

【DOI】 10.3969/j.issn.1671-6450.2025.08.012

论著·临床

津力达颗粒联合利拉鲁肽治疗 2 型糖尿病患者疗效及对胰岛功能、氧化应激水平的影响

王宪娟, 何昆, 李静, 赵丽娟, 李正川, 彭兆康, 吉淑敏



基金项目: 2024 年度河北省中医药类科学研究课题计划项目(2024520)
作者单位: 054000 河北邢台, 邢台医学院附属医院/邢台市中心医院内分泌科
通信作者: 何昆, E-mail: heliu1616@163.com

【摘要】 **目的** 探讨津力达颗粒联合利拉鲁肽治疗初诊 2 型糖尿病(T2DM)患者疗效及其对胰岛功能、氧化应激水平的影响。**方法** 选取 2020 年 1 月—2023 年 12 月邢台医学院附属医院内分泌科收治的初诊 T2DM 患者 120 例,依据随机数字表法分为对照组和研究组,每组均 60 例。对照组给予利拉鲁肽治疗,研究组给予津力达颗粒联合利拉鲁肽治疗,2 组均连续治疗 12 周。比较 2 组 T2DM 患者疗效,分析患者血糖指标[空腹血糖(FPG)、餐后 2 小时血糖(2 h PG)、糖化血红蛋白(HbA_{1c})]、胰岛功能[胰岛 β 细胞功能指数(HOMA-β)、胰岛素敏感指数(HOMA-IS)、胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)]及氧化应激指标[丙二醛(MDA)、超氧化物歧化酶(SOD)和谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)]水平变化与不良反应。**结果** 研究组总有效率优于对照组(91.67% vs. 78.33%, $\chi^2=4.183, P=0.041$)。治疗 12 周后,2 组 FPG、2 h PG、HbA_{1c}均低于治疗前,且研究组低于对照组($t/P=4.372/<0.001, 2.646/0.009, 4.540/<0.001$)。治疗 12 周后,2 组 HOMA-β、HOMA-IS 均较治疗前升高,HOMA-IR 较治疗前降低,且研究组 HOMA-β、HOMA-IS 水平高于对照组,HOMA-IR 低于对照组($t/P=25.323/<0.001, 2.387/0.019, 2.419/0.017$)。治疗 8 周、12 周后,2 组 SOD、GSH-PX 均较治疗前及治疗 4 周后升高,MDA 降低,且研究组 SOD、GSH-PX 高于对照组,MDA 低于对照组(治疗 8 周: $t/P=3.719/<0.001, 3.347/0.001, 2.305/0.023$;治疗 12 周: $t/P=8.701/<0.001, 5.309/<0.001, 8.461/<0.001$)。研究组总不良反应发生率与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 津力达颗粒联合利拉鲁肽治疗 T2DM 患者可以提高临床疗效,改善胰岛功能,同时降低氧化应激水平。

【关键词】 2 型糖尿病;津力达颗粒;利拉鲁肽;临床疗效;血糖指标;氧化应激

【中图分类号】 R587.1;R453 **【文献标识码】** A

The effects of Jinlida Granules combined with Liraglutide in the treatment of T2DM on patient efficacy, pancreatic function, and oxidative stress levels Wang Xianjuan, He Kun, Li Jing, Zhao Lijuan, Li Zhengchuan, Peng Zhaokang, Ji Shumin. Department of Endocrinology, Xingtai Central Hospital, Hebei, Xingtai 054000, China

Funding program: 2024 Hebei Province Traditional Chinese Medicine Scientific Research Project Plan (2024520)

