

生化检验在糖尿病诊断中的临床应用

王凯

作者单位: 271000 山东泰安, 泰安市中医医院检验科

通信作者: 王凯, Email: taszyywk@126.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2023.01.013

【摘要】 目的 在糖尿病患者诊断中应用生化检验进行辅助, 分析其临床价值。方法 选择 2021 年 1 月—2022 年 12 月泰安市中医医院收治的 30 例糖尿病患者以及同期 30 名健康体检者作为研究对象, 分别纳入糖尿病组和对照组。检测两组受检者的生化指标 [包括空腹血糖 (FBG)、糖化血红蛋白 (HbA1c)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、三酰甘油 (TG)、总胆固醇 (TC)、葡萄糖耐量], 比较两组受检者上述指标水平差异。结果 糖尿病组的 FBG、HbA1c、LDL-C、TG、TC、葡萄糖耐量水平均明显高于对照组, HDL-C 水平明显低于对照组 [FBG (mmol/L): 7.65 ± 1.32 比 5.42 ± 0.38 , HbA1c: 0.090 ± 0.004 比 0.055 ± 0.005 , LDL-C (mmol/L): 3.49 ± 0.89 比 2.21 ± 0.53 , TG (mmol/L): 2.98 ± 0.51 比 1.26 ± 0.27 , TC (mmol/L): 5.57 ± 0.81 比 4.33 ± 0.52 , 葡萄糖耐量 (mmol/L): 12.38 ± 1.35 比 5.32 ± 0.57 , HDL-C (mmol/L): 1.25 ± 0.34 比 1.58 ± 0.55 , 均 $P < 0.05$]。结论 生化指标检验能提升糖尿病诊断的准确性, 从而有助于临床对患者开展早期治疗, 避免疾病进一步发展。

【关键词】 生化检验; 糖尿病; 临床应用

Clinical application of biochemical tests in diagnosis of diabetes

Wang Kai. Department of Clinical Laboratory, Tai'an Hospital of Traditional Chinese Medicine, Tai'an 271000, Shandong, China

Corresponding author: Wang Kai, Email: taszyywk@126.com

【Abstract】 **Objective** To analyze the clinical value of biochemical test in diagnosis of diabetes. **Methods** From January 2021 to December 2022, 30 patients with diabetes admitted to Tai'an Hospital of Traditional Chinese Medicine and 30 healthy examiners in the same period were selected as research objects, and were included in diabetes group and control group. The biochemical indicators [including fasting blood glucose (FBG), glycosylated hemoglobin (HbA1c), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), triacylglycerol (TG), total cholesterol (TC) and glucose tolerance] of two groups were detected and compared. **Results** The levels of FBG, HbA1c, LDL-C, TG, TC and glucose tolerance in diabetes group were higher than those in control group, and HDL-C level was lower than that in control group [FBG (mmol/L): 7.65 ± 1.32 vs. 5.42 ± 0.38 , HbA1c: 0.090 ± 0.004 vs. 0.055 ± 0.005 , LDL-C (mmol/L): 3.49 ± 0.89 vs. 2.21 ± 0.53 , TG (mmol/L): 2.98 ± 0.51 vs. 1.26 ± 0.27 , TC (mmol/L): 5.57 ± 0.81 vs. 4.33 ± 0.52 , glucose tolerance (mmol/L): 12.38 ± 1.35 vs. 5.32 ± 0.57 , HDL-C (mmol/L): 1.25 ± 0.34 vs. 1.58 ± 0.55 , all $P < 0.05$]. **Conclusions** Biochemical test could improve the accuracy of diagnosis of diabetes, thus help to carry out early treatment and avoid further disease development.

【Key words】 Biochemical test; Diabetes; Clinical application

目前, 随着经济和科学的快速发展, 我国居民的生活方式发生较大变化, 不良生活习惯在很大程度上促进了疾病发生, 糖尿病是我国发病率较高的慢性病之一, 主要由胰岛素分泌缺陷或胰岛素抵抗导致, 好发于中老年人群^[1-2]。糖尿病发生后, 患者血糖处于较高水平, 病程较长, 且目前尚缺乏有效的治疗手段, 若机体高血糖长期未得到有效控制, 会出现多种并发症, 严重威胁患者生命安全^[3]。糖尿病引起的并发症可涉及神经系统、心脏、血管、肾脏以及眼部, 不仅影响正常生活, 对患者的心理状态也会造成严重的负面影响^[4]。糖尿病带来的机体损伤不

