

# 惠州地区 2 型糖尿病空腹血糖与糖化清蛋白水平及相关性分析

王 健<sup>1</sup>,熊莉珊<sup>2</sup>,邱海山<sup>1</sup>,杨录波<sup>1</sup>

(1. 广东省惠州市第三人民医院检验科 516000;2. 海南医学院热带医学与检验医学院,海口 571199)

**摘要:**目的 评价糖化清蛋白(GA)和空腹血糖(FPG)检测对糖尿病(DM)的临床价值。方法 收集 2015 年 1~9 月惠州市第三人民医院 94 例 DM 患者(DM 组),同时选择该院体检健康者 116 例(健康对照组),检测所有研究对象的 GA 和 FPG 并进行比较。结果 DM 组与健康对照组 GA 水平比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );2 组 FPG 比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。DM 组男、女性 GA 水平比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );健康对照组男、女性 GA 比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。DM 组患者 GA 和 FPG 呈正相关关系,同时男、女性也呈正相关关系( $P < 0.05$ )。结论 GA 结合 FPG 对 2 型糖尿病患者的早期诊断与短期血糖监测具有重要的临床价值。

**关键词:**糖化清蛋白; 空腹血糖; 2 型糖尿病

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2016.20.054

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2016)20-2924-02

糖尿病(DM)是临床发病率较高的内分泌疾病之一。最新流行病学调查,我国已经成为全球 DM 增长率最快的国家之一,到 2020 年将超越印度成为 DM 患者最多的国家。血糖监测是 DM 日常诊治工作中非常重要的一个环节,与 DM 相关的实验室指标主要包括空腹血糖(FPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、糖化血清蛋白(GSP)与糖化清蛋白(GA),它们对 DM 的辅助诊断都具有一定的意义。FPG 检测是 DM 患者的血糖快速方法,但由于葡萄糖含量极其不稳定,易受饮食、药物、情绪等多种影响,所以该方法不能客观评价血糖水平<sup>[1]</sup>。而 HbA1c 在临床实践中一直是国际公认的评价长期血糖的金标准<sup>[2]</sup>。相比而言,GA 更能反映短期血糖和餐后血糖变化,对短期血糖监测与控制效果更好<sup>[3]</sup>。现探讨 2 型糖尿病患者 GA 和 FPG 水平及其两者的相关性,为该疾病的临床诊断与疗效提供实验室数据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集惠州市第三人民医院 2015 年 1~9 月住院的 94 例 2 型糖尿病患者(DM 组),男 53 例,女 41 例,年龄(61±13.1)岁,确诊依据《中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)》<sup>[4]</sup>。纳入标准:典型 DM 症状(多饮、多尿、多食、体质量下降),随机血糖大于或等于 11.1 mmol/L,FPG≥7.0 mmol/L,葡萄糖负荷后 2 h 血糖大于或等于 11.1 mmol/L。符合以上标准之一,即为 2 型糖尿病。排除标准:妊娠期,肝脏疾病患者,甲状腺疾病患者,肾病综合征患者,激素应用者,体型过于肥胖及消瘦者。选取该院同期体检健康者 116 例(健康对照组),男 68 例,女 48 例,年龄(42±11.8)岁。

**1.2 仪器与试剂** (1)FPG 检测:采用美国雅培 C16000 全自动生化分析仪,试剂为上海科华生物工程股份有限公司葡萄糖氧化酶法试剂盒。检验原理为血清中葡萄糖在葡萄糖氧化酶催化下与水分子和氧分子反应生成葡萄糖酸和双氧水,双氧水与色原底物反应生成红色化合物醌亚胺。(2)GA 检测:采用美国雅培 C16000 全自动生化分析仪,试剂为旭化成制药株式会社露喜佳 GA-L 糖化清蛋白酶法测定试剂盒,百分比(%)表示。检验原理:(1)GA 测定。(2)清蛋白测定。(3)GA 值(%)计算:糖化清蛋白浓度除以清蛋白浓度,即为糖化清蛋白值(%)。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据分析。GA 和 FPG 值均符合正态分布,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示。组间比较使用 *t* 检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。GA 与 FPG

2 个指标的相关性使用 Pearson 进行分析。

## 2 结果

**2.1 2 组研究对象 GA 水平检测结果比较** DM 组患者血清 GA 水平为(23.3±8.3)%,健康对照组为(12.5±1.1)%。2 组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 2 组研究对象血清 GA 水平检测结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	男/女(n/n)	年龄(岁)	GA(%)
DM 组	94	53/41	61±13.1	23.3±8.3
健康对照组	116	68/48	42±11.8	12.5±1.1

**2.2 2 组研究对象 FPG 水平检测结果比较** DM 组血清 FPG 水平为(11.55±4.61)mmol/L,健康对照组为(4.97±0.53)mmol/L。2 组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 2 组研究对象血清 FPG 水平检测结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	男/女(n/n)	年龄(岁)	FPG(mmol/L)
DM 组	94	53/41	61±13.1	11.55±4.61
健康对照组	116	68/48	42±11.8	4.97±0.53

**2.3 DM 组患者男、女性 GA 水平检测结果比较** DM 组患者男性血清 GA 水平为(24.2±9.4)%;女性为(22.1±6.4)%。男、女性之间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**2.4 健康对照组男、女性 GA 检测结果比较** 健康对照组男性血清 GA 水平为(12.4±1.0)%;女性为(12.7±1.2)%。男、女性之间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**2.5 DM 组患者 GA 和 FPG 的相关性分析** DM 组患者 GA 与 FPG 呈正相关关系,同时组内男、女性 GA 与 FPG 也呈正相关关系。见表 3。

表 3 DM 组患者 GA 和 FPG 的相关性分析(n)

