

内分泌科

同时测定血糖,糖化血清蛋白与糖化血红蛋白对糖尿病监测的重要性

发表时间: 2011-12-19 9:21:59 来源: 创新医学网医学编辑部推荐

作者: 沈秀金 作者单位: 上海市奉贤区中心医院,上海市第六人民医院奉贤分院,上海 奉贤

【摘要】 糖尿病是由于胰岛功能减退而引起碳水化合物代谢紊乱的代谢障碍性疾病,是由遗传和环境因素相互作用而引起的常见病。糖尿病治疗的主要目的是将血糖值控制在正常或接近正常的水平。由于血糖,糖化血清蛋白与糖化血红蛋白的检测反映的血糖控制水平不同,再联系3项检测指标的特点,故通过检测血糖,糖化血清蛋白和糖化血红蛋白相关性的研究,以“近期,纵向,全程”观察的方法对糖尿病的诊断和预防有重要的临床应用价值。

【关键词】 糖尿病,血糖,糖化血清蛋白 糖化血红蛋白

糖尿病(Diabetes Mellitus, 简称DM)是一种常见病及多发病,其引起的并发症严重危害身体健康。由于体内胰岛素分泌绝对或相对不足,或因靶细胞对胰岛素的敏感性减低或无反应等原因,引起葡萄糖,脂肪,蛋白质以及水,电解质,酸碱平衡等的代谢紊乱的代谢性疾病。DM目前已是跃居全球发病及死亡率最高(第4位死因)的疾病之一[1],在发达国家高达2%~5%,而我国DM的发病率亦达2%~3%,并且每年还以1%速度增长。DM是一种终生性疾病,其并发症是致残致死的主要原因。所以加强DM的预防和诊断具有非常现实而重要的意义。糖尿病的治疗及预防其各种并发症的主要手段是将血糖控制在正常或接近正常的水平,现将血糖(GLU),糖化血清蛋白(GSP),糖化血红蛋白(GHb)监测糖尿病患者不同时间的血糖控制水平的意义作以下探讨。

1 血糖(GLU)

GLU是指血液中的葡萄糖。参考值为3.9 mmol/L~6.1 mmol/L。目前,临床诊断治疗糖尿病常用指标主要根据空腹血糖定量,尿糖及餐后2h血糖,但是,由于血糖的波动性和瞬时性[2]的特点,易受饮食,药物,情绪等诸多因素影响,有时不能客观反映人体内葡萄糖真正水平,致使一些DM患者的病情不能有效地进行控制,而发展为严重的糖尿病并发症。在糖尿病诊断方面,血糖是不可替代的绝对指标,但它只能提供某个时间糖尿病控制的一个特定点的情况,即只代表即刻的血糖水平,均属于短期血糖控制监测方法。并不能作为评价疾病控制程度的指标。

2 糖化血清蛋白(GSP)

血液中的葡萄糖还可与白蛋白和其他蛋白分子N末端发生非酶促糖化反应,形成糖化血清蛋白。由于血清中白蛋白的半衰期约21d,所以糖化血清蛋白测定可反映患者过去2周~3周平均血糖水平,在体内有一定的稳定性。而且不受临时血糖浓度波动的影响,故为糖尿病病人血糖的诊断和较长时间血糖控制水平的研究提供了一个很好的指标。GSP监测的是短期血糖的改变情况。

2.1 测定原理

特色服务 Serves

- 在线投稿
- 投稿指南
- 绿色通道
- 特色专区
- 服务流程
- 常见问题
- 编辑中心
- 期刊阅读

期刊约稿

- 中国社区医师
- 吉林医学
- 中外医疗
- 中国医学工程
- 中国卫生产业

推荐期刊

吉林医学



- 期刊介绍
- 在线阅读
- 在线订阅
- 在线投稿

NEW 医学学术会议

血清(浆)中的葡萄糖能与白蛋白及其他血清蛋白分子末端的氨基上发生非酶促糖化反应而形成高分子酮胺结构。此酮胺结构能在碱性环境中与硝基四氮唑兰(NBT)发生还原反应生成蓝紫色物质,以1-脱氧-1-吗啡啡果糖(DMF)作标准参照物在540 nm波长处(530 nm~550 nm)进行比色测定,求得样本中果糖胺的浓度。参考值为1.7 mmol/L~2.5 mmol/L。

2.2 GSP的特点

GSP的值能反映患者过去2周~3周期间血中平均血糖水平,克服了单糖测定的不稳定性。糖尿病患者的糖化血清蛋白的增加比糖化血红蛋白迅速,当血糖得到较好控制时,GSP的下降也比GHb迅速,因此能较早地提供血糖控制信息。GSP更能灵敏地反映近期糖尿病患者血糖的波动情况。它的敏感度高,特异性强。并不受年龄,饮食,药物,妊娠等因素的影响,对血糖浓度的临时波动反应不敏感,是诊断糖尿病和较长时间血糖控制水平研究的良好指标。国外资料表明对于糖尿病患者而言,在24 h内不同时间测定血糖,血清糖化蛋白及糖化血红蛋白,结果在1 d中血糖的变化最大,糖化血清蛋白变化最小[2]。故临床随时测定以GSP为最好。糖化血清蛋白在糖尿病患者中阳性率可达80%~90%。与国内有关报道观点相一致[3]。

