

2 结 果

I 组与Ⅱ组血清中 6 种微量元素的比较见表 1。
表 1 I 组与Ⅱ组血清中 6 种微量元素的比较($\bar{x}\pm s$)

指标	I 组	Ⅱ组	<i>t</i>	<i>P</i>
Zn($\mu\text{mol/L}$)	17.06 $\pm$ 4.34	15.38 $\pm$ 4.12	2.21	<0.05
Cu($\mu\text{mol/L}$)	16.39 $\pm$ 5.04	14.45 $\pm$ 4.85	2.18	<0.05
Fe($\mu\text{mol/L}$)	12.02 $\pm$ 3.85	13.85 $\pm$ 4.86	2.32	<0.05
Mg($\mu\text{mol/L}$)	0.84 $\pm$ 0.15	0.81 $\pm$ 0.18	1.28	>0.05
Ca($\mu\text{mol/L}$)	2.56 $\pm$ 0.46	2.48 $\pm$ 0.42	1.01	>0.05
Pb($\mu\text{g/L}$)	45.25 $\pm$ 11.42	35.48 $\pm$ 10.48	4.96	<0.01
Zn/Cu 比值	1.18 $\pm$ 0.32	0.85 $\pm$ 0.30	5.92	<0.01

注: I 组血清中 Zn、Cu、Pb 及 Zn/Cu 之比明显高于Ⅱ组($P<0.05$); I 组血清中 Fe 明显低于Ⅱ组($P<0.05$); I 组血清中 Mg、Ca 与Ⅱ组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨 论

3.1 Zn、Cu 与肥胖的关系 本文调查显示, I 组血清中 Zn、Cu、Zn/Cu 比明显高于Ⅱ组($P<0.05$), 提示单纯性肥胖症儿童血清中 Zn、Cu 水平已发生改变, 机体存在 Cu 的相对缺乏。多年来的研究表明, 肥胖时存在明显的血脂代谢紊乱, 而脂质代谢在一定程度上受微量元素 Zn、Cu 的影响和调节, 如机体内存在着 Zn 的过量和 Cu 的缺乏均会对体内血脂代谢产生影响。高 Zn 可致血中胆固醇含量增加, 促使动脉硬化。缺 Cu 时因催化胆固醇转变为胆酸的 7 α -羟化酶和 12 α -羟化酶活性降低, 胆固醇合成和清除减少, 胆固醇排出受阻, 影响脂质代谢, 导致高脂血症^[3]。

3.2 Pb 与肥胖的关系 本次调查显示, I 组血清中 Pb 明显高于Ⅱ组($P<0.01$), 提示两组儿童体内 Pb 含量有所不同。I 组血清中 Pb 含量高, 这可能与肥胖儿童喜食油炸食品、肉类制品, 喜欢吃零食, 不喜欢吃蔬菜等因素有关^[4]。Pb 作为维持生命的一种元素, 可危害人体的内分泌系统, 其在体内的蓄

积与儿童单纯性肥胖之间其作用机制尚待进一步探讨。
3.3 Fe 与肥胖的关系 本次调查显示, I 组血清中 Fe 明显低于Ⅱ组($P<0.05$), 提示单纯性肥胖症儿童 Fe 至少相对缺乏。研究发现脂肪细胞分泌的肝脏抗菌多肽在肥胖状态表达增加, 能阻碍肠的 Fe 吸收和巨噬细胞对非血红蛋白 Fe 的释放^[5], 因此肥胖儿童容易导致缺 Fe; 严重 Fe 缺乏使血浆脂质含量增加, 中度 Fe 缺乏则致血浆胆固醇水平下降^[6], 可见 Fe 的稳态失调在单纯性肥胖症儿童的脂质代谢紊乱中可能起着一定的关系。

