

· 论著 ·

分析全血糖化血红蛋白、尿糖以及血脂联合检测在2型糖尿病中的应用价值

李良* 王闪 王宗仁

新乡市中心医院检验一科 (河南新乡 453000)

【摘要】目的 探究全血糖化血红蛋白(HbA_{1c})、尿糖(GLU)以及血脂联合检测在2型糖尿病(T2DM)中的应用价值。**方法** 选择2021年~2023年期间本院收治的196例T2DM病人为观察组, 200例健康体检者为对照组。对两组的HbA_{1c}、GLU、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)以及高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平进行检测并比较。**结果** 相较于对照组, 观察组HbA_{1c}、GLU、TG、TC以及LDL-C水平均明显升高($P<0.05$); HDL-C水平明显降低($P<0.05$)。**结论** 在T2DM病人中, 将HbA_{1c}、GLU以及血脂水平进行联合检测, 可以反应出疾病的严重程度和血糖的控制情况, 有助于T2DM病人的临床治疗, 值得进一步推广应用。

【关键词】 HbA_{1c}; GLU; 血脂; 联合检测; T2DM

【中图分类号】 R972+.6

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.10.037

Analysis of the Value of Combined Detection of Total Glycated Hemoglobin, Urinary Sugar and Serum Lipid in Type 2 Diabetes

Li Liang*, WANG Shan, WANG Zong-ren.

Department of Laboratory Science, Xinxiang Central Hospital, Xinxiang 453000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the value of combined detection of total glycated hemoglobin (HbA_{1c}), urine glucose (GLU), and blood lipid in type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Methods** 196 T2DM patients admitted to the hospital between 2021 and 2023 were selected as an observation group and 200 healthy patients as a control group. Levels of HbA_{1c}, GLU, Triglyceride (TG), Total Cholesterol (TC), Low Density Lipoprotein Cholesterol (LDL-C), and High Density Lipoprotein Cholesterol (HDL-C) were measured and compared in both groups. **Results** The levels of HbA_{1c}, GLU, TG, TC, and LDL-C were all significantly higher in the observation group ($P<0.05$) and significantly lower in the HDL-C group ($P<0.05$) compared to the control group. **Conclusion** In T2DM patients, the combined detection of HbA_{1c}, GLU and blood lipid levels can reflect the severity of the disease and the control of blood sugar, which is helpful to the clinical treatment of T2DM patients and worthy of further popularization and application.

Keywords: HbA_{1c}; GLU; Lipids; Combined Test; T2DM

糖尿病是世界范围内最常见的致死性疾病之一, 其会逐步对身体的各个脏器及系统造成影响, 同时还会引起多系统并发症^[1]。2型糖尿病(Type 2 diabetes mellitus, T2DM)占糖尿病的90~95%, 影响着全世界数亿人^[2]。T2DM作为一种复杂的疾病, 受多种危险因素影响, 其中包括年龄、种族、遗传等不可控因素, 还与饮食、运动、吸烟等因素相关^[3]。T2DM的主要发病机制是胰岛对葡萄糖的激素分泌异常, 例如β细胞中胰岛素分泌不足和α细胞中高血糖胰高血糖素过多分泌。β细胞体积减少与胰岛素分泌减少具有直接关系, 而α细胞体积增加可能会对餐后葡萄糖水平的降低造成干扰^[4]。近年来, 在社会经济快速发展的同时, 人们的生活方式、饮食等也有了很大的改变, 再加上人口老龄化的不断深入, 导致了糖尿病的发病率呈快速增长趋势^[5]。此外, 随着研究的不断深入, 发现空腹及餐后2小时血糖水平在糖尿病诊断中具有一定的局限性。因此, 寻找其他高效的诊疗指标具有重要意义。基于此, 本研究将探究全血糖化血红蛋白(Glycosylated hemoglobin, HbA_{1c})、尿糖(glucose in urine, GLU)以及血脂联合检测在T2DM中的应用价值, 以期对T2DM的临床诊治提供新的参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2021年至2023年期间本院收治的196例T2DM病人为观察组, 200例健康体检者为对照组。本研究在伦理委员会批准下进行。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准: 符合T2DM的诊断标准^[6]; 年龄40~75岁; 临床资

料完整。排除标准: 合并恶性肿瘤者; 重要器官存在严重器质性疾病者; 合并其他慢性疾病者; 近期服用过糖皮质激素和乙酰水杨酸盐药物; 伴有急性感染性疾病者^[7]。

1.3 方法 在做相关检查之前, 叮嘱病人静脉抽血前禁食8小时, 保证充足的睡眠等注意事项。于清晨采集所有人员的空腹静脉血3mL, 将血液置入含有EDTA-A2抗凝血试剂的试管内, 并与2小时内送检。通过快速血糖仪检测HbA_{1c}水平^[8]。采用全自动生化分析仪检测所有人员的血脂水平, 包括甘油三酯(triglyceride, TG)、总胆固醇(Total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白胆固醇(Low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)以及高密度脂蛋白胆固醇(High density lipoprotein cholesterol, HDL-C)^[9]。另使用一次性容器收集所有人员的空腹晨尿, 离心后取上清液, 采用化学试剂带葡萄糖氧化酶法检测GLU水平^[10]。

