

· 论著 ·

米格列醇对2型糖尿病患者颈动脉斑块逆转作用的研究*

曾 辉* 钟 祯 刘雁明

赣州市南康区第一人民医院(江西 赣州 341400)

【摘要】目的 探讨米格列醇对2型糖尿病(T2DM)患者颈动脉斑块逆转作用。方法 选取医院2022年5月-2023年5月收治的83例T2DM合并颈动脉斑块患者,按就诊单尾号单号设对照组(42例)、双号设研究组(41例);对照组予胰岛素治疗,研究组基于对照组予米格列醇治疗;对比两组糖代谢指标[空腹血糖(FPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、餐后2h血糖(2h PG)]、血脂指标[总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)]、炎症指标[超敏C反应蛋白(hs-CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素1- β (IL-1 β)]及颈动脉斑块面积。结果 治疗3个月,研究组FPG、HbA1c、2h PG、TC、TG、LDL-C、hs-CRP、TNF- α 、IL-1 β 水平、颈动脉斑块面积较对照组低,HDL-C水平较对照组高,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 T2DM患者采用米格列醇治疗可改善糖脂代谢指标,减轻炎症反应,逆转颈动脉斑块。

【关键词】2型糖尿病;米格列醇;颈动脉斑块

【中图分类号】R587.1

【文献标识码】A

【基金项目】赣州市科技计划项目(GZ2023ZSF489)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.8.012

Study on the Reversing Effect of Miglitol on Carotid Plaque in Type 2 Diabetes Patients*

ZENG Hui*, ZHONG Zhen, LIU Yan-ming.

The First People's Hospital of Nankang District of Ganzhou City, Ganzhou 341400, Jiangxi Province, China

Abstract: **Objective** To investigate the reversal effect of miglitol on carotid plaque in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Method** 83 patients with T2DM combined with carotid artery plaques admitted to the hospital from May 2022 to May 2023 were selected, and a control group (42 cases) and a study group (41 cases) were set up according to the tail number and single number of the treatment form; the control group was treated with insulin, while the research group was treated with Miglitaxel based on the control group; compare two groups of glucose metabolism indicators [fasting blood glucose (FPG), glycosylated hemoglobin (HbA1c), 2-hour postprandial blood glucose (2h PG)], blood lipid indicators [total cholesterol (TC), triglycerides (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C)], inflammation indicators [hypersensitive C-reactive protein (hs CRP), tumor necrosis factor- α (TNF- α), Interleukin 1- β (IL-1 β)] And the area of carotid artery plaques. **Results** After 3 months of treatment, the study group had FPG, HbA1c, 2h PG, TC, TG, LDL-C, hs CRP, TNF- α , IL-1 β . The horizontal and carotid artery plaque area were lower than the control group, and the HDL-C level was higher than the control group, with a statistically significant difference ($P<0.05$). **Conclusion** Treatment with Miglitaxel in T2DM patients can improve glucose and lipid metabolism indicators, alleviate inflammatory reactions, and reverse carotid artery plaques.

Keywords: Type 2 Diabetes; Miglitaxel; Carotid Plaque

2型糖尿病(T2DM)作为慢性代谢性疾病主要类型,其确切病因尚未清晰,多认为是胰岛 β 细胞功能障碍、胰岛素分泌不足引起,容易引发多食、多尿等症状,影响患者日常生活^[1]。相关研究表明,T2DM长期发展会损害血管内皮细胞,影响血管舒缩功能,且会导致血脂代谢异常,促使脂质物大量沉积,从而引发颈动脉斑块,增加卒中发生风险,严重会危及患者生命安全^[2]。而有效控制血糖水平,改善心血管疾病危险因素,可显著降低T2DM心血管并发症发生风险。米格列醇作为新型降糖药物,其可阻碍多糖、二糖等糖类水解,且可抑制葡萄糖吸收,从而降低血糖水平^[3]。同时,有研究指出,米格列醇可纠正糖脂代谢紊乱,促使受损血管内皮细胞修复,改善血管内皮细胞功能,从而抑制动脉粥样硬化形成^[4]。鉴于此,本研究旨在探讨米格列醇对T2DM患者颈动脉斑块逆转作用。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取医院2022年5月-2023年5月收治的83例T2DM合并颈动脉斑块患者,按就诊单尾号单号设对照组(42例)、双号设研究组(41例)。对照组:男性24例,女性18例;年龄:32-73岁,平均(52.47 $\pm$ 3.65)岁;病程:2-18年,平均(9.52 $\pm$ 1.46)年;合并基础疾病:高血压16例,高脂血症14例,