Corresponding author: He Kun, E-mail: heliu1616@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the effect of Jinlida Granules combined with liraglutide in the treatment of newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (T2DM) and its influence on islet function and oxidative stress level.**Methods** From January 2020 to December 2023, 120 newly diagnosed T2DM patients in the Department of endocrinology of Xingtai Central Hospital were selected, and they received conventional medication, diet and exercise therapy in the hospital. According to the random number table method, they were divided into control group and study group, with 60 cases in each group. The control group was treated with liraglutide, and the study group was treated with Jinlida Granules Combined with liraglutide. Both groups were treated for 12 weeks. The curative effects of two groups of T2DM patients were compared, and the changes of blood glucose indexes[fasting blood glucose (FBG), 2-hour postprandial blood glucose (2-hour PBG), glycosylated hemoglobin (HbA_{1c})], islet function[islet β cell function index (HOMA - β), insulin sensitivity index (homa-is), insulin resistance index (HOMA-IR)]and oxidative stress [malondialdehyde (MDA), superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase (GSH-Px)] levels and adverse reactions were analyzed.**Results** The total effective rate of the study group was better than that of the control group [91.67% vs 78.33%, $\chi^2=4.183, P=0.041$]. After 12 weeks of treatment, FBG, 2h FBG and HbA_{1c} in the two groups were lower than before treatment, and the study group was lower than the control group ($t/P=4.372/<0.001,$

2.646/0.009, 4.540/<0.001). After 12 weeks of treatment, the levels of HOMA-β and homa-is in the two groups were higher than those before treatment, and HOMA-IR in the study group was lower than that in the control group ($tP=25.323/<0.001$, 2.387/0.019, 2.419/0.017). After 8 and 12 weeks of treatment, SOD and GSH-Px in the two groups were higher than those before treatment and after 4 weeks of treatment, and MDA in the study group was lower than that in the control group ($tP=3.719/<0.001$, 3.347/0.001, 2.305/0.023 at 8 weeks of treatment; $tP=8.701/<0.001$, 5.309/<0.001, 8.461/<0.001 at 12 weeks of treatment). During the 12-week treatment period, different types of adverse reactions occurred in both groups. There was no significant difference in the total incidence of adverse reactions between the study group and the control group ($P>0.05$). **Conclusion** The combination of traditional Chinese and Western medicine and the use of *Jinlida* granules combined with Liraglutide can improve the clinical efficacy of T2DM patients, improve pancreatic function, and reduce oxidative stress levels.

[Key words] Type 2 diabetes; *Jinlida* Granules; Liraglutide; Therapeutic effect; Blood glucose index; Oxidative stress

糖尿病是内分泌科比较常见的一种代谢性疾病,其中 2 型糖尿病(T2DM)主要发病群体为中老年人,其主要特征为胰岛素抵抗和胰岛素分泌不足。T2DM 是主要以慢性高血糖为特征的代谢性疾病,长期的高血糖状态会对患者的胰岛功能、心血管系统、神经系统等多个器官和系统造成损害,严重影响患者的生活质量,并增加其经济负担。目前,针对 T2DM 的治疗主要包括生活方式干预、口服降糖药物和注射胰岛素等方法。然而,传统的治疗方法在控制血糖、改善胰岛功能等方面存在一定的局限性。因此,寻找新的、有效的治疗方法是 T2DM 研究热点。目前,临床常使用的胰岛素类似物,如利拉鲁肽作为一种胰高血糖素样肽-1 (GLP-1) 受体激动剂,可以通过抑制二肽基肽酶-4 (DPP4) 的活性抑制 GLP-1 的降解,从而抑制胰腺 α 细胞分泌胰高血糖素^[1-2]。然而,单一的治疗方法往往难以达到理想的血糖控制效果,且长期治疗可能引发多种并发症。近些年,中西医结合治疗成为一种新的趋势^[3]。津力达颗粒是一种中药复方制剂,经现代药理学研究表明,该药剂能够改善脂质代谢紊乱,稳定机体血糖水平,对 T2DM 的治疗具有一定的潜力^[4-5]。近年来,越来越多的研究开始关注中药在 T2DM 治疗中的应用,尤其是中药与西药联合使用的疗效和安全性^[6]。本研究探讨津力达颗粒联合利拉鲁肽治疗 T2DM 对患者疗效、胰岛功能及氧化应激水平的影响,为 T2DM 的治疗提供新的思路和方法,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 2020 年 1 月—2023 年 12 月邢台医学院附属医院内分泌科收治的 120 例初诊 T2DM 患者,依据随机数字表法分为对照组和研究组,每组 60 例。2 组性别、年龄、病程、家族史、合并症等基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。本研究经医院医学伦理委员会批准(2020-KY-11),患者/家属均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 诊断标准:参考《中国 2 型糖尿病防治指南》2020 年版^[7]中 T2DM 的相关标准:典型糖尿病症状包括烦渴多饮、多尿、多食、不明原因体重下降;加上随机血糖 ≥ 11.1 mmol/L,或者空腹血糖 ≥ 7 mmol/L,或者口服葡萄糖耐量试验 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L,或糖化血红蛋白 $\geq 6.5\%$ 。

