

清热解毒方联合二甲双胍对代谢综合征合并胰岛素抵抗患者炎症因子的影响*

鲁晓箐, 张意**, 苑素云, 赵博, 郑蓉, 张漫影

(上海中医药大学附属龙华医院 上海 200032)

摘要:目的 观察清热解毒方联合二甲双胍对代谢综合征合并胰岛素抵抗患者炎症因子的影响。方法 选取上海中医药大学附属龙华医院、上海市浦东新区人民医院、上海市金山区中西医结合医院三所医院2019.1-2020.1收治的患者66例,应用随机数字按1:1的比例分为实验组和对照组。对照组给予单纯二甲双胍治疗,实验组联合清热解毒方治疗,2组疗程均为8周。治疗后比较2组患者空腹血糖水平、胰岛素抵抗指数、炎症因子(白细胞介素-6(Interleukin 6, IL-6)、超敏C-反应蛋白(Hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP)、肿瘤坏死因子- α (Tumor necrosis factor- α , TNF- α))以及中医证候积分。结果 治疗8周后,2组患者空腹血糖水平、胰岛素抵抗指数、中医证候积分均较治疗前改善($P < 0.05$),且实验组改善优于对照组($P < 0.05$);两组患者TNF- α 、IL-6水平均较治疗前改善,且实验组TNF- α 水平低于对照组($P < 0.05$);同时实验组能够有效降低患者hs-CRP的炎症表达($P < 0.05$)。结论 清热解毒方联合二甲双胍治疗代谢综合征伴胰岛素抵抗患者较单纯使用二甲双胍治疗效果更显著,且能够降低患者空腹血糖水平、胰岛素抵抗指数及炎症因子(hs-CRP、TNF- α 、IL-6)的表达,有效改善患者临床症状,值得临床推广。

关键词:清热解毒方 代谢综合征 胰岛素抵抗 炎症因子 疗效

doi: 10.11842/wst.20211105005 中图分类号: R285.6 文献标识码: A

代谢综合征(Metabolic syndrome, MS)又名“胰岛素抵抗综合征”是糖耐量减低或糖尿病、中心型肥胖(腹型肥胖)、脂代谢紊乱、高血压等多种代谢异常发生于同一机体的临床症候群^[1]。据世界卫生组织预测,目前世界上约10亿的超重人口中,20%-25%患有MS,我国的代谢综合征发病率也高达14%-18%^[2-4]。近年来,随着临床及基础研究的深入,MS被证实为冠心病和2型糖尿病的多重危险因素。MS患者的糖尿病、心血管疾病的发病率约为正常人的5倍^[5]。MS的主要生理病理变化被认为与胰岛素抵抗(Insulin resistance, IR)有关,而IR的发病机制至今尚未阐明,部分学者认为,IR是一个慢性的亚临床炎症过程,全身的炎症标志物在代谢综合征中增加,会导致IR的发

生^[1]。近来研究表明,肿瘤坏死因子- α 可引起全身性IR及 β 细胞分泌胰岛素功能障碍。陈明卫等^[6]进行TNF- α 与2型糖尿病患者胰岛素抵抗的关系的研究。证实TNF- α 与胰岛素抵抗指数呈正相关($P < 0.05$),表明炎症因子TNF- α 是糖尿病患者胰岛素抵抗的独立影响因素,可能是胰岛素抵抗、2型糖尿病等疾病联系关键的结论。代谢综合征患者空腹血浆游离脂肪酸(Free fatty acids, FFA)高于正常人,研究表明FFA水平升高可致IR。近期研究证实血FFA增加会加重氧化应激以及炎症反应^[7]。炎症因子会干扰机体的正常代谢过程,造成机体长期处于炎症状态,在长期的慢性刺激下导致胰岛 β 细胞凋亡而引起IR^[8-9]。近期研究证实^[10]:胰岛素抵抗患者体内炎症反应与肠道菌群

