司美格鲁肽与利拉鲁肽治疗肥胖型 2 型糖尿病患者的临床价值对比研究

李泽政[1]，韩士彬[1]，黄　帅[2*]
（1. 临泉县人民医院内分泌科，安徽阜阳 236400；2. 阜阳市第二人民医院内分泌科，安徽阜阳 236000）

摘要：目的 对比司美格鲁肽与利拉鲁肽对肥胖型 2 型糖尿病（type 2 diabetes mellitus，T2DM）患者的应用价值。**方法** 前瞻性选取 2023 年 3 月至 2024 年 10 月临泉县人民医院收治的肥胖型 T2DM 患者 150 例进行研究，以简单排序随机化法将受试者分为 A 组和 B 组，每组 75 例。所有患者均接受常规治疗，在此基础上予 A 组司美格鲁肽，予 B 组利拉鲁肽，两组治疗周期均为 24 周。比较两组体质量指数（body mass index，BMI）、血糖、胰岛素功能及血脂的改善效果，并比较心血管事件及其他不良反应发生率。**结果** 治疗后，A 组 BMI 低于 B 组（$P < 0.05$），但腰臀比差异无统计学意义（$P > 0.05$）。两组血糖降低情况差异无统计学意义（$P > 0.05$）；A 组胰岛素抵抗指数低于 B 组，胰岛 β 细胞功能指数高于 B 组，差异均有统计学意义（$P < 0.05$）。A 组甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇水平均低于 B 组，高密度脂蛋白胆固醇水平高于 B 组，差异均有统计学意义（$P < 0.05$）。A 组心血管事件发生率低于 B 组（$P < 0.05$），两组药物不良反应发生情况相近（$P > 0.05$）。**结论** 与利拉鲁肽相比，司美格鲁肽应用于肥胖型 T2DM 患者可更显著控制体质量、改善胰岛素抵抗与调节血脂，为患者带来短期心血管获益。

关键词：2 型糖尿病；肥胖；司美格鲁肽；利拉鲁肽；心血管事件
中图分类号：R587.2　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188(2026)07-0754-007
引用：李泽政, 韩士彬, 黄帅. 司美格鲁肽与利拉鲁肽治疗肥胖型2型糖尿病患者的临床价值对比研究[J]. 世界临床药物, 2026, 47(7): 754-760. DOI：10.13683/j.wph.2026.07.008

A comparative study on the clinical value of semaglutide and liraglutide in patients with obese type 2 diabetes mellitus

LI Zezheng[1], HAN Shibin[1], HUANG Shuai[2*]
(*1. Department of Endocrinology, Linquan County People's Hospital, Fuyang 236400, Anhui Province, China;*
2. Department of Endocrinology, Fuyang Second People's Hospital, Fuyang 236000, Anhui Province, China)

Abstract: ***Objective*** To compare the application value of semaglutide and liraglutide in patients with obese type 2 diabetes mellitus(T2DM). ***Methods*** A total of 150 obese T2DM patients admitted to Linquan county people's hospital from March 2023 to October 2024 were prospectively selected for this study. The subjects were divided into group A and group B by simple sorting randomization method, with 75 cases in each group. All patients received conventional treatment. On this basis, group A was given semaglutide, while group B was treated with liraglutide. The treatment course of both groups was 24 weeks. The improvement effects of body mass index(BMI), blood glucose, islet function and blood lipids were compared between the two groups, and the incidence of cardiovascular events and other adverse reactions was also compared. ***Results*** After treatment, the BMI of group A was lower than that of group B($P<0.05$), but there was no statistically significant difference in waist-to-hip ratio between the two groups($P>0.05$). There was no statistically significant difference in the hypoglycemic effect between the two groups($P>0.05$). The insulin resistance of group A

