

糖化血红蛋白检测临床应用的探讨

孙晔

【摘要】目的 探讨高压液相法测定血糖异常及糖尿病患者糖化血红蛋白(HbA1c)结果及临床意义,以便帮助糖尿病患者更好的控制血糖水平。**方法** 利用高压液相法测定糖化血红蛋白(HbA1c)值,检测糖尿病组115例,血糖异常组80例,正常对照组76例,将得到的糖化血红蛋白(HbA1c)结果同空腹血糖(FBG)结果进行对比。**结果** 糖尿病组和血糖异常组空腹血糖(FBG)及糖化血红蛋白(HbA1c)均明显高于正常对照组($P<0.01$)。**讨论** 糖化血红蛋白(HbA1c)值对糖尿病发生、发展是项重要辅助指标,血糖异常及糖尿病患者可根据HbA1c值合理用药。糖化血红蛋白(HbA1c)检测在技术上的优势使其还适合发现糖尿病的高危人群,使早预防、早检查、早诊断糖尿病成为可能。定期进行糖化血红蛋白(HbA1c)检测,能够及早发现会发生糖尿病的高风险患者,还可以早期诊断糖尿病,可以把糖化血红蛋白(HbA1c)检测作为普查糖尿病和健康体检人群的常规检验项目。

【关键词】糖化血红蛋白(HbA1c);空腹血糖(FBG);糖尿病

doi:10.3969/j.issn.1673-5552.2011.20.0040

【中图分类号】R446.11

【文献标识码】B

【文章编号】1673-5552(2011)20-0069-01

糖化血红蛋白(HbA1c)是红细胞中的血红蛋白与葡萄糖持续地不可逆地进行非酶促蛋白糖基化反应的产物,它存在于红细胞的整个寿命过程中^[1]。其形成取决于血糖浓度和作用时间,如果血糖浓度较高,形成的糖化血红蛋白(HbA1c)的浓度也会比较高。近几年来已被认为是糖尿病长期血糖控制水平的稳定标准。本文通过对几组不同血糖水平人群的血糖和糖化血红蛋白(HbA1c)进行了检测和对比,来探讨糖化血红蛋白(HbA1c)检测在糖尿病诊断和对患者进行血糖检测和控制的临床意义。

1 材料与方

1.1 标本来源

2010年4月-5月来本院检测的糖尿病患者115例,男69例,女46例,年龄45-78岁;血糖异常组($6.1\text{mmol/L} \leq \text{FBG} < 7\text{mmol/L}$)80例,其中男38例,女42例,年龄43-76岁;正常对照组(为排除糖尿病和糖耐量减退的健康体检者)76例,其中男43例,女33例,年龄35-77岁。

1.2 标本要求

糖化血红蛋白(HbA1c)测定采用EDTA抗凝全血标本。空腹血糖(FBG)采用血清测定。

1.3 试剂及仪器设备

1.3.1 糖化血红蛋白(HbA1c)测定:采用高压液相法,日本TOSOH HLC-723 G7全自动糖化血红蛋白分析仪,按仪器SOP文件操作,试剂使用原装试剂。

1.3.2 空腹血糖(FBG)测定:检测仪器为美国贝克曼DX800全自动生化分析仪,测定方法为葡萄糖氧化酶法,按仪器SOP文件操作,试剂为贝克曼原装试剂。

1.4 统计学方法

计量的资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验。

2 结果

不同血糖水平分组检验结果(FBG、HbA1c)见表1。

3 讨论

人体内红细胞的平均寿命约为120d,因此糖化血红蛋白(HbA1c)水平反映的是检测前120d内的平均血糖水平, HbA1c

的生成缓慢、一旦生成就不易分解的特点决定了其检测不受抽血时间、饮食和是否应用降糖药物的影响,是一个血糖宏观控制指标,在第59届美国糖尿病协会(ADA)年会上,ADA将HbA1c作为糖尿病长期血糖控制水平的金标准,提出所有患有糖尿病的人群每年都均应该至少进行2次HbA1c的常规测定。HbA1c能稳定的评价血糖控制的水平和进行治疗的效果,能早期预报糖尿病患者最易并发的视网膜病变,对阻止或延缓糖尿病患者视网膜病变的发生和发展有十分重要的意义。

表1 正常对照组、血糖异常组和糖尿病组FBG、HbA1c检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

项目	正常对照组	血糖异常组	糖尿病组
FBG(mmol/L)	4.9±0.6	6.6±0.3	8.9±1.2
HbA1c(%)	5.1±0.5	8.4±1.8	10.3±2.4