其他4例。研究组:男性25例,女性16例;年龄:33-75岁,平均(52.58 $\pm$ 3.71)岁;病程:2-19年,平均(9.74 $\pm$ 1.50)年;合并基础疾病:高血压15例,高脂血症14例,其他5例。两组一般资料对比($P>0.05$),有可比性。

1.2 入选标准

纳入标准:T2DM符合相关诊断标准^[5];经超声检查提示有颈动脉斑块;入组前4周末接受调脂、降糖等相关治疗;知情同意研究。排除标准:既往有卒中、心肌梗死病史;合并脏器器质性改变;合并T2DM急慢性并发症;合并自身免疫缺陷;合并精神障碍;合并肿瘤;对研究药物过敏。

1.3 方法 两组均予抑制血小板聚集、降压、调脂等对症治疗,并制定合理饮食、运动方案,对患者展开健康宣教,引导其控制血糖水平等。对照组基于常规对症治疗,予德古胰岛素[诺和诺德(中国)制药有限公司,生产批号:20211106,国药准字J20171096,规格:3mL:300U/支]皮下注射,0.5U/kg $\cdot$ d,1次/d。研究组基于对照组,予米格列醇(山东新时代药业有限公司,生产批号:20211013,国药准字H20083446,规格:50mg)口服,50mg/次,3次/d,于三餐前服用。两组均治疗3个月。

1.4 观察指标 (1)实验室指标:采集两组治疗前、3个月空腹静脉血4mL及集餐后2h静脉血2mL,其中空腹静脉血分装于2支试管内,其中一支离心(离心转速:4000r/min;离心半径:10cm;

【第一作者】曾 辉,男,主治医师,主要研究方向:内分泌。E-mail: zenghui554@163.com

【通讯作者】曾 辉

离心时间：10min)吸取血清，置于-20℃冰箱内贮存、待检；①糖代谢指标：取空腹静脉血、餐后2h静脉血标本，使用全自动生化分析仪测定空腹血糖(FPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)水平及餐后2h血糖(2h PG)水平。②血脂指标：取血液标本，使用全自动生化分析仪测定总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平。③炎症指标：取血清，使用免疫比浊法测定超敏C反应蛋白(hs-CRP)水平，使用酶联免疫吸附试验法测定肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、白细胞介素1-β(IL-1β)水平。(2)颈动脉斑块面积：两组治疗前、3个月均行彩色多普勒超声检查，测定颈动脉斑块面积。

1.5 统计学方法 用SPSS 23.0软件处理数据，以($\bar{x} \pm s$)表示计量资料，用t检验；以百分比(%)表示计数资料，用 χ^2 检验；P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组糖代谢指标对比 治疗3个月，两组FPG、HbA1c、2h PG水平降低，且研究组更低，差异有统计学意义(P<0.05)。见表1。

2.2 两组血脂指标水平对比 治疗3个月，两组TC、TG、LDL-C水平降低，HDL-C水平升高，且研究组变化显著，差异有统计学意义(P<0.05)。见表2。

2.3 两组炎症指标水平对比 治疗3个月，两组hs-CRP、TNF-α、IL-1β水平降低，且研究组更低，差异有统计学意义(P<0.05)。见表3。

2.4 两组颈动脉斑块面积对比 治疗3个月，两组颈动脉斑块面积降低，且研究组更低，差异有统计学意义(P<0.05)。见表4。

表1 两组糖代谢指标对比

组别	FPG(mmol/L)		HbA1c(%)		2h PG(mmol/L)	
	治疗前	治疗3个月	治疗前	治疗3个月	治疗前	治疗3个月
研究组(n=41)	8.55±1.23	5.48±0.89*	8.46±1.24	6.02±0.67*	12.46±2.63	7.12±1.10*
对照组(n=42)	8.93±1.24	6.12±0.94*	8.56±1.30	6.85±0.73*	12.74±2.55	9.08±1.23*
t	1.401	3.184	0.358	5.393	0.493	7.646
P	0.165	0.002	0.721	<0.001	0.624	<0.001