收稿日期：2025-10-06；**修回日期：**2026-03-12
作者简介：李泽政，主治医师，研究方向：糖尿病及其并发症。
通信作者：黄帅，硕士，主任医师，研究方向：糖尿病及其并发症。

was lower than that of group B, while the pancreatic β-cell function was higher than that of group B, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The levels of triglyceride, total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol in group A were lower than those in group B, while the level of high-density lipoprotein cholesterol was higher than that in group B, and all the differences were statistically significant ($P<0.05$). The incidence of cardiovascular events in group A was lower than that in group B ($P<0.05$), and the occurrence of adverse drug reactions was similar between the two groups ($P>0.05$). ***Conclusion*** Compared with liraglutide, semaglutide can more significantly control body weight, improve insulin resistance and regulate blood lipids in obese T2DM patients, bring short-term cardiovascular benefits to patients.

Key words: type 2 diabetes mellitus; obesity; semaglutide; liraglutide; cardiovascular event

2 型糖尿病（type 2 diabetes mellitus，T2DM）是临床常见慢性代谢性疾病，超重和肥胖是 T2DM 发病的关键危险因素 [1]。随着我国居民饮食结构持续调整，高体质量指数（body mass index，BMI）的肥胖人群规模逐年扩大，我国 T2DM 疾病负担逐年加重 [2]。现阶段国内肥胖型 T2DM 以二甲双胍作为一线基础用药，必要时联合胰岛素进行血糖管控。然而，考虑到长期代谢管理，现有方案在控制体质量、改善胰岛素抵抗（insulin resistance，IR）方面仍有明显可提升空间。

胰高血糖素样肽 -1 受体激动剂（glucagon-like peptide-1 receptor agonist，GLP-1 RA）是近年来 T2DM 热点治疗药物，其可模拟机体内源性 GLP-1 作用，起到促进胰岛素 β 细胞分泌、控制食欲等作用 [3-4]。司美格鲁肽、利拉鲁肽被证实在肥胖型 T2DM 中均有较佳的临床疗效与安全性，二者均为临床治疗首选用药，但尚无统一优选应用标准，存在用药选择主观性强、个体化精准治疗依据不足的问题。目前，多数研究主要围绕验证单药疗效、对比传统降糖药物等，针对二者同级别的头对头对照研究尚不足。基于此，笔者拟系统对比司美格鲁肽和利拉鲁肽的降糖效果、减重效果、血脂代谢改善情况、安全性及患者用药依从性差异，明确二者的优劣与适用场景，优化治疗策略，推进个体化精准治疗，报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择 2023 年 3 月至 2024 年 10 月临泉县人民医院收治的肥胖型 T2DM 患者为研究对象，所有受试者签署研究知情同意书，研究已通过医院伦理审批（SL-KY2023-17）。

样本量估算依据治疗总有效率，参照公式 $n_1=n_2=(Z_{\alpha/2}+Z_{\beta})^2\times[p_1(1-p_1)+p_2(1-p_2)]/(p_1-p_2)^2$，$\alpha=0.05$，$1-\beta=0.80$，$Z_{\beta}=0.84$。根据既往同类 GLP-1 RA 治疗肥胖型 T2DM 的研究数据，设利拉鲁肽组临床总有效率 $p_1=72.0\%$，司美格鲁肽组临床总有效率 $p_2=88.0\%$，代入计算得每组最小样本量为 64 例。考虑 15% 的脱落、失访及剔除率，校正后每组样本量为 75 例。本研究最终纳入 150 例，司美格鲁肽组（A 组）、利拉鲁肽组（B 组）各 75 例。

纳入标准：①符合 T2DM 诊断标准 [6]。②肥胖型 T2DM，BMI ≥ 28 kg/m^2。③既往接受过二甲双胍单药治疗，疗程≥ 3 个月且剂量稳定（一日≥ 1 500 mg 或最大耐受剂量）。排除标准：① 1 型 DM、继发性 DM。②合并 DM 严重并发症，如高渗状态、酮症酸重度、增殖期视网膜病变等。③合并严重肝肾疾病、心血管疾病、胃肠道疾病、恶性肿瘤等。④既往已接受过 GLP-1 RA 治疗。⑤近 3 个月内使用对体质量有影响的药物，如糖皮质激素、