1.4 观察指标 检测两组的HbA_{1c}、GLU、TG、TC、LDL-C以及HDL-C水平, 并进行组间比较。

1.5 统计分析 采用SPSS 18.0统计软件对数据进行分析, 计量资料、计数资料分别以($\bar{x} \pm s$)和%表示, 组间比较分别采用独立样本t检验和 χ^2 检验。 $P<0.05$, 则差异显著。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 结果显示, 两组一般资料差异比较不显著($P>0.05$), 见表1。

2.2 两组HbA_{1c}及GLU水平比较 结果显示, 相较于对照组, 观察组HbA_{1c}及GLU水平均显著增加($P<0.05$), 见表2。

【第一作者】 李良, 男, 主管检验师, 主要研究方向: 生化免疫检测。E-mail: sonic2023cn@163.com

【通讯作者】 李良

2.3 两组血脂水平比较 结果显示,相较于对照组,观察组TG、TC、LDL-C水平均显著升高($P<0.05$);HDL-C水平显著降低($P<0.05$),见表3。

表1 两组一般资料比较

组别	年龄(岁)	男/女(例)	病程(年)
对照组(n=200)	58.125.36	115/85	5.161.24
观察组(n=196)	57.845.49	102/94	5.271.22
χ^2/t	0.514	1.191	0.890
P	0.608	0.275	0.374

表2 两组HbA_{1c}及GLU水平比较

组别	HbA _{1c} (%)	GLU(mmol/L)
对照组(n=200)	5.542.48	0.650.14
观察组(n=196)	8.853.06	5.681.25
t	11.837	56.549
P	0.000	0.000

表3 两组血脂水平比较(mmol/L)

组别	TG	TC	LDL-C	HDL-C
对照组(n=200)	1.120.21	4.361.05	2.460.28	1.480.21
观察组(n=196)	2.641.32	6.451.37	3.720.35	0.860.11
t	16.079	17.060	39.598	36.693
P	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

T2DM是机体内稳态失衡的结果,β细胞衰竭以及肌肉和肝脏的胰岛素抵抗是造成T2DM发生的重要因素。且T2DM中葡萄糖抵抗的发展在很大程度上受到脂肪细胞、胃肠道、α细胞、肾脏以及和大脑的影响,并且这些因素与T2DM相关基因之间具有复杂的相互作用^[11]。T2DM作为一种复杂的内分泌代谢异常疾病,又被称为非胰岛素依赖性糖尿病,是以胰岛素抵抗为特征的成人发病糖尿病,并有可能发展到绝对的胰岛素抵抗^[12]。此外,糖尿病还易引发多种并发症,包括心血管疾病、视网膜病变、周围神经病变、肾脏损伤以及皮肤损伤等^[13]。目前,糖尿病尚无可以根治的方法,但可以通过治疗控制病情。T2DM在治疗时,要制定个体化的干预方案,其中包括,对患者进行健康教育、控制血糖、减少并发症的发生,并对患者进行微血管并发症的持续筛查,从而达到控制血糖、血脂以及预防或延缓慢性并发症的目的^[14]。

糖尿病视网膜病变作为糖尿病的常见并发症,有研究指出,糖尿病视网膜病变的发生发展与HbA_{1c}水平具有一定的相关性^[15]。糖尿病微血管病变的发生与病人血糖代谢异常具有显著的相关性,长期高血糖是糖尿病视网膜病变发病的起始因素,其具体作用机制尚不清楚,但高血糖会引起HbA_{1c}水平的升高,进而会对血红蛋白的聚合度造成影响,并引起血管壁损伤及毛细血管的阻塞,从而导致组织的缺血、缺氧,最终引发视网膜代谢障碍。此外,HbA_{1c}与饮食、采血时间、运动状态等无关,是当前T2DM诊断的金标准^[16]。高水平的HbA_{1c}可致血管内皮细胞缺氧,进而发生内皮损伤、基底膜通透性增加、电荷屏障破坏,从而导致漏蛋白的发生,这可引发并进一步加重糖尿病的肾脏损害。因此,HbA_{1c}<6.5%是糖尿病治疗管理的主要目标。GLU是糖尿病患者常见的临床检测指标,对疾病的诊断和预后评估也有很高的参考价值。在本研究中,相较于对照组,观察组HbA_{1c}及GLU水平均显著升高($P<0.05$),表明监测HbA_{1c}及GLU水平对于T2DM患者的临床治疗具有重要意义。何丽芝^[17]等人也指出联合检测HbA_{1c}水平具有一定的临床价值,可判断病人的疾病严重程度,利于T2DM的早期防治。