总之, 单纯性肥胖症儿童血清 Zn、Cu、Pb、Fe 水平已发生改变, 而机体不可能合成 Zn、Cu、Pb、Fe, 全部来自食物, 故调整饮食结构, 帮助肥胖症儿童制订合理的饮食, 维持单纯性肥胖儿童微量元素的平衡, 有助于控制肥胖的发展。

参考文献

[1] Lei KY. Dietary copper; cholesterol and lipoprotein metabolism [J]. Annu Rev Nutrt, 2001, 11: 265.
[2] 刘湘云, 陈荣华. 儿童保健学[M]. 3 版. 南京: 江苏科学技术出版社, 2005: 15-18.
[3] 林珊. 单纯性肥胖症儿童血清锌铜铁钙的变化及意义[J]. 广州微量元素科学, 2001, 8(8): 40-41.
[4] 姜秀梅, 刘丽杰, 郭虹, 等. 吉林市儿童肥胖与发中微量元素水平关系初探[J]. 微量元素与健康研究, 2005, 22(2): 12-13.
[5] Yanoff LB, Menzie CM, Denkinger B, et al. Inflammation and iron defieiciency in the bypoferraemia of obesity[J]. Int J Obes(Lond), 2007, 31(9): 1412-1419.
[6] Mertz W. Trace minerals and atherosclerosis[J]. Fed Proc, 1982, 41(11): 2807-2812.

(收稿日期: 2010-10-09)

• 临床研究 •

糖尿病肾病患者胱抑素 C 和高敏 C 反应蛋白检测结果分析

张剑波(湖北省鄂州市中心医院检验科 436000)

【摘要】 目的 探讨血清胱抑素 C(CysC)和高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)检测对早期诊断糖尿病肾病的临床意义。方法 应用全自动化分析仪采用免疫比浊法对 120 例健康体检者和 110 例糖尿病患者[单纯糖尿病(SDM)组 70 例, 糖尿病肾病(DN)组 40 例]进行 CysC 和 hs-CRP 浓度测定, 同时用酶法检测血肌酐(Scr)和尿素(Urea)的浓度。对各组结果作比较分析。结果 SDM 组和 DN 组的 CysC 和 hs-CRP 浓度显著高于健康对照组($P<0.01$)。SDM 组 Scr 和 Urea 浓度与健康对照组差异无统计学意义($P>0.05$), DN 组 Scr 和 Urea 浓度与健康对照组差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 CysC 和 hs-CRP 联合检测对 DN 的发生和病情的监测有着重要临床价值。

【关键词】 糖尿病; 糖尿病肾病; 胱抑素 C; 高敏 C 反应蛋白

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 06. 040 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)06-0717-03

糖尿病是以高血糖为特征的慢性代谢疾病。由于胰岛素分泌、胰岛素的作用或两者同时存在缺陷, 引起糖类、蛋白质、脂肪、水及电解质的代谢紊乱。糖尿病并发症很多, 其中以糖尿病肾病(DN)最为常见, 也是糖尿病的主要死亡原因之一。糖尿病肾病早期无明显症状和体征, 不易引起患者的重视, 当检出异常时, 肾脏病变已较严重。因此, 糖尿病病变应当注重

早期诊断和早期治疗。本文就糖尿病患者胱抑素 C(CysC)和高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)浓度的检测进行分析, 旨在探讨二者在糖尿病早期肾损伤的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2010 年 1~9 月住院糖尿病患者 110 例, 其中单纯糖尿病(SDM)组 70 例, DN 组 40 例。所有病

例符合世界卫生组织(WHO)1999年提出的糖尿病诊断及分型标准。其中男68例,女42例,年龄35~75岁,平均55岁。健康对照组为本院2010年1~9月健康体检者120例,经体检后排除肾脏疾病、心血管疾病,有感染或感染相关疾病,结缔组织疾病,有应激史,包括外伤、手术、精神刺激,服用雌激素以及皮质激素药物者;其中男75例,女45例,年龄30~60岁,平均45岁。