抗精神病类药物等。⑥凝血、免疫系统障碍。⑦妊娠期、哺乳期。⑧精神疾病或认知障碍。⑨对研究药物有使用禁忌。

1.2 分组及方法

按简单排序随机化法分组，通过 SPSS26.0 生成随机数字，采用密封信封法进行分配隐藏，由不参与研究的医生根据生成的随机序列，将每组分配结果分别装入不透光的密封信封中。当符合纳入标准的患者确定参与研究时，由负责纳入的研究者依次拆封信封，按照信封内的分组结果将患者分配至相应组别，最终 A、B 组各 75 例。

所有患者均接受 T2DM 常规治疗，包括定期运动、调节饮食等，并口服二甲双胍，初始剂量 500 mg，一日 2 次，根据患者血糖及药物反应情况调整剂量，最大不超过一日 2 000 mg。此外，A 组使用司美格鲁肽注射液（1.34 mg/mL，3 mL，诺和诺德制药，20230112），初始剂量一周 1 次，每次 0.25 mg，4 周后增加至每次 0.5 mg，再 4 周后增加至每次 1.0 mg，以此为维持剂量。B 组使用利拉鲁肽（3 mL ： 18 mg，丹麦诺和诺德，20221225），一日 1 次，每次 1.2 mg。两组均持续治疗 24 周，试验期间剂量不作任何调整。

1.3 观察指标

以治疗总有效率为主要指标。基线轻度肥胖（28.0 kg/m² ≤ BMI ＜ 32.0 kg/m²）患者治疗后 BMI ＜ 28.0 kg/m²，中度肥胖（32.0 kg/m² ≤ BMI ＜ 36.0 kg/m²）患者治疗后 BMI ≤ 30.0 kg/m²，重度肥胖（BMI ≥ 36.0 kg/m²）患者 BMI 较基线下降≥ 10% 或≤ 32.0 kg/m²，以上达到分层理想目标为显著有效。$R = n_x/n_{tot} \times 100\%$，式中：$R$ 为总有效率，n_x 为显著有效例数，n_{tot} 为总例数。

次要指标如下。①减重效果：治疗前、后，计算腰臀比（waist-to-hip ratio，WHR）。②血糖：采集晨空腹静脉血 3 mL，离心后分离血浆，冻存于 -80 ℃环境下，采用全自动生化分析仪（西门子医疗有限公司，Atellica CH930 Analyzer）检测空腹血糖（fasting plasma glucose，FPG），患者进食后 2 h 内可饮水但禁食；后再次使用血糖仪测定餐后 2 h 血糖（2-hour postprandial plasma glucose，2h PPG），用高效液相色谱法检测糖化血红蛋白（glycosylated hemoglobin，HbA1c）。③胰岛素功能：所有入组患者均于晨空腹 8 ～ 12 h，采集外周静脉血，分别检测 FPG、空腹胰岛素（fasting insulin，FINS）水平，严格规避饮食、运动、药物等外界因素对检测结果的干扰。HOMA-IR 稳态模型评估 IR 指数（homeostasis model assessment of insulin resistance，HOMA-IR）计算：HOMA-IR ＝ FINS×FPG/22.5。胰岛 β 细胞功能指数（homeostasis model assessment of β-cell function，HOMA-β）计算：HOMA-β ＝ 20×FINS/（FBG － 3.5）。④血脂：采用全自动生化分析仪及酶联免疫试剂盒检测甘油三酯（triglyceride，TG）、总胆固醇（total cholesterol，TC）、低密度脂蛋白胆固醇（low-density lipoprotein cholesterol，LDL-C）、高密度脂蛋白胆固醇（high-density lipoprotein cholesterol，HDL-C），试剂盒由上海酶联生物科技提供。⑤记录两组治疗期间不良反应、心血管事件发生率，其中心血管事件观察内容包括心绞痛、心肌梗死、心力衰竭、心源性死亡等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件包处理数据，计量资料均为正态分布，以（$\bar{x} \pm s$）表示，组间比较采用独立样本 t 检验，组内比较采用配对 t 检验，计数资料以 n（%）表示，χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基线特征比较

