

其浓度的变化与脑梗死疾病的发生、发展密切相关。而 S100 β 蛋白作为神经特异性损伤性蛋白,在脑梗死损伤发生时升高,并随着脑缺血损伤加重而血清中水平相应升高。因此,可作为病情发展程度的评估监测,指导临床病患的治疗康复。Hcy 和 S100 β 蛋白二者联合检测对脑梗死的发生、发展及预后都具有较好的临床意义,可作为 CI 监测指标。

参考文献

[1] Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke; saving lives around the world[J]. Lancet Neurol, 2007, 6(1):182-187.
[2] Dichgans M. Genetics of ischaemic stroke[J]. Lancet Neurol, 2007, 6(1):149-161.
[3] 孙耀峰, 孙荣同, 孙大林, 等. 急性脑梗死患者血清 S100 β 蛋白含量的变化及意义研究[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(14): 1731-1732.
[4] 赵勇. 血清同型半胱氨酸在脑梗死患者中的研究[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(10): 1280-1281.
[5] 何媛, 周小娟. 老年急性脑梗死患者脑钠肽和同型半胱氨酸的检测及意义[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(1): 23-24.
[6] 张志强, 李君义. 同型半胱氨酸与冠心病的相关性研究进展[J]. 国际检验医学, 2013, 34(4): 452-456.
[7] 张洪华, 张玲. 高同型半胱氨酸对动脉粥样硬化形成的作用[J].

生命的化学, 2008, 28(1): 81-82.
[8] 任涛, 李枚娟, 王焱. 动脉粥样硬化与炎症反应关系的研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2010, 30(10): 1464-1467.
[9] Libby P, Ridker PM. Inflammation and atherosclerosis[J]. Circulation, 2002, 105(9): 1135-1143.
[10] 赵焱, 彭翔. 外伤性脑血肿患者血清中 EGF 和 S100 β 蛋白变化及临床意义[J]. 中国实验诊断学, 2012, 16(10): 1813-1815.
[11] 张川, 白宏英, 娄季宇. S100B 蛋白与急性缺血性脑损伤[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15(3): 331-333.
[12] 陈娟. 急性脑梗死患者血清 C 反应蛋白及肿瘤坏死因子- α 和白细胞介素-6 水平的变化及临床意义[J]. 新乡医学院学报, 2013, 30(1): 42-43.
[13] Michetti F, Corvino V, Geloso MC, et al. The S100B protein in biological fluids; more than a lifelong biomarker of brain distress[J]. J Neurochem, 2012, 120(6): 644-659.
[14] 金艳, 张春和. S100 β 蛋白、NSE 与急性缺血性脑卒中的相关性研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2012, 22(2): 249-251.
[15] Townend W, Ingebrigtsen T. Head injury outcome prediction; a role for protein S-100B[J]. Injury, 2006, 37(10): 1098-1108.

(收稿日期: 2014-01-16)

• 经验交流 •

慢性肾衰患者血清肌钙蛋白 I 和肌酸激酶同工酶改变的临床意义

陈 红, 黄海清, 曾 强
(湖南省益阳市第三人民医院检验科, 湖南益阳 413002)

摘 要:目的 探讨慢性肾衰竭(CRF)患者血清肌钙蛋白 I(cTnI)和肌酸激酶同工酶(CK-MB)变化的临床意义。方法 选择该院 2012 年 5 月至 2013 年 5 月收治的 CRF 患者 60 例(观察组)与同期 40 例门诊体检者(对照组),检测两组 cTnI、CK-MB 和血清肌酐水平(Scr)及左心室功能及其相关性研究;随访观察组患者比较不同预后患者心肌酶水平及心室功能。**结果** 观察组透析前后 cTnI、CK-MB 和 Scr 均高于对照组,且透析前 Scr 水平较对照组升高更明显($P<0.05$)。观察组除 Scr 水平透析后较透析前降低外,其余各项指标均较透析前无差异。cTnI 的水平升高幅度与 CK-MB 呈正相关,与 Scr 相关性不强,但 CK-MB 与 Scr 呈负相关;观察组随访,有症状组患者的 cTnI 和 CK-MB 水平均高于无症状组, LVEF 和 E/A 值低于无症状组($P<0.05$)。**结论** cTnI 和 CK-MB 水平在 CRF 患者体内改变仅代表心功能的改变,而与肾功能和透析治疗无关,其对心血管事件有一定的预测作用,临床应加以重视。

