

2型糖尿病患者的糖化血红蛋白水平、胰岛素抵抗指数及并发症与心理控制源的相关性研究



李文芳, 辛 婧, 侯新风, 沈亚非, 邓 飞

漯河市中心医院 (漯河医专第一附属医院) 内分泌科 (河南漯河 462000)

【摘要】目的 探究 2 型糖尿病 (diabetes mellitus type 2, T2DM) 患者的糖化血红蛋白 (HbA1c) 水平、胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR) 及并发症与心理控制源的相关性。**方法** 选取漯河市中心医院收治的 130 例 T2DM 患者为研究对象, 分别检测患者的 HbA1c 水平, 根据空腹血糖和空腹胰岛素计算 HOMA-IR, 评估并发症种类, 并采用多维度健康心理控制源量表 (Multidimensional Health Locus of Control Scale, MHLC) 调查患者的心理控制源状态。对比分析不同 HbA1c 水平、HOMA-IR 水平及伴不同并发症 T2DM 患者的 MHLC 量表评分。**结果** T2DM 患者内控性量表 (Internality Health Locus of Control Scale, IHLC) 评分低于常模 ($P < 0.05$), 而健康权威控制量表 (Powerful Others Health Locus of Control Scale, PHLC)、机遇量表 (Chance Health Locus of Control Scale, CHLC) 评分均高于常模 ($P < 0.05$)。IHLC 评分随 HbA1c、HOMA-IR 的升高而显著降低 ($P < 0.05$), 随患者并发症种类的增加而显著降低 ($P < 0.05$); PHLC、CHLC 评分随 HbA1c、HOMA-IR 的升高而显著升高 ($P < 0.05$), 随患者合并并发症种类的增加而显著升高 ($P < 0.05$)。**结论** 对于 T2DM 患者, 伴随 HbA1c 水平升高、HOMA-IR 指数的增加及并发症种类的增多, 其对疾病的内控管理能力下降, 更倾向于外部健康权威和机遇。临床上可通过对 T2DM 患者 HbA1c、HOMA-IR 水平的调控及并发症的预防干预, 促进患者建立健康的心理行为, 避免不良社会心理因素影响病情进展。

【关键词】 2 型糖尿病; 心理控制源; 糖化血红蛋白; 胰岛素抵抗指数; 并发症

Study of the correlation between glycosylated hemoglobin level, insulin resistance index, complications and psychological control sources in type 2 diabetes patients

Wen-Fang LI, Jing XIN, Xin-Feng HOU, Ya-Fei SHEN, Fei DENG

Department of Endocrine, Luohe Central Hospital (The First Affiliated Hospital of Luohe Medical College), Luohe 462000, Henan Province, China

Corresponding author: Jing XIN, Email: p8402jg@163.com

【Abstract】Objective To investigate the correlation between glycosylated hemoglobin (HbA1c) level, insulin resistance index (HOMA-IR), complications and psychological control sources in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Methods** 130 patients with T2DM from Luohe Central Hospital were selected as subjects, HbA1c levels of patients were detected,

DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202305176

基金项目: 河南省医学科技攻关项目 (LHGJ20191428)

通信作者: 辛婧, 主任医师, Email: p8402jg@163.com

fasting blood glucose and fasting insulin were used to calculate HOMA-IR, complications were evaluated, and Multidimensional Health Locus of Control Scale (MHLC) was used to investigate patients' state of psychological locus of control. The MHLC scale scores of patients with different HbA1c levels, different HOMA-IR levels and different complications were compared and analyzed. **Results** Internality Health Locus of Control Scale (IHLC) score of T2DM patients was lower than the norm ($P<0.05$), but Powerful Others Health Locus of Control Scale (PHLC) score and Chance Health Locus of Control Scale (CHLC) score were higher than the norm ($P<0.05$). IHLC Scale scores were significantly decreased with the increase of HbA1c, HOMA-IR and complications ($P<0.05$). PHLC scale and CHLC scale scores were significantly increased with the increase of HbA1c, HOMA-IR and complications ($P<0.05$). **Conclusion** With the increase of HbA1c, HOMA-IR levels and the complications in T2DM patients, their internal control and management ability of the disease decrease, and they are more inclined to external health authorities and opportunities. Clinically, the regulation of HbA1c and HOMA-IR levels in T2DM patients and the prevention and intervention of complications can promote the establishment of healthy psychological behaviors in patients and prevent the progression of disease caused by adverse social psychological factors.