两组经筛选后无剔除病例，均完成本次研究。两组基线特征见表 1，差异无统计学意义（$P > 0.05$），具有可比性。

2.2 两组减重效果比较

治疗前，两组 BMI、WHR 差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 BMI、WHR 较治疗前均改善（$P < 0.05$），A 组 BMI 低于 B 组（$P < 0.05$），两组 WHR 差异无统计学意义（$P > 0.05$），见表 2。

2.3 两组血糖指标比较

治疗前，两组血糖指标差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组血糖指标水平较治疗前均改善（$P < 0.05$），但组间 FPG、2h PPG、HbA1c 差异无统计学意义（$P > 0.05$），见表 3。

2.4 两组胰岛素功能比较

治疗前，两组胰岛素功能指标差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组胰岛素功能指标较治疗前均改善（$P < 0.05$），A 组治疗后 HOMA-IR 低于 B 组，HOMA-β 高于 B 组（$P < 0.05$），见表 4。

表 1 两组基线资料比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	性别/n(%)		年龄/岁	病程/年	收缩压/mmHg	舒张压/mmHg	心率/次·min^{-1}	吸烟/n(%)	饮酒/n(%)	DM家族史/n(%)	BMI/kg·m^{-2}	WHR
	男	女										
A组（n=75）	43(57.33)	32(42.67)	54.82±8.29	8.53±2.05	132.83±7.52	76.20±5.74	94.23±7.52	28(37.33)	15(20.00)	22(29.33)	30.02±1.84	0.97±0.05
B组（n=75）	38(50.67)	37(49.33)	55.47±7.94	8.91±1.75	133.28±6.39	75.83±7.35	93.84±8.29	31(41.22)	14(18.67)	25(33.33)	29.97±1.95	0.98±0.06
χ^2/t值	0.671		0.490	1.221	0.395	0.344	0.302	0.251	0.043	0.279	0.162	1.109
P值	0.413		0.625	0.224	0.693	0.732	0.763	0.161	0.836	0.597	0.872	0.269

表 2 两组减重效果比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 2 Comparison of weight loss effects between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	BMI/kg·m^{-2}		差值	WHR		差值
	治疗前	治疗后		治疗前	治疗后	
A组（n=75）	30.02±1.84	28.47±1.72*	1.55±0.12	0.97±0.05	0.94±0.08*	0.03±0.01
B组（n=75）	29.97±1.95	29.05±1.65*	0.92±0.30	0.98±0.06	0.95±0.06*	0.03±0.01
t值	0.162	2.107	16.886	1.109	0.866	0.000
P值	0.872	0.037	0.000	0.269	0.388	1.000

注：较治疗前，*$P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, *$P<0.05$.

表 3 两组血糖指标比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 3 Comparison of blood sugar level between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	FPG/mmol·L^{-1}		2h PPG/mmol·L^{-1}		HbA1c/%	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组（n=75）	9.57±1.45	6.78±0.93*	14.09±2.15	9.02±1.31*	8.21±0.72	6.78±0.64*
B组（n=75）	9.68±1.21	6.85±1.03*	14.21±1.85	8.97±1.59*	8.07±0.95	6.86±0.72*
t值	0.504	0.437	0.366	0.210	1.017	0.719
P值	0.615	0.663	0.715	0.834	0.311	0.473

注：较治疗前，*$P < 0.05$。

Note: vs. before treatment, *$P<0.05$.