注：相比治疗前，*P<0.05。

表2 两组血脂指标水平对比(mmol/L)

组别	TC		TG		HDL-C		LDL-C	
	治疗前	治疗3个月	治疗前	治疗3个月	治疗前	治疗3个月	治疗前	治疗3个月
研究组(n=41)	5.78±1.20	4.21±0.67*	2.23±0.65	1.32±0.42*	0.84±0.21	1.16±0.35*	4.58±0.87	3.06±0.40*
对照组(n=42)	5.66±1.23	5.11±0.86*	2.28±0.67	1.71±0.45*	0.79±0.24	1.01±0.30*	4.66±0.86	3.28±0.53*
t	0.450	5.310	0.345	4.080	1.009	2.098	0.421	2.131
P	0.654	<0.001	0.731	<0.001	0.316	0.039	0.675	0.036

注：相比治疗前，*P<0.05。

表3 两组炎症指标水平对比

组别	hs-CRP(mg/L)		TNF-α(ng/L)		IL-1β(pg/mL)	
	治疗前	治疗3个月	治疗前	治疗3个月	治疗前	治疗3个月
研究组(n=41)	10.26±2.63	4.11±0.63*	33.62±4.12	20.01±2.32*	22.62±3.52	7.54±1.23*
对照组(n=42)	10.30±2.74	6.58±1.01*	33.39±4.22	25.63±3.42*	22.58±3.40	11.25±1.85*
t	0.068	13.330	0.251	8.740	0.053	10.732
P	0.946	<0.001	0.802	<0.001	0.958	<0.001

注：相比治疗前，*P<0.05。

表4 两组颈动脉斑块面积对比(cm²)

组别	治疗前	治疗3个月	t	P
研究组(n=41)	0.39±0.08	0.15±0.02	18.851	<0.001
对照组(n=42)	0.41±0.09	0.20±0.05	13.096	<0.001
t			1.069	6.008
P			0.288	<0.001

3 讨论

T2DM作为慢性非传染性代谢疾病，其目前尚无彻底治愈方案，患者需长期应用降糖药物，以控制血糖水平。但相关研究发现，T2DM患者多伴有脂质代谢紊乱情况，脂质物积聚在血管内，会导致血管内膜增厚，且高糖环境会引起血管内皮细胞损伤，从而会引发颈动脉斑块，增加心脑血管疾病发生风险^[6]。

目前，临床多采用胰岛素治疗T2DM，合成胰岛素进入机体后会结合肌肉、脂肪细胞上受体，发挥与内源性胰岛素相同作

用，加速葡萄糖摄取，且会阻碍肝脏输出葡萄糖，从而降低血糖水平^[7]。但胰岛素仅有降糖作用，无法调节脂代谢紊乱情况，且无法修复受损血管内皮细胞，整体疗效有限^[8]。米格列醇作为新型降糖药物，其可抑制小肠内α葡萄糖苷酶，延缓糖分消化，且可提高外周组织对胰岛素敏感性，减少血糖波动引起的胰腺刺激，减轻胰岛素抵抗，从而起到降低血糖作用^[9]。本研究结果显示，研究组治疗3个月FPG、HbA1c、2h PG水平较对照组低，提示T2DM患者采用米格列醇治疗可降低糖代谢水平。分析原因在于，在胰岛素治疗基础上，予米格列醇治疗，可抑制多糖、二糖等糖类水解，且可减慢葡萄糖吸收速度，从而更好的降低血糖水平。研究发现，T2DM患者颈动脉斑块的形成与脂质代谢紊乱密切相关，脂质物质沉积在受损血管壁内，会导致血管腔狭窄，血流减缓，从而增加斑块形成风险^[10]。另有研究指出，T2DM患者机体胰岛素抵抗会引发机体持续炎症反应，导致炎症因子大量分泌，加重血管损伤^[11]。hs-CRP、TNF-α、IL-1β作为主要炎症因子，其中hs-CRP含量增加可损伤血管内皮细胞，促使糖基化产物生成，降低血管壁弹性；TNF-α可阻碍一氧化氮合成，影响血