当蛋白浓度发生变化时,对肾病综合征,肝硬化,异常蛋白血症或急性时相反应之后患者,GSP结果会受影响[4]。标本溶血对GSP的测定结果有较大影响,血清中1 g/L的血红蛋白可导致GSP测定结果增高0.6 mmol/L左右[5]。

2.3 GSP的检测意义

2.3.1 糖尿病的诊断

糖化血清蛋白检查的意义在于了解高血糖的持续状态,因而可以用于鉴别临时高血糖和糖尿病。GSP反映一段时间内机体血糖代谢情况,在体内有一定的稳定性。在应急情况时,机体正常调节机制引起神经内分泌反应,导致血糖升高,即非DM个体。在此时可出现高血糖,难于与糖尿病鉴别。可结合GSP水平,判断高血糖是暂时性或持续性,从而确定糖尿病是否存在。

2.3.2 糖尿病的控制指标

由于GSP测定与空腹血糖测定呈明显正相关($P < 0.01$)[6],而且GSP的半衰期较短(18 d~21 d),其值能有效地反映患者过去2周~3周内平均血糖控制水平,并不受即时血糖浓度或饮食因素及其他急性变化的影响。可作为评价糖尿病近期内控制的一个灵敏可靠的指标。

2.3.3 可防止糖尿病急性并发症

酮症酸中毒,高渗综合征的发生。也可作为糖尿病普查及诊断的理想指标[2]。

3 糖化血红蛋白(GHb)

糖化血红蛋白是经过缓慢的,不可逆的,非酶促反应而结合形成的产物。成人血红蛋白(Hb)通常由HbA1(97%)、HbA2(2.5%)和HbF(0.5%)组成。糖化血红蛋白包括HbA1和HbA0。而HbA1的主要成分是HbA1c,约占80%,它是葡萄糖与HbA的β链缬氨酸残基缩合而成,是糖化血红蛋白的主要成分。糖化血红蛋白的形成是不可逆的,其浓度与红细胞寿命(平均120 d)和该时期内血糖平均浓度有关,不受每天葡萄糖波动的影响,也不受运动或食物的影响,可反映患者抽血前2个月~3个月的平均血糖水平,可用于评估血糖控制效果。血浆葡萄糖转变为糖化血红蛋白与时间有关,血糖浓度急剧变化后,在起初两个月HbA1c的变化速度很快,在3个月之后则进入一个动态的稳定状态。正常时,GHb占正常成人血红蛋白总量的3%~6%。其生成多少与血液中葡萄糖的含量有直接关系,血糖浓度升高,GHb也随之升高。血糖浓度降低,GHb亦随之降低。所以GHb可以间接反映现有血糖浓度变化。而与抽血时间,病人是否空腹,是否使用胰岛素等因素无关,是判断糖尿病长期控制的良好指标。国外已将糖化血红蛋白监测作为糖尿病疗效判定和调整治疗方案的“金指标”。

3.1 测定原理

DS5分析仪用低压阳离子交换色谱法联合梯度规避法把人体血红蛋白亚型和变体从整个发生了溶血的血红蛋白中分离出来,被分离出来的微量血红蛋白通过波长为415 nm的光线来检测其吸光度,得到的色谱图表被内设计算机记录和贮存,软件程序会对色谱图表进行分析,然后在热敏打印机上打印出结果报告。参考值为4.3%~6.3%。

3.2 GHb的特点

GHb能反映过去2个月~3个月内的空腹血糖和餐后血糖水平。GHb的测定结果以百分率表示,这指的是和葡萄糖结合的血红蛋白占全部血红蛋白的比例。血糖浓度水平与HbA1C值呈明显正相关。血糖水平在一天中随时波动,而HbA1C水平在健康人体内的波动范围很小(0.1%~0.2%)。若糖尿病患者GHb的水平降低至8%以下,则糖尿病的并发症将大大降低。如果GHb>9%,说明患者存在持续性高血糖,可以出现糖尿病性肾病,动脉硬化,白内障等并发症,并有可能出现酮症酸中毒等急性并发症。因此,临床经常以GHb作为监测指标来了解患者近阶段的血糖情况,以及估价糖尿病慢性并发症的发生与发展情况。

GHb易受年龄,异常血红蛋白等因素的干扰,其敏感度低,特异性差,不能反映近期血糖的水平

3.3 GHb检测意义

3.3.1 作为糖尿病病情监测指标,亦是轻型,2型糖尿病及隐性糖尿病的早期诊断指标。但不是诊断糖尿病敏感指标,不能取代现行的糖耐量试验,可作为糖尿病的普查和健康检查。而且有助于糖尿病的鉴别诊断。如急性心肌梗死、脑血管意外等急症,病因尚未明确的昏迷病人,特别是已经输注含葡萄糖注射液的患者存在明显高血糖,此时测定糖化血红蛋白可帮助鉴别血糖升高是以前就存在糖尿病,还是由于应激反应或输注葡萄糖所致。