表 4 两组胰岛素功能指标比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 4 Comparison of insulin function indicators between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	HOMA-IR		HOMA-β/%	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组（n=75）	4.82±0.69	3.43±0.41*	30.34±3.84	59.34±9.23*
B组（n=75）	4.67±0.88	3.62±0.63*	29.76±4.29	55.78±8.17*
t值	1.162	2.189	0.872	2.501
P值	0.247	0.030	0.384	0.013

注：较治疗前，*P < 0.05。

Note: vs. before treatment, *P < 0.05.

2.5 两组血脂比较

治疗前，两组血脂指标差异无统计学意义（P > 0.05）。治疗后，两组血脂指标较治疗前均改善（P < 0.05），A 组 TG、TC、LDL-C 均低于 B 组，HDL-C 比 B 组高（P < 0.05），见表 5。

2.6 安全性评价

治疗期间，两组均未发生胰腺炎、低血糖、注射部位反应等较严重的不良情况。此外，A 组发生恶心呕吐 9 例（12.00%），腹泻 4 例（5.33%），便秘 2 例（2.67%），总发生 15 例（20.00%）；B 组发生恶心呕吐 7 例（9.33%），腹泻 3 例（4.00%），便秘 2 例（2.67%），总发生 12 例（16.00%）。两组不良反应发生情况差异无统计学意义（χ^2 = 0.407，P = 0.524）。

2.7 两组心血管事件发生率

治疗期间，两组无心源性死亡患者。A 组有 2 例失访、B 组有 3 例失访。A 组发生心绞痛 2 例（2.74%），心血管事件共发生 2 例（2.74%）；B 组发生心绞痛 5 例（6.94%），心肌梗死 3 例（4.17%），心力衰竭 1 例（1.39%），心血管事件共发生 9 例（12.50%）。A 组心血管事件发生率低于 B 组，差异有统计学意义（χ^2 = 4.926，P < 0.05）。

3 讨论

肥胖可通过诱导 IR、损伤胰岛 β 细胞分泌功能及干扰脂质代谢稳态等多途径，加速 T2DM 的病程进展，进一步升高长期并发症的发生风险。针对肥胖型 T2DM 患者，临床干预应将血糖控制作为单一核心目标，还需同步强化对体质量、血脂、胰岛功能等多维度指标的综合管理，全面改善代谢。司美格鲁肽最先于 2017 年上市，2021 年 6 月被美国食品药品监督管理局批准用于超重、肥胖及和体质量相关并发症患者的减肥治疗[7-9]。利拉鲁肽具有刺激胰岛分泌、改善胰岛 β 细胞功能等作用，可维持血糖，帮助患者控制食欲，减轻体质量[10]。

本研究结果显示，两种药物降糖效果相近，但司美格鲁肽在降低 BMI、改善胰岛功能及血脂方面效果更佳，可能因二者药代动力学和作用机制不同。司美格鲁肽对 GLP-1 的亲和力较高，可发挥持久激活受体通路作用，显著促进胰岛素分泌，且能穿透血脑屏障在中枢神经系统发挥作用，增加患者饱腹感、抑制食欲，增强减重效果。此外，司美格鲁肽仅需每周注射 1 次，即可维持患者持续、稳定的

表 5 两组血脂比较（$\bar{x}\pm s$，单位：mmol/L）

Table 5 Comparison of blood lipids between the two groups（$\bar{x}\pm s$, unit: mmol/L）

组别	TG		TC		LDL-C		HDL-C	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组（n=75）	2.38±0.42	1.82±0.23*	5.39±1.27	3.86±0.53*	3.30±0.65	2.68±0.34*	0.96±0.14	1.17±0.21*
B组（n=75）	2.43±0.35	1.96±0.27*	5.52±1.05	4.11±0.74*	3.21±0.73	2.87±0.50*	0.93±0.18	1.08±0.24*
t值	0.792	3.418	0.683	2.379	0.797	2.721	1.139	2.444
P值	0.430	0.001	0.496	0.018	0.426	0.007	0.256	0.016

注：较治疗前，*P < 0.05。

Note: vs. before treatment, *P<0.05.

