DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2025.06.040

大柴胡汤加味联合吡格列酮在改善2型糖尿病患者血管内皮功能指标的作用研究

周鑫,温泉,胡晶晶,赵静
(六安市中医院,安徽 六安 237006)

摘要:目的 探讨大柴胡汤加味联合吡格列酮治疗2型糖尿病的临床效果以及对患者血管内皮功能等指标的影响。方法 研究总计纳入2型糖尿病患者114例(2022年1月—2023年6月收治),以随机数字表法将患者分为单药组与联合中药组,各组57例,单药组患者采取吡格列酮治疗,联合中药组患者采取吡格列酮结合大柴胡汤加味治疗,研究过程中单药组脱落2例,联合中药组脱落1例,比较各组患者数据:疗效、治疗前后糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin,HbAlc)、空腹血糖(fasting blood glucose,FPG)与餐后2 h血糖(2 hours postprandial blood glucose,2 h PG)等血糖指标变化及中医证候积分变化、丙二醛(malonaldehyde,MDA)及超氧化物歧化酶(superoxide dismutase,SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶(glutathione peroxidase,GSH-Px)等氧化应激指标与舒张早期反向血流峰值速度(PRV)、收缩期峰值流速(PSV)、舒张末期血流速度(EDV)、动脉搏动指数(PI)等血流动力学指标变化、不良反应。结果 联合中药组治疗效果优于单药组,$P<0.05$;治疗前各组患者HbAlc、FPG、2 h PG、中医证候积分、MDA、SOD、GSH-Px、PRV、PSV、EDV、PI等指标比较,$P>0.05$,治疗后各组患者HbAlc、FPG、2 h PG、中医证候积分、MDA、SOD、GSH-Px、PRV、PSV、EDV、PI等指标均改善,而联合中药组治疗后HbAlc、FPG、2 h PG、中医症候积分、MDA、SOD、GSH-Px、PRV、PSV、EDV、PI等指标均优于单药组,$P<0.05$;联合中药组与单药组不良反应率均较低,$P>0.05$。结论 大柴胡汤加味联合吡格列酮治疗2型糖尿病的临床效果显著,可较好降低患者血糖水平,改善患者临床症状、血流动力学情况,且治疗不良反应少,较为安全。

关键词:2型糖尿病;吡格列酮;大柴胡汤加味;血糖水平;血流动力学;不良反应
中图分类号:R259.871 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2025)06-0196-04

Effect of Modified Dachaihu Decoction(大柴胡汤加味) Combined with Pioglitazone on Improving Vascular Endothelial Function in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

ZHOU Xin, WEN Quan, HU Jingjing, ZHAO Jing
(Lu'an Hospital of Traditional Chinese Medicine, Luán 237006, Anhui, China)

Abstract: *Objective* To investigate the clinical effect of Modified Dachaihu Decoction(大柴胡汤加味) combined with pioglitazone in the treatment of type 2 diabetes mellitus and its influence on vascular endothelial function. *Methods* A total of 114 patients with type 2 diabetes mellitus admitted from January 2022 to June 2023 were included in the study. The patients were divided into single drug group and combined traditional Chinese medicine group by random number table method, with 57 cases in each group. The patients in the single drug group were treated with pioglitazone, while those in the combined traditional Chinese medicine group were treated with pioglitazone combined with Modified Dachaihu Decoction. One case fell off in the combined traditional Chinese medicine group, and the data of each group was compared, including efficacy, blood glucose indexes such as glycosylated hemoglobin(HbAlc), fasting blood glucose(FPG) and 2 hours postprandial blood glucose(2 h PG) before and after treatment, changes in TCM syndrome scores, oxidative stress indexes such as malonaldehyde(MDA), superoxide dismutase(SOD), glutathione peroxidase(GSH-Px) and hemodynamic indexes such as early reverse diastolic blood flow peak velocity(PRV), systolic peak velocity(PSV), end-diastolic blood flow velocity(EDV) and arterial pulse index(PI), and adverse reactions. *Results* The therapeutic effect of combined traditional Chinese medicine group was better than that of single drug group($P<0.05$). The levels of HbAlc, FPG and 2 h PG, TCM syndrome scores, the levels of MDA, SOD and GSH-Px, the values of PRV, PSV, EDV and PI and other indexes were not significant in two groups before treatment($P>0.05$). After treatment, The levels of HbAlc, FPG and 2 h PG, TCM syndrome scores, the levels of MDA, SOD and GSH-Px, the values of PRV, PSV, EDV and PI and other indexes were improved in both groups. The levels of HbAlc, FPG and 2 h PG, TCM syndrome scores, the levels of MDA, SOD and

