

测结核病的血液诊断方法开始被应用^[2]。国外已将 ELISPOT 作为常规检测结核病,尤其是早期和潜伏结核感染的方法之一^[3-4]。T 细胞 γ 干扰素释放分析是经结核特异性抗原刺激后释放 γ 干扰素的定量检测试验,是用于诊断结核潜伏感染的最新手段。由于结核感染者体内存在特异的效应 T 淋巴细胞再次受结核抗原刺激时,会分泌多种细胞因子(包括 γ 干扰素)。T-SPOT. TB 使用结核杆菌特异的 RD1 区编码早期分泌靶向抗原 ESAT-6 和培养滤过蛋白 CFP-10 作为抗原刺激,不受卡介苗接种的影响,而绝大多数非结核杆菌缺乏 RD1 区基因^[5],特异性和敏感性均较高^[6-7],目前已成为欧洲国家筛查肺结核的主要方法^[8]。

T-SPOT. TB 检测技术已经成为结核杆菌感染的快速诊断新工具,特别在潜伏性结核的筛查中有较高应用价值,临床医师可根据筛查结果,结合临床资料综合分析,对结核感染早诊断、早治疗。

参考文献

[1] Iglionmc R. The global plan to stop TB[J]. Int J Tuberc Lung Dis, 2006, 10(3): 238-239.
 [2] 叶魏,章琪,方筠,等. 酶联免疫斑点技术在出入境人员结核分枝杆菌快速检测中的应用[J]. 中国国境卫生检疫杂志

志, 2008, 31(3): 185-187.
 [3] Janssens JP, Roux-Lombard P, Perneger T, et al. Quantitative scoring of an interferon-gamma assay for differentiating active from latent tuberculosis[J]. Eur Respir J, 2007, 30(4): 722-728.
 [4] Shams H, Weis SE, Klucar P, et al. Enzyme-linked immunospot and tuberculin skin testing to detect latent tuberculosis infection[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2005, 172(9): 1161-1168.
 [5] 曾谊,冯泉,宋梅梅,等. 酶联免疫斑点试验在菌阴肺结核诊断中的价值[J]. 中国防痨杂志, 2012, 34(2): 100-102.
 [6] 雷建平. 菌阴肺结核病诊断思考[J]. 中国防痨杂志, 2011, 33(12): 820-821.
 [7] 陶学芳,王建华,李永兴,等. 结核感染 T 细胞酶联免疫斑点试验在肺结核及肺外结核诊断中的价值[J]. 浙江预防医学, 2012, 24(11): 4-7.
 [8] 祁燕伟,白劲松,万荣,等. T 细胞斑点试验在人类免疫缺陷病毒合并肺结核感染中不同 T 细胞水平临床诊断价值[J]. 昆明医学院学报, 2011, 32(9): 63-67.

(收稿日期: 2016-04-01 修回日期: 2016-06-10)

• 临床研究 •

FPG 联合 HbA1c 检测在糖尿病中的临床应用研究

卢海景¹, 戴婉茹², 陈慧丹²

(1. 福建省中医药大学附属泉州市正骨医院检验科 362000; 2. 福建省立医院检验科, 福州 350001)

摘要:目的 探讨同时测定空腹血糖水平(FPG)与糖化血红蛋白(HbA1c)在糖尿病诊疗过程中的意义。方法 对 829 例糖尿病患者 FPG 与 HbA1c 同时进行检测,与健康对照组 642 例的检测结果分析比较,结果进行统计学处理分析。结果 糖尿病组 FPG 及 HbA1c 分别为(8.71±4.04)mmol/L 和(7.83±1.91)%,而健康对照组分别为(6.51±2.42)mmol/L 和(6.55±1.38)%,2 组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。糖尿病组和健康对照组的 FPG 与 HbA1c 均呈正相关,相关系数 r 分别为 0.627 7 和 0.841 7。结论 HbA1c 是诊断糖尿病的重要依据,通过 FPG 与 HbA1c 的联合检测,可为糖尿病患者的诊断及治疗提供有效帮助依据,同时协助对健康人群的糖尿病筛查,在诊断和治疗上具有重要意义。

关键词:空腹血糖; 糖化血红蛋白; 糖尿病; 临床应用

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.21.053

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)21-3074-03

随着我国经济的不断增长、人们生活水平的提高、饮食结构的改变、饮酒量的增加、运动量的减少及心血管病危险因素的增加,糖尿病(DM)迅速发展成为现代社会流行病。根据国际 DM 联盟 2013 年的最新统计,中国 DM 患者数为 9 840 万。预计到 2035 年,中国 DM 患者数将达到 1.43 亿,仍居于全球首位。DM 易引起肾脏、眼部、周围神经血管等的并发症,导致严重的社会卫生和经济问题。因此,加强 DM 的诊断与预防具有现实重要意义。临床上传统诊断常以空腹血糖水平(FPG)和糖耐量(OGTT)作为参考指标,但 FPG 仅仅代表即刻血糖水平,反映抽血时瞬间的血糖水平变化,受较多因素影响;而糖化血红蛋白(HbA1c)反映 2~3 个月前血糖平均水平,其在 DM 诊断中具有重要意义。作者通过试验研究,联合检测 HbA1c 和 FPG 在 DM 的临床应用。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取福建省立医院 2015 年 1~4 月门诊及住