【Keywords】 Type 2 diabetes mellitus; Psychological control source; Glycosylated hemoglobin; Insulin resistance index; Complication

糖尿病是一组以胰岛素抵抗致糖代谢功能紊乱、血糖水平异常升高为主要特征的临床常见内分泌疾病。高血糖参与的多种病理反应对机体代谢、神经、免疫系统等造成的损伤是威胁患者身心健康及生存预后的主要因素。既往对糖尿病病理生理机制的研究主要集中在遗传、自身免疫及病毒感染等方面。近年来,有研究报道,社会心理因素可通过大脑边缘系统和自主神经系统作用于胰岛 β 细胞,从而参与糖尿病的发生发展^[1]。心理控制源是患者在疾病管理中所表现的态度、责任和能力,健康的心理控制有助于患者建立积极的社会心理行为,更好地进行自我健康管理。在长期的临床实践中,糖尿病患者的心理控制源为生理、病理、环境等多因素相互作用和影响的过程。本文拟探讨糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)、胰岛素抵抗指数(homeostatic model assessment of insulin resistance, Homa-IR)及并发症与2型糖尿病(diabetes mellitus type 2, T2DM)患者心理控制源的相关性,以期为临床加强T2DM心理健康管理,提高疾病控制效果提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性选取2020年1月至2022年12月漯

河市中心医院收治的130例T2DM患者作为研究对象。纳入标准:①符合《中国2型糖尿病防治指南(2013年版)》^[2]中T2DM相关诊断标准;②获得患者知情同意;③病历资料中提供的病例信息符合本研究需求。排除标准:①合并认知障碍及精神类疾病,沟通障碍;②对本研究所开展的检测及调查项目不能依从。本研究已通过漯河市中心医院伦理委员会批准(B230112)。

1.2 方法

1.2.1 糖尿病相关指标检测

(1) HbA1c。于患者空腹或餐后采集血液标本检测HbA1c指标值。采用免疫抑制比浊法定量测定,根据检测结果,将其分为低水平($\text{HbA1c} < 7\%$)、中水平($7\% \leq \text{HbA1c} \leq 9\%$)、高水平($\text{HbA1c} > 9\%$)^[3]。

(2) HOMA-IR。根据计算公式: $\text{HOMA-IR} = [\text{胰岛素}(\mu\text{U}/\text{mL}) \times \text{空腹血糖}(\text{mmol}/\text{L})] / 22.5$,计算Homa-IR值,根据HOMA-IR值将患者分为高抵抗组($\text{HOMA-IR} > 2$)、低抵抗组($1.66 < \text{HOMA-IR} \leq 2$)、未抵抗组($\text{HOMA-IR} \leq 1.66$)^[4]。

1.2.2 并发症种类

根据患者病历资料及并发症诊断结果,将患者分为一种并发症组、两种并发症组和多种并发症组。并发症主要包括:糖尿病微血管并发症(糖尿病视网膜病变、糖尿病肾病、糖尿病周围神经病

等)和糖尿病大血管并发症(冠心病、脑梗死等)。

1.2.3 心理控制源调查

采用多维度健康心理控制源量表(Multidimensional Health Locus of Control Scale, MHLC)调查患者的心理控制源状态。该量表共包括内控性量表(Internality Health Locus of Control Scale, IHLC)、健康权威控制量表(Powerful Others Health Locus of Control Scale, PHLC)及机遇量表(Chance Health Locus of Control Scale, CHLC)3个分量表,各分量表共6个条目,各条目采用1~6分评分法,总分记6~36分,各分量表总分值越高,表示患者对其倾向性越强^[5]。