结果还显示,相较于对照组,观察组TG、TC、LDL-C水平

均显著升高($P<0.05$);HDL-C水平显著降低($P<0.05$),提示检测T2DM病人的血脂水平在控制病情方面也尤为重要。这是由于T2DM因为胰岛素相对缺乏以及抵抗的影响,造成血糖、游离脂肪酸的含量增加,并降低了脂蛋白脂酶、卵磷脂胆固醇转移酶等其他物质的活性,最终致使体内脂质代谢紊乱,从而极易继发脂蛋白血症,出现高脂血症。高脂血症出现有两种可能原因:一是因为人体胰岛素分泌减少,导致了血脂代谢紊乱,且胰岛素对低密度脂蛋白的活性产生了影响,从而引起低密度脂蛋白升高。也有可能是因为人体在高血糖的情况下,不能将这些物质完全利用,进而过度合成血脂,从而导致血脂水平的升高。另外,脂类代谢紊乱是引起糖尿病大血管病变的主要原因,其中LDL-C水平升高和HDL-C水平下降更是导致患者死于心血管疾病的重要因素。因此,临床在治疗T2DM病人时,要做好血脂水平的监测工作。苏军华^[18]等人也认为对于T2DM合并冠心病的临床诊断,联合检测血脂水平意义重大,可提升诊断检查的准确度,进一步证实了联合检测血脂水平对于T2DM病人的重要性。

综上所述,在T2DM病人中,将HbA_{1c}、GLU以及血脂水平进行联合检测,可以反应出疾病的严重程度和血糖的控制情况,有助于T2DM病人的临床治疗,值得进一步推广应用。

参考文献

- [1] 贺程成,屈兆宇,袁若涵,等.2型糖尿病肺损害容积变化的相关性研究[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(7):46-48.
- [2] American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021[J]. Diabetes Care, 2021, 44 (Suppl 1): S15-S33.
- [3] Tinajero MG, Malik VS. An Update on the Epidemiology of Type 2 Diabetes: A Global Perspective[J]. Endocrinol Metab Clin North Am, 2021, 50(3): 337-355.
- [4] Mizukami H, Kudoh K. Diversity of pathophysiology in type 2 diabetes shown by islet pathology[J]. Diabetes Investig, 2022, 13(1): 6-13.
- [5] Yan Y, Wu T, Zhang M, et al. Prevalence, awareness and control of type 2 diabetes mellitus and risk factors in Chinese elderly population[J]. BMC Public Health, 2022, 22(1): 1382.
- [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] 金字, 崔莹, 黄怡丹. IFN- γ 、GSP、HbA_{1c}联合检测在2型糖尿病临床诊断和病情监测中的应用价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2022, 29(4): 623-626, 686.
- [8] 肖彦革, 刘冰凌, 杨彩霞, 等. 加味葛红汤治疗血瘀络型2型糖尿病合并冠心病心绞痛临床观察[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(6): 70-72.
- [9] 刘静, 王志强. 温阳活血通络方联合中医特色饮食疗法治疗2型糖尿病的效果观察[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(6): 91-93.
- [10] 孔玉玲, 石国素, 郑莉霞, 等. 联合检测孕早期血脂指标、尿糖水平对妊娠期糖尿病及妊娠结局的预测价值研究[J]. 中国实验诊断学, 2021, 25(5): 713-715.
- [11] Borse SP, Chhipa AS, Sharma V, et al. Management of Type 2 Diabetes: Current Strategies, Unfocused Aspects, Challenges, and Alternatives[J]. Med Princ Pract, 2021, 30(2): 109-121.
- [12] Artasensi A, Pedretti A, Vistoli G, et al. Type 2 Diabetes Mellitus: A Review of Multi-Target Drugs[J]. Molecules, 2020, 25(8): 1987.
- [13] 白雨, 刘文虎. 环状RNA与糖尿病及其并发症[J]. 临床肾脏病杂志, 2020, 20(5): 421-424.
- [14] Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, et al. Exercise/Physical Activity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Consensus Statement from the American College of Sports Medicine[J]. Med Sci Sports Exerc, 2022, 54(2): 353-368.
- [15] 郭建强, 赵俊宏, 张分队, 等. 2型糖尿病视网膜病变患者血清HbA_{1c}、CysC检测及临床意义[J]. 陕西医学杂志, 2020, 49(5): 619-622.
- [16] 孙丽丽. 2型糖尿病糖化血红蛋白联合微量白蛋白检测及其肾损伤状况分析[J]. 海军医学杂志, 2020, 41(3): 334-335.
- [17] 何丽芝, 黄勇敏, 陈伟儿. 血清甲状腺激素、血清C肽、糖化血红蛋白联合检测在2型糖尿病检测中的临床分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2022, 32(7): 850-852.
- [18] 苏军华, 何天乐, 李敏, 等. 血清胆红素、糖化血红蛋白及血脂联合检测在2型糖尿病合并冠心病的临床作用[J]. 河北医药, 2021, 43(24): 3783-3785.

(收稿日期: 2023-09-25)

(校对编辑: 谢诗婷)