3.3.2 作为监测指标来了解患者近阶段的血糖情况,以及估价糖尿病慢性并发症的发生与发展情况。还可用于围产期的监护,对预防糖尿病孕妇的巨大胎儿、畸形胎、死胎,以及糖尿病急、慢性并发症的监测具有重要意义。正常人的糖化血红蛋白4.5%~6.3%。如果>11.5%时,说明患者存在着持续性高血糖,可以出现糖尿病肾病,动脉硬化,白内障等并发症。对于糖化血红蛋白特别增高的糖尿病患者,应警惕酮症酸中毒等急性合并症的发生。

4 联合检测血糖(GLU),糖化血清蛋白(GSP),糖化血红蛋白(GHb)对糖尿病的意义

血糖的测定反映的是某一点(测定当时)的血糖水平,是糖尿病的微观控制指标;而糖化血清蛋白的测定反映的是过去2周~3周内的血糖的平均水平;糖化血红蛋白的测定反映的是过去2个月~3个月中血糖的平均水平,是糖尿病的宏观指标。3项指标均反映血糖控制水平,只是反映时间有所不同,根据它们的特点及其临床意义决定了它们不能互相取代。若同时检测可起互补作用,意义有以下点:(1)GLU,GSP及GHb升高幅度相同时,提示2个月~3个月内血糖水平较高。(2)GHb升高大于GSP升高幅度,说明近2月~3月内血糖控制不佳,但近半个月内血糖控制较好。(3)血糖升高,而且GSP升高大于GHb幅度,说明2周~3周血糖水平较高,糖尿病早期情况。(4)GHb和GSP正常,但血糖明显升高,多为机体应急状态或人工输注葡萄糖液的结果,以此可作为糖尿病的鉴别依据。(5)血糖正常,但GSP和GHb仍升高,说明糖尿病患者近期血糖控制较为理想而近2周~3周疾病控制情况不理想。(6)血糖和糖化血清蛋白均正常,但GHb仍升高,说明糖尿病患者近期及2周~3周疾病控制情况良好。(7)联合检测GHb和GSP,可减少测血糖的次数,减轻病人的痛苦。(8)贫血和低蛋白血症患者,GHb和GSP可降低,应结合血糖水平作以判断。

GLU,GSP及GHb组合检查可反映病人治疗中的真正状态,使医生能及时发现病情波动的具体时间。可以为临床提供较为可靠的血糖信息,而不被即刻血糖的“正常”蒙蔽,透过“正常”的血糖看到GSP及GHb升高,糖尿病近期未能得到很好控制的真相,使糖尿病的管理真正达到科学化。总之,血糖,糖化血清蛋白与糖化血红蛋白三种检测数值反映了3个不同时间段的血糖水平。可以为临床医生提供了一个近期,纵向,全程的血糖观察信息,能正确地指导病人治疗,减少合并症的发生。为指导临床制定了更好方案,提高病人的生命质量。

【参考文献】

- [1] 王振义,孟承伟.临床医学概要[M].北京:人民卫生出版社2001:516.
- [2] 初开秋,周淑华.糖化血清蛋白在糖尿病患者中检测的临床意义[J].陕西医学杂志,2005,(34):955.
- [3] 侯振江,张宗英.糖尿病实验室检查及临床应用[J].现代诊断与治疗,2003,14(5):292-293.
- [4] 许翔,丁莉莉.血清糖化白蛋白检测在糖尿病控制中的应用[J].实用医技杂志,2006,2(3):341.
- [5] 王玉军,刘爱华.标本溶血对糖化血清蛋白测定结果的影响[J].齐鲁医学检验,2003,14(5):62.
- [6] 张孝丰,吴巧萍.糖化血红蛋白在DM控制中的价值[J].检验医学教育,2002,9(4):45.

最热点击



考试宝典-高分练兵场



揭秘论文“低价”根源



医学编辑中心



邮箱投稿视频教程

相关文章

▶ 同时测定血糖,糖化血清蛋白与糖化血红蛋白对糖尿病监测的重要性

2011-12-19



加入书架



复制给朋友



分享到外站

评论内容

请文明上网，文明评论。

发表评论

重置

▲ 上一页

当前第1页，共1页

▼ 下一页



创新医学网
www.yixue360.com

[关于我们](#) | [合作伙伴](#) | [特色服务](#) | [客户留言](#) | [免责声明](#) | [学术团队](#) | [学术动态](#) | [项目合作](#) | [招贤纳士](#) | [联系方式](#)

电 话: 400-6089-123 029-68590970 68590971 68590972 68590973 传 真: 029-68590977

服务邮箱: vip@yixue360.com QQ: 1254635326 (修稿) QQ: 545493140 (项目合作)

Copyright © 2007 - 2012 www.yixue360.com , All Rights Reserved 陕ICP备:08003669号



匿名交谈