血药浓度；利拉鲁肽的半衰期约为 13 h，患者需每日注射 1 次，易存在血药浓度波动等情况。既往研究[11]显示，司美格鲁肽的减重维持效果优于利拉鲁肽，与本研究结果一致。

笔者进一步观察发现，司美格鲁肽的调脂效果更优。分析因司美格鲁肽的 GLP-1 受体激活作用更强，可增加脂肪组织对胰岛素的敏感性，减少游离脂肪酸释放，提高调脂效果；且司美格鲁肽可减少内在脂肪堆积，产生辅助调脂作用。叶惠成等[12]提出，司美格鲁肽较利拉鲁肽的调脂效果更强，这与本研究结果一致。此外，司美格鲁肽具有更显著的降低炎症反应和氧化应激反应的作用，优势显著，这在今后的研究中可进一步验证。

探索并建立针对肥胖型 T2DM 患者的心血管风险精准防控方案，是当前临床管理中的核心问题。长期、持续的高血糖状态会逐步损伤血管内皮细胞结构与功能完整性，加速动脉粥样硬化斑块的形成与进展，最终导致各类不良心血管事件的发生率升高。研究[13]显示，肥胖是导致 T2DM 患者发生心血管疾病的重要危险因素，尤其 BMI ≥ 28 kg/m^2 的 T2DM 患者未来 10 年发生高危心血管疾病的风险更高。本研究中，司美格鲁肽组心血管事件发生率更低，短期心血管获益更明显，分析因司美格鲁肽具有更强的稳定斑块、抗动脉粥样硬化作用，同时通过有效减重、调脂等效应，减轻动脉粥样硬化程度，避免心肌损伤。朱晓冉等[14]发现，司美格鲁肽综合评估为 78.7 分，较其他 GLP-1 RA 的心血管获益效果更明显。在本研究不良反应观察中，两组安全性相当。既往研究[15]显示，司美格鲁肽使用者的胃肠道不良反应发生率较高。考虑本研究的司美格鲁肽采用的是“0.25 mg-0.5 mg-1.0 mg”的递增剂量方案，可提高机体对药物的耐受性，避免初始用量过大所致的胃肠道不适。

然而，本研究尚存在不足。例如，笔者未能纳入度拉糖肽、利拉鲁肽等其他 GLP-1 RA 进行更多对比；肥胖型 T2DM 的理想目标是控制 BMI < 24 kg/m^2，过程相对漫长，需循序渐进，总体用药时间较短，长期疗效及结局还需开展更长期的研究进行分析。

4 结论

与利拉鲁肽相比，司美格鲁肽治疗肥胖型 T2DM 具有更好的减重、改善 IR 及调脂效果，且能实现短期心血管获益，两种药物在安全性方面相当。

参考文献：

[1] 夏小娟, 黄方方, 孙倩玉, 等. 1990—2019年中国人群2型糖尿病疾病负担及变化趋势分析[J]. 医学动物防制, 2025, 41(3): 230-236.

[2] 李子悦, 方珈文, 林凯程. 1990—2019年中国归因于高体质指数的2型糖尿病疾病负担分析与预测研究[J]. 中国全科医学, 2024, 27(9): 1126-1133.

[3] 吴方来, 黄大祥, 杨秀峰, 等. 利拉鲁肽联合胰岛素短期强化治疗新诊断超重/肥胖2型糖尿病患者临床疗效的研究[J]. 中国糖尿病杂志, 2024, 32(12): 912-917.

[4] Kosiborod M N, Petrie M C, Borlaug B A, *et al*. Semaglutide in patients with obesity-related heart failure and type 2 diabetes[J]. N Engl J Med, 2024, 390(15): 1394-1407.