参照对健康心理控制源调查所获得的常模数据^[4],对T2DM患者MHLC量表评分与常模进行比较;比较不同HbA1c、Homa-IR水平,及并发症患者MHLC量表各分量表评分。

1.3 统计学分析

采用SPSS 20.0软件对数据进行分析,计量资料用均数与标准差($\bar{x} \pm s$)描述、采用 t 检验,计数资料以频数与百分比($n, \%$)描述、采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究共纳入130例T2DM患者,其中男性53例、女性67例,年龄36~76岁、平均(56.42 ± 4.15)岁,BMI $17.25 \sim 28.56 \text{ kg/m}^2$ 、平均(24.38 ± 2.17) kg/m^2 ,病程3~25年、平均(6.34 ± 1.15)年。

2.2 T2DM患者MHLC量表评分与常模比较

T2DM患者IHLC评分低于常模(19.13 ± 2.34 vs. $26.00 \pm 5.00, P=0.009$),而PHLC(25.12 ± 3.13 vs. $20.00 \pm 5.50, P=0.007$)、CHLC评分(24.11 ± 3.25 vs. $15.00 \pm 6.00, P=0.002$)高于常模,见表1。

2.3 不同HbA1c水平患者的MHLC量表评分比较

IHLC评分随HbA1c的升高而显著降低($P=0.009$),PHLC、CHLC评分随HbA1c的升高而显著升高($P < 0.05$),见表2。

2.4 不同Homa-IR水平患者的MHLC量表评分比较

IHLC评分随HOMA-IR的升高而显著降低($P=0.008$),PHLC、CHLC评分随HOMA-IR的升高而显著升高($P < 0.05$),见表3。

2.5 不同并发症患者的MHLC量表评分比较

IHLC评分随患者并发症种类的增加而显著降低($P=0.006$),PHLC、CHLC评分随患者并发症种类的增加而显著升高($P < 0.05$),见表4。

表1 T2DM患者MHLC量表评分与常模比较
($\bar{x} \pm s$)

Table 1. Comparison of MHLC scale scores in T2DM patients and norms ($\bar{x} \pm s$)

组别	IHLC	PHLC	CHLC
常模	26.00 ± 5.00	20.00 ± 5.50	15.00 ± 6.00
T2DM患者 ($n=130$)	19.13 ± 2.34	25.12 ± 3.13	24.11 ± 3.25
t 值	9.294	10.024	11.283
P 值	0.009	0.007	0.002

表2 不同HbA1c水平患者MHLC量表评分比较
($\bar{x} \pm s$)

Table 2. Comparison of MHLC scale scores of patients with different HbA1c levels ($\bar{x} \pm s$)

组别	IHLC	PHLC	CHLC
低水平组 ($n=46$)	22.14 ± 3.13	20.12 ± 2.05	19.28 ± 2.15
中水平组 ($n=50$)	18.27 ± 2.34	24.18 ± 3.12	23.98 ± 3.04
高水平组 ($n=34$)	13.24 ± 2.03	28.43 ± 3.25	27.67 ± 3.09
χ^2 值	6.454	6.112	7.665
P 值	0.009	0.008	0.006

表3 不同Homa-IR水平患者MHLC量表评分比较
($\bar{x} \pm s$)

Table 3. Comparison of MHLC scale scores of patients with different Homa-IR levels ($\bar{x} \pm s$)

组别	IHLC	PHLC	CHLC
高抵抗组 ($n=35$)	12.43 ± 1.16	29.76 ± 2.43	28.67 ± 2.13
低抵抗组 ($n=60$)	19.47 ± 2.05	23.85 ± 2.04	22.56 ± 2.02
无抵抗组 ($n=35$)	23.14 ± 2.19	19.23 ± 2.11	18.45 ± 2.15
χ^2 值	7.112	8.443	8.665
P 值	0.008	0.006	0.004

表4 不同并发症患者MHLC量表评分比较
($\bar{x} \pm s$)