基金项目:安徽省卫生健康委员会科研项目(AHWJ2022C037)
作者简介:周鑫(1984-),女,安徽肥西人,副主任中医师,硕士,研究方向:中医内科。

GSH – Px, and the values of PRV, PSV, EDV and PI in the combined traditional Chinese medicine group were better than those in the single drug group ($P < 0.05$). The adverse reaction rate of the combined traditional Chinese medicine group and single drug group was lower ($P > 0.05$). *Conclusion* Modified Dachaihu Decoction combined with pioglitazone has significant clinical effect in the treatment of type 2 diabetes mellitus, which can effectively reduce the blood sugar level of patients and improve clinical symptoms and hemodynamics of patients, and the treatment has fewer adverse reactions, which is relatively safe.

Keywords: type 2 diabetes; pioglitazone; Madified Dachaihu Decoction (大柴胡汤加味); blood sugar level; hemodynamics; adverse reaction

2 型糖尿病为临床常见、多发的内分泌代谢性疾病，该病的主要特点为胰岛素抵抗与胰岛素分泌受损、肝糖原异常增生。研究指出，高血脂与高血压病、肥胖与 2 型糖尿病的发生关系密切，而肥胖人群发生糖尿病风险为正常体质量人群的 3 倍[1-3]。临床治疗 2 型糖尿病多采取药物降低血糖水平，而临床降糖药物种类较多，故而并无统一的服药方案，关于应用何种药物进行降糖治疗成为临床关注的热点与重点[4-6]。临床发现，吡格列酮药物的降糖效果较好，且也较为安全可靠，临床应用较多[7-9]。为了进一步提升 2 型糖尿病患者降糖效果，改善患者病情，在给患者西药降糖基础上，结合中药方剂治疗，取得较好效果[10-12]。大柴胡汤加味具有较好疏肝解郁、活血化瘀通络、清热利湿等功效，现代药理指出，该方具有较好降血糖作用，故而治疗 2 型糖尿病效果显著。本次纳入 114 例 2 型糖尿病患者分组进行探讨，观察大柴胡汤加味联合吡格列酮的疗效，进行如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究总计纳入 2 型糖尿病患者 114 例（2022 年 1 月—2023 年 6 月收治），以随机数字表法将患者分为单药组与联合中药组，各 57 例，研究过程中单药组脱落 2 例，联合中药组脱落 1 例。单药组：55 例，女 22 例，男 33 例，年龄 39 ~ 74 岁（59.73 ± 3.25）岁，糖尿病病程 1 ~ 11 年（3.26 ± 0.47）年，体质量 57 ~ 91 kg，平均（70.65 ± 2.02）kg。联合中药组：56 例，女 22 例，男 34 例，年龄 40 ~ 73 岁（59.70 ± 3.27）岁，糖尿病病程 1 ~ 12 年（3.28 ± 0.45）年，体质量 57 ~ 90 kg，平均（70.62 ± 2.05）kg。单药组与联合中药组患者资料比较，$P > 0.05$。

1.2 诊断标准 西医诊断 2 型糖尿病参考《中国糖尿病防治指南》[13]：糖尿病症状，任何时间测定血糖 ≥ 11.1 mol/L 或空腹血糖（FPG）≥ 7.0 mol/L。中医诊断参照《中药新药临床研究指导原则》[14] 中肝胃郁热证 2 型糖尿病诊断标准：口干口苦、多饮、胃脘胀满、胸胁胀闷、烦躁易怒、大便秘结、舌红、苔黄、脉滑。

