

[6] 单桂芬,林伟,荣墨克. ELISA 法测定血清半胱氨酸蛋白酶抑制剂 C[J]. 中国实验诊断学,2010,14(1):105-106.

[7] 苏松,李波,贺凯,等. 血清半胱氨酸蛋白酶抑制剂 C 对急性胰腺炎肾功能损伤的早期诊断价值[J]. 实用医学杂志,2010,26(9):1551-1553.

[8] Christensson A,Ekberg J,Grubb A, et al. Serum cys-tatin C is a more sensitive and more accurate marker of glomerular filtratio n r ate than enzymatic measur e-ment s o f creatinine in r enal trans-

plantation[J]. Nephonphysiol,2003,94(1):19-27.

[9] 董巧玲,刘俊. 急性心肌梗死患者血清 cystatin C 的变化[J]. 中国心血管病研究杂志,2007,1(5):27-29.

[10] 黄晶,王启贤. 血清半胱氨酸蛋白酶抑制剂 C 的测定方法及临床应用[J]. 医学信息,2010,23(2):493-494.

(收稿日期:2011-03-11)

• 经验交流 •

2 型糖尿病患者脂蛋白(a),低密度脂蛋白胆固醇与胱抑素 C 的关系

张 斌¹,王爱华²

(1. 中国人民解放军第一四一医院,西安 710089;2. 上海长征医院实验诊断科 200001)

摘 要:目的 探讨在 2 型糖尿病患者血清中脂蛋白(a)[LP(a)],低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)与胱抑素 C(Cys C)之间的相互关系。**方法** 检测对象分为三组。A 组:健康对照组(50 例);B 组:2 型糖尿病无肾病组(45 例);C 组:2 型糖尿病肾病组(30 例)。均检测其 LP(a)、LDL-C 和 CysC 水平。**结果** B 组和 C 组血清 LP(a)、LDL-C 水平明显高于 A 组($P<0.05$, $P<0.01$);C 组血清 LP(a)、LDL-C 水平与 B 组比较差异有统计学意义($P<0.01$);血清 LP(a)、LDL-C 与 Cys C 水平呈显著正相关($r=0.776$, $P<0.01$; $r=0.898$, $P<0.01$)。**结论** 2 型糖尿病患者血清中 LP(a)、LDL-C 水平有明显变化,并与 Cys C 呈正相关。

关键词:糖尿病,2 型; 脂蛋白 A; 胆固醇,LDL; 胱抑素 C

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.18.055 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2011)18-2153-02

糖尿病肾病(DN)是糖尿病严重的并发症之一,其发生、发展是一个非常隐匿的病理过程,糖尿病肾病的发生与体内的亚临床炎性有关,并与脂代谢紊乱密切相关,相互影响。而血清中脂蛋白(a)[LP(a)]是动脉粥样硬化的独立危险因素,与心脑血管疾病、糖尿病、肾病综合征等多种疾病发生有关^[1]。也有实验证实抗炎治疗可明显缓解 2 型糖尿病糖代谢异常^[2]。而低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平升高,炎症反应又可引发机体氧化应激,使 LDL-C 氧化成 OX-LDL,后者可直接损伤肾小球细胞^[3]。Cys C 是一项灵敏、准确、可靠的反映肾小球滤过功能的指标,有助于 DN 的早期诊断^[4-5]。现探讨这 2 个指标的关系,对于了解 2 型糖尿病(T2DM)发展过程与脂代谢紊乱之间的关系有重要的意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2009 年 5 月至 2010 年 4 月在该院就诊的 T2DM 患者 75 例,男 40 例,女 35 例,年龄 32~75 岁,平均 53.2 岁。诊断均符合 1999 年世界卫生组织的糖尿病诊断标准,所有入选患者均排除酮症、肾炎、泌尿系感染、发热、心血管疾病,其中肾功能正常组(尿微量清蛋白 mALB<20 mg/L)45 例,肾功能异常组(尿微量清蛋白 mALB>20 mg/L)30 例。同时选择 50 例该院职工健康体检者作为健康对照组,入选人员无糖尿病、高血压以及肝脏、肾脏疾病,实验室检查各项指标均正常。

1.2 仪器与方法 LP(a)采用免疫透射比浊法测定,试剂为上海科华成套试剂。LDL-C 采用酶法,试剂为罗氏成套试剂。Cys C 采用乳胶颗粒增强免疫透射比浊法,所用试剂购自九强生化科技有限公司。全部实验在日立 7020 型全自动生化分析仪上测定,实验参数按试剂说明书设定。

1.3 统计学处理 所有数据采用($\bar{x}\pm s$)表示,应用 SPSS 13.0 统计分析软件进行统计分析。组间比较采用 *t* 检验,LP(a)、LDL-C 和 Cys C 之间采用直线相关处理。