纳入标准:(1)患者均符合诊断标准;(2)年龄 18~80 岁;(3)糖化血红蛋白 $\geq 7.5\%$;(4) BMI ≥ 25 kg/m²。

排除标准:(1)已经接受其他针对 T2DM 的治疗或试验研究者;(2)合并自身免疫系统疾病者;(3)患有严重的心、肝、肾等重要器官功能障碍者;(4)患有恶性肿瘤者;(5)妊娠期或哺乳期女性;(6)对本研究所用药物不耐受者。

1.3 治疗方法 全部患者入院后先进行全面的评估,包括病史、体格检查及各项实验室检查。2 组均予相同的常规饮食指导、运动指导、用药指导及健康宣教

表 1 对照组和研究组 T2DM 患者基线资料比较

Tab.1 Comparison of baseline data between control group and study group of T2DM patients

组别	例数	性别 (男/女,例)	年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	病程 ($\bar{x}\pm s$,年)	家族史 [例(%)]	合并症[例(%)]		
						冠心病	脑栓塞	其他
对照组	60	33/27	55.45±9.39	3.37±0.93	22(36.67)	31(51.67)	21(35.00)	8(13.33)
研究组	60	35/25	56.42±10.63	3.45±0.86	25(41.67)	35(58.33)	18(30.00)	7(11.67)
χ^2 值		0.136	0.528	0.492	0.315		0.540	
P 值		0.713	0.599	0.624	0.575		0.763	

等。采取饮食、运动及生活干预方式,基础药物选择阿卡波糖片(杭州中美华东制药有限公司生产,规格:100 mg),起始剂量为 50 mg/次,3 次/d,随第一口主食嚼服,无不耐受则遵医嘱增加至 100 mg/次,3 次/d。

对照组:给予利拉鲁肽治疗,利拉鲁肽注射液[诺和诺德制药有限公司分包装,规格:3 ml:18 mg(预填充注射笔)]皮下注射,0.6 mg/次,1 次/d,1 周后根据患者情况,改为 1.2 mg/次,1 次/d。

研究组:给予利拉鲁肽+津力达颗粒治疗,利拉鲁肽注射液用法、用量同对照组,津力达颗粒(石家庄以岭药业股份有限公司,规格:9 g)口服治疗,9 g/次,3 次/d。2 组均连续治疗 12 周,观察疗效。

1.4 观察指标与方法

1.4.1 血糖指标检测:采集治疗前、治疗 12 周后患者清晨空腹静脉血,采用全自动生化分析仪(日本爱科来公司,型号 H-800)检测患者空腹血糖(FPG)、餐后 2 小时血糖(2 h PG)水平,以高效液相色谱法检测糖化血红蛋白(HbA_{1c})水平。

1.4.2 胰岛功能检测:采集治疗前、治疗 12 周后患者清晨空腹静脉血,离心取血清,采用全自动免疫分析仪(德国罗氏 E601 型)以电化学发光法测定空腹胰岛素(FINS)。利用稳态模型测量 β 细胞胰岛素分泌功能(HOMA- β , %),正常值范围为 100%;计算胰岛素抵抗指数(HOMA-IR), $HOMA-IR = FPG(\text{mmol/L}) \times FINS(\mu\text{U/ml}) / 22.5$ (正常参考值 < 2.69 mmol/L);测量胰岛素敏感指数(HOMA-IS), $HOMA-IS = 1 / (FINS \times FPG)$ 。

1.4.3 氧化应激指标检测:采集治疗前、治疗后 4 周、8 周、12 周患者清晨空腹静脉血,离心取血清,采用 ELISA 法检测丙二醛(MDA)、超氧化物歧化酶(SOD)和谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)水平,试剂盒均购自武汉赛培生物科技有限公司。