1.2 方法 早晨抽取空腹静脉血3 mL,离心分离血清。CysC和hs-CRP采用免疫比浊法测定,Scr和Urea采用酶法进行测定。

1.3 仪器与试剂 全自动生化分析仪采用日本日立7600全

自动生化分析仪。CysC和hs-CRP试剂均由宁波美康生物科技有限公司提供。血肌酐(Scr)和尿素(Urea)试剂均由北京豪迈公司提供。

1.4 统计学方法 计量结果以 $\bar{x}\pm s$ 表示,所有数据均通过SPSS14.0处理,采用方差分析进行多组比较,采用 t 检验进行比较。

2 结 果

2.1 各组研究对象CysC、hs-CRP、Scr、Urea水平的比较 见表1。

2.2 各组研究对象CysC、hs-CRP、Scr、Urea水平的阳性数 见表2。

表1 各组CysC、hs-CRP、Scr、Urea水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	CysC(mg/L)	hs-CRP(mg/L)	Scr(μ mol/L)	Urea(μ mol/L)
健康对照组	120	0.56 $\pm$ 0.18	0.8 $\pm$ 0.2	85.4 $\pm$ 19.8	5.4 $\pm$ 1.6
SDM组	70	1.28 $\pm$ 0.36*	6.4 $\pm$ 2.1*	90.6 $\pm$ 21.2	8.2 $\pm$ 1.3
DN组	40	2.82 $\pm$ 1.24*#	15.9 $\pm$ 5.6*#	230.8 $\pm$ 70.3*#	15.9 $\pm$ 4.6*#

注:与健康对照组比较,* $P<0.01$;与SDM组比较,# $P<0.01$ 。

表2 各组CysC、hs-CRP、Scr、Urea的阳性情况[$n(\%)$]

组别	<i>n</i>	CysC	hs-CRP	Scr	Urea	CysC+hs-CRP
健康对照组	120	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
SDM组	70	36(51.42)	52(74.28)	10(14.20)	7(10.00)	64(91.42)
DN组	40	40(100.00)	40(100.00)	30(75.00)	26(65.00)	40(100.00)

3 讨 论

DN是最严重的慢性并发症之一,I型糖尿病患者中有50%死于慢性肾衰竭,而II型糖尿病也有5%~10%死于慢性肾衰竭^[1]。该病早期无明显临床表现,不易引起患者的重视,当检出异常时,肾脏病变已较严重,因此糖尿病肾损伤的早期发现尤为重要。

Scr、Urea水平反映肾小球的损伤程度,因检测简便临床常用的肾功能指标。本研究DN组患者Scr、Urea水平明显高于健康对照组,反映了DN患者肾小球损害。但由于血清Urea是体内蛋白质代谢的中间产物,易受蛋白质代谢,如高蛋白饮食,胃肠道出血的影响;Scr是肌酸代谢产物,易受代谢物和药物的干扰,以及饮食习惯和肌肉质量的影响,在测定过程中,可以受溶血、脂血等因素的干扰^[2]。因而与肾小球实际滤过率有较大的误差。因为肾脏有强大的储备能力和代偿能力,在肾小球受损早期和轻度受损时,Scr、Urea在血中浓度改变不明显,因此不能作为肾脏早期损害的检测指标。

1985年Simousen等瑞典学者首先报道了CysC与51cr-EDTA清除率的相关性,从而引发了一系列探讨CysC对肾功能评价的研究热潮。CysC是广泛存在于各种组织有核细胞及体液中的半胱氨酸蛋白酶抑制剂。无组织学特异性,不受年龄、性别、饮食、炎症、血脂、肝脏疾病等因素影响,可自由通过肾小球滤过膜,并在近曲小管上皮细胞重吸收和降解,不被肾小管上皮细胞分泌,产生率恒定^[3]。肾脏是清除循环中CysC的惟一场所,因而血清CysC水平主要由肾小球滤过率(GFR)决定^[4]。轻微的肾小球损伤即可导致血中CysC水平升高,其升高程度与病情呈正比。CysC已被证实为可敏感反映早期肾损害的理想标志物^[3]。有学者提出,以CysC评定成人肾脏功