收稿日期:2021-11-05

修回日期:2022-05-03

* 上海市卫生和计划生育委员会科研课题(20184Y0258):清热解毒方联合二甲双胍治疗代谢综合征胰岛素抵抗的临床研究;负责人:张意。

** 通讯作者:张意,主治医师。主要研究方向:代谢性疾病。

紊乱相互影响,加重胰岛素抵抗。同时,研究表明炎症因子的表达升高,会给妊娠期间胰岛素抵抗的患者带来较差的妊娠结局^[11],也会导致普通患者的骨密度减少,增加骨质疏松的发病率^[12]。

中医传承者运用中草药、针灸等治疗方法,结合中医理论治疗代谢综合征,取得了良好的疗效,尤其对干预IR方面,受到越来越多学者的重视,有研究从“疏肝温胆”的思路出发,结合实验室研究,指出:疏肝温胆汤能够有效改善患有IR的大鼠的糖代谢及脂质代谢情况,同时减轻其炎症反应^[13]。前期研究已经证实^[14]:清热解毒方联合二甲双胍能够降低代谢综合征合并胰岛素抵抗患者的胰岛素抵抗水平,同时改善患者的血糖、血脂指标,患者的临床症状,且具有很高的安全性。但清热解毒方对该类患者的炎症因子水平的影响尚未被进一步证实。

本研究目的在于运用中医“未病先防,既病防变”思想,基于中医“异病同治”辨证方法,从“热毒”理论出发,探讨清热解毒为基础的中医治法,在IR患者治疗中的疗效及安全性,明确清热解毒治疗在代谢综合征患者IR治疗中的意义以及观察该方对此类患者炎症因子的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2019.1-2020.1这一年内上海中医药大学附属龙华医院、浦东新区人民医院、金山区中西医结合医院收治的符合纳排标准的患者66名,通过电脑产生随机数,将患者按照(1:1)的比例随机分为实验组和对照组,在治疗过程中,治疗组因患者出差无法按时复诊脱落1例,对照组因患者自觉治疗效果不佳,主动退出实验脱落1例,最终有64例患者完成实验随访。

1.2 研究方法

本临床研究采用随机、对照、多中心的研究方法。应用SPSS软件计算得出研究样本量为66例,随机将患者分为实验组和对照组,对照组予二甲双胍进行治疗,实验组予以二甲双胍联合清热解毒方进行治疗。观察周期为8周。

1.3 伦理

研究项目负责单位:上海中医药大学附属龙华医院,伦理批号:2018LCSY070号。中国临床试验注册中心注册号:ChiCTR1900026913。

1.4 纳入标准

①年龄在18~75岁;②临床确诊为MS患者(至少符合其中3项:超重和(或)肥胖;高血糖;高血压;血脂紊乱)^[15];③胰岛素抵抗:胰岛素抵抗指数(Insulin resistance index,HOMA-IR) > 2.69;④符合中医湿热困脾证(主症:胸脘腹胀、食后饱满、头身困重;次症:形体肥胖、心胸烦闷、四肢倦怠、小便黄赤、大便不爽;舌红苔滑腻、脉滑数);⑤自愿签署知情同意书。

1.5 排除标准

①对课题研究中所运用的中药成分或对二甲双胍有药物过敏的患者;②曾经接受或正在接受MS相关治疗的患者;③既往患有慢性胃肠道疾病的患者;④心肝肾功能不全的患者;⑤需要药物治疗的重度脂肪肝确诊患者;⑥恶性肿瘤患者、其他严重脏器疾病患者;⑦目前正在妊娠或有妊娠计划,以及哺乳期的妇女;⑧近1个月内出现糖尿病酮症、酮症酸中毒及感染患者;⑨正在进行其他临床试验研究的受试者;⑩有精神疾患,不能配合的患者。

1.6 剔除标准

①在研究中出现严重不良反应的患者,经由研究者判定需要终止试验的;②出现其他并发症或特殊生理变化,医生判断后不宜继续试验的;③受试者依从性差,无法按要求完成实验者;④受试者主动要求退出的;⑤受试者未按照实验要求接受治疗及检测的失访者。