1.3 纳入及排除标准 纳入标准：①患者年龄 30 ~ 75 岁；②患者符合 2 型糖尿病临床诊断；③患者入组前 1 个月时间内未接受其他药物治疗；④患者知情，了解本次研究，自愿加入；⑤患者可接受大柴胡汤加味、吡格列酮治疗；⑥伦理批准本次研究进行。排除标准：①贫血严重及肝肾功能不全患者；②肿瘤疾病患者；③糖尿病急性并发症，如心肌梗死、脑血管意外等患者；④哺乳女性、妊娠期女性患者；⑤心理疾病、精神疾病等无法配合研究患者等。

1.4 治疗方法 入组患者均接受基础胰岛素进行治疗，根据患者实际情况选择合适的胰岛素。单药组：患者接受基础胰岛素治疗，同时口服盐酸吡格列酮片（上海朝晖药业有限公司；国药准字 H20070060；规格：15 mg），每日 1 次，每次服药 15 ~ 30 mg，治疗 4 周。联合中药组：在单药组治疗基础上联合中药（大柴胡汤加味）治疗。大柴胡汤加味：柴胡 15 g，黄芩 15 g，白芍药 25 g，丹参 30 g，生石膏 30 g，葛根 20 g，枳实 15 g，知母 15 g，白花蛇舌草 15 g，桃仁 15 g，地龙 15 g，生大黄 10 g，黄连 10 g，清半夏 10 g。气短乏力患者加党参 15 g，黄芪 20 g；口干多饮患者加玄参 15 g，天花粉 30 g；血压上升及头痛头晕患者加石决明 15 g，菊花 15 g，生牡蛎 30 g；湿热重患者加龙胆草 10 g，白术 15 g。每日 1 剂，水煎煮，由本院中药方统一煎煮成袋，控制中药煎剂质量，患者分早晚每次服药 200 mL，治疗 4 周。

1.5 观察指标 ①疗效标准[15]：显效：患者血糖指标恢复正常；有效：患者血糖水平较治疗前下降 20% 以上；无效：患者治疗后未达到以上标准。②测定各组患者治疗前后血糖指标，糖化血红蛋白（glycosylated hemoglobin, HbAlc）、空腹血糖（fasting blood glucose, FPG）与餐后 2 h 血糖（2 hours postprandial blood glucose, 2 h PG）。③比较各组治疗前后中医证候积分变化，评估胃脘胀满、胸胁胀闷、口干口苦及烦躁易怒、大便秘结等症候积分，各项 0 ~ 3 分，分值越高表示症候越严重[16]。④比较各组治疗前后氧化应激指标［丙二醛（malonaldehyde, MDA）及超氧化物歧化酶（superoxide dismutase, SOD）、谷胱甘肽过氧化物酶（glutathione peroxidase, GSH – Px）］，测定方法为酶联免疫吸附法。⑤比较各组患者治疗前后血流峰值速度（PRV）、收缩期峰值流速（PSV）、舒张末期血流速度（EDV）、动脉搏动指数（PI）等血流动力学指标，采用彩色多普勒超声诊断仪进行测定。⑥比较各组的不良反应情况。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 27.0 软件分析单药组与联合中药组患者临床数据，计数资料采用 χ^2 检验，计量资料采用 t 检验，$P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 单药组及联合中药组患者临床疗效比较 联合中药组患者治疗总有效率显著高于单药组，$P < 0.05$。见表 1。

表 1 单药组及联合中药组患者临床疗效比较

单位：例（%）

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
单药组	55	27（49.09）	20（36.36）	8（14.55）	47（85.45）
联合中药组	56	41（73.21）	13（23.21）	2（3.57）	54（96.43）
χ^2 值	–	–	–	–	4.076 5
P 值	–	–	–	–	0.043 5

2.2 单药组及联合中药组患者治疗前后血糖指标变化 治疗前各组患者血糖指标比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$），治疗后各组患者血糖指标均下降，联合中药组患者低于单药组，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。见表 2。