[5] 章鸿雁, 王芳, 姚丽丽. 司美格鲁肽对肥胖2型糖尿病合并高脂血症患者脂糖代谢、血管内皮功能的影响分析[J]. 中华保健医学杂志, 2023, 25(3): 327-330.

[6] 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.

[7] Wilding J P H, Batterham R L, Calanna S, *et al*. Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity[J]. N Engl J Med, 2021, 384(11): 989-1002.

[8] Rossing P, Baeres F M M, Bakris G, *et al*. The rationale, design and baseline data of FLOW, a kidney outcomes trial with once-weekly semaglutide in people with type 2 diabetes and chronic kidney disease[J]. Nephrol Dial Transplant, 2023, 38(9): 2041-2051.

[9] Frias J P, Deenadayalan S, Erichsen L, *et al*. Efficacy and safety of co-administered once-weekly cagrilintide 2.4 mg with once-weekly semaglutide 2.4 mg in type 2 diabetes: a multicentre, randomised, double-blind, active-controlled,

phase 2 trial[J]. Lancet, 2023, 402(10403): 720-730.
[10] 秦靖, 尤正仪, 张慧, 等. 聚乙二醇洛塞那肽与利拉鲁肽治疗肥胖2型糖尿病疗效对比[J]. 中国药物应用与监测, 2024, 21(3): 226-229.
[11] Jensen A B, Renstrom F, Aczel S, *et al*. Efficacy of the glucagon-like peptide-1 receptor agonists liraglutide and semaglutide for the treatment of weight regain after bariatric surgery: a retrospective observational study[J]. Obes Surg, 2023, 33(4): 1017-1025.
[12] 叶惠成, 刘玉华, 尹沛锋, 等. 司美格鲁肽与利拉鲁肽治疗肥胖型2型糖尿病患者疗效比较研究[J]. 临床军医杂志, 2023, 51(8): 840-842.
[13] 裴宏文, 张助之, 吕虹. 2型糖尿病患者发生/并发动脉粥样硬化性心血管疾病的患病率及未来10年发生风险评估[J]. 公共卫生与预防医学, 2023, 34(3): 93-97.
[14] 朱晓冉, 蔡玥, 张玥, 等. 胰高血糖素样肽-1受体激动剂用于2型糖尿病的临床综合评价[J]. 中国医院药学杂志, 2025, 45(2): 197-202.
[15] Bikou A, Dermiki-Gkana F, Penteris M, *et al*. A systematic review of the effect of semaglutide on lean mass: insights from clinical trials[J]. Expert Opin Pharmacother, 2024, 25(5): 611-619.

（编辑：虞 瑛）

（上接第746页）

[23] Yosri N, Alsharif S M, Xiao J, *et al*. *Arctium lappa* (Burdock): insights from ethnopharmacology potential, chemical constituents, clinical studies, pharmacological utility and nanomedicine[J]. Biomed Pharmacother, 2023, 158: 114104.
[24] 马俊远, 高猎防, 吕茹, 等. 车前草水提物对CKD大鼠肾功能、炎症因子及氧化应激的影响[J]. 中国老年学杂志, 2025, 45(1): 145-148.
[25] 李春颖, 尹燕燕, 季梦垚, 等. 基于MAPK/NF-κB信号通路探讨调气止咳方对咳嗽变异性哮喘大鼠气道炎症的影响及机制[J]. 中药新药与临床药理, 2024, 35(7): 1008-1015.
[26] Peters A T, Altman K W, Dicpinigaitis P, *et al*. Therapeutic and mechanistic advances in chronic cough[J]. Ann Allergy Asthma Immunol, 2025, 134(6): 639-648.
[27] Ma Y, Sun F, Hu Y, *et al*. Exploring medication rules and mechanism of Chinese medicine for children with cough variant asthma based on data mining, network pharmacology, and molecular docking[J]. Medicine(Baltimore), 2024, 103(40): 40023-40036.

（编辑：虞 瑛）