院临床确诊为 DM 患者(DM 组),共 829 例;其中男性 464 例(占 56.0%),女性 365 例(占 44.0%);年龄 4~90 岁,平均(60.5±13.81)岁。另选取同时期体检者作为健康对照组,共 642 例;其中男性 425 例(占 66.2%),女性 217 例(占 33.8%);年龄 21~95 岁,平均(57.1±12.1)岁。同组间性别、年龄差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 仪器与试剂 血糖水平检测采用己糖法,采用德国罗氏 Cobas C701 全自动生化仪及其配套试剂;HbA1c 采用高效液相色谱法,采用日本爱科来 HbA1c 分析仪及其配套试剂。仪器均正常无故障并有相应校准品及质控品进行校正及质量控制,试剂均在有效期内使用。

1.3 标本采集 空腹采集静脉血 3~5 mL,2 h 内离心分离血清用于血糖水平测定;采集乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝血 2 mL 用于 HbA1c 测定,均当日检测完成。

1.4 统计学处理 采用统计学软件 SPSS17.0 开展统计学分

析;计量资料采用 t 检验,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 HbA1c 与 FPG 比较 DM 组 FPG 和 HbA1c 分别为 (8.71 ± 4.04) mmol/L 和 $(7.83 \pm 1.91)\%$,而健康对照组分别为 (6.51 ± 2.42) mmol/L 和 $(6.55 \pm 1.38)\%$,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。DM 组 FPG 及 HbA1c 的检测结果均高于健康对照组。见表 1。

表 1 HbA1c 与 FPG 比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	HbA1c(%)	FPG(mmol/L)
DM 组	829	7.83 ± 1.91	8.71 ± 4.04
健康对照组	642	6.55 ± 1.38	6.51 ± 2.42
<i>t</i>		14.33	12.21
<i>P</i>		<0.05	<0.05

2.2 FPG 与 HbA1c 相关性 分析 DM 组与健康对照组 FPG 与 HbA1c 相关性,相关系数 r 分别为 0.627 7 和 0.841 7,两者均呈正相关。

2.3 FPG 和 HbA1c 检测结果交叉比较 DM 组按 FPG 分为:小于 6.1 mmol/L 和大于或等于 6.1 mmol/L。FPG 小于 6.1 mmol/L 有 159 例,其中 HbA1c 小于 6.0% 有 41 例,大于或等于 6.0% 有 118 例。而 FPG 大于或等于 6.1 mmol/L 有 670 例,其中 HbA1c 小于 6.0% 有 19 例,大于或等于 6.0% 有 651 例。数据作统计学处理,采用 χ^2 检验,表明在 DM 患者中 FPG 异常则 HbA1c 异常也更显著 ($\chi^2 = 100.81$),差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 DM 组 FPG 和 HbA1c 检测结果交叉比较 (*n*)

FPG (mmol/L)	<i>n</i>	HbA1c			χ^2	<i>P</i>
		<6.0%	≥6.0%~≤7.0%	>7.0%		
<6.1	159	41	68	50	100.81	<0.05
≥6.1	670	19	224	427		

2.4 DM 风险筛查 将健康对照组采用 FPG(依据中国 2 型 DM 防治指南 2010 年版,FPG 静脉血浆血糖水平标准大于或等于 6.1 mmol/L)进行筛查,筛出 DM 风险 244 例,占 38.01%;健康对照组采用 HbA1c(依据 2010 年美国 DM 协会专家组推荐的 HbA1c 筛查和诊断标准,HbA1c 大于或等于 6.0%)进行筛查,筛出 DM 风险 392 例,占 61.06%;而联合 FPG(≥6.1 mmol/L)或 HbA1c(≥6.0%),以其中一项达标标准进行筛查,可筛出 DM 风险 403 例,占 62.77%。见表 3。

表 3 健康对照组 DM 风险筛出率比较

FPG/HbA1c	<i>n</i>	比例(%)
单独采用 FPG	244	38.94
单独采用 HbA1c	392	61.06*
FPG 与 HbA1c 联合检测	403	62.77#