1.4.4 不良反应观察:在治疗期间,记录患者的不良反应,包括恶心、呕吐、腹泻、便秘等。

1.5 疗效判断标准^[8] 显效:患者各项血糖指标达标或接近达标,即 HbA_{1c} < 7.5%, FPG 3.9~7.2 mmol/L 或 2 h PG \leq 10.0 mmol/L,无失眠、无力、口渴等严重症状;有效:各项临床症状有所改善, HbA_{1c} 7.5%~8.0%, FPG 7.3~8.0 mmol/L 或 2 h PG \leq 13.9 mmol/L;无效:各项临床症状无改善, HbA_{1c} \geq 8.0%, FPG > 8.0 mmol/L 或 2 h PG > 13.9 mmol/L。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 \times 100%。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 22.0 进行统计学处理。计数资料用频数或构成比(%)表示,比较采用 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验;符合正态分布的计量资料

用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,2 组间比较采用 t 检验,多组间比较采用 F 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者临床疗效比较 治疗 12 周后,研究组总有效率为 91.67%(55/60),高于对照组的 78.33%(47/60),差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 研究组与对照组 T2DM 患者临床疗效比较 [例(%)]

Tab.2 Comparison of clinical efficacy between the study group and the control group patients

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	60	29(48.33)	18(30.00)	13(21.67)	47(78.33)
研究组	60	41(68.33)	14(23.33)	5(8.33)	55(91.67)
U/χ^2 值			$U = 2.414$		$\chi^2 = 4.183$
P 值			0.016		0.041

2.2 2 组患者治疗前后血糖指标比较 治疗前,2 组 FPG、2 h PG、HbA_{1c} 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗 12 周后,2 组 FPG、2 h PG、HbA_{1c} 均降低($P < 0.01$),且研究组 FPG、2 h PG、HbA_{1c} 均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 3。

表 3 研究组与对照组 T2DM 患者治疗前后血糖指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab.3 Comparison of blood glucose indicators between the study group and the control group before and after treatment

组别	时间	FPG(mmol/L)	2 h PG(mmol/L)	HbA _{1c} (%)
对照组 (n=60)	治疗前	8.08 \pm 1.33	11.87 \pm 1.95	8.04 \pm 0.92
	治疗后	6.79 \pm 0.88	9.78 \pm 1.61	7.23 \pm 0.77
研究组 (n=60)	治疗前	8.13 \pm 1.45	11.96 \pm 2.09	8.16 \pm 0.79
	治疗后	6.11 \pm 0.82	9.03 \pm 1.52	6.63 \pm 0.65
t/P 对照组内值		6.656/ <0.001	7.109/ <0.001	5.703/ <0.001
t/P 研究组内值		9.049/ <0.001	8.425/ <0.001	10.284/ <0.001
t/P 治疗后组间值		4.372/ <0.001	2.646/0.009	4.540/ <0.001

2.3 2 组患者治疗前后胰岛功能指标比较 治疗前,2 组 HOMA- β 、HOMA-IR、HOMA-IS 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗 12 周后,2 组 HOMA- β 、HOMA-IS 升高,HOMA-IR 降低,且 2 组胰岛功能指标差异具有统计学意义($P < 0.01$),见表 4。

2.4 2 组患者治疗前后氧化应激指标比较 治疗前及治疗 4 周后,2 组氧化应激指标差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗 8 周、12 周后,2 组 SOD、GSH-PX 均升高,MDA 降低,且研究组 SOD、GSH-PX 高于对照组,MDA 低于对照组($P < 0.05$)。从指标变化的趋势看,2 组 MDA、SOD、GSH-PX 均在治疗 8 周内出现明显波

动,各指标在不同时点水平上的差异有统计学意义 ($P<0.05$),见表 5。

表 4 研究组与对照组 T2DM 患者治疗前后胰岛功能指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab.4 Comparison of pancreatic islet function indicators between the study group and the control group before and after treatment

组别	时间	HOMA-β (%)	HOMA-IR (mmol/L)	HOMA-IS
对照组 (n=60)	治疗前	31.45±10.53	3.64±1.11	0.014±0.003
	治疗后	39.74±9.45	3.14±0.77	0.018±0.005
研究组 (n=60)	治疗前	30.45±10.12	3.62±1.05	0.013±0.003
	治疗后	88.42±11.51	2.85±0.54	0.020±0.004
t/P	对照组内值	7.372/<0.001	3.655/ 0.001	6.742/<0.001
t/P	研究组内值	37.530/<0.001	6.312/<0.001	16.567/<0.001
t/P	治疗后组间值	25.323/<0.001	2.387/ 0.019	2.419/ 0.017