2.3 单药组及联合中药组患者治疗前后中医证候积分变化 治疗前各组患者中医证候积分（口干口苦、胃脘胀满、胸胁胀

表 2 单药组及联合中药组患者治疗前后血糖指标变化($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	HbAlc/(%)	FPG/(mmol/L)	2 h PG/(mmol/L)
单药组	55	治疗前	9.84 ± 0.84	10.36 ± 0.98	13.89 ± 0.76
		治疗后	7.84 ± 0.47[a]	8.05 ± 0.64[a]	11.63 ± 0.66[a]
联合中药组	56	治疗前	9.85 ± 0.79	10.34 ± 0.86	13.91 ± 0.75
		治疗后	7.45 ± 0.43[ab]	7.15 ± 0.58[ab]	11.06 ± 0.58[ab]

注:a 与各组治疗前比较,$P < 0.05$;b 与单药组治疗后比较,$P < 0.05$。

闷、烦躁易怒、大便秘结等)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗后各组患者中医证候积分(口干口苦、胃脘胀满、胸胁胀闷、烦躁易怒、大便秘结等)均下降,联合中药组低于单药组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 单药组及联合中药组患者治疗前后氧化应激指标(MDA、SOD、GSH - Px)变化 治疗前各组患者氧化应激指标(MDA、SOD、GSH - Px)比较,$P > 0.05$,治疗后各组患者氧化应激指标(MDA、SOD、GSH - Px)均改善,联合中药组患者治疗后氧化应激指标(MDA、SOD、GSH - Px)均优于单药组,$P < 0.05$。见表 4。

表 3 单药组及联合中药组患者治疗前后中医证候积分变化($\bar{x} \pm s$) 单位:分

组别	例数	时间	口干口苦	胃脘胀满	胸胁胀闷	烦躁易怒	大便秘结
单药组	55	治疗前	2.14 ± 0.26	2.36 ± 0.21	2.25 ± 0.19	2.11 ± 0.30	2.01 ± 0.20
		治疗后	0.60 ± 0.07[a]	0.65 ± 0.10[a]	0.63 ± 0.09[a]	0.59 ± 0.05[a]	0.56 ± 0.07[a]
联合中药组	56	治疗前	2.11 ± 0.23	2.34 ± 0.22	2.27 ± 0.20	2.08 ± 0.29	2.00 ± 0.18
		治疗后	0.18 ± 0.06[ab]	0.23 ± 0.04[ab]	0.20 ± 0.05[ab]	0.17 ± 0.04[ab]	0.16 ± 0.04[ab]

注:a 与各组治疗前比较,$P < 0.05$;b 与单药组治疗后比较,$P < 0.05$。

表 4 单药组及联合中药组患者治疗前后氧化应激指标变化($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	MDA/(mmo/L)	SOD/(U/mL)	GSH - Px/(pg/mL)
单药组	55	治疗前	4.35 ± 0.67	73.26 ± 4.95	58.37 ± 3.68
		治疗后	3.50 ± 0.48[a]	82.16 ± 6.23[a]	104.37 ± 7.62[a]
联合中药组	56	治疗前	4.37 ± 0.65	73.24 ± 4.97	58.35 ± 3.70
		治疗后	2.83 ± 0.46[ab]	94.26 ± 5.23[ab]	142.37 ± 3.79[ab]

注:a 与各组治疗前比较,$P < 0.05$;b 与单药组治疗后比较,$P < 0.05$。

2.5 单药组及联合中药组患者治疗前后血流动力学指标变化 治疗前各组患者血流动力学指标(PRV、PSV、EDV、PI)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗后各组患者血流动力学指标(PRV、PSV、EDV、PI)均上升,联合中药组高于单药组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 单药组及联合中药组患者治疗前后血流动力学指标变化($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	PRV/(cm/s)	PSV/(cm/s)	EDV/(cm/s)	PI/(%)
单药组	55	治疗前	55.43 ± 6.23	13.77 ± 2.58	12.74 ± 3.85	5.59 ± 0.68
		治疗后	62.35 ± 4.72[a]	18.50 ± 2.88[a]	16.78 ± 2.45[a]	7.65 ± 0.83[a]
联合中药组	56	治疗前	55.45 ± 6.18	13.79 ± 2.60	12.78 ± 3.90	5.60 ± 0.70
		治疗后	68.73 ± 5.23[ab]	21.49 ± 2.49[ab]	20.14 ± 3.16[ab]	9.56 ± 0.68[ab]