关键词:慢性肾功能衰竭; 肌钙蛋白 I; 肌酸激酶同工酶; 血清肌酐
DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2014. 13. 053 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2014)13-1784-03

随着透析技术的不断进步,终末期肾病(end stage renal disease, ESRD)患者的生存期得以延长,报道表明肾衰竭患者普遍存在冠状动脉狭窄或心肌损伤,且心源性猝死率高达 50%,已成为最常见的死因^[1-2]。对肾衰竭并发心肌损伤做到及时、准确地预判,对降低心源性病死率和改善患者预后具有重要的临床意义^[3]。传统心肌损伤评价方法较多,但特异性和敏感性多不足,血清肌钙蛋白 I(cTnI)和肌酸激酶同工酶(CK-MB)是近年来应用较多的心肌损伤标志物,已广泛应用于各类心血管疾病的诊断和预判^[4-5],但其在监测肾衰患者心肌损伤及预后的应用价值尚存一定的争议^[6],原因在于有报道表明维持性透析患者中指标会出现假阳性^[7],另外临床无缺血证据时这两个指标却出现升高趋势^[8]。本研究通过对慢性肾衰竭患者体内 cTnI 和 CK-MB 的变化规律,及其与心血管事件发生的相关性进行分析,旨在为疾病诊断时临床生化指标的合理选择提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2012 年 5 月至 2013 年 5 月的因慢性肾衰竭住院的病例 60 例,作为观察组,其基本资料:男 34 例,女 26 例,年龄 42~67 岁,平均(51.5 \pm 4.8)岁,其中慢性肾小球肾炎 34 例,糖尿病肾病 18 例,其他 8 例。纳入和排除标准:(1)符合慢性肾脏病 5 期的诊断标准^[6];(2)无心绞痛症状,且经心电图和超声心动检查无异常;(3)排除恶性肿瘤、自身免疫性疾病、严重营养不良患者;(4)积极配合治疗和随访,签署知情同意书。按随机数字表抽取同一年份门诊健康体检者 40 例为对照组,其基本资料:男 25 例,女 15 例,年龄 39~70 岁,平均(48.8 \pm 5.7)岁,排除心脏和肾脏相关器质性疾病者。两组患者在年龄、性别、文化程度等方面差异无统计学($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 对照组研究对象均在体检时抽取外周静脉血 4 mL,肝素抗凝;观察组患者取入院第 2 天及第一次透析治疗 4

h 后外周静脉血 4 mL,肝素抗凝。分离两组研究对象外周血清,定量检测 CK-MB、cTnI、Scr。应用免疫金标法测定 cTnI 值,酶抑制法测定 CK-MB 值,酶法测定血清 Scr 水平。采用全自动生化分析仪,型号为 AU640,试剂盒由利德曼公司(北京)提供,具体方法参照试剂盒说明书操作。比较两组各指标的差异以及各指标间的相关性。观察组患者接受透析治疗期间,每 3 个月测定 1 次 cTnI 和 CK-MB 水平,持续 1 年,同时采用超声心动图对患者的左心室射血分数(LVEF),以及二尖瓣口血流舒张早期流速与舒张晚期流速的比值(E/A)^[9]进行推算。随访观察组患者 1 年,根据其是否出现心血管症状,将 60 例患者分为无症状组和有症状组,并对两组患者的 cTnI 和 CK-MB 水平、LVEF 和 E/A 进行比较。

1.3 统计学处理 所有数据分析采用 SPSS 13.0 进行统计分析,均数以 $\bar{x}\pm s$ 表示,计量资料采用方差分析。相关性分析采用 Spearman 等级相关和直线相关分析,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 对照组及观察组透析前、后指标比较 观察组透析前、后的 cTnI、CK-MB 和 Scr 水平均高于对照组($P<0.05$),且观察组透析后 Scr 水平较透析前降低,差异有统计学意义($P<0.05$);而观察组透析前、后 cTnI、CK-MB 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。各指标的相关性分析:结果显示 cTnI 水平升高与 Scr 无相关性($r=0.56, P>0.05$),而 cTnI 与 CK-MB 呈正相关($r=0.22, P<0.05$),CK-MB 又与 Scr 呈负相关($r=-0.26, P<0.05$)。