血糖异常组与正常对照组的FBG和HbA1c进行比较, $P<0.01$;糖尿病组与正常对照组的FBG和HbA1c进行比较, $P<0.01$

研究表明HbA1c<6.5%的患者中几乎不存在视网膜病变, HbA1c≥6.5%视网膜病变的发生率显著增高。随着HbA1c升高,视网膜病变、肾脏病变、神经病变和微量白蛋白尿的发生几率均增加。2009年ADA(美国糖尿病学会)建议HbA1c的控制目标定位<7%。IDF(国际糖尿病联盟)2005年的糖尿病指南建议控制标准为<6.5%。中国糖尿病指南建议控制在<6.5%。于糖尿病患者来说,当HbA1c为6%-7%时血糖控制比较理想,如果大于8%,则意味着要采取强化联合治疗控制血糖^[2]。通过对115例糖尿病患者FBG、HbA1c的检测结果进行统计分析,其中HbA1c>7%的患者有78例,占有67.8%,由此可见有很大一部分糖尿病患者的血糖控制不佳,临床治疗中可以根据HbA1c值来调整用药量或改进用药方案;80例血糖异常组中, HbA1c>7%的患者7例,占了8.8%,临床可根据HbA1c值辅助诊断并合理用药。通过比较可以发现,血糖异常组和糖尿病组的FBG和HbA1c均明显高于正常对照组($P<0.01$)。如果糖尿病患者FBG控制已达标,每年至少应做2次HbA1c检测,对于FBG控制不稳或需要改变治疗方案的患者及正在进行胰岛素治疗者,应每3个月进行1次HbA1c的检测。HbA1c检测在技术上的优势使其还适合发现糖尿病的高危人群。定期进行HbA1c检测,能够及早发现会发生糖尿病的高风险患者,还可以早期诊断糖尿病,因此可以把HbA1c检测作为普查糖尿病和健康体检人群的常规检验项目。

参考文献

[1]叶应妩,王毓三,申子瑜.糖化血红蛋白的测定//全国临床检验操作(下转P72)