1.7 实验方案

1.7.1 药品及来源

①实验组:清热解毒方150 mL每日2次口服+二甲双胍缓释片(泰白)每次0.5 g每日3次口服;清热解毒方:虎杖15 g、枸杞叶15 g、黄连6 g、白花蛇舌草15 g。草药煎煮:每日水煎300 mL,每日1剂,分早晚餐前口服。②对照组:二甲双胍缓释片(泰白)0.5 g每日3次,口服;清热解毒方由4味中药组成,由龙华中草药房代煎,水煎300 mL,每日1剂,分早晚各150 mL口服,嘱托患者将中药汤剂放置与4℃冰箱中冷藏保存,服用前取出,温水水浴加热或微波炉加热后温服;二甲双胍缓释片(泰白)由龙华医院门诊西药房采购配发。

1.7.2 药品的清点和依从性评估

每个病例试验结束时,研究人员都应详实记录患者使用药物的数量,判断患者用药的依从性。依从性 < 80%,为依从性差。

1.8 观察指标

1.8.1 炎症因子IL-6、hs-CRP、TNF- α 水平

取患者空腹血,采用ELISA法测定血清中IL-6、TNF- α 水平,hs-CRP水平采用免疫透射比浊法检测。

1.8.2 临床疗效

根据患者治疗前后中医症候评分。计算中医症候积分,中医症候积分 $\geq 90\%$ 为临床痊愈,70%-90%为临床显效,30%-70%为临床有效,<30%为无效。

1.8.3 其他指标

血糖常规、心电图、肝肾功能电解质等安全性指标。

1.9 统计学方法

使用SPSS 19.0软件分析实验数据,计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)描述,两组数据之间若符合正态分布,则采用两样本T检验,若不符合正态分布则采用秩和检验。使双侧检验 α 设为0.05,当 $P < 0.05$ 时认为两组数据之间差别有统计学意义。

2 实验结果

2.1 两组基础资料比较

实验组与对照组在接受治疗前性别、年龄、身高、体重、身体质量指数(Body Mass Index, BMI)、血压、血清甘油三酯以及高密度脂蛋白等指标均未见统计学差异(见表1)。从数据分析可见,实验组与对照组中大部分患者均为肥胖患者($BMI > 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$),且大部分患者血压偏高、甘油三酯异常,符合MS的常见临床表现。

2.2 两组之间治疗前后血糖及胰岛素抵抗指数比较

实验组与对照组进行8周的药物治疗后,胰岛素抵抗指标均体现出明显的下降,且具有统计学意义($P < 0.05$),实验组治疗前后空腹血糖水平明显下降($P < 0.05$),对照组治疗前后空腹血糖水平有所下降,但未体现出明显的统计学差异。实验组与对照组对比,治疗前两组的空腹血糖水平与胰岛素抵抗指数均未见差异,治疗后,实验组空腹血糖水平及HOMA-IR均优于对照组,且具有统计学差异($P < 0.05$)(表2)。可以推测,清热解毒方联合二甲双胍治疗能明显改善受试者空腹血糖水平及胰岛素抵抗指标,且效果优于单纯使用二甲双胍治疗。

2.3 治疗前后两组炎症因子比较

联合用药组治疗前后患者的hs-CRP、TNF- α 、IL-6水平均有不同程度的下降(表3,图1),且均体现出统

表1 实验组与对照组基础资料对比($\bar{x} \pm s, n = 32$)

项目	实验组	对照组	P	
性别	男/女(17/15)	男/女(14/18)	0.374	
年龄(岁)	51 \pm 12.78	53.84 \pm 11.37	0.498	
身高(cm)	170.34 \pm 8.87	167.75 \pm 10.17	0.273	
体质量(kg)	90.69 \pm 15.34	89.59 \pm 13.43	0.757	
BMI($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	31.16 \pm 4.02	31.81 \pm 3.45	0.335	
血压(mmHg)	收缩压	154.59 \pm 10.25	156.38 \pm 6.97	0.405
	舒张压	91.72 \pm 4.016	90.72 \pm 4.09	0.330
血清甘油三酯($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	3.74 \pm 2.62	2.82 \pm 2.99	0.216	
高密度脂蛋白($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	1.16 \pm 0.35	1.23 \pm 0.69	0.556	

表2 两组治疗前后空腹血糖及胰岛素抵抗指数($\bar{x} \pm s, n = 32$)