可逆, 因此在疾病早期进行准确诊断和有效干预对患者具有重要意义^[5]。生化检验作为临床常用的检验方式之一, 对各类疾病的诊断有重要作用, 将其应用于糖尿病患者中可对血糖水平变化进行监测, 并给予全面干预, 避免患者的组织器官受到严重损伤, 有助于提升生活质量^[6-7]。本研究对 30 例糖尿病患者进行血常规检验, 旨在明确该方法对糖尿病的诊断价值, 现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择 2021 年 1 月—2022 年 12 月本院收治的 30 例糖尿病患者作为研究对象, 纳入糖

尿病组,另选 30 名健康体检者作为对照组。

1.1.1 纳入标准 ① 符合糖尿病诊断;② 存在糖尿病相关症状;③ 自愿参与研究,签署同意书。

1.1.2 排除标准 ① 患有精神疾病,无法正常沟通;② 心肺功能存在缺陷;③ 临床基本资料不完整。

1.1.3 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理审批(审批号:20230210)。

1.2 研究方法 采集所有受检者清晨空腹静脉血 2~5 mL。使用 H50 糖化血红蛋白检测仪(深圳迈瑞医疗有限公司)检测糖化血红蛋白(hemoglobin A1C, HbA1c),采用 LABOSPECT 008as 全自动生化分析仪(日立公司)及配套试剂检测生化指标,严格按照说明书操作。采用氧化酶反应法检测空腹血糖(fasting blood glucose, FBG),采用酶比色法检测三酰甘油(triglycerides, TG)、总胆固醇(total cholesterol, TC),采用直接测定法检测高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)。糖耐量检测前 1 d 患者禁食、禁服药物,采集空腹静脉血 2 mL 检测血糖,将 75 g 葡萄糖溶于 300 mL 水中,5 min 内饮用,检测患者饮用后 1 h 和 2 h 血糖水平。

1.3 判断标准 比较两组受检者的 FBG、HbA1c、LDL-C、HDL-C、TG、TC 以及葡萄糖耐量检测结果。各指标正常参考值范围: TG 0.21~1.76 mmol/L; TC 2.47~5.17 mmol/L; LDL-C 男性 1.16~1.42 mmol/L, 女性 1.29~1.55 mmol/L; HDL-C: 男性 >1.0 mmol/L, 女性 >1.3 mmol/L; FBG 3.90~6.10 mmol/L。若检测结果 HDL-C 水平较低,其余指标水平均较高,则表明该患者患糖尿病的可能性较高。

糖耐量实验结果可见,服用葡萄糖水后 30 min~1 h 内,患者血糖水平会快速上升,服用 2 h 后,血糖水平可呈下降趋势,并恢复到空腹时的血糖水平。若服用葡萄糖水时间超过 2 h 血糖水平异常,表明机体的葡萄糖代谢机制发生异常,糖耐能力较差,可以诊断为糖尿病。

1.4 统计学分析 使用 SPSS 22.0 统计软件分析数据,计量资料符合正态分布以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用配对 *t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 对照组与糖尿病组性别、年龄等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),有可比性。见表 1。

表 1 对照组和糖尿病组的一般资料比较

组别	例数(例)	性别(例)		年龄(岁)	
		男性	女性	范围	均数($\bar{x} \pm s$)
对照组	30	12	18	52~73	62.35 ± 4.54
糖尿病组	30	14	16	53~74	63.42 ± 4.61

2.2 两组生化指标及糖耐量水平比较 糖尿病组的 FBG、HbA1c、LDL-C、TG、TC、葡萄糖耐量水平均明显高于对照组, HDL-C 水平明显低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2。

表 2 对照组和糖尿病组生化指标及糖耐量水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	FBG (mmol/L)	HbA1c	LDL-C (mmol/L)	TG (mmol/L)
对照组	30	5.42 ± 0.38	0.055 ± 0.005	2.21 ± 0.53	1.26 ± 0.27
糖尿病组	30	7.65 ± 1.32	0.090 ± 0.004	3.49 ± 0.89	2.98 ± 0.51
<i>t</i> 值		8.892	33.771	6.768	16.326
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000	0.000