能正常或轻度异常者的GFR的效果显著优于Scr和Urea。

hs-CRP是急性时相反应蛋白中最敏感的指标。据报道hs-CRP与糖尿病患者微量清蛋白、内皮功能紊乱以及慢性低水平炎症相关联^[5]。hs-CRP能通过影响内皮细胞使内皮功能受损,微血管病变会加速动脉硬化进展。hs-CRP致DN的可能发病机制为慢性炎症,慢性炎症可通过造成肾血管内细胞和系膜细胞的损害等多种途径使肾脏损伤。许多研究表明,在糖尿病及其并发症的发生、发展中,炎症反应起着重要的作用。

从表1中可以看出,SDM组和DN组CysC和hs-CRP水平明显高于健康对照组,两者之间差异有统计学意义($P<0.01$)。SDM组血Scr和Urea水平与健康对照组之间差异无统计学意义($P>0.05$),与DN组差异有统计学意义($P<0.01$)。可以看出肾早期Urea正常,“肌酐盲范围”,血CysC和hs-CRP都有迅速升高。从表2可以看出在SDM组Scr和Urea的阳性率(14.2%和10%)远远低于CysC(51.42%),hs-CRP(74.8%),CysC+hs-CRP(91.42%)。在DN组Scr和Urea的阳性率75%和65%也远低于CysC(100%)、hs-CRP(100%),这些数据证明了CysC和hs-CRP对DN早期诊断和病情的分析有着重要的临床价值,并与糖尿病病程和病情严重程度密切相关。

综上所述,CysC和hs-CRP检测是敏感、准确、简便、可靠地反映糖尿病早期肾功能损伤的指标,其水平随着患者损害程度不断加重而逐渐升高,且二者联合检测的阳性率较单项检出率显著提高,提示二者联合检测对早期发现糖尿病患者肾损害和肾功能改变具有指导意义。

参考文献

[1] Galteau MM, Guyon M, Gueguen R, et al. Determination of serum cystatin C:biological variatin and reference value [J]. Clin Chen Lab Med, 2001, 39(9): 850.

[2] Finney H, Newman DJ, Price CP. Adult reference ranges for serum cystatin C: creatinine and predicted creatinine clearance[J]. Ann Clin Bioclem, 2003, 37(pt1): 45-59.

[3] Taglieri N, koenig W, kaski JC. Cystatin C and cardiovas-
cular risk[J]. Clin Chem, 2009, 55(11): 1932-1943.

[4] Prats M, Font R, Bardaji A, et al. Cystatin C and cardiac hypertrophy in primary hypertension[J]. Blood Press, 2010, 19(1): 20-25.

[5] Friedman AN, Hunsicker LG, Selhub J. Clinical and nutritional correlates of creactive protein type 2 diabetie nephropathy[J]. Athcrosclerosis, 2004, 172: 121-125.

(收稿日期: 2010-10-05)

• 临床研究 •

空腹静脉血标本放置时间对常规生化检验结果的影响

贾利军(广东省深圳市龙岗区南澳人民医院检验科 518121)

【摘要】 目的 探讨空腹静脉血标本放置时间对常规生化检验结果的影响。**方法** 对 72 例住院患者采其空腹静脉血, 对同一标本分别在 3 个时间段测定生化指标。**结果** 采血后标本放置 2 h 和 3 h 血糖检测结果比采血后 1 h 结果降低, 差异有统计学意义($P<0.05$); 采血后标本放置 3 h, 氯检测结果与采血后 1 h 结果比较上升, 差异有统计学意义($P<0.05$)。采血后标本放置 2 h 和 3 h 丙氨酸氨基转移酶(ALT)、钾、钠检测结果与 1 h 采血后检测结果相比略有上升, 但差异无统计学意义。尿素氮、肌酐、总胆红素、直接胆红素采血后检测结果差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 同一患者血液标本在不同时间测定, 其结果有差异, 因此, 血液标本采集后应及时送检, 实验室应严格按照标准要求, 及时对标本进行处理, 以保证结果的准确、可靠。