组别	时间	空腹血糖($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	胰岛素抵抗指数
实验组	治疗前	8.72 \pm 3.25	10.29 \pm 9.65
	治疗后	6.30 \pm 1.47*	3.36 \pm 1.80*
对照组	治疗前	8.76 \pm 2.75	10.50 \pm 6.26
	治疗后	7.90 \pm 2.10*	9.01 \pm 7.99**

注:*表示同组治疗前后有统计学差异,+表示不同组之间同一观察时间段内有统计学差异, $P < 0.05$ 。

表3 实验组与对照组治疗前后hs-CRP、TNF- α 、IL-6水平比较($\bar{x} \pm s, n = 32$)

组别	时间	hs-CRP	TNF- α	IL-6
实验组	治疗前	3.62 \pm 7.35	11.34 \pm 9.97	7.69 \pm 5.41
	治疗后	1.75 \pm 1.87*	8.67 \pm 6.56*	5.71 \pm 2.56*
对照组	治疗前	2.02 \pm 2.80	14.78 \pm 11.01	8.69 \pm 5.33
	治疗后	2.31 \pm 2.95*	12.86 \pm 9.89**	6.85 \pm 4.25*

注:*表示同组治疗前后有统计学差异,+表示不同组之间同一观察时间段内有统计学差异, $P < 0.05$ 。

计学差异($P < 0.05$),对照组患者在治疗前后TNF- α 、IL-6水平均有所下降,体现出统计学差异($P < 0.05$),但hs-CRP水平未见明显改善;治疗后实验组与对照组之间,患者hs-CRP、TNF- α 水平体现出差异($P < 0.05$),且实验组优于对照组。IL-6水平未体现出明显统计学差异。可见清热解毒法方联合二甲双胍治疗,可以有效的改善代谢综合征伴胰岛素抵抗患者的hs-CRP、TNF- α 以及IL-6水平,且在hs-CRP、TNF- α 的改善水平上优于单纯使用二甲双胍治疗。

2.4 实验组与对照组治疗前后中医症候积分及临床疗效对比

治疗后两组中医症候积分均有下降,且体现出统计学差异($P < 0.05$),治疗后实验组中医证候积分较对照组下降明显,具有统计学差异($P < 0.05$)(表4)。治疗后

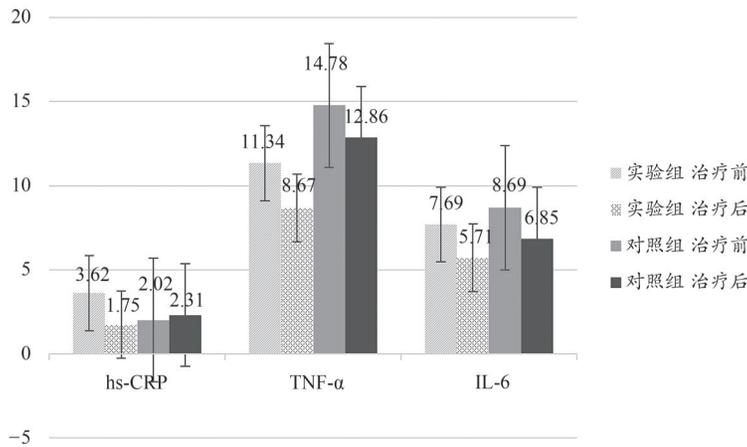


图1 实验组与对照组治疗前后hs-CRP、TNF-α、IL-6水平比较

表4 实验组与对照组治疗前后中医症候积分 ($\bar{x} \pm s, n = 32$)

组别	时间	中医症候积分
实验组	治疗前	35.50 ± 7.02
	治疗后	7.94 ± 8.06*
对照组	治疗前	37.56 ± 7.15
	治疗后	23.91 ± 11.84 ⁺

注: *表示同组治疗前后有统计学差异, +表示不同组之间同一观察时间段内有统计学差异, $P < 0.05$ 。

表5 实验组与对照组治疗前后临床疗效对比 ($n = 32$)

组别	痊愈/例 (%)	显效/例 (%)	有效/例 (%)	无效/例 (%)	总有效率/ %
实验组	12(38%)	14(44%)	3(9%)	3(9%)	91
对照组	1(3%)	4(12%)	12(38%)	15(47%)	53