注:a 与各组治疗前比较,$P < 0.05$;b 与单药组治疗后比较,$P < 0.05$。

2.6 单药组及联合中药组患者不良反应比较 联合中药组与单药组不良反应率均较低,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 6。

表 6 单药组及联合中药组患者不良反应比较

单位:例(%)

组别	例数	腹泻	低血糖	皮疹	总不良反应
单药组	55	1(1.82)	1(1.82)	1(1.82)	3(5.45)
联合中药组	56	1(1.79)	1(1.79)	0(0.00)	2(3.57)
χ^2 值	-	-	-	-	0.228 7
P 值	-	-	-	-	0.632 5

3 讨论

近年 2 型糖尿病的发病率显著上升,危害甚大[17-18]。药物治疗 2 型糖尿病为主要手段。盐酸吡格列酮片为噻唑烷二酮类胰岛素增敏剂,可较好增强胰岛素的敏感性,降低胰岛素抵抗,从而达到降糖目的,改善患者病情[19-21]。

中医将 2 型糖尿病疾病归属于“消渴”范畴[22-24]。中医对消渴记载较多,《素问·奇病论篇》记载:“有病口甘者,名曰脾瘅。此人必数食甘美而多肥也。肥者……转为消渴。”消渴疾病病机较为复杂[25]。中医认为郁、热、虚、损贯穿疾病整个发展过程,络脉瘀阻贯穿始终[26]。糖尿病各阶段致瘀机制不同,单纯以中医益气及温阳、清热养阴之法治疗效果欠佳,故而应重视活血化瘀之法[27-28]。《金匮要略·消渴小便利淋病脉证并治》记载:“趺阳脉数,胃中有热,即消谷引食,大便必坚,小便频数。”《医宗金鉴》记载:“若能食,大便硬,脉大强实者,为胃实热。”中医认为 2 型糖尿病主要病因为饮食不节、情绪多变与生活方式不良,嗜食辛辣、肥甘厚腻,故而 2 型糖尿病患者多有肥胖与痰湿之症,胃热炽盛,故而口干苦、喜呕;情绪多变则肝经郁滞;郁热内盛,肝胃合病;肝胃郁热证 2 型糖尿病较为多见,其主要病机为寒热错杂及气机不畅、阳明胃经热盛、少阳肝经郁滞。故而治疗该病当从肝胃论治,以清热解郁之法治疗[29-30]。大柴胡汤加味是由柴胡、黄芩、白芍药、丹参、生石膏、葛根、枳实、知母、白花蛇舌草、桃仁、地龙、生大黄、黄连、清半夏等中药组成。本方中柴胡、黄芩为基础对药,可疏肝解郁、疏泄少阳之邪;大黄、枳实为君药,可清热导滞及行气止痛、清泻阳明;半夏、黄芩、黄连、大黄、枳实配伍共行清胃热及开郁火之功效;白芍可平肝经阳气,泻热养阴、清泻阳明实热;生石膏、知母可清热润燥,清泻阳明胃热,为臣药。丹参、桃仁、地龙及葛根为佐药,其中丹参、桃仁、地龙可活血化瘀通络;葛根可生津止渴,活血化瘀。白花蛇舌草可清热利湿,协同降糖,该药为使药。气短乏力患者加党参与黄芪,党参可补中益气、健脾益肺、养血生津;黄芪可补气固表。口干多饮患者加玄参与天花粉,玄参可清热凉血、滋阴降火、解毒;天花粉可生津止渴、润肺、清胃热。血压上升及头痛头晕患者加石决明与菊花、生牡蛎,石决明可除热、平肝潜阳、清肝;菊花可降血压及提神;湿热重患者加龙胆草与白术,龙胆草可清热泻火、利尿通淋;白术健脾益气、燥湿利水。诸药配伍具有较好疏肝解郁、活血化瘀通络、清热利湿、清泻阳明胃热等功效[31]。现代药理指出,丹参