作者单位:118002 辽宁省丹东市中心医院检验科

作者简介:孙晔(1975-),女,本科学历,主管检验师。

Email:givemealug@163.com

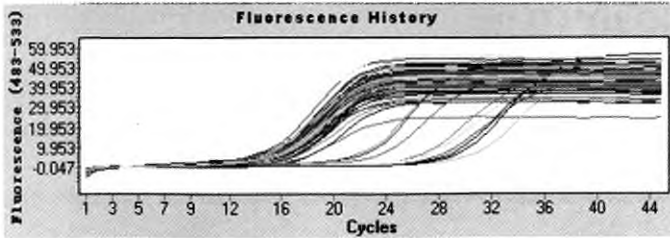


图1 T反应扩增曲线

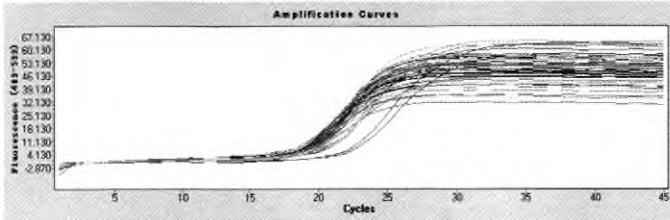


图2 S反应扩增曲线

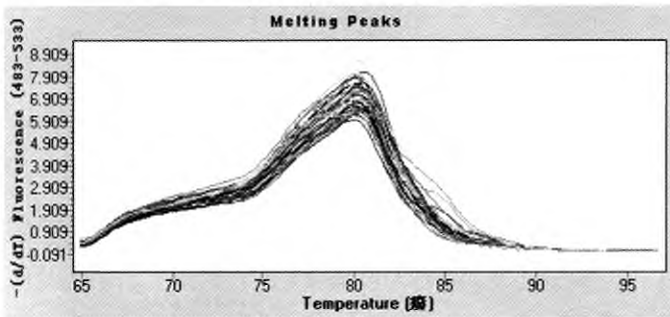


图3 T反应溶解曲线

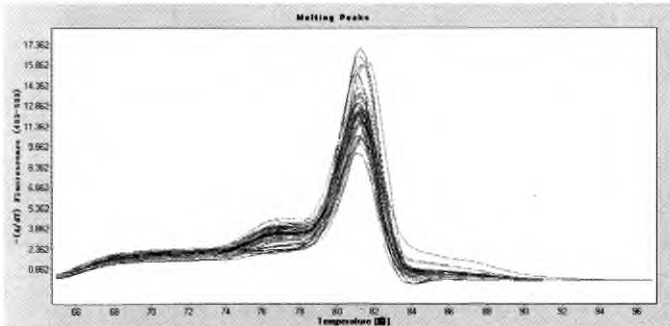


图4 S反应溶解曲线

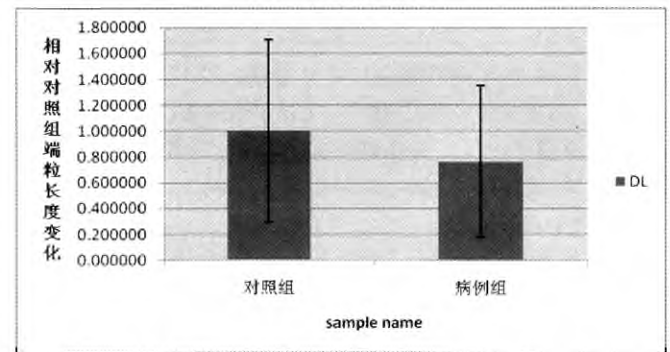


图5 冠心病组和对照组相对端粒长度箱式图

3 讨论

真核细胞染色体末端的特殊核蛋白复合体称为端粒 (telomere),其包括一段非编码的 TTAGGG 重复序列和与之相连的端粒结合蛋白 (telomere binding protein)^[1]。端粒作为一种保护性结构,不具有编码蛋白质的功能,但在维持染色体末端稳定性及避免染色体被核酶降解等方面起着重要作用。端粒长度是不断变化的。由于“末端复制问题”的存在端粒的DNA序列随着染色体的复制和细胞的分裂而不断缩短,正常体细胞每代一次,端

粒缩短 50-200bp。当端粒的长度达到一个临界值时,将不能形成正常的三维结构,无法保护染色体。染色体失去稳定性,发生畸变、断裂或缺失,细胞分裂停止,细胞将进入衰老和死亡^[2]。

冠心病是一种衰老相关性疾病,年龄是重要危险因素,多发生在40岁以上的中、老年人。然而影响心血管病的年龄是生物学年龄,个体的日历年龄很大程度上反应个体的老化度,但个体的衰老速率是有差异的,日历年龄不一定反应生物学年龄,人的实际年龄并不一定和生物学年龄平行。端粒是细胞分裂的“生物钟”,端粒的缩短可引发细胞的衰老和死亡,端粒的长度可以作为衰老的生物学标记,用来表示人的生物学年龄^[3]。因此,至少在一定程度上,端粒是人类生物学年龄的一个重要标志,更能准确地反映衰老与心血管疾病的相关性。2007年一项关于西苏格兰冠心病一级预防的巢式病例对照研究结果表明,冠心病风险随着端粒长度的缩短而增加,端粒的个体差异影响冠心病易感性,使得端粒的长短可能成为冠心病的预测因素^[4]。

本研究以冠脉造影为“金标准”严格控制入选病例,对年龄、性别等因素进行配对,重点讨论了以端粒为代表的生物学年龄与冠心病的关系。结果显示,冠心病患者的外周血端粒长度相对T/S比率正常对照组小,二者之间存在统计学差异 ($P < 0.05$),且与年龄无显著相关性 ($P > 0.05$)。与 Samani^[5]等的研究结果相似,即冠心病 (coronary artery disease, CAD) 患者组白细胞平均端粒长度较无CAD对照组短。提示CAD患者加速的细胞衰老可能由端粒缩短表现出来。

综上所述,端粒是人类生物学年龄的一个重要标志,更能准确地反映衰老与冠心病的相关性。但是,目前仍然存在的问题是:在冠心病中,端粒长度缩短是冠心病的原因还是结果?平均白细胞端粒长度是否为冠心病一个独立的预测因子?目前关于这方面的研究还处在一个起步阶段。

参考文献

[1] de Lange T. Shelterin: the protein complex that shapes and safeguards human telomeres[J]. Genes & Development, 2005, 19(18): 2100-2110.
 [2] 姚超, 黄馨, 鞠振宇. 端粒与衰老及心脑血管疾病的研究进展[J]. 中国比较医学杂志, 2008, 18(8): 44-45.
 [3] Bekaert S, DeMeyer T, Van Oostveldt P. Telomere attrition as ageing biomarker[J]. Anticancer Res, 2005, 25: 3011-3021.
 [4] Brouillette SW, Moore JS, McMahon AD, et al. Telomere length, risk of coronary heart disease, and statin treatment in the West of Scotland Primary Prevention Study: a nested case-control study[J]. Lancet, 2007, 369(9556): 107-114.
 [5] Samani NJ, Boulby R, Butler R, et al. Telomere shortening in atherosclerosis[J]. Lancet 2001, 358(9280): 472-473.

(收稿日期: 2011-09-18)

(本文编辑: 夏凯艳)

(上接P69)

规程. [M]. 第3版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 347-351.
 [2] 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.
 [3] 李顺君, 黄文芳, 饶绍琴, 等. 糖化血红蛋白测定方法学评价[J]. 检验医学与临床, 2007, 6(5): 85-86.

(收稿日期: 2011-09-16)

(本文编辑: 夏凯艳)

糖化血红蛋白检测临床应用的探讨

作者: [孙晔](#)
作者单位: [118002, 辽宁省丹东市中心医院检验科](#)
刊名: [中国医疗前沿](#)
英文刊名: [National Medical Frontiers of China](#)
年, 卷(期): 2011, 06(20)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgylqy201120040.aspx