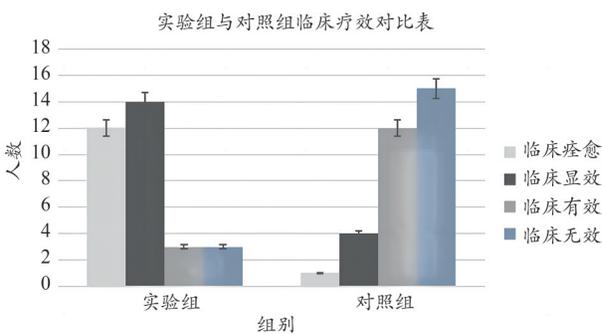


图2 实验组与对照组临床疗效对比

实验组痊愈12例,显效14例,有效3例,总有效率为91%,对照组痊愈1例,显效4例,有效12例,有效率为53%。治疗组在临床疗效上优于对照组,说明联合使用清热解毒方可以有效的改善患者的临床症状(表5,图2)。综上,清热解毒方联合二甲双胍治疗可以明显的减轻患者的临床症状,优于单纯的二甲双胍治疗。

2.5 安全性指标分析

两组患者在均未出现严重的不良反应,安全性指标均未见明显异常。少数患者描述初期服用药物时出现轻微胃肠道反应,如:腹胀、腹泻。但密切观察1-2周后患者病情自行好转。

3 讨论

代谢综合征(MS)是机体内多种代谢过程异常的临床综合征,IR是代谢综合征的核心环节,近年来,越来越多的研究者开始关注代谢综合征与胰岛素抵抗的临床治疗。大量的研究指出,炎症因子通过影响机体的脂肪组织、肝脏、骨骼肌、心血管、下丘脑、胰岛等机体多部位的代谢,造成了全身综合性的代谢异常从而造成了代谢综合征的发生和发展^[16]。代谢综合征伴胰岛素抵抗的发病机制可能为机体的慢性炎症反应。

TNF-α是一种促炎因子,能够激活单核巨噬细胞及脂肪细胞分泌,在机体的肥胖以及肥胖诱发的一系列临床疾病方面发挥着重要的作用,TNF-α与MS的发生和发展密切相关,是影响胰岛素抵抗的独立危险因素^[17]。有研究者通过实验证实血浆TNF-α的升高能够造成胰岛素抵抗^[18]。超敏C反应蛋白(hs-CRP),是机体炎症反应的重要提示蛋白之一,可以通过氧化应激过程介导MS的各个病理阶段,hs-CRP是MS的独立危险因素^[19]。范胜男等^[20]证实,炎症因子TNF-α、CRP共同作用于MS,其机制可能是CRP的基因1059 G/C、2147 T/C、717 T/C三个位点有关。IL-6具有一定的细胞毒性,参与代谢综合征的各个组分,如:肥胖、高血压、高脂血症等,具有促炎作用,与胰岛素敏感性、胰岛素抵抗之间存在一定的相关性,能够提高

其他炎症因子的合成及释放,促进全身炎症因子的发展,加重了MS的发展。

代谢综合征是一种复杂的多系统疾病,在中医整体观念的指导下,通过辨证论治能够更好的改善代谢综合征患者的临床症状。此病类似于中医中“消渴”、“胸痹”、“湿阻”等疾病^[21]。古人认为先天不足、饮食不节、情志失调等原因均可致本病。部分中医学者认为^[22],热、瘀、痰、湿为代谢综合征的重要病因,也是其发展的重要病理基础。

清热解毒方由虎杖、枸骨叶、黄连、白花蛇舌草组成,经长期的临床运用,发现其可以有效改善代谢综合征伴胰岛素抵抗患者的临床症状。方中虎杖,具有祛风利湿清热、散瘀定痛等功效;枸骨叶,可清热解毒、补益肝肾、祛风止痛;白花蛇舌草,具有清热解毒、消痈散结、利尿除湿功效;黄连,具有清热燥湿、泻火解毒等功效。全方具有清热解毒,除湿祛痰之功效。