2 结 果

2.1 各组血清 LP(a)、LDL-C、Cys C 测定结果比较 见表 1。

2.2 相关性分析 LP(a)随着糖尿病的发展逐渐升高,肾功

能正常组与健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$),肾功能异常组与健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.01$),LP(a)与 Cys C 呈直线正相关($r=0.776$, $P<0.01$)。LDL-C 肾功能正常组与健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.01$),肾功能异常组与健康对照组比较,差异都有统计学意义($P<0.01$),LDL-C 与 Cys C 变化呈正相关($r=0.898$, $P<0.01$)。

表 1 各组指标检测结果比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	例数 (<i>n</i>)	LP(a) (ng/L)	LDL-C (mmol/L)	Cys C (mg/L)
健康对照组	50	2.56±1.03	110.5±50.20	0.72±0.20
2 型糖尿病肾功能正常组	40	3.18±1.02*	260.2±70.5*	1.08±0.37*
2 型糖尿病肾功能异常组	35	3.75±1.10 [△]	420.3±90.2 [△]	1.90±0.65 [△]

[△]、* :分别与健康对照组比较, $P<0.05$, $P<0.01$ 。

3 讨 论

T2DM 是一种亚临床炎性疾病,炎症因子与脂肪内分泌、氧化应激以及免疫系统相互作用引起的胰岛素抵抗和胰岛 β 细胞结构和机能障碍,导致 T2DM^[6]。糖尿病肾病是 T2DM 最常见的并发症之一,而在 T2DM 肾病发病过程中一直伴有脂肪代谢紊乱,两者相互影响,对疾病的发展和预后产生重要意义。

LP(a)是 Berg 在制备 LDL 抗体过程中发现并命名的,由载脂蛋白 A 和 B-100 参与的 LDL 分子通过二硫键连接而成。近年来不断有研究表明,LP(a)升高与糖尿病微血管病变有着密切关系^[7]。LP(a)升高时,能促进肾动脉硬化发生而导致 DN。从本组实验数据看,随着 2 型糖尿病的发展,LP(a)逐渐升高,且与 Cys C 呈正相关,DN 患者 LP(a)变化可能有以下因素:(1)在 DN 患者中,大量蛋白质丢失刺激肝脏合成 LP(a);(2)肾脏是 LP(a)分解代谢的场所,DN 时 LP(a)的分解排泄减少导致血清 LP(a)升高^[8]。其致病机制为 LP(a)与纤维蛋白溶解酶具有高度同源性,LP(a)可与血管内膜基质(葡萄糖胺、蛋白聚糖和 6-二硫酸软骨素)结合,可能引起肾小球基底膜增

厚及毛细血管腔阻塞,加重 DN 发生。

T2DM 患者脂蛋白脂肪酶活性降低,使乳糜微粒(CM)和极低密度脂蛋白(VLDL)中的 TG 水平升高而使血中 LDL-C 水平增加,炎性反应又可引发机体氧化应激,使 LDL-C 氧化为 OX-LDL,后者可直接损伤肾小管内皮细胞,LDL-C 还可以通过泡沫细胞的产生而导致动脉粥样硬化,引发肾脏血管壁增厚,弹性下降,促进动脉粥样硬化发生,更易引发糖尿病肾病。

Cys C 在 2 型糖尿病的应用渐受重视,研究表明,血清 Cys C 在 2 型糖尿病早期肾损伤诊断上其敏感性、特异性要优于 Scr^[9]。况且,血清 Cys C 生成稳定,经过肾小球滤过而不再进入血循环,能反应肾小球滤膜通透性的早期变化,故能成为准确、灵敏、特异性的测定肾小球滤过率的理想标志物。

本组实验证实,糖尿病患者随尿清蛋白和血清 Cys C 的增加,肾病加重,以 LP(a)、LDL-C 为代表的血脂代谢紊乱越发明显,LP(a)和 LDL-C 与 Cys C 均呈直线正相关,并且 LP(a)和 LDL-C 均对糖尿病肾损伤的发展进程具有重要意义。因此,定期检测 T2DM 患者血清中 LP(a)和 LDL-C 水平,并给予积极的降脂治疗,对预防及治疗 2 型糖尿病具有临床价值。

参考文献

[1] 邵泽伟. 脂蛋白(a)与动脉粥样硬化和多种疾病的关系[J]. 国际检验医学杂志,2006,27(6):524-526.
[2] HU FB,Meigs JB,lity G,et al. Inflammatory markers and risk of developing type 2 diabetes in woman[J]. Piabetes,2004,53(3):

693-700.