统计值	男性	女性	合计
r	0.628	0.571	0.603
P	<0.05	<0.05	<0.05

## 3 结论

DM 已成为继肿瘤、心血管病变之后第 3 大严重威胁人类

健康的慢性疾病。目前中国已成为全球范围 DM 发病率增长迅速,增长最快的地区,且成为世界 DM 第一大国<sup>[4-5]</sup>。临床诊断 DM 的方法除了典型的临床症状(多饮,多食,多尿,消瘦,皮肤瘙痒,乏力)外,还包括 FPG、GA、HbA1c、OGTT 等一系列实验室诊断指标<sup>[6]</sup>。

HbA1c 是反映既往 2~3 月平均血糖水平,临床已作为评估长期血糖控制状况的金标准,也是临床决定是否需要调整治疗方案的重要依据<sup>[7]</sup>。HbA1c 水平易受血红蛋白的更新速度影响,任何可引起红细胞平均寿命增加或降低的因素,都会影响 HbA1c 而不依赖于血糖水平,还有维生素 C、维生素 E、大剂量的水杨酸盐、促红细胞生成素治疗者及氨基砷可使检测结果降低,且其检测结果对调整治疗后的评估存在“延迟效应”,不能精确反映患者低血糖的风险,也不能反映血糖波动的特征<sup>[8]</sup>。

GA 是反映过去 2~3 周的血糖平均水平,某些特殊人群如糖尿病终末期肾病透析患者,特别是进行血液透析等影响红细胞寿命的糖尿病患者, HbA1c 水平常被低估。GA 较 HbA1c 更能反映血糖控制水平<sup>[9-10]</sup>。但血清清蛋白的更新速度影响了 GA 水平,及体质量指数和甲状腺激素等均会影响清蛋白更新速度,从而影响 GA 波动。

本研究结果表明,DM 组患者的 FPG 和 GA 水平与健康对照组比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );同时,GA 分别在 2 组男、女性之间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。DM 组患者 GA 和 FPG 水平呈正相关关系。

综上所述,GA 和 FPG 能较好地反映 DM 患者的平均血糖水平,同时不同性别间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),对患者短期糖代谢的评估及预测,有不可替代的临床价值,对临床诊治和疗效监测具有非常重要的临床意义。但本研究试验对象只局限于惠州地区,试验结果无普遍意义,由于同时检测 FPG、GA 和 HbA1c 的患者较少,故未进行 GA 和 HbA1c 两者间的相关性分析,本研究仍需做进一步的数据收集和结果分析。

## 参考文献

[1] Takahashi S, Uchino H, Shimizu T, et al. Comparison of glycosylated albumin (GA) and glycosylated hemoglobin (HbA1c) in type 2 diabetic patients: usefulness of GA for

evaluation of short-term changes in glycemic control[J]. *Endocr J*, 2007, 54(1):139-144.

[2] Koga M, Kasayama S. Clinical impact of glycosylated albumin as another glycemic control marker[J]. *Endocr J*, 2010, 57(9):751-762.

[3] Shima K, Komatsu M, Noma Y, et al. Glycosylated albumin (GA) is more advantageous than hemoglobin A1c for evaluating the efficacy of sitagliptin in achieving glycemic control in patients with type 2 diabetes[J]. *Intern Med*, 2014, 53(8):829-835.

[4] 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]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2015, 88(3):26-29.

[5] 代庆红,王忠东. 中国糖尿病的现状调查[J]. 中国医药指南, 2011, 9(13):206-208.

[6] 唐劲松,吴莉莉,周正维. 糖化血清清蛋白与糖化血红蛋白联合检测在妊娠期糖尿病筛查中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(8):1140-1141.

[7] Sacks DB, Bruns DE, Goldstein DE, et al. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus[J]. *Clin Chem*, 2002, 48(3):436-472.

[8] Saudek CD, Herman WH, Sacks DB, et al. A new look at screening and diagnosing diabetes mellitus[J]. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2008, 93(7):2447-2453.

[9] Chujo K, Shima K, Tada H, et al. Indicators for blood glucose control in diabetics with end-stage chronic renal disease: GHb vs. glycosylated albumin (GA)[J]. *J Med Invest*, 2006, 53(3/4):223-228.

[10] Li HP, Wang FH, Tao MF, et al. Association between glycemic control and birthweight with glycosylated albumin in Chinese women with gestational diabetes mellitus[J]. *J Diabetes Investig*, 2016, 7(1):48-55.

(收稿日期:2016-02-26 修回日期:2016-05-03)

## • 临床研究 •

# 门诊血常规危急值的建立和应用

戴学庆,涂秀

(江苏省金湖县人民医院检验科,江苏淮安 211600)

**摘要:**目的 探讨门诊血常规危急值的建立及其临床应用价值。方法 2014 年 7 月至 2015 年 6 月该院门诊血常规白细胞(WBC)、血红蛋白(Hb)、血小板计数(PLT)的危急值发生率及分布规律;并召开临床协调会,共同商定适合不同科室的门诊危急值标准。结果 共报告危急值 667 例次,占总例数的 1.92%(667/34 675)。其中 WBC 危急值 538 例次,占 80.59%;Hb 危急值 9 例次,占 1.29%;PLT 计数危急值 120 例次,占 18.11%。报告危急值前 3 位的科室为内科、血液科、感染科,分别占 45.75%、16.84%、10.71%。结论 按临床不同科室的需求调整 WBC、Hb、PLT 的危急值,可提高临床和实验室的工作效率,保证患者安全。

**关键词:**危急值; 血常规; 白细胞; 血红蛋白; 血小板

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.20.055

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)20-2925-03

中国医院协会确立了危急值报告制度,引起医院的特别重

视,同时加强了实验室、医师、护理、患者几方面的沟通与合作,