具有调节血脂、改善微循环及降低血糖的作用。葛根可降低血糖[32-33]。本次数据显示，联合中药组治疗效果优于单药组（$P<0.05$），提示大柴胡汤加味联合吡格列酮治疗 2 型糖尿病效果显著。联合中药组治疗后 HbAlc、FPG、2 h PG、中医证候积分等指标优于单药组（$P<0.05$），提示大柴胡汤加味联合吡格列酮可有效降低 2 型糖尿病患者血糖水平，改善患者临床症状。氧化应激反应是 2 型糖尿病发生的病理基础之一，且贯穿 2 型糖尿病与并发症发展始终。联合中药组患者治疗后 MDA、SOD、GSH-Px 等指标优于单药组（$P<0.05$），提示大柴胡汤加味联合吡格列酮可较好改善 2 型糖尿病患者氧化应激情况。PRV、PSV、EDV、PI 为常用临床评估血流动力学指标，2 型糖尿病患者经大柴胡汤加味联合吡格列酮治疗后，患者 PRV、PSV、EDV、PI 指标均提升，可见本次治疗可改善 2 型糖尿病患者的血流动力学。联合中药组与单药组不良反应率均较低（$P>0.05$），提示大柴胡汤加味联合吡格列酮治疗 2 型糖尿病较为安全可靠。