表 1 对照组及观察组透析前、后心肌标志物和 Scr 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	cTnI($\mu\text{g/L}$)	CK-MB(U/L)	Scr($\mu\text{mol/L}$)
对照组	40	0.12 \pm 0.02	14.20 \pm 2.00	78.50 \pm 18.10
观察组	透析前 60	1.89 \pm 0.17*	33.90 \pm 9.80 [#]	557.99 \pm 119.60*
	透析后 60	1.91 \pm 0.20*	31.00 \pm 8.40 [#]	312.07 \pm 67.33*▲

#: $P<0.05$; * $P<0.01$,与对照组比较;▲: $P<0.05$,与透析前比较。

2.2 不同预后患者指标比较 有症状组患者 cTnI 和 CK-MB 值均高于无症状组,差异有统计学意义(t 分别为 2.64、2.71, $P<0.05$);有症状组 LVEF 和 E/A 值较无症状组降低,差异有统计学意义(t 分别为 2.24、2.18, $P<0.05$),见表 2。

表 2 不同预后患者心肌标志物和心功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	cTnI($\mu\text{g/L}$)	CK-MB(U/L)	LVEF(%)	E/A
无症状组	42	1.52 \pm 0.21	24.41 \pm 8.43	63.02 \pm 2.35	1.14 \pm 0.05
有症状组	18	2.76 \pm 0.35	45.93 \pm 11.04	49.14 \pm 4.70	0.92 \pm 0.04
<i>t</i>		2.64	2.71	2.24	2.18
<i>P</i>		<0.05	<0.01	<0.05	<0.05

3 讨 论

急性心血管事件一直是困扰 ESRD 患者接受替代治疗的首要问题,且已成为造成慢性肾衰患者首要死因^[1,6]。因此,对于该类疾病的早期诊断与治疗也成为近年来研究的热点之一。一直以来,心肌标志物作为诊断心血管疾病的早期指标发挥了重要的作用,其中肌钙蛋白和 CK-MB 应用最为广泛,以其较高的敏感性和特异性广泛应用与心血管疾病的早期诊断。

近年来,其在肾衰竭透析患者中的研究也逐渐增多,其是否能作为肾衰竭透析患者心血管事件发生的预测指标,在疾病的早期诊断过程中发挥重要作用,还有待进一步研究明确。

报道表明其在终末期肾病患者 cTnI 的阳性率可达 44.4%,而患者并未表现出心脏疾病的相关症状和心电图改变^[8]。另外有研究却认为 cTnI 在肾衰患者体内的升高对心血管病的预测价值十分有限,其在维持性透析患者中会出现假阳性^[7],而且临床无缺血证据时患者同样会出现指标升高趋势^[8]。因此,心肌标志物在监测肾衰患者心肌损伤程度及预后的应用尚存争议^[6]。尽管如此,绝大多数研究还是坚持认为受代谢毒素、继发性甲状旁腺功能亢进、压力和容量负荷、血管紧张素-醛固酮和内皮素等作用的影响^[6],患者体内心肌标志物的改变是普遍存在的。国内外研究表明 cTnI 在急、慢性肾衰、血液透析患者体内的升高频率比肾功能正常者要高^[10],且肌钙蛋白和血清心肌酶谱不受肾小球率过滤影响,是独立于肾小球率过滤以外的指标^[6]。本研究显示患者无论是否接受透析治疗,其 cTnI 和 CK-MB 的水平均显著高于健康体检者,另一方面,接受透析治疗后,虽然血清肌酐水平显著降低,但 cTnI 和 CK-MB 的水平改变均不显著,提示二者与肾功能和滤过率均可能无关,或者其升高与肾排泄障碍无关^[2,11]。这也提示 cTnI 和 CK-MB 可能作为独立于肾小球过滤以外的指标评估心肌损伤情况^[11]。本组相关性分析表明 cTnI 的升高幅度与 CK-MB 呈正相关,但与 Scr 相关性不显著,这提示 cTnI 受肾功能等非心肌因素影响有限;本研究发现 CK-MB 与 Scr 呈负相关,表明 CK-MB 作为反映心肌损害的主要指标可受肾毒素影响。随访肾衰竭透析治疗患者根据其临床预后是否有出现心血管事件,观察其心功能各项指标,结果显示有心血管症状发生组其 cTnI、CK-MB 水平均较无症状组升高,而心室功能指标 LVEF 和 E/A 均较无症状组下降,这提示当心肌损伤发生时其心功能下降,cTnI 和 CK-MB 水平则均相应升高,提示二者在心血管发生具有一定的预测价值,这对肾衰患者心血管事件发生的早期诊断及处理提供了重要信息。