管舒张作用,且会促使多效应细胞因子生成,导致血管内皮功能紊乱;IL-1 β 可激活自身免疫性炎症反应,促使炎性介质分泌,且会促使血管内皮细胞凋亡,从而引起颈动脉斑块形成^[12-13]。本研究结果显示,研究组治疗3个月TC、TG、LDL-C、hs-CRP、TNF- α 、IL-1 β 水平、颈动脉斑块面积较对照组低,HDL-C水平较对照组高,说明T2DM患者采用米格列醇治疗可调节血脂水平,降低炎症反应,减小颈动脉斑块。分析原因在于,米格列醇治疗可减轻胰岛素抵抗情况,发挥内源性胰岛素功能,且可提高组织对胰岛素敏感性,从而抑制血糖水平升高,同时可减轻机体炎症反应,减轻血管内皮功能损伤,改善血管内皮功能^[14]。此外,T2DM患者颈动脉血管舒缩功能改善,可促使血液流通,减少脂质物沉积,促进其代谢,从而逆转颈动脉斑块^[15]。

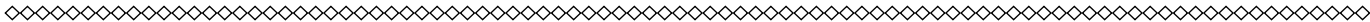
综上所述,T2DM患者采用米格列醇治疗可改善糖脂代谢指标,减轻炎症反应,逆转颈动脉斑块。

参考文献

[1]张红,丁琴,宁宁,等.2型糖尿病患者心外膜脂肪组织厚度与主动脉传播速度和颈动脉内-中膜厚度的相关性[J].武警医学,2021,32(8):645-649.
[2]郝晓卓,栾树彬,马刚,等.颈动脉斑块特征对2型糖尿病中老年患者冠心病的预测价值[J].中国临床医学影像杂志,2021,32(9):636-639.
[3]邵蔚,石勇铨,梁进,等.参芪降糖颗粒联合米格列醇治疗2型糖尿病的临床研究[J].现代药物与临床,2022,37(6):1324-1328.
[4]姜亚平,刘宝贵,庞洋,等.米格列醇,阿卡波糖分别联合二甲双胍治疗2型糖尿病患者有效性和安全性的Meta分析[J].临床医学研究与实践,2021,6(18):57-60,69.
[5]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.
[6]付超,张静,董松武.2型糖尿病病人脂代谢对心脏结构和功能的影响[J].安徽医

药,2021,25(9):1735-1738.
[7]孙志纯,洪真真,卓雅芬,等.利拉鲁肽联合甘精胰岛素与基础-餐时胰岛素强化治疗对新诊断2型糖尿病的疗效及安全性比较[J].中华糖尿病杂志,2021,13(1):60-65.
[8]朱琦,胡红琳,黄莹芝,等.恩格列净联合二甲双胍对老年2型糖尿病患者的胰岛素抵抗及血脂水平的影响[J].中国临床保健杂志,2023,26(2):189-192.
[9]周蓓,潘婷,陈俊,等.利拉鲁肽联合米格列醇治疗肥胖2型糖尿病患者的疗效观察[J].药物生物技术,2020,27(3):236-239.
[10]姜爱雯,杜佩珊,石金钟,等.阿昔莫司对2型糖尿病合并高脂血症大鼠肝脏脂质代谢及炎症反应的影响[J].山东医药,2021,61(19):30-33.
[11]商海涛,朱清,庞欣欣,等.血塞通软胶囊对2型糖尿病性肾病患者补体-炎症受体系系统的影响[J].中国药房,2022,33(1):84-89.
[12]孙蔚,王慧丽,岳媛媛,等.血清炎症因子白细胞介素18,高敏C反应蛋白,肿瘤坏死因子 α 与2型糖尿病患者颈动脉粥样硬化的关系[J].临床内科杂志,2023,40(4):265-267.
[13]徐娇,唐苗,陈艳玲,等.清热利湿化痰方对痰湿瘀热型2型糖尿病患者中医证候积分,血糖代谢及血清MCP-1,IL-1 β ,HMGB1水平的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(20):3922-3926.
[14]吴萍,赵江,李富昌,等.米格列醇联合格列吡嗪治疗2型糖尿病的疗效分析[J].药物评价研究,2020,43(7):1375-1377.
[15]林善辉,林毅,官凯.参芪降糖颗粒联合米格列醇对2型糖尿病血糖水平与血清因子的影响[J].糖尿病新世界,2023,26(2):31-35.