本研究通过观察联合使用清热解毒方及二甲双胍的MS伴胰岛素抵抗患者治疗8周后的改变,发现实验组与对照组的空腹血糖水平及胰岛素抵抗指数均有所改善,实验组优于对照组。两组患者治疗后TNF- α 及IL-6水平均较治疗前下降,体现出统计学差异($P < 0.05$),与此同时实验组对hs-CRP也有明显的改善作用。治疗8周后,实验组较对照组能更为有效的改善患者的hs-CRP、TNF- α 水平,体现出统计学差异($P < 0.05$)。可以推测清热解毒方能够缓解MS伴胰岛素抵抗患者的炎症水平,其可能机制为通过影响CRP基因与TNF- α 的交互作用达到降低炎症因子水

平的效果。联合使用清热解毒方也能够很好的改善患者的空腹血糖、胰岛素抵抗指数及中医症候积分,获得较高的临床治疗有效率。

本研究探讨了清热解毒方对代谢综合征合并胰岛素抵抗患者的炎症因子的影响,提示“清热解毒法”治疗代谢综合征合并胰岛素抵抗患者可能是通过降低患者的炎症水平,从而达到治疗效果。为进一步研究清热解毒药物及方剂对代谢综合征患者的治疗机制方面提供了新的思路。同时,由于清热解毒方的疗效明确且无明显副作用,值得广大临床工作者在辨证施治的基础上进行临床运用及推广。

本研究侧重关注清热解毒方联合二甲双胍对代谢综合征伴胰岛素抵抗患者的炎症因子的影响,对该类患者的血压、血脂以及BMI等其他指标未进行进一步的深入探讨。缺乏进一步的实验室研究,无法进一步阐述清热解毒方联合二甲双胍改善患者炎症因子的生理机制。希望在此后的进一步研究中获得改进。

4 结论

综上所述,清热解毒方联合二甲双胍治疗代谢综合征伴胰岛素抵抗患者较单纯使用二甲双胍治疗效果更显著,同时,联合用药能够降低患者炎症因子(hs-CRP、TNF- α 、IL-6)的表达,尤其是在hs-CRP、TNF- α 的改善方面,效果优于单纯二甲双胍治疗,还能有效改善患者临床症状,值得临床推广。完善实验室研究,充分探究胰岛素抵抗的复杂机制,开展大样本、多中心的临床研究将是以后研究方向。

参考文献

- 李兰兰,王昕钰,任建功.代谢综合征各组分与炎症因子相关性研究进展.世界最新医学信息文摘,2019,19(11):33-34.
- Buchanan K K, Louis L. Obesity and the metabolic syndrome. *Am J Crit Care*, 2003, 12(2):167-170.
- 方顺源,刘庆敏,金达丰,等.杭州市社区人群代谢综合征及相关疾病的流行病学调查.中国预防医学杂志,2006,7(2):92-95.
- 刘佩文,陈璐璐,孙晖,等.武汉地区成人代谢综合征患病率及相关因素.中华内分泌代谢杂志,2006,22(5):462-463.
- Lakka H M, Laaksonen D E, Lakka T A, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*, 2002, 288(21):2709-2716.
- 陈明卫,王佑民,胡红琳,等.血清肿瘤坏死因子 α 、游离脂肪酸以及抵抗素与2型糖尿病患者胰岛素抵抗的关系.中国糖尿病杂志,2006(01):4-6.
- Rich S S, Bowden D W, Haffner S M, et al. A genome scan for fasting insulin and fasting glucose identifies a quantitative trait locus on chromosome 17p: The insulin resistance atherosclerosis study (IRAS) family study. *Diabetes*, 2005, 54(1):290-295.
- Kovacs P, Stumvoll M. Fatty acids and insulin resistance in muscle and liver. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 2005, 19(4):625-635.
- Taskinen M R. Type 2 diabetes as a lipid disorder. *Curr Mol Med*, 2005, 5(3):297-308.
- 李彩凤. 2型糖尿病胰岛素抵抗患者肠道菌群变化及与炎症因子水平的关系.现代实用医学,2021,33(5):670-671.
- 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.国际检验医学杂志,2021,42(8):979-982.

