF- α 水平与妊娠糖尿病患者胰岛素抵抗的关系[J].临床和实验医学杂志,2022,21(6):639-643.
- [23] 周慧利.妊娠糖尿病患者妊娠中期血清CysC、Hcy、hs-CRP水平与血糖水平的相关性[J].河南医学研究,2021,30(31):5850-5852.
- [24] 杨亚霞,曹雪梅,王稳莹.IL-6和CRP及TNF- α 在妊娠期糖尿病合并高血压孕妇中的表达水平及意义[J].热带医学杂志,2022,22(8):1092-1095,1117.
- [25] 司凡,陈妍,孙萌,等.妊娠糖尿病患者血清Betatrophin、Omentin-1水平与糖脂代谢及胰岛素抵抗的相关性[J].中国现代医学杂志,2021,31(15):26-30.
- [26] 张丽娟,吴宇碧,曾定元,等.脂联素、瘦素及其受体基因多态性与妊娠期糖尿病患病关联性分析[J].生殖医学杂志,2022,31(5):598-605.
- [27] 薛丽丽,董金华.妊娠期糖尿病RBP4水平与糖脂代谢指标及新生儿体重的相关性研究[J].中华全科医学,2017,15(8):1371-1373.

(责任编辑:刘迪成,蒋维超)