[3] 文磊,张建伟,李博一,等. CRP 与 2 型糖尿病的关系[J]. 实用糖尿病杂志,2008,3(6):16-17.
[4] 杜国有,顾向明,黄阶胜,等. 血清胱抑素 C 检测在评价 2 型糖尿病早期肾功能损害中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(9):798-800.
[5] 胡芳,程中应,李陪林,等. 非浓缩尿蛋白电泳和胱抑素 C 联合检测在早期糖尿病肾损伤中的诊断价值[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(7):717-718.
[6] Spranger AC,Kroke AM,Mohlig M,et al. Inflammatory cytokines and risk to develop type 2 diabetes results of the prospective population-based european prospective investigation into cancer and nutrition(EPLC)-potsdam study[J]. Diatebes,2003,52(3):2120-2124.
[7] Grainger DJ,Kirschenlohr HL,Metcalf JC,et al. Proliferation of human smooth muscle ceus promotedby lipoprotein(a) [J]. Science,1993,260(5114):655-1658.
[8] Kocvara R,Doleza LJ,Hampi R,et al. Division of lymphatil ves-sels at varicocelectomy leads to tesicular oedema and decline in testicular function according to the LH-RH analogue stimulation test[J]. Eur Urol,2003,43(4):430-435.
[9] 马红霞,周运恒,杨茜,等. 胱抑素 C 的临床价值研究进展[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(10):974-975.

(收稿日期:2011-03-20)

• 经验交流 •

糖化血红蛋白检测在筛查妊娠糖尿病中的意义

祁从辉,孟祥翠,李 进

(江苏省建湖县第三人民医院检验科 224700)

摘 要:目的 探讨糖化血红蛋白(HbA1c)测定结果在妊娠糖尿病(GDM)筛查和监测中的应用价值。方法 对正常妊娠组、妊娠糖尿病组(GDM)、糖耐量试验异常组进行空腹血糖(FPG)、口服 50 g 葡萄糖筛查试验(GCT)、葡萄糖耐量试验(OGTT)、糖化血红蛋白(HbA1c)测定。结果 妊娠糖尿病组 HbA1c、FPG、GCT 结果与正常妊娠组、糖耐量异常组比较,明显增高,差异有统计学意义($P<0.01$),HbA1c、GCT 阳性率与临床最终诊断结果差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 HbA1c 水平测定具有快速、简便、准确的特点,在妊娠糖尿病筛查和监测中具有重要的临床意义。

关键词:血红蛋白 A,糖基化; 糖尿病,妊娠; 空腹血糖; 糖筛试验; 葡萄糖耐量试验

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2011. 18. 056 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2011)18-2154-02

妊娠糖尿病(gestational diabetes mellitus,GDM)是在妊娠期首次发现或发生的糖代谢异常,是妊娠中常见的一种并发症,由于妊娠时摄食量增加以及胎盘分泌的激素抵消胰岛素的作用,导致糖耐量异常甚至糖尿病^[1]。通常多发生于妊娠中、晚期,其临床过程比较复杂,常无典型症状,空腹血糖(fasting plasma glucose,FPG)有时正常。与病理性妊娠及胎儿并发症等方面存在着密切关系,母婴病死率明显高于正常妊娠者,并可引起新生儿多种并发症,具有很大的危害性,故早期诊断及有效处理有助于降低母婴并发症^[2]。目前临床多采用口服 50 g 葡萄糖作为筛查妊娠糖尿病的试验(glucose screening tests,GCT),并且需在此基础上进一步进行葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test,OGTT)确诊,需多次抽血,操作繁琐、费时,重复性差,受到多种因素限制,给患者带来不便和痛苦。糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin; glycohemoglobinA1c,HbA1c)作为糖尿病患者血糖监测的金标准越来越受到临床重视。现通过对妊娠糖尿病患者、正常妊娠者及葡萄糖耐量试验

(OGTT)异常者分别测定 FPG、HbA1c、GCT ,并对各组试验结果进行比较分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 GDM 组:2007 年 1 月至 2008 年 12 月在该院围产期门诊诊断为妊娠糖尿病孕妇 132 例,年龄 21~38 岁,平均年龄 28.1 岁,妊娠周期 24~29 周,平均 27.5 周,初产妇 96 例,经产妇 36 例。正常妊娠组:随机选择同期正常孕妇 200 例,年龄 22~37 岁,平均年龄 29.4 岁,平均妊娠周期 28 周,孕前及孕期无糖尿病史,FDG 及餐后 2 h 血糖均正常,其中初产妇 114 例,经产妇 86 例。OGTT 异常组:OGTT 异常者 47 例,年龄 21~37 岁,平均年龄 27 岁,平均妊娠周期 28 周。

1.2 方法 清晨空腹采静脉血 3 mL,分别测定各组 HbA1c、FPG,采血后 0.5 h 各组另行 GCT 试验:将 50 g 葡萄糖溶于 200 mL 温水中,5 min 内一次服下,1 h 后取静脉血检测血糖,血糖浓度大于或等于 7.8 mmol/L 的孕妇再做 100 g 葡萄糖耐量试验(OCTT)。血糖测定采用已糖激酶法,试剂盒由上海丰