表 5 研究组与对照组 T2DM 患者治疗前后氧化应激指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab.5 Comparison of oxidative stress indicators between the study group and the control group before and after treatment

组别	时间	MDA (nmol/ml)	SOD (U/L)	GSH-PX (U/L)
对照组 (n=60)	治疗前	14.95±1.75	25.62±3.14	104.14±8.14
	治疗 4 周	12.45±3.58	30.14±3.41	116.24±7.25
	治疗 8 周	10.56±2.01	33.24±4.42	123.12±5.52
	治疗 12 周	8.45±1.12	36.45±5.47	125.67±4.56
研究组 (n=60)	治疗前	14.67±1.28	25.88±2.44	102.57±7.53
	治疗 4 周	11.58±2.44	31.45±4.84	118.41±6.41
	治疗 8 周	9.45±1.14	35.45±2.58	125.42±5.41
	治疗 12 周	6.86±0.86	40.88±3.44	133.85±5.94
F/P	对照组内值	86.866/<0.001	72.023/<0.001	130.840/<0.001
F/P	研究组内值	272.729/<0.001	201.737/<0.001	259.776/<0.001
t/P	治疗后 4 周组间值	1.557/0.123	1.712/0.089	1.737/0.085
t/P	治疗后 8 周组间值	3.719/<0.001	3.347/0.001	2.305/0.023
t/P	治疗后 12 周组间值	8.701/<0.001	5.309/<0.001	8.461/<0.001

2.5 2 组患者安全性对比 12 周的治疗期内,2 组均出现恶心、呕吐、腹泻、便秘等消化系统不良反应,研究组总不良反应发生率 15.00%,对照组总不良反应发生率 13.33%,2 组比较差异无统计学意义 ($P>0.05$),见表 6。

表 6 研究组与对照组 T2DM 患者不良反应比较 [例(%)]

Tab.6 Comparison of adverse reactions between the study group and the control group patients

组别	例数	恶心	呕吐	腹泻	便秘	不良反应率 (%)
对照组	60	2(3.33)	2(3.33)	1(1.67)	3(5.00)	13.33
研究组	60	3(5.00)	1(1.67)	3(5.00)	2(3.33)	15.00
χ^2 值		0.209	0.342	1.034	0.209	0.069
P 值		0.648	0.559	0.309	0.648	0.793

3 讨论

随着现代生活方式的改变和人口老龄化趋势的加剧,T2DM 的发病率逐年上升,已成为全球公共卫生问题。目前,对于 T2DM 的治疗,除了传统的降糖药物外,中医学理论及中药复方制剂也受到了广泛关注。

在我国古代医学中,糖尿病属“消渴病”范畴,最早见于《黄帝内经》,认为该病以阴虚为本,燥热为标主论,采用上、中、下三消辨证。《素问·奇病论》有言:“……必数食甘美而多肥也……内热甘者令人中满,故其气上溢,转为消渴。”现代中医学理论不断发展,提出长期高血糖水平损伤人体络脉。《灵枢·脉度》提出“经脉为里,支而横者为络,络之别者为孙”。因此,预防或治疗糖尿病除了需要严格控制血糖外,还需要对受损的脉络进行修复^[9]。津力达颗粒组方主要包括人参、地黄、麦冬、苍术、苦参、何首乌(制)、山茱萸、茯苓等多种中药材,具有益气养阴,健脾运津的功效。针对 2 型糖尿病中医证型为气阴两虚型的患者,可有效缓解其症状并降低血糖。具体来说,人参可治脾气不足,地黄清热,苦参、麦冬可养阴生精,黄芪可滋阴补气,苍术可活血化湿,茯苓可健脾运津,粉葛可清热利湿^[10-14]。