组别	例数(例)	TC (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	葡萄糖耐量 (mmol/L)
对照组	30	4.33 ± 0.52	1.58 ± 0.55	5.32 ± 0.57
糖尿病组	30	5.57 ± 0.81	1.25 ± 0.34	12.38 ± 1.35
<i>t</i> 值		7.056	11.439	26.388
<i>P</i> 值		0.000	0.007	0.000

注: FBG 为空腹血糖, HbA1c 为糖化血红蛋白, LDL-C 为低密度脂蛋白胆固醇, TG 为三酰甘油, TC 为总胆固醇, HDL-C 为高密度脂蛋白胆固醇

3 讨论

糖尿病是以高血糖为特征的代谢性疾病,表现为胰岛素分泌减少,机体长期处于高血糖状态下,导致多组织和器官出现功能障碍,严重者可出现多器官功能衰竭^[8-9]。糖尿病的并发症可涉及心血管、肾脏、神经系统以及眼部等,严重影响患者生活^[10]。目前临床上针对糖尿病缺乏有效的治疗手段,仅有的治疗方法目的在于延缓疾病进展,降低并发症发生率,提升患者的生活质量,多是通过药物干预控制血糖,并辅以饮食控制、运动干预等^[11]。对糖尿病患者早期进行干预可有效提升疗效,因该时期疾病还未对机体造成严重损伤,此时采取相应的措施进行干预,可有效避免不可逆伤害^[12]。

有效的检验方法不仅可以为糖尿病治疗提供可靠依据,还能在患者治疗过程中监测血糖水平变化,随时调整治疗方案,因此合适的检验方法在疾病诊疗中具有重要意义^[13]。目前临床主要的诊断方法为实验室生化检验,包括血脂指标、糖耐量检测等。糖耐量降低的患者在临床上一般有三种结局:① 经有效干预措施,指标恢复至正常水平;② 未经有效干预,进一步发展为糖尿病;③ 保持糖耐量较低的

状态^[14]。从临床发展来看,若未经有效干预,糖耐量降低患者中约 15% 会发展为糖尿病^[15]。生化检验是临床诊断的重要依据,可辅助治疗和评估疗效,有助于相关措施的有效调整,开展更具针对性的治疗干预,更好地控制血糖水平。糖尿病患者的生化指标与健康人群比较有显著差异。血液中的葡萄糖含量以及代谢能力可通过检验 FBG 来评估。通常情况下,健康人群的 FBG 水平为 3.9~6.1 mmol/L,一旦超过该范围,就表明存在患糖尿病的可能性^[16]。

人体血液中的血红蛋白与血糖合成物组成 HbA1c,检验该指标可直接了解患者的血糖控制情况。LDL-C 是一种胆固醇,其水平升高表明机体存在肝炎等疾病,是导致心血管疾病的重要因素^[17]。血液中各种脂蛋白所含胆固醇的总和为 TC,当糖尿病患者的 TC 水平在 5.17 mmol/L 以上时,需要进行临床干预。HDL-C 作为脂蛋白的类型之一,可在肝脏中完成胆固醇的转运及代谢,该指标水平较低表明机体可出现糖尿病、营养不良或冠心病等^[18]。本研究结果显示,两组受检者经生化检验后,对照组的 FBG、HbA1c、LDL-C、TG、TC 以及葡萄糖耐量水平均明显低于糖尿病组,而 HDL-C 水平明显高于糖尿病组,差异均有统计学意义,表明糖尿病患者的生化指标检测结果与健康人群比较有明显差异。当人体的胰岛素分泌出现障碍后,血糖代谢存在异常,机体内的葡萄糖会明显上升,TG 及血糖水平均有所上升,该时期患者的高血糖反应缺乏显著性,因此需要辅助糖耐量实验对血糖水平进行检测^[19]。由此可知,患者的血糖水平及糖耐量均可通过生化检验得到有效反映,从生化检验的过程来看,该方式在检查中具有费用低、对机体创伤小以及检验结果准确度高优点,且患者的接受度较高。糖尿病患者经生化检验后,临床可依据检验结果进行相应的治疗,避免疾病进一步发展为机体带来并发症,影响患者的正常生活^[20]。