Table 4. Comparison of MHLC scale scores in patients with different complications ($\bar{x} \pm s$)

组别	IHLC	PHLC	CHLC
合并一种并发症组 (n=62)	23.56 ± 3.02	21.12 ± 2.25	20.18 ± 2.04
合并两种并发症组 (n=56)	19.02 ± 2.12	25.44 ± 3.02	23.48 ± 2.35
合并多种并发症组 (n=12)	13.28 ± 2.32	29.12 ± 3.19	28.79 ± 3.05
χ^2 值	8.585	9.112	9.667
P值	0.006	0.005	0.004

3 讨论

《中国慢性病防治工作规划》强调，慢性病患者应强调自身健康管理水平在疾病防治中的重要作用，从认知水平、依从性、机体理化反应、自我效能等多方面进行健康促进，建立并保持健康的行为方式，以提高疾病管理效果^[6]。糖尿病作为目前我国发病率最高的慢性病之一，患者自我管理应贯穿于疾病防治全程。而临床上，患者在应对及适应疾病时所表现的心理控制源与其自我管理水平密切相关。在多维度心理控制源量表调查中，患者若更倾向于内部控制，则能够在疾病日常管理中通过对认知、情绪、生活方式等行为要素进行调节、促进，积极参与疾病管理，从而提高自我效能及疾病防治效果；患者若更倾向于外部控制，则对疾病的防治和康复更依赖于外部控制，其健康由机遇命运控制的观念更强。后者更易使患者产生不良社会心理因素，加速糖尿病病情进展及不良预后，形成恶性循环^[7-8]。探讨影响 T2DM 患者心理控制源因素，促使患者更多地采用内部控制应对疾病，对提高疾病防治效果及改善预后具有重要意义。

本研究结果显示，T2DM 患者 IHLC 评分低于常模，而 PHLC、CHLC 评分高于常模，提示 T2DM 患者的内部控制能力不足，对疾病的管理更多寄托于外部力量和机遇。而在影响因素分析中，IHLC 评分随 HbA1c 升高显著降低，PHLC、CHLC 评分随 HbA1c 升高显著升高，即随着 HbA1c 值的升高，患者对疾病的内部控制及管理

能力下降，更多表现为对外部的依赖。HbA1c 为血红蛋白与糖结合的产物，可通过多种理化反应参与胰岛功能的损伤，是目前临床上反映 T2DM 患者血糖水平的重要指标，同时也是判断患者并发症风险及预后的重要指标^[9-10]。HbA1c 值的升高提示患者血糖控制效果不佳，患者并发症风险较高，预后不良。此时患者会感到无助，对疾病产生灾难化想法等，使得自我效能感降低，进而将疾病的不良结局归结为自己无法控制的力量^[11-12]。

美国糖尿病协会强调，胰岛素抵抗及胰岛 β 细胞功能减退是糖代谢状态恶化及 T2DM 发生发展的启动因素及主要病理基础，同时也是导致患者血糖控制效果不佳的重要原因^[13]。本研究显示，IHLC 评分随 HOMA-IR 升高而显著降低，PHLC、CHLC 评分随 HOMA-IR 升高而显著升高，即随着 HOMA-IR 值的升高，患者对疾病的内部控制及管理能力下降，更多表现为对外部权威人士及机遇命运的依赖。《胰岛素抵抗相关临床问题专家共识》强调，心理应激会引起胰岛素抵抗，加重糖尿病患者的不良心理应激反应，如焦虑、紧张、抑郁、愤怒等^[14]。不良心理应激也是造成患者负性社会心理及行为的原因之一，表现出对疾病自我管理能力的下降及内部控制信心的不足。因此，随 T2DM 患者胰岛素抵抗水平的升高，患者血糖控制难度加大，自我效能感降低^[15]。

此外，一种并发症组患者的 IHLC 评分高于两种、多种并发症患者，而 PHLC、CHLC 评分则低于合并两种、多种并发症患者，即随着患者并发症种类的增多，患者心理控制源中内部控制积分降低，内控能力较差。