注:与单数采用 FPG 比较,* $\chi^2 = 68.24$,* $P < 0.05$;# $\chi^2 = 68.24$,# $P < 0.05$ 。

2.5 DM 风险筛出率比较 根据 DM 风险筛出率数据进行统

计处理,单独采用 HbA1c 比单独采用 FPG 筛查出 DM 风险筛查率高 ($\chi^2 = 68.24$),差异有统计学意义 ($P < 0.05$);而采用 HbA1c 和 FPG 联合检测对 DM 风险筛查率更高 ($\chi^2 = 78.76$)。

3 讨论

FPG 是 DM 最早且常规的诊疗和病情观察标准^[1],但检测时需严格禁食,易受到患者饮食、药物、身体状况、抽血时间及其他疾病的干扰。HbA1c 是人体血液中红细胞内血红蛋白(Hb)中 2 条 β 链 N 端的缬氨酸与葡萄糖持续不可逆地进行非酶促反应的产物,Allen 等^[2]于 1958 年采用阳离子交换层析法把人类血红蛋白 A(HbA)分离出来。而后,大量研究资料证实,DM 患者的异常 Hb 与 HbA1c 相同,为 Hb 的次要成分。血糖水平与 Hb 结合生成 HbA1c 不可逆,且与血糖水平成正比。由于红细胞平均寿命为 120 d,故 HbA1c 也能保持 120 d,HbA1c 检测通常可反映患者近 2~3 个月血糖水平控制情况。其与 FPG 和 OGTT 比较,更简便、快速、易被复检者接受。2010、2011 年,美国 DM 协会与世界卫生组织相继推荐采用 HbA1c 水平作为 DM 诊断的新标准,采用 HbA1c 大于或等于 6.5% 作为临床诊断切点,但建议 6.0% 仅应作为 DM 前期(Pre-DM)的指示而非严格切点^[3]。中国因相关研究较少,而且对 HbA1c 的检测标准尚未统一,所以未将该项目纳入 DM 诊断标准中,但以 HbA1c 作为 DM 诊断及治疗标准将越来越得到临床认可和采纳^[4]。

本研究表明,DM 组 FPG 和 HbA1c 均高于健康对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),且 HbA1c 的差异更显著。FPG 与 HbA1c 呈正相关关系,相关系数 r 为 0.627 7。HbA1c 随着 FPG 水平升高而升高,表明 HbA1c 对 DM 的诊断比单独采用 FPG 更有显著意义。

在已明确诊断 DM 的患者中,FPG 小于 6.1 mmol/L 有 159 例,但是其中 HbA1c 大于或等于 6.0% 有 118 例,HbA1c 大于或等于 7.0% 有 50 例。因此,DM 患者的治疗过程中,仅靠 FPG 作为监测指标远远不够,因为 FPG 仅反映即时血糖水平,波动较大,受到饮食、药物、身体状况及抽血时间等因素影响,而 HbA1c 能反映检测前 2~3 个月患者的血糖平均水平^[5],且 HbA1c 检测无需禁食、不受抽血时间、空腹及降糖药等的影响^[6],可作为 DM 患者在治疗过程中血糖水平控制是否良好的指标,为指导临床制订或修改诊疗方案提供依据。目前,国际上普遍认为 HbA1c 水平控制在 7% 的治疗方案属于 DM 强化治疗方案^[7],HbA1c 大于 7% 时需要药物治疗。美国 DM 协会在 2010 年指南中指出,成人血糖水平控制目标推荐为:HbA1c < 7%^[8]。此外,DM 病情控制及并发症研究要求,强化治疗时需每月测 1 次 HbA1c,标准治疗时每 4 个月测 1 次 HbA1c。

FPG 对健康对照组 DM 风险筛查率仅为 38.01%,而 HbA1c 风险筛查率则为 61.06%,两者差异有统计学意义 ($P < 0.05$);而联合 FPG 及 HbA1c 的风险筛查率为 62.77%。FPG 联合 HbA1c 检测,对健康人群进行 DM 风险筛查具有重要意义,可提高风险筛查率,帮助患者及早发现并进行有效控制,防止进一步发展产生相关并发症。

通过采用 FPG 联合 HbA1c 检测,可明确 DM 诊断的重要标准,且可反映患者即时病情、血糖水平及前一段时间病情控制的情况,为临床 DM 诊疗提供及时和有效的依据。此外,联

合检测还可及早发现 Pre-DM 患者,且在健康人群 DM 风险筛查上起到至关重要的作用。

参考文献

[1] 潘柏申. 糖尿病诊断治疗中实验室检测项目的应用建议[J]. 中华检验医学杂志, 2010, 33(1): 8.

[2] Allen DW, Schroeder WA, Joan B. Observations on the chromatographic heterogeneity of normal adult and fetal human hemo globin; a study of the effect ts of crystallization and chromatography on the heterogeneity and isoleucine content [J]. J Am Chem Soc, 1958, 80 (7): 1628-1634.