- 12 王美霞, 郭彩群, 王先桥, 等. 脂肪、免疫及炎症因子对代谢综合征引起骨质疏松的影响. 中国医学创新, 2020, 17(36):38-42.
- 13 罗思聪, 郭永宁, 蔡海荣, 等. 疏肝温胆汤对胰岛素抵抗肥胖大鼠糖脂代谢和炎症因子的影响. 广州中医药大学学报, 2021, 38(4): 773-778.
- 14 张意, 赵博, 王飞, 等. 清热解毒方联合二甲双胍治疗代谢综合征合并胰岛素抵抗的临床研究. 遵义医科大学学报, 2021, 44(2): 212-217.
- 15 中华医学会糖尿病学分会代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病学分会关于代谢综合征的建议. 中国糖尿病杂志, 2004, 12(3): 156-161.
- 16 张小雨, 高源, 齐云. 代谢性炎症在代谢综合征中的作用. 生命科学, 2021, 33(1):15-25.
- 17 邢茂娟, 袁志刚, 张海文, 等. 内脂素、肿瘤坏死因子 α 与2型糖尿病合并代谢综合征的相关研究. 临床和实验医学杂志, 2013, 12(1): 4-6.
- 18 Curat C A, Wegner V, Sengenès C, *et al.* Macrophages in human visceral adipose tissue: Increased accumulation in obesity and a source of resistin and visfatin. *Diabetologia*, 2006, 49(4):744-747.
- 19 吴庆庆, 李琛, 郑韵仪, *et al.* Change of Hs-CRP level and its clinical features in elderly patients with metabolic syndrome. *South Chin J Cardiol*, 2019, 20(3):156-162.
- 20 范胜男, 刘贺荣, 宋琳, 等. C反应蛋白基因与肿瘤坏死因子- α 和白细胞及心理应激交互作用对代谢综合征的影响. 现代预防医学, 2021, 48(16):3011-3016.
- 21 陈湘君. 中医内科学. 上海: 上海科学技术出版社, 2004:335.
- 22 陈娟, 韩永明, 张六通, 等. 从“毒”论消渴的病因病机. 山西中医学院学报, 2007, 8(4):61-62.

Effects of QingReJieDu Recipe Combined with Metformin on Inflammatory Factors in Patients with Metabolic Syndrome Complicated with Insulin Resistance

Lu Xiaogou, Zhang Yi, Yuan Suyun, Zhao Bo, Zheng Rong, Zhang Manying

(Longhua Hospital Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China)

Abstract: Objective To observe the effects of QingReJieDu Recipe combined with metformin on inflammatory factors in patients with metabolic syndrome complicated with insulin resistance. Methods From January 2019 to January 2020, 66 patients who were admitted to Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai Pudong New Area People's Hospital and Shanghai Jinshan District Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital were enrolled. Patients were randomly divided into experimental group and control group according to the ratio of 1 : 1. The control group was treated with metformin alone, and the experimental group was treated with QingReJieDu Recipe. The course of treatment of both groups was 8 weeks. After treatment, The fasting blood glucose level, insulin resistance index, inflammatory factors (hs-CRP, TNF- α 、IL-6) and traditional Chinese medical syndrome score were compared between the two groups. Results After 8 weeks of treatment, the fasting blood glucose level, insulin resistance index and the traditional Chinese medical syndrome score in the two groups were improved compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the improvements in the experimental group were better than these of the control group ($P < 0.05$); The levels of TNF- α , L-6 were improved in two groups compared with those before treatment, and The level of TNF- α in the experimental group was lower than that in the control group ($P < 0.05$); at the same time, the experimental group could effectively reduce the inflammatory expression of hs-CRP ($P < 0.05$). Conclusion QingReJieDu Recipe combined with metformin is more effective in the treatment of metabolic syndrome with insulin resistance than metformin alone, and can reduce the fasting blood glucose level, insulin resistance index and the expression of inflammatory factors (hs-CRP, TNF- α 、IL-6). It can effectively improve the clinical symptoms of patients, which is worthy of clinical promotion.

Keywords: QingReJieDu Recipe, Metabolic syndrome, insulin resistance Inflammatory factors efficacy

(责任编辑: 刘玥辰, 审稿人: 王瑀、张志华)