综上所述，大柴胡汤加味联合吡格列酮治疗 2 型糖尿病效果较好，可较好降低患者血糖水平，改善患者症状、氧化应激及血流动力学，治疗安全可靠。

参考文献

[1] 蔡昱哲，邓奕辉，李定祥，等. 基于“态靶理论-调节肠道菌群”探讨中医药防治 2 型糖尿病的新策略[J]. 中医药学报，2023，51(2)：1-5.
[2] 程华，宋亚南，周金国，等. 中医药食综合辨证调控 2 型糖尿病的临床研究[J]. 国际中医中药杂志，2023，45(4)：404-409.
[3] 李剑，高法，曹方，等. 从“脾损络伤”探讨 2 型糖尿病的中医病机[J]. 中国中医基础医学杂志，2023，29(6)：912-915.
[4] 陆俊红，徐艺峰，王忆勤，等. 2 型糖尿病患者中医主证脉诊客观参数分析[J]. 世界科学技术-中医药现代化，2023，25(2)：813-819.
[5] 董丽仙，尹爱武，李灿委，等. 肠道菌群与 2 型糖尿病及中医药干预研究进展[J]. 中华中医药学刊，2023，41(3)：138-141.
[6] 陶乐维，张一乐，陆灏，等. 2 型糖尿病合并新型冠状病毒奥密克戎变异株感染轻症患者出院时的中医症状特征及荆银固表方干预疗效[J]. 上海中医药大学学报，2023，37(2)：28-34.
[7] 夏城东. 中医药治疗 2 型糖尿病临床疗效评价方法的思考[J]. 中国中西医结合杂志，2023，43(2)：227-231.
[8] 刘藜，丁小燕，刘晓林，等. 2 型糖尿病患者中医证型与血清代谢学指标相关性研究[J]. 中国中西医结合杂志，2023，43(2)：137-142.
[9] 陈弘东，王耀献，刘伟敬，等. 2 型糖尿病合并肥胖中医证素特点研究[J]. 辽宁中医药大学学报，2023，25(3)：58-65.
[10] 李思，吴梅芳，王军锋，等. 中西医结合治疗 2 型糖尿病合并代谢综合征的临床价值分析——评《代谢综合征中医诊断与治疗》[J]. 世界中医药，2023，18(5)：739.
[11] 缪卫红. 2 型糖尿病的中医治疗研究进展[J]. 实用老年医学，2023，37(2)：116-118，127.
[12] 王博谊，杨宇峰，石岩. 巨噬细胞极化在 2 型糖尿病的作用及中医药应用[J]. 辽宁中医药大学学报，2023，25(2)：201-204.
[13] 闫子惠，陈清光，陆灏. 基于肠道免疫探讨 2 型糖尿病从脾论治作用机制[J]. 中国中医药信息杂志，2023，30(1)：16-19.
[14] 华婧安，孟靓，孟智睿，等. 中成药治疗 2 型糖尿病用药规律及作用靶点分析[J]. 世界中医药，2023，18(5)：692-698，703.
[15] 徐媛颖，王琪，陈琳，等. 中医药治疗 2 型糖尿病合并肥胖的研究进展[J]. 世界中医药，2022，17(19)：2824-2828.
[16] 胡月婷. 老年原发性高血压合并 2 型糖尿病患者中医证型分布及其影响因素[J]. 中国老年学杂志，2022，42(15)：3635-3637.
[17] 张汀滢，刘桃丽，胡建国，等. 中医禁食疗法对超重/肥胖 2 型糖尿病患者的临床疗效[J]. 中山大学学报(医学科学版)，2022，43(4)：613-620.
[18] 倪琳琳，徐云生，周洪雷. 基于数据挖掘的冯建华名老中医治疗 2 型糖尿病用药规律分析[J]. 中国医药导报，2022，19(18)：102-105，118.
[19] 魏乐，国凤琴，魏玉锁，等. 中医医疗技术治疗 2 型糖尿病的研究进展[J]. 中国医药导报，2022，19(31)：61-64.
[20] 刘伟，黄菲，陆而立，等. 基于中医“清下法”探讨 2 型糖尿病早期的防治[J]. 江苏中医药，2022，54(11)：47-49.
[21] 王琪，雷涛，徐媛颖，等. 2 型糖尿病合并肌少症发病机制及中医药治疗进展[J]. 山东中医药大学学报，2022，46(1)：129-136.
[22] 冯慧，朱晓云，付守强，等. 2 型糖尿病肾病小鼠的中医证候演变分析[J]. 山东中医药大学学报，2022，46(2)：242-251.
[23] 徐娇，唐苗，陈艳玲，等. 清热利湿化痰方对痰湿瘀热型 2 型糖尿病患者中医症候积分、血糖代谢及血清 MCP-1、IL-1β、HMGB1 水平的影响[J]. 现代生物医学进展，2022，22(20)：3922-3926.
[24] 陈远瑾，李双蕾，陈文辉，等. 中医理气化痰活血法联合胰岛素强化治疗诱导初发 2 型糖尿病“蜜月期”[J]. 西部中医药，2022，35(12)：133-136.
[25] 王子园，孙璞，郭成根，等. 中医传统功法对 2 型糖尿病患者疗效的 Meta 分析[J]. 现代预防医学，2022，49(8)：1521-1528.
[26] 曹士炜，王乐旬，荣向路. 中医药治疗 2 型糖尿病湿热证的用药规律研究[J]. 中药新药与临床药理，2022，33(8)：1137-1142.
[27] 王丹蕾，季昭臣，胡海殷，等. 中成药治疗 2 型糖尿病的临床研究总结及评价[J]. 天津中医药，2023，40(1)：57-62.
[28] 赵进东，余婵娟，程若东，等. 从肾阴虚论治 2 型糖尿病[J]. 天津中医药大学学报，2023，42(3)：286-291.
[29] 杨真，哈团结，陈秀芝，等. 生脉散合六味地黄丸治疗 2 型糖尿病效果分析[J]. 长春中医药大学学报，2023，39(7)：763-767.
[30] 杨骋骏，罗艳群，刘翠华，等. 中药制剂治疗 2 型糖尿病的系统评价再评价[J]. 世界科学技术-中医药现代化，2023，25(3)：928-935.
[31] 徐晓敏，房城，卢芳. 基于代谢组学技术的黄芩-白芍对 2 型糖尿病模型小鼠的作用机制[J]. 世界中医药，2023，18(5)：600-605.
[32] 关敬，哈森，袁颢，等. 小陷胸汤加味方对 2 型糖尿病大鼠肝损伤的保护作用及其机制[J]. 吉林大学学报(医学版)，2023，49(3)：608-616.
[33] 韩雪莹，单国顺，窦德强，等. 基于肠道产丁酸菌代谢探讨益糖康防治 2 型糖尿病的作用机制[J]. 中华中医药学刊，2023，41(3)：46-51.