[3] World Health Organization. Use of glycated Haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus; abbrevia-

ted report of a WHO consultation[Z]. 2011; 1-25.

[4] Sacks DB. ADA/EASD/IDF working group of the HbA1c assay, global harmonization of hemoglobin a1c [J]. Clin Chem, 2005, 51(4): 681-683.

[5] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 南京: 东南大学出版社, 2006: 169.

[6] 郑遵荣, 赵冬敏, 蒯慧敏. 糖化血红蛋白测定的临床应用[J]. 中国城乡企业卫生, 2006(5): 39-40.

[7] 纪立农. 糖尿病的强化治疗策略—精细降糖、安全达标[J]. 国外医学: 内分泌学分册, 2004, 24(4): 274-275.

[8] 宋勇峰. 2010 年 ADA 糖尿病诊疗指南概述[J]. 糖尿病天地: 临床, 2010, 6(1): 4-12.

(收稿日期: 2016-03-18 修回日期: 2016-05-28)

• 临床研究 •

老年人高血压患者血常规及部分生化指标的分析

杨 艳

(江苏省连云港市第一人民医院检验科 222002)

摘要:目的 探讨老年人高血压患者血常规及部分生化指标的临床意义。方法 对 2015 年 10 月该院体检的 346 例高血压患者(高血压组)和 215 例血压健康人群(健康对照组)的血常规、肾功能、血脂进行分析。结果 高血压组外周血白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)、红细胞比容(HCT)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞体积分布宽度变异系数(RDW-CV)、红细胞体积分布宽度标准差(RDW-SD)和血小板分布宽度标准差(PDW-SD)均高于对照组($P < 0.05$),平均血小板体积(MPV)则低于对照组($P < 0.05$),而其余指标比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);高血压组三酰甘油(TG)、肌酐(Cr)水平高于对照组($P < 0.05$);而胆固醇(TC)、尿素(BUN)水平与对照组相近($P > 0.05$)。结论 老年人高血压患者存在血液指标的改变,定期检测血常规、肾功能、血脂水平有助于高血压的预防和治疗。

关键词: 高血压; 血常规; 肾功能; 血脂

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2016. 21. 054

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)21-3076-03

高血压是中老年人的常见疾病,患病率居各类疾病之首,常引起脑卒中、冠心病等严重并发症,是导致患者残疾和早亡的重要原因^[1]。随着我国人口老龄化不断加剧,高血压患者人数正不断增加,加强高血压的预防和治疗是当前首要任务。本研究对 346 例老年高血压患者和 215 例健康对照者血常规、肾功能、血脂、血糖水平指标进行分析。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 10 月到本院进行健康体检的 561 例老年人为研究对象,年龄 60~90 岁,平均(73.4±6.5)岁。根据是否患高血压,分为高血压组 346 例,其中男 135 例,女 211 例,平均年龄(74.5±8.8)岁;对照组 215 例,其中男 93 例,女 122 例,平均年龄(72.3±5.7)岁。2 组的性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。已排除基本信息不完整,未进行血常规、肾功能、血脂的检测,并除去肾脏疾病、冠心病、糖尿病、脑卒中、服用降压药、恶性肿瘤、血液病、各种感染性疾病及近期有手术创伤者。

1.2 方法

1.2.1 血压测量 在测量血压前应静坐 5 min,测量时上臂与心脏位置保持同一水平,掌心朝上,袖带松紧适中,采用水银柱血压计。

1.2.2 血常规检测 所有体检者检查前禁食 12 h,次日清晨

8 时抽取空腹静脉血 2 mL。所用抗凝管为乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂) 2.0 mg/mL;试剂由希森美康医用电子上海有限公司提供;仪器采用日本希森美康公司 XN-2000(B3、B4)全自动血液分析仪。

1.2.3 肾功能、血脂检测 禁高脂食物 3 d,禁酒 1 d,禁食 12 h,次日清晨抽取空腹静脉血 5 mL。试管采用分离胶促凝管;血脂试剂由宁波美康生物科技股份有限公司提供;肾功能由 Beckman 公司提供专用试剂;仪器采用 Beckman 公司生产的 AU5800 全自动生化分析仪。

1.3 诊断标准 高血压诊断依据《中国高血压防治指南 2010》的规定^[2],收缩压(SBP)≥140 mm Hg 或舒张压(DBP)≥90 mm Hg,并除外继发性高血压。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计处理和分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血常规指标比较 高血压组白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)、红细胞比容(HCT)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞体积分布宽度变异系数(RDW-CV)、红细胞体积分布宽度标准差(RDW-SD)和血小板分布宽度标准差(PDW-SD)均高于对照组($P < 0.05$),平均血