综上所述,cTnI 和 CK-MB 水平在慢性肾衰患者体内改变仅代表心功能的改变,而与肾功能和透析治疗无关,其对心血管事件有一定的预测作用,临床应加以重视。

参考文献

[1] 陈华茜,闵新文. 肾衰竭和肾移植患者心肌酶变化的研究进展[J]. 中国老年学杂志,2011,31(18):3654-3656.

[2] 沈颖,周艳,李俊,等. 慢性肾衰患者心肌损伤标记物的变化及临床意义[J]. 中国临床实用医学,2010,4(1):160-161.

[3] Dhar S,Pressman GS,Subramanian S,et al. Natriuretic peptides and heart failure in the patients with chronic kidney disease;a review of current evidence[J]. Postgrad Med J,2009,85(2):299-302.

[4] 于晓,盛尚春,张新悦,等. 联合检测超敏肌钙蛋白 T 和肌酸激酶同工酶在小儿心肌炎诊断中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(23):2873-2874.

[5] Howie-Esquivel J,White M. Biomarkers in acute cardio vascular disease[J]. J Cardiovasc Nurs,2008,23(2):124-131.

[6] Horio M. Development of evaluation of kidney function and classification of chronic kidney disease(CKD)—including CKD clinical practice guide 2012[J]. Rinsho Byori,2013,61(7):616-621.

[7] 徐志勇,暨利军,张月珍,等. 血液透析患者血清肌钙蛋白 I 检测对心血管病的预测价值[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2011,12

(11):1002-1004.

[8] 翟金俊. 血清肌钙蛋白 I、肌酸激酶同工酶-II 测定在肾衰患者中的作用[J]. 心血管病防治知识(下半月), 2011, 20(1): 22-24.

[9] 干艳捷, 田少江, 章艳萍, 等. 血清心肌肌钙蛋白 T 对维持性血液透析患者心血管事件和血液透析充分性的评价价值[J]. 中国医师进修杂志, 2010, 33(1): 29-32.

[10] Nakai K, Nakai K, Nagane Y, et al. Serum levels of cardiac troponin

I and other marker proteins in patients with chronic renal failure [J]. Clin Exp Nephrol, 2004, 8(1): 43-47.

[11] 霍洁, 于东明, 张初吉, 等. 慢性肾功能衰竭患者血清心肌肌钙蛋白 I 的研究[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2011, 9(6): 756-758.

(收稿日期: 2014-01-08)

• 经验交流 •

血清腺苷脱氨酶与糖尿病并发症的相关性研究

王建琼, 牛 华, 张 芹, 平竹仙, 陈 玲[△]
(云南省第一人民医院检验科, 昆明 650032)

摘要:目的 探讨糖尿病患者血清腺苷脱氨酶活性的变化与糖化血红蛋白的相关性, 了解与糖尿病并发症的关系。方法 健康对照组 50 例, 糖尿病组 45 例, 糖尿病急、慢性并发症组各 80 例, 均清晨空腹抽取静脉血, 分别测定血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白水平。**结果** (1)糖尿病急性并发症组和慢性并发症组血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白水平与对照组及糖尿病组比较均明显升高, 差异有统计学意义($P<0.01$); (2)糖尿病组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平与对照组比较均明显升高, 差异有统计学意义($P<0.01$), 而血清腺苷脱氨酶活性与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$); (3)糖尿病急性并发症组和慢性并发症组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平有明显正相关关系($r=0.7356, P<0.01$), 血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白水平也有明显正相关关系($r=0.6103, P<0.01$); (4)糖尿病组血清葡萄糖与糖化血红蛋白水平有明显相关关系($r=0.7396, P<0.01$), 而血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白无明显相关关系($r=0.2236, P>0.05$)。**结论** 血清腺苷脱氨酶活性测定对于预测糖尿病并发症的发生、鉴别糖尿病与糖尿病并发症、衡量糖尿病并发症患者血糖控制好坏具有重要的临床意义。

