

# 糖化血红蛋白与血脂检测在2型糖尿病患者中的价值

赵祥雷,江菊青,林立群

(南京市溧水区中医院/扬州大学医学院附属医院检验科,江苏 南京 211200)

**摘要:**目的 研究2型糖尿病患者行糖化血红蛋白(HbA1c)与血脂检测的价值。方法 选取2021年6月–2022年6月我院诊治的61例2型糖尿病患者为观察组,并选取同期60例在我院体检健康者为对照组,比较观察组与对照组及观察组中合并微血管病变和未合并微血管病变患者HbA1c水平、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)],并分析HbA1c与血脂指标的相关性。结果 观察组HbA1c、TC、TG、LDL-C均高于对照组,HDL-C低于对照组( $P<0.05$ );未合并微血管病变患者HbA1c、TC、TG、LDL-C均低于合并微血管病变患者,HDL-C高于合并微血管病变( $P<0.05$ );Pearson相关性分析显示,HbA1c与TC、TG、LDL-C呈正相关,与HDL-C呈负相关( $P<0.05$ )。结论 2型糖尿病患者检测糖化血红蛋白、血脂指标具有重要的临床意义,可为临床监测2型糖尿病病情变化提供可靠依据。

**关键词:**2型糖尿病;糖化血红蛋白;总胆固醇

中图分类号:R587.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.24.034

文章编号:1006-1959(2023)24-0148-04

## Value of Glycosylated Hemoglobin and Blood Lipid Detection in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

ZHAO Xiang-lei,JIANG Ju-qing,LIN Li-qun

(Laboratory Department of Nanjing Lishui District Hospital of Traditional Chinese Medicine/

Affiliated Hospital of Medical College of Yangzhou University,Nanjing 211200,Jiangsu,China)

**Abstract: Objective** To study the value of glycosylated hemoglobin (HbA1c) and blood lipid detection in patients with type 2 diabetes mellitus.

**Methods** A total of 61 patients with type 2 diabetes who were diagnosed and treated in our hospital from June 2021 to June 2022 were selected as the observation group, and 60 healthy people who underwent physical examination in our hospital during the same period were selected as the control group. The levels of HbA1c and blood lipid indexes [total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C)] were compared between the observation group and the control group and between the observation group with and without microangiopathy, and the correlation between HbA1c and blood lipid indexes was analyzed. **Results** HbA1c, TC, TG and LDL-C in the observation group were higher than those in the control group, and HDL-C was lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). HbA1c, TC, TG and LDL-C in patients without microangiopathy were lower than those in patients with microangiopathy, and HDL-C was higher than that in patients with microangiopathy ( $P<0.05$ ). Pearson correlation analysis showed that HbA1c was positively correlated with TC, TG and LDL-C, and negatively correlated with HDL-C ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The detection of glycosylated hemoglobin and blood lipid indexes in patients with type 2 diabetes mellitus has important clinical significance, which can provide a reliable basis for clinical monitoring of type 2 diabetes mellitus.

**Key words:** Type 2 diabetes mellitus; Glycosylated hemoglobin; Total cholesterol

2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus)属于慢性代谢性疾病,主要发病机制为体内胰岛素分泌不足<sup>[1]</sup>。相关研究显示<sup>[2,3]</sup>,2型糖尿病具有病死率、致残率高的特点,严重威胁患者健康安全。因此,临床早期诊断、治疗具有重要的临床意义。血糖是临床检测2型糖尿病的重要指标,但是并不唯一,且临床多种因素可能导致血糖暂时性升高<sup>[4]</sup>。故,单纯通过血糖检测无法准确评估2型糖尿病的发生、发展。多项研究证实<sup>[5,6]</sup>,2型糖尿病存在脂质代谢紊乱、糖化血红蛋白(HbA1c)水平异常等变化。对此,本研究结

合2021年6月–2022年6月我院诊治的61例2型糖尿病患者临床资料,研究糖化血红蛋白与血脂检测在2型糖尿病患者中的价值,以期为2型糖尿病诊治提供可靠参考依据,现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年6月–2022年6月南京市溧水区中医院诊治的61例2型糖尿病患者为观察组,并选取同期60例在我院体检健康者为对照组。观察组男32例,女29例;年龄43~78岁,平均年龄(60.28±3.28)岁;合并微血管病变者45例,未合并微血管病变者16例。对照组男33例,女27例;年龄41~76岁,平均年龄(60.60±3.11)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经过医院伦理委员会批准,患者或家属

作者简介:赵祥雷(1984.5–),男,安徽临泉县人,本科,主管检验师,主要从事临床检验工作

均自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①观察组患者符合 2 型糖尿病诊断标准<sup>[7]</sup>;②随访资料完善;③具备正常语言沟通能力。排除标准:①合并恶性肿瘤者<sup>[8]</sup>;②1 型糖尿病患者<sup>[9]</sup>;③合并凝血功能障碍者。