综上，随着 HbA1c、HOMA-IR 水平的升高及并发症种类的增多，T2DM 患者对疾病的内控管理能力下降，更倾向于外部权威和机遇。临床上应及时对 HbA1c、HOMA-IR 水平加以调控，预防并发症，帮助患者建立健康的心理行为方式，防止不良社会心理因素加速病情进展。

参考文献

1 Berner M, Chung S. Psychosocial diabetes care: testing a webinar-based workshop to support patients[J]. Can J Diabetes, 2018, 42(5): S27. DOI: 10.1016/j.jcjd.2018.08.074.

- 2 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2014, 22(7): 447-498. [Chinese Diabetes Society. Guidelines for prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China (2013 edition)[J]. Chinese Journal of Diabetes, 2014, 22(7): 447-498.] DOI: [10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2014.07.004](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2014.07.004).
- 3 杜精晴, 李玥桐, 李红玉, 等. 2 型糖尿病病人自我管理行为现状及影响因素分析[J]. 护理研究, 2022, 36(16): 2904-2908. [Du JJ, Li YT, Li HY, et al. Status quo and influencing factors of self-management behaviors in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Chinese Nursing Research, 2022, 36(16): 2904-2908.] DOI: [10.12102/j.issn.1009-6493.2022.16.013](https://doi.org/10.12102/j.issn.1009-6493.2022.16.013).
- 4 朱凌霄, 李蒙, 曾钥, 等. 2 型糖尿病患者自我管理和健康心理控制源的调查分析[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(15): 4-9. [Zhu LX, Li M, Zeng Y, et al. Investigation on self-management and health locus of control in patients with type 2 diabetes[J]. Journal of Qilu Nursing, 2021, 27(15): 4-9.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-7256.2021.15.002](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-7256.2021.15.002).
- 5 刘彤, 卫薇. 社区 2 型糖尿病自我管理重点行为状况及影响因素分析[J]. 中国健康教育, 2021, 37(8): 714-717. [Liu T, Wei W. Analysis of self-management behaviors and its influencing factors among diabetic patients[J]. Chinese Journal of Health Education, 2021, 37(8): 714-717.] DOI: [10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2021.08.009](https://doi.org/10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2021.08.009).
- 6 宗允, 段鹏. 心理暗示联合合理限食疗法对糖尿病患者血糖和血脂代谢及心理弹性的干预效果[J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56(3): 346-350. [Zong Y, Duan P. Effects of psychological suggestion combined with rational food restriction therapy on blood glucose and lipid metabolism and mental resilience in patients with diabetes[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2022, 56(3): 346-350.] DOI: [10.3760/cma.j.cn112150-20210913-00887](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112150-20210913-00887).
- 7 李晓辉, 余杭青, 许洪梅, 等. 低血糖对 2 型糖尿病患者自我管理行为影响的路径分析[J]. 中华糖尿病杂志, 2022, 14(11): 1272-1278. [Li XH, Yu HQ, Xu HM, et al. Impact of hypoglycemia on self-management in patients with type 2 diabetes mellitus: a path analysis[J]. Chinese Journal of Diabetes, 2022, 14(11): 1272-1278.] DOI: [10.3760/cma.j.cn115791-20220309-00104](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn115791-20220309-00104).
- 8 管映君, 曾庆发, 张嘉鹏, 等. "解决问题, 促进健康"(PSBH) 理论下 "集成共享" 模式对糖尿病患者心理状态、自我管理能力及生活质量的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2022, 30(11): 1643-1649. [Guan YJ, Zeng QF, Zhang JP, et al. Effects of integrated sharing mode based on PSBH theory on mental state, self-management ability and quality of life of diabetes patients[J]. Chinese Journal of Health Psychology, 2022, 30(11): 1643-1649.] DOI: [10.13342/j.cnki.cjhp.2022.11.009](https://doi.org/10.13342/j.cnki.cjhp.2022.11.009).
- 9 李亚容, 张莹雯, 张曼玲, 等. 不同糖化血红蛋白水平 2 型糖尿病患者胰岛功能状态的比较[J]. 中国糖尿病杂志, 2017, 25(1): 40-44. [Li YR, Zhang YW, Zhang ML, et al. Comparison of the islet function in type 2 diabetic patients with different HbA1c level[J]. Chinese Journal of Diabetes, 2017, 25(1): 40-44.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-6187.2017.01.009](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-6187.2017.01.009).
- 10 卫薇, 张硕, 玉洁. 中国三省居民糖尿病管理自我效能及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(10): 725-728. [Wei W, Zhang S, Yu J. Analysis on self-efficacy and influencing factors of diabetes management among residents in three provinces of China[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2021, 29(10): 725-728.] DOI: [10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2021.10.002](https://doi.org/10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2021.10.002).
- 11 幸维炜, 周佩如, 杨青, 等. 糖尿病患者病耻感与心理性胰岛素抵抗的现状及其影响因素[J]. 军事护理, 2021, 38(6): 22-26. [Xing WW, Zhou PR, Yang Q, et al. Status quo of the relationship between stigma and psychological insulin resistance in diabetics and its influencing factors[J]. Military Nursing, 2021, 38(6): 22-26.] DOI: [10.3969/j.issn.1008-9993.2021.06.006](https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-9993.2021.06.006).
- 12 文静, 石明隽, 刘毓, 等. 不同胰岛素强化治疗对初诊 1 型儿童糖尿病患者氧化应激水平及胰岛素抵抗的影响[J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28(12): 935-937. [Wen J, Shi MJ, Liu Y, et al. Effects of different insulin intensive therapy on oxidative stress and insulin resistance in newly diagnosed children with Type 1 diabetes mellitus[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2020, 28(12): 935-937.] DOI: [10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2020.12.013](https://doi.org/10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2020.12.013).
- 13 吴红伦, 王丽, 朱碧丽, 等. 2 型糖尿病病人自我怜悯水平及其影响因素[J]. 护理研究, 2021, 35(11): 1920-1924. [Wu HL, Wang L, Zhu BL, et al. The levels of self-compassion in type 2 diabetic patients and its influencing factors[J]. Chinese Nursing Research, 2021, 35(11): 1920-1924.] DOI: [10.12102/j.issn.1009-6493.2021.11.008](https://doi.org/10.12102/j.issn.1009-6493.2021.11.008).