(收稿日期:2023-10-25)
(校对编辑:韩敏求)



(上接第22页)

参考文献

[1]Heinonen A,Rauhala M,Isokuortti H,et al.Incidence of surgically treated post-traumatic hydrocephalus 6 months following head injury in patients undergoing acute head computed tomography[J].Acta Neurochir (Wien),2022,164(9):2357-2365.
[2]孙慧英.重症颅脑损伤患者应用综合性护理的效果分析[J].中国药物与临床,2020,20(5):843-844.
[3]王晓媛.细节干预在重型颅脑损伤患者护理中的应用[J].河北医药,2021,43(16):2544-2546,2550.
[4]王伟,何慧,钟新发,等.损伤控制神经外科理念在双侧额叶脑挫裂伤治疗中的应用[J].浙江医学,2023,45(16):1758-1761.
[5]周梦良.损伤控制理念在脑外伤救治中的应用[J].医学研究生学报,2021,34(4):337-340.
[6]张国梁.急危重症诊疗要点[M].北京:中国纺织出版社,2020:151-154.
[7]Rodríguez-Herrera C,López-Jiménez JJ,Del Toro-Valero A,et al.The Newcastle satisfaction with nursing scales in a Mexican Oncology Hospital[J].Afr Health Sci,2021,21(1):60-66.
[8]Peng Y,Kan SF,Ren WJ,et al.Contralateral S1 nerve root transfer for motor function recovery in the lower extremity among patients with central nervous system injury: study protocol for a randomized controlled trial[J].Ann Palliat Med,2021,10(6):6900-6908.
[9]Safouris A,Palaiodimos L,Nardai S,et al.Medical management versus endovascular treatment for large-vessel occlusion anterior circulation stroke with low NIHSS[J].Stroke,2023,54(9):2265-2275.
[10]练皎,刘文科.中重度颅脑损伤患者28 d死亡影响因素分析及NLR联合GCS评分对其28 d死亡预测价值[J].临床误诊误治,2021,34(3):101-107.
[11]梁建军,徐飞,廖阳,等.ISS与APACHE II评分对急诊多发伤患者伤情评估的价值分析[J].现代生物医学进展,2020,20(6):1138-1141.

[12]程义,陈琪,武胜勇,等.多时点APACHE II评分对重症脑卒中患者死亡风险的影响与预测价值[J].中华危重病急救医学,2021,33(10):1237-1242.
[13]von Steinbüchel N,Meeuwse M,Zeldovich M,et al.Differences in health-related quality of life after traumatic brain injury between varying patient groups:sensitivity of a disease-specific (QOLIBRI) and a generic (SF-36) instrument[J].J Neurotrauma,2020,37(10):1242-1254.
[14]Wang Y,Wen L,You W,et al.Predicting the outcomes of shunt implantation in patients with post-traumatic hydrocephalus and severe conscious disturbance:a scoring system based on clinical characteristics[J].J Integr Neurosci,2020,19(1):31-37.
[15]越帅,张亚萌,张鸿日.重型颅脑损伤术后脑积水发生的危险因素分析及集束化管理措施分析[J].罕少疾病杂志,2023,30(9):13-15.
[16]聂方方,樊毅婷,丁朵.多学科血糖管理方案在颅脑损伤并应激性高血糖患者中的应用研究[J].罕少疾病杂志,2023,30(8):106-107.
[17]周芬,管义祥.损伤控制理论应用于重型颅脑损伤合并多发伤患者救治中的效果分析[J].重庆医学,2022,51(2):357-360.
[18]赵昕征,张伟.创伤性脑损伤影像研究进展[J].中国CT和MRI杂志,2024,22(7):176-178.
[19]王海全,孙凌云,蒋伟,等.CT灌注成像对急性颅脑外伤动态变化的诊断价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(1):16-17,27.
[20]蔡伟俊,谢扬,黄铨.损伤控制外科理念在严重多发伤抢救中的临床应用[J].海南医学,2020,31(9):1125-1127.
[21]Manet R,Joubert C,Balanca B,et al.Neuro damage control:current concept and civilian applications[J].Neurochirurgie,2023,69(6):101505.

(收稿日期:2024-04-25)
(校对编辑:韩敏求)