关键词:糖尿病; 腺苷脱氨酶; 糖化血红蛋白; 糖尿病并发症
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.13.054 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2014)13-1786-02

糖尿病是一组由于胰岛素分泌不足或(和)胰岛素作用低下而引起的代谢性疾病, 其特征是高血糖症。糖尿病的长期高血糖将导致多种器官的损害、功能紊乱和衰竭, 尤其是眼、肾、神经、心脏和血管系统^[1]。长期高血糖可致多种并发症, 尤其对于病程较长, 血糖控制较差者。按并发症的起病快慢, 可分为急性并发症和慢性并发症两大类, 急性并发症除常见的感染外, 还有糖尿病酮症酸中毒、糖尿病非酮症高渗性昏迷、糖尿病乳酸酸中毒昏迷等; 糖尿病的慢性病变主要是微血管病变, 如肾脏病变、眼底病变和神经病变, 大血管病变如动脉粥样硬化及心、脑、肾等病变和高血压等^[2-3]。作者为探讨糖尿病患者血清腺苷脱氨酶的变化, 现对健康对照组 50 例、糖尿病组 45 例和糖尿病并发症组 80 例的血清葡萄糖、糖化血红蛋白、血清腺苷脱氨酶水平进行测定, 并对检测结果进行分析, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 健康对照组 选择于 2013 年 1~4 月在云南省第一人民医院体检中心的健康体检者 50 例, 男 28 例, 女 22 例, 年龄 31~78 岁。经生化、心电图和胸部 X 线检查均未见异常, 排除糖尿病、空腹血糖受损、糖耐量降低、高血压、高脂血症、肝肾功能损坏、急慢性感染性疾病等。

1.1.2 糖尿病组 选择于 2013 年 1~4 月在云南省第一人民医院住院患者 45 例, 男 24 例, 女 21 例, 年龄 32~80 岁。所有患者均符合世界卫生组织糖尿病诊断标准, 排除结核病、心血管病、血液病等, 无严重肝肾功能损害及严重的急慢性感染。

1.1.3 糖尿病并发症组 选择于 2013 年 1~4 月在云南省第

一人民医院住院患者 80 例, 男 42 例, 女 38 例, 年龄 34~81 岁。其诊断均符合世界卫生组织有关糖尿病诊断和分型专家委员会提出的新标准和全国糖尿病协作组的诊断标准。其中急性并发症组:糖尿病酮症酸中毒 26 例、糖尿病非酮症高渗性昏迷 8 例、糖尿病乳酸酸中毒 6 例;慢性并发症组:糖尿病肾病 15 例、眼部病变 7 例、周围神经系统病变 6 例、心脑血管病变 12 例。

1.2 仪器与试剂 雅培 Ci16200 全自动生化免疫一体机。血清腺苷脱氨酶试剂为迈克公司生产, 血清葡萄糖试剂、糖化血红蛋白试剂均为日本积水医疗生产。

1.3 方法 所有对象均为清晨空腹状态采血, 分别使用含有分离胶(红色头)、肝素锂(灰色头)的真空采血管抽取静脉血, 标本无溶血, 分别进行血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白的检测。

1.4 统计学处理 计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 SPSS 11.5 统计软件包进行统计学分析; 组间比较采用 t 检验, 相关性检验采用直线相关分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

各组血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白测定结果见表 1。各组的血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白测定结果比较可见: (1)糖尿病急性并发症组和慢性并发症组的血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白水平与对照组及糖尿病组比较均明显升高, 差异具有统计学意义($P<0.01$); (2)糖尿病组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平与对照组比较均明显升高, 差异具有统计学意义($P<0.01$), 而血清腺苷脱氨酶活性与对

[△] 通讯作者, E-mail: chld@163.com。