1.3 方法 HbA1c 检测<sup>[10]</sup>:取晨起空腹静脉血 5 ml,取 0.5 ml 置入抗凝瓶中混匀,采用高效液相色谱法,应用糖化血红蛋白仪和配套试剂盒进行检测。血脂指标<sup>[11,12]</sup>:将空腹静脉血,以 5000 r/min 离心处理 5 min,取上清液行总胆固醇 (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) 检测,均选择全自动生化分析仪和配套试剂盒。TC 采用胆固醇氧化酶法、TG 采用酶比色法检测、HDL-C 和 LDL-C 采用直接法检测。所有操作均严格按照试剂盒说明书进行。

1.4 观察指标 比较观察组与对照组及观察组中合并微血管病变和未合并微血管病变患者 HbA1c 水平、血脂指标 (TC、TG、HDL-C、LDL-C),并分析

HbA1c 与血脂指标的相关性。

1.5 统计学方法 采用统计软件包 SPSS 21.0 版本对本研究数据进行处理,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以[n(%)]表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。采用 Pearson 相关性分析 HbA1c 与血脂指标的关系。以 *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 HbA1c、血脂指标水平比较 观察组 HbA1c、TC、TG、LDL-C 均高于对照组,HDL-C 低于对照组(*P*<0.05),见表 1。

2.2 未合并与合并微血管病变患者 HbA1c、血脂指标水平比较 未合并微血管病变患者 HbA1c、TC、TG、LDL-C 均低于合并微血管病变患者,HDL-C 高于合并微血管病变(*P*<0.05),见表 2。

2.3 HbA1c 与血脂指标的关系 Pearson 相关性分析显示,HbA1c 与 TC、TG、LDL-C 呈正相关,与 HDL-C 呈负相关(*P*<0.05),见表 3。

表 1 两组 HbA1c、血脂指标水平比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	HbA1c (%)	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)
观察组	61	7.56±0.53	5.06±1.01	2.13±0.85	3.11±0.84	0.91±0.20
对照组	60	4.50±0.37	4.23±0.06	1.18±0.55	2.57±0.69	1.39±0.17
<i>t</i>		4.093	3.985	4.033	3.114	2.855
<i>P</i>		0.023	0.032	0.028	0.036	0.045

表 2 未合并与合并微血管病变患者 HbA1c、血脂指标水平比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	HbA1c (%)	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)
合并微血管病变	45	8.96±1.20	4.72±0.40	1.76±0.42	2.90±0.65	1.19±0.40
未合并微血管病变	16	10.34±1.78	5.49±0.62	2.44±0.65	3.54±0.75	0.87±0.40
<i>t</i>		4.011	3.956	3.885	6.433	5.004
<i>P</i>		0.025	0.034	0.036	0.009	0.015

表 3 HbA1c 与血脂指标相关性

项目	HbA1c	
	<i>r</i>	<i>P</i>
TC	0.201	0.000
TG	0.352	0.000
LDL-C	0.389	0.000
HDL-C	-0.243	0.000

### 3 讨论

2型糖尿病发病隐匿,早期症状不典型,容易被临床忽视<sup>[13]</sup>。随着病情的进展,2型糖尿病患者出现持续高水平血糖,会加剧脂肪堆积,降低HDL-C水平,增加微血管病变发生风险<sup>[14]</sup>。而HbA1c是血液中血糖指标与血红蛋白指标相结合<sup>[15]</sup>。同时因为2型糖尿病患者血糖代谢紊乱,机体胰岛素缺乏,会削弱脂蛋白活性,从而造成总胆固醇水平异常升高,加之胰岛素抵抗、糖代谢紊乱会导致机体血糖调节功能下降,进而会减弱胆固醇的抑制能力<sup>[16,17]</sup>。故,2型糖尿病患者血脂、血糖、HbA1c之间存在一定的关系,并且参与2型糖尿病的发生、发展。但是2型糖尿病患者行糖化血红蛋白、血脂指标检测的价值还需要临床进一步探究。

本研究结果显示,观察组HbA1c、TC、TG、LDL-C均高于对照组,HDL-C低于对照组( $P<0.05$ ),表明2型糖尿病患者HbA1c、血脂指标均升高,参与2型糖尿病的发生,可作为临床筛查2型糖尿病指标,缩小筛查范围,为临床后续诊断提供参考。因HbA1c是血液细胞中血糖和血红蛋白的结合,可作为稳定、长期的血糖指标,从而可有效反映一段时间内血糖控制情况<sup>[18]</sup>。而受血糖水平的影响,胆固醇蛋白活性上调,导致TC、TG水平提高,高密度脂蛋白水解过程加速,进而导致HDL-C水平下降<sup>[19]</sup>。故,以上指标变化符合2型糖尿病患者机体内部环境改变,具有一定的临床检测价值。同时研究显示,未合并微血管病变患者HbA1c、TC、TG、LDL-C均低于合并微血管病变患者,HDL-C高于合并微血管病变( $P<0.05$ ),提示HbA1c、TC、TG、LDL-C水平大幅升高,HDL-C大幅下降患者会增加微血管病变风险,可作为临床判断2型糖尿病患者是否发生并发症的筛查指标,该结论与姜雯雯<sup>[20]</sup>的研究结果相似。因血糖水平过高,HbA1c会发生糖基化,刺激糖化产物快速分泌,造成血管结构功能改变,增加血管内皮损伤,从而会诱发微血管病变的发生。因此,HbA1c、血脂指标可作为判断2型糖尿病患者是否合并微血管病变的临床指标。Pearson相关性分析显示,HbA1c与TC、TG、LDL-C呈正相关,与HDL-C呈负相关( $P<0.05$ ),证明2型糖尿病患者病情与血脂指标具有一定的相关性,HbA1c越高,TC、TG、LDL-C也随之升高,而HDL-C随之降低。同时,该结论进一步表明