在本研究结果中,研究组总有效率显著优于对照组 ($P<0.05$),并且治疗 12 周后,FPG、2 h PG、HbA_{1c} 均低于对照组,表明在目前常用的西药基础上辅以津力达颗粒可以在整体上改善治疗效果,降低血糖水平。蔡静等^[8]研究显示,对于合并脂肪肝的 T2DM 患者而言,津力达颗粒联合利拉鲁肽可以明显提高疗效,在血糖控制上有良好控制效果。初步分析,津力达颗粒作为多药合用可以同时达到健脾、清热、养阴的效果。而利拉鲁肽作为一种人胰高血糖素样肽类似物,能够模拟人胰高血糖素样肽的作用,促进胰岛素分泌,抑制胰高血糖素分泌,直接降低血糖,进一步巩固津力达颗粒的治疗效果。津力达颗粒则通过保护胰岛 β 细胞,进一步促进胰岛素的分泌。两者联合使用,使得胰岛素的分泌量显著增加,从而更有效地降低 FPG 和 2 h PG 水平。HbA_{1c} 是反映过去 2~3 个月平均血糖水平的指标。研究组 FPG 和 2 h PG 显著降低,使得 HbA_{1c} 也相应降低。这表明津力达颗粒联合利拉鲁肽治疗能够长期有效地控制血糖水平。

从胰岛功能看,治疗 12 周后,研究组 HOMA-β、HOMA-IS 高于对照组,HOMA-IR 低于对照组。结合相关研究看,津力达颗粒可以明显降低 T2DM 患者的 FINS、HOMA-IR 水平,且患者血糖稳定性更高,稳定时间更长^[15]。陈伟等^[16]研究发现,加入津力达的高糖

环境下实验小鼠的胰岛 β 细胞增殖率、Bcl-2 蛋白表达增高,胰岛 β 细胞早晚期凋亡率、Caspase-3-2、Bax 蛋白表达降低,验证了津力达颗粒改善高血糖机体中 β 细胞胰岛素分泌,促进细胞增殖。表明津力达颗粒可抑制胰岛 β 细胞凋亡,进而改善机体糖耐量^[17]。

氧化应激是 T2DM 患者常见的病理生理改变之一。氧化应激水平的升高会导致胰岛 β 细胞功能受损、胰岛素抵抗等病理变化,进一步加重 T2DM 的病情。本研究结果中,治疗 8 周、12 周后,2 组 SOD、GSH-PX 均升高,MDA 降低,且研究组 SOD、GSH-PX 高于对照组,MDA 低于对照组。从指标变化的趋势看,2 组 MDA、SOD、GSH-PX 均在治疗 12 周内出现明显波动。赵天奕等^[18]的研究结果中,在常规西药基础上予以津力达可明显改善老年 T2DM 患者的血糖、胰岛功能,胰岛 β 细胞功能升高,氧化应激和炎症水平降低。由此分析,津力达颗粒作为一种中药复方制剂,还具有抗氧化作用,能够降低氧化应激水平。在联合治疗中,津力达颗粒与利拉鲁肽共同发挥抗氧化作用,有效降低 T2DM 患者的氧化应激水平。本研究还分析了药物安全性,发现 2 组患者在治疗期间发生不良反应类型类似,但 2 组差异无统计学意义,表明该联合治疗方案具有较高安全性。

4 结 论

综上所述,津力达颗粒联合利拉鲁肽治疗可以提高 T2DM 患者临床疗效,改善胰岛功能,同时降低氧化应激水平,且安全性较高。但本研究观察时间较短,无法全面评估长期疗效和安全性。因此,未来的研究可以关注可能出现的不良反应和药物相互作用等问题,为患者提供更安全的用药指导。

利益冲突:所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明

王宪娟:课题设计、论文撰写、统计分析;李静、赵丽娟、李正川、彭兆康:数据收集、实施研究过程;何昆、吉淑敏:实施研究过程、论文终审

参考文献

- [1] Claudia C, Laurence JD, James C, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding with liraglutide in adults with obesity and type 2 diabetes (GLIDE): A pilot randomised placebo controlled trial[J]. Int J Obes (Lond), 2023, 47(11):1132-1142. DOI: 10.1038/s41366-023-01368-4.
- [2] Jensen SBK, Juhl CR, Janus C, et al. Weight loss maintenance with exercise and liraglutide improves glucose tolerance, glucagon response, and beta cell function[J]. Obesity, 2023, 431(4):977-989. DOI:10.1002/oby.23715.
- [3] 郭梦竹,赵进东,方朝晖,等.津力达颗粒联合二甲双胍治疗 2 型糖尿病有效性及安全性的 Meta 分析[J].疑难病杂志, 2023, 22

(11):1204-1209. DOI:10.3969/j.issn.1671-6450.2023.11.016.