【关键词】 空腹; 静脉血; 放置时间; 生化检验
DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 06. 041 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)06-0719-02

近年来随着检验设备和技术的不断发展, 全自动生化分析仪已普及, 检验结果的可靠性有了很大提高。血液生化检验, 要求血标本应尽快送往化验室, 室温下放置 30~45 min 后离心, 放置时间不得超过 3 h。但在实际工作中, 标本采集后常常不能及时送检, 送检后也不能及时检测。为了解空腹静脉血标本放置时间对常规生化检验结果的影响, 本科室随机对 72 例住院患者采血后, 对同一标本间隔不同时间进行检测, 对检验结果进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机抽取需做常规生化检验的住院患者 72 例, 采其空腹静脉血, 其中内科 39 例, 外科 28 例, 妇产科 5 例; 男 41 例, 女 31 例; 年龄 22~65 岁。

1.2 方法 采用 Beckman 公司生产的专用体外临床诊断试剂盒和 Beckman CX7 全自动生化分析, BD 公司无抗凝剂真空采血管。嘱患者采血前 1 d 19:00 后禁食、水, 次日 07:00 采血。一次性抽取患者静脉血 6 mL, 分 3 管放入无抗凝剂清洁干燥试管内, 第 1 管标明 08:00、第 2 管标明 09:00、第 3 管标

明 10:00, 共 3 组送检验科。检验科收到标本后, 按试管标记分别于当天时间 08:00、09:00、10:00 对上述 3 组对应标本进行分离血清后测定血糖(Glu)、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、钾(K)、钠(Na)、氯(Cl)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)等常规生化检验项目。室温 24~26 ℃。

1.3 统计学方法 所有数据输入 SPSS13.0 软件包, 对测定结果进行 *t* 检验。

2 结果

72 例住院患者血液标本放置不同时间测定结果见表 1。采血后标本放置 2 h 和 3 h Glu 检测结果比采血后 1 h 结果降低, 差异有统计学意义($P<0.05$); 采血后标本放置 3 h Cl 检测结果与采血后 1 h 结果比较上升, 差异有统计学意义($P<0.05$)。采血后标本放置 2 h、3 h ALT、K、Na 检测结果与采血后 1 h 检测结果比较略有上升, 但差异无统计学意义。BUN、Cr、TBIL、DBIL 采血后检测结果差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 72 例住院患者血液标本放置不同时间测定结果

时间	Glu (mmol/L)	BUN (mmol/L)	K (mmol/L)	Cl (mmol/L)	Na (mmol/L)	Cr (μmol/L)	ALT (U/L)	TBIL (μmol/L)	DBIL (μmol/L)
08:00	5.34±1.30	5.72±2.41	4.05±0.41	102.59±3.21	139.17±3.18	89.92±16.41	23.19±6.11	12.55±3.29	3.12±1.99
09:00	4.98±0.09*	5.73±2.52	4.12±0.59	103.21±3.19	139.33±3.09	90.01±17.32	23.55±6.20	12.59±3.59	3.64±1.86
10:00	4.51±1.02*	5.74±2.57	4.19±0.67	104.12±3.17*	140.02±2.99	90.03±17.49	23.89±6.01	12.79±3.72	3.60±1.79

注: 与 08:00 组比较, * $P<0.05$ 。

3 讨论

本次测定结果显示采血后标本放置 2 h 和 3 h Glu 检测结果、3 h Cl 检测结果与采血后 1 h 结果比较前者明显下降, 后者

明显上升, 差异均有统计学意义($P<0.05$), 采血后标本放置 2、3 h ALT、K、Na 检测结果与采血后 1 h 检测结果比较差异虽然无统计学意义, 但也有上升, 说明同一时间采集的静脉血