HbA1c水平与2型糖尿病患者微血管病变进展独立相关。

综上所述,2型糖尿病患者检测糖化血红蛋白、血脂指标具有重要的临床意义,可为临床监测2型糖尿病病情变化提供可靠依据。

### 参考文献:

- [1]朱小柔,张幸,沈莹,等.2型糖尿病患者血糖控制与糖尿病相关健康素养关系研究[J].中国健康教育,2018,34(10):873-878.
- [2]张斌,郭刚,汪蓓蕾,等.老年2型糖尿病患者糖化血红蛋白水平与血糖及胰岛素敏感性的关系[J].中国老年学杂志,2017,37(6):1378-1380.
- [3]Kautzky-Willer A,Harreiter J,Pacini G. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus[J].Endocr Rev,2016,37(3):278-316.
- [4]杨灿,查何,丁飞.老年2型糖尿病及并发症与糖化血红蛋白的相关性[J].中国老年学杂志,2018,38(22):5437-5438.
- [5]Miranda-Lora AL,Vilchis-Gil J,Molina-Díaz M,et al. Heritability, parental transmission and environment correlation of pediatric-onset type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome-related traits[J].Diabetes Res Clin Pract,2017,126:151-159.
- [6]顾丽萍,顾鸣宇,张颖,等.2型糖尿病患者血清Spexin水平与血糖和血脂的相关性分析[J].上海医学,2016,39(3):142-145.
- [7]刘峰,于宏亮,王永想.血清C肽糖化血红蛋白联合检验在糖尿病中的诊断价值[J].实用医技杂志,2021,28(8):1014-1016.
- [8]郝维敏,夏宏林.糖化血红蛋白在非糖尿病冠心病诊断中的临床应用价值[J].中国卫生检验杂志,2017,27(23):3428-3430.
- [9]葛飞,杨淑芳,刘恩琳,等.LP-PLA2在初诊2型糖尿病微血管病变患者中的水平变化及相关性研究[J].泰州职业技术学院学报,2022,22(3):75-78.
- [10]杨舒羽,曾素根.Hcy、HbA1c和肾病指数联合检测对2型糖尿病早期肾损伤筛查的临床应用价值[J].国际检验医学杂志,2018,39(11):1329-1331,1335.
- [11]王美娥.2型糖尿病患者糖化血红蛋白和超敏C-反应蛋白在微血管病变中的临床诊断价值[J].吉林医学,2018,39(5):950-951.
- [12]黄光联,蒲荣,王渤钦.HbA1c与血清CA19-9联合检测对2型糖尿病的临床价值[J].深圳中西医结合杂志,2017,27(8):5-6.
- [13]贾延伟,杨勇,曹伟,等.2型糖尿病肾病肾功能、HbA1c、mALB与血脂代谢的临床检测分析[J].检验医学与临床,2017,14(8):1164-1166.
- [14]毛艳梅,金学林.和肽素和糖化血红蛋白水平在2型糖尿病合并急性冠脉综合征患者中的作用研究[J].宁夏医学杂志,2016,38(12):1157-1158.

(下转第154页)

(上接第150页)

- [15]张业新,王海军,胡豪,等.糖化血红蛋白及糖化白蛋白在妊娠期糖尿病初筛中的价值[J]. 检验医学,2014,29(11):1151-1153.
- [16]丰琳,邓伟.分析糖化血红蛋白与血脂检测在2型糖尿病检测中的临床意义[J]. 中国继续医学教育,2020,12(14):98-100.
- [17]许猛.糖化血红蛋白、血脂及尿酸在2型糖尿病合并冠心病患者的检测意义[J]. 现代诊断与治疗,2021,32(18):2963-2964.
- [18]陈道强,吴玲,龚源.HbA1c、MA1b联合Cys-C检测在糖尿病肾病诊断、病情评估中的应用[J]. 分子诊断与治疗杂志,

2021,13(9):1507-1510.

- [19]崔伟,韩忠学,巩静.糖化血红蛋白与血脂检测在2型糖尿病检测中的应用研究[J]. 质量与安全与检验检测,2021,31(4):108-109.
- [20]姜雯雯,牛金豆,祁媚姣,等.不同指标联合检测对2型糖尿病合并动脉粥样硬化性疾病的诊断价值[J]. 中华医学杂志,2021,101(31):2448-2453.

收稿日期:2023-01-05;修回日期:2023-01-21

编辑/杜帆