- 14 余凤, 夏漫, 刘丹. 2 型糖尿病患者创伤后心理应激障碍对血糖、胰岛素抵抗的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2019, 27(9): 1323-1326. [Yu F, Xia M, Liu D. Effects of post-traumatic stress disorder on blood glucose and insulin resistance in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. China Journal of Health Psychology, 2019, 27(9): 1323-1326.] DOI: [10.13342/j.cnki.cjhp.2019.09.011](https://doi.org/10.13342/j.cnki.cjhp.2019.09.011).
- 15 倪佳英, 马晓静, 周健. 血糖波动异常与糖尿病并发

症的研究进展 [J]. 中华糖尿病杂志, 2022, 14(4): 388-392. [Ni JY, Ma XJ, Zhou J. Research progress of abnormal glycemic variability and diabetic complications[J]. Chinese Journal of Diabetes, 2022, 14(4): 388-392.] DOI: [10.3760/cma.j.cn115791-20210510-00262](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn115791-20210510-00262).

收稿日期: 2023 年 05 月 26 日 修回日期: 2023 年 06 月 15 日
本文编辑: 王雅馨 黄 笛

引用本文: 李文芳, 辛婧, 侯新风, 等. 2 型糖尿病患者的糖化血红蛋白水平、胰岛素抵抗指数及并发症与心理控制源的相关性研究[J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(6): 434-439. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202305176](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202305176)
Li WF, Xin J, Hou XF, et al. Study of the correlation between glycosylated hemoglobin level, insulin resistance index, complications and psychological control sources in type 2 diabetes patients[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(6): 434-439. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202305176](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202305176)