综上所述,目前糖尿病在临床上发病率较高,从疾病的危害性来看,患者需要经过长期临床干预控制血糖水平,若血糖控制较差,还会导致多种并发症的发生,损伤体内多组织和器官,不仅威胁患者的生命安全,还对其心理及生活带来严重的影响。生化检验作为临床检验的重要环节,将其应用于糖尿病患者中,可发现相关指标水平与健康人群比较具有显著差异,对疾病的诊断和评估有重要意义。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- 唐莫宗,黄堃,吕国红,等.血液样本生化检验在糖尿病患者血糖水平测定中应用价值[J].临床军医杂志,2020,48(2):177-178. DOI: 10.16680/j.1671-3826.2020.02.16.
- 王松炎,曾荣辉,李霞.生物化学检验用于诊断糖尿病的临床策略探讨[J].山西医药杂志,2020,49(10):1278-1279. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2020.10.037.
- 乔希艳.空腹血糖、血脂和糖耐受联合检测在糖尿病患者筛查中的应用分析[J].临床研究,2022,30(7):145-148. DOI: 10.12385/j.issn.2096-1278(2022)07-0145-04.
- 刘春杰.糖尿病诊断中常规尿检验和生化检验的效果及检出率评价[J].中国卫生标准管理,2022,13(2):46-49. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9316.2022.02.014.
- 丁慧.常规检验及生化检验在糖尿病患者诊断中的特异性价值对比分析[J].糖尿病新世界,2021,24(5):75-77. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2021.05.
- 李亚楠.常规检验及生化检验在糖尿病患者诊断中的效果观察及检出率影响分析[J].实用糖尿病杂志,2021,17(1):148-149.
- 古广宏,郝秀春,苏炳森,等.糖尿病诊断中常规检验与生化检验的应用价值比较[J].中国现代药物应用,2020,14(19):115-117. DOI: 10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2020.19.050.
- 涂巧,冉孟州.糖尿病临床诊疗过程中运用血液生化检验进行患者身体状况判断的价值分析[J].中外医学研究,2020,18(14):62-63. DOI: 10.14033/j.cnki.cfmr.2020.14.024.
- 何小霞,袁炜华,冯月平.糖尿病诊断中常规尿液检验与生化检验的应用效果差异分析[J].中国实用医药,2020,15(18):31-33. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2020.18.012.
- 刘亚强,全义娜,全宜芳.分析常规尿液检验与生化检验在糖尿病诊断中的应用价值[J].内蒙古医学杂志,2020,52(2):186-188. DOI: 10.16096/J.cnki.nmgxzz.2020.52.02.024.
- 韩学军,王璐.糖尿病肾病早期生化检验的诊断效果及血清 hs-CRP 指标水平影响分析[J].糖尿病新世界,2021,24(21):180-183. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2021.21.180.
- 肖梦瑶,杨迎,刘松梅.2型糖尿病肾病的临床生化指标变化特征和危险因素分析[J].国际检验医学杂志,2021,42(14):1671-1674,1678. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2021.14.002.
- 王帅.用快速血糖仪与生化分析仪对 2 型糖尿病患者进行血糖检验的效果对比[J].当代医药论丛,2020,18(16):161-162. DOI: 10.3969/j.issn.2095-7629.2020.16.125.
- 张志红.对比常规尿液检验与生化检验在糖尿病诊断中的应用价值[J/CD].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2020,20(7):120,122. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2020.07.076.
- 伍腊妍,赖汉瑜,姚艺雄,等.空腹血糖、血脂和糖耐量联合应用在糖尿病生化检验中的价值探讨[J].糖尿病新世界,2022,25(13):55-57,61. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2022.13.055.
- 祖亚,李晓东,白志瑶,等.初诊 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白与血脂谱、空腹血糖及餐后 2h 血糖的相关性研究[J].实用检验医师杂志,2020,12(3):139-142. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.03.003.
- 赖秀林,自福蓉,王学有,等.糖尿病患者在生化免疫检验过程中运用化学发光免疫测定技术检验的临床价值分析[J/CD].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2020,20(21):1-2. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2020.21.001.
- 郭楠.血液样本生化检验对糖尿病患者血糖水平检测的应用价值探讨[J].中国实用医药,2020,15(32):89-90. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2020.32.038.
- 陈廷洪.糖脂代谢指标及尿微量白蛋白检测在糖尿病肾病早期诊断中的应用[J].实用检验医师杂志,2022,14(3):245-248. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2022.03.006.
- 陈鑫,骆洪雁,高晶,等.德谷门冬双胰岛素联合尿毒清治疗早期糖尿病肾病患者的临床效果[J].中国中西医结合急救杂志,2021,28(4):404-408. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.04.005.

(收稿日期:2023-02-20)

(本文编辑:邵文)