- [4] Fang T, Wang J, Sun S, et al. JinLiDa granules alleviates cardiac hypertrophy and inflammation in diabetic cardiomyopathy by regulating TP53[J]. Phytomedicine, 2024, 130:155659. DOI: 10.1016/j.phymed.2024.155659.
- [5] 蔡静,赵志刚,郑志魁,等.瞬感葡萄糖监测观察津力达颗粒治疗 2 型糖尿病血糖波动临床疗效[J].疑难病杂志, 2022, 21(3):282-286. DOI:10.3969/j.issn.1671-6450.2022.03.013.
- [6] 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. DOI: 10.7661/j.cjim.20220415.071.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会. 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. DOI: 10.3760/cma.j.cn115791-20210221-00095.
- [8] 蔡静,赵志刚,郑志魁,等.津力达颗粒联合利拉鲁肽治疗 2 型糖尿病合并代谢相关脂肪性肝病的临床疗效[J].疑难病杂志, 2022, 21(4):399-403. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6450.2022.04.013.
- [9] 杨芳,马静芬,郑聪聪,等.苦参素对 2 型糖尿病雄性大鼠生殖损伤及 Nrf2/HO-1 信号通路的影响[J].天津中医药, 2023, 40(9):1175-1182. DOI:10.11656/j.issn.1672-1519.2023.09.15.
- [10] 王玉娟,董玉波,孙莎莎,等.基于 HPLC-QAMS 多指标成分定量测定联合化学计量学的津力达颗粒质量评价[J].中医药导报, 2022, 28(5):57-63, 69. DOI: 10.13862/j.cn43-1446/r.2022.05.012.
- [11] 符必述,刘应,王迎春,等.津力达颗粒中具有降糖功效的多糖含量测定[J].成都医学院学报, 2022, 17(2):166-169. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2257.2022.02.007.
- [12] 柯璐,林萱,陈军梅,等.津力达颗粒辅助治疗糖尿病周围神经病变伴认知功能障碍的临床疗效[J].华南国防医学杂志, 2024, 38(2):133-156. DOI:10.13730/j.issn.2097-2148.2024.02.009.
- [13] 姚飞,王丽.苦参素注射液通过 TGF- β 1/Smads 通路减轻糖尿病大鼠肝纤维化的研究[J].现代中西医结合杂志, 2023, 32(20):2809-2816. DOI:10.3969/j.issn.1008-8849.2023.20.006.
- [14] 陈莉,安海燕,张承承,等.基于网络药理学探讨苍术—黄柏药对治疗糖尿病肾病的作用机制[J].西部中医药, 2023, 36(12):77-82. DOI:10.12174/j.issn.2096-9600.2023.12.17.
- [15] 蔡静,郑志魁,张梦瑶,等.从“脾”论治理论津力达颗粒治疗 2 型糖尿病疗效观察[J].现代中西医结合杂志, 2022, 31(6):770-774. DOI:10.3969/j.issn.1008-8849.2022.06.008.
- [16] 陈伟,王之旸,付友娟,等.津力达颗粒对高糖作用下小鼠胰岛 β 细胞增殖和凋亡的影响[J].医药导报, 2022, 41(9):1312-1317. DOI:10.3870/j.issn.1004-0781.2022.09.010.
- [17] 张朝霞,董璇.利拉鲁肽联合二甲双胍治疗 2 型糖尿病患者的疗效及对胰岛素抵抗的影响[J].贵州医药, 2023, 47(8):1227-1229. DOI:10.3969/j.issn.1000-744X.2023.08.030.
- [18] 赵天奕,赵维纲,付勇,等.利拉鲁肽联合二甲双胍在超重或肥胖 2 型糖尿病患者中的减重疗效及其影响因素[J].中华临床营养杂志, 2022, 30(2):65-72. DOI: 10.3760/cma.j.cn115822-20220331-00063.

(收稿日期:2025-01-11)