

[3] 李桂军,蒋琰瑛,周建娟,等. 细菌性阴道病经 Amsel、Nugent 指导治疗后的远期复发率比较[J]. 中国微生态学杂志, 2012, 24(12):1125-1127.

[4] 陈轶群,任奇志,王海云. 革兰染色 Nugent 评分法、BV Blue 法和 Amsel 法诊断 BV 的临床价值分析[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2015, 32(3):3.

[5] 张微. 细菌性阴道病四联快速检测法在细菌性阴道病诊断中的价值[J]. 医学综述, 2017, 23(3):585-587.

[6] 王志敏. 不同检测方法对细菌性阴道病诊断价值的比较[D]. 长春:吉林大学, 2016.

[7] 王扣琴. 不同检测方法在细菌性阴道病诊断中应用价值比较[J]. 淮海医药, 2017, 35(2):206-208.

[8] 潘霞. 唾液酸酶法在细菌性阴道炎快速检测中的临床应用价值[J]. 心理医生, 2016, 22(9):87-88.

[9] 林笛,蒋娟. 细菌性阴道病诊断方法的研究进展[J]. 国际临床研究与皮肤性病学杂志, 2013, 39(1):62-65.

[10] 何丽,汤艳萍. 细菌性阴道病门诊的诊断与治疗方法研究[J]. 中国当代医药, 2016, 23(27):88-90.

[11] 张明霞. 细菌性阴道病诊断中分析检测方法的应用研究[J]. 中国卫生标准管理, 2015, 6(24):151-152.

[12] 张澜. BV 快速检测法在细菌性阴道病诊断中的应用价值[J]. 实验与检验医学, 2013, 31(6):632-632.

[13] 胡正强,岳新爱,彭英,等. 两种唾液酸酶试剂诊断细菌性阴道病的性能评价[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(36):6074-6076.

[14] 张咏梅,阿丽萍,王晓玲,等. 细菌性阴道病患者阴道微生物情况研究[J]. 宁夏医学杂志, 2016, 38(6):560-562.

(收稿日期:2017-06-18 修回日期:2017-08-25)

• 临床研究 •

## Hcy 与 CysC 联合检测在 2 型糖尿病并发症中的应用价值

聂伟明, 彭易清, 朱进成

(广东省东莞市沙田医院检验科, 广东东莞 523980)

**摘要:****目的** 研究血清同型半胱氨酸(Hcy)与胱抑素 C(CysC)联合检测在 2 型糖尿病并发症中的应用价值。**方法** 选取 2015 年 6 月至 2017 年 6 月该院确诊为 2 型糖尿病的 139 例糖尿病患者分为糖尿病无并发症组(38 例)、糖尿病合并视网膜病变组(31 例)、糖尿病合并肾病变组(34 例)、糖尿病合并冠心病组(36 例),选取同期健康体检者设为对照组(52 例),采用酶循环法及胶乳增强透射比浊法分别测定各组血清 Hcy 与 CysC 的水平并进行比较。**结果** 糖尿病无并发症组及糖尿病合并各种并发症组 Hcy 与 CysC 的水平均明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),其中以糖尿病合并冠心病组 Hcy 水平最高,以糖尿病合并肾病变组 CysC 水平最高。糖尿病合并各种并发症组的 Hcy 与 CysC 水平与糖尿病无并发症组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。糖尿病合并各种并发症组的 Hcy 与 CysC 联合检测的阳性率与对照组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。糖尿病合并各种并发症组的 Hcy 与 CysC 联合检测的阳性率与糖尿病无并发症组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** Hcy、CysC 与糖尿病并发症有十分密切的关系,是糖尿病并发症的重要预测因子。

**关键词:** 同型半胱氨酸;胱抑素 C;2 型糖尿病;糖尿病并发症

**DOI:**10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2017. 24. 047 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2017)24-3474-03

2 型糖尿病占糖尿病患者的 90% 以上,主要由胰岛素抵抗引起,胰岛  $\beta$  细胞失代偿时进入糖尿病阶段。糖尿病的危害在于长期高血糖对全身多系统的损伤,表现为各种慢性并发症,包括大血管病变(心、脑、下肢等大血管病变)及微血管病变(糖尿病肾病、视网膜病变、周围神经病变等等)<sup>[1]</sup>。同型半胱氨酸(Hcy)是一种含硫氨基酸,其水平增高可使一氧化碳等血管舒张因子灭活,并且直接或间接地使血管内皮细胞功能受到损害,引起血液中的脂质沉积于血管壁,从而促进动脉硬化的发生及血栓的形成<sup>[2-3]</sup>。Hcy 水平升高被认为是与血管事件风险增加相关的<sup>[4]</sup>。胱抑素 C(CysC)是半胱氨酸蛋白酶抑制剂超家族里的一个成员,全称是半胱氨酸蛋白酶抑制剂 C,它在体内通过抑制内源性半胱氨酸蛋白酶的活性发挥作用<sup>[5]</sup>。另外,对于肾功能损害的早期诊断方面,血清 CysC 比肌酐和尿素氮更为敏感<sup>[6]</sup>。本文通过对确诊为 2 型糖尿病的患者 139 例患者的血清 Hcy 与 CysC 的水平进行检测,旨在探讨血清 Hcy 与 CysC 联合检测在 2 型糖尿病并发症中的应用价值。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 6 月至 2017 年 6 月本院确诊为 2 型糖尿病的 139 例糖尿病患者,依据眼底检查结果、尿蛋白排泄率及冠脉造影检查结果分为四组:糖尿病无并发症组

38 例,年龄 42~63 岁,平均(51.5±5.9)岁,空腹血糖水平(9.6±1.11)mmol/L;糖尿病合并视网膜病变组 31 例,年龄 44~65 岁,平均(53.5±6.3)岁,空腹血糖水平(12.2±0.91)mmol/L;糖尿病合并肾病变组 34 例,年龄 43~66 岁,平均(53.9±6.4)岁,空腹血糖水平(12.9±1.06)mmol/L;糖尿病合并冠心病组 36 例,年龄 43~64 岁,平均(52.5±6.1)岁,空腹血糖水平(13.5±1.00)mmol/L;对照组:同期血糖监测正常范围内的健康人 52 例,年龄 41~62 岁,平均(51.6±5.9)岁,空腹血糖水平(4.9±0.54)mmol/L。

**1.2 仪器与试剂** 所用仪器是贝克曼 Dxc800 全自动生化分析仪。试剂盒由美康生物科技股份有限公司提供。

**1.3 方法** 所有受试者采血前两周禁用抗凝药物及抗血小板药物,抽血前一天晚上要求清淡饮食,晚 20 点后禁食至次日早上 7 点使用促凝管采取空腹静脉血 3 mL,以 3 000 r/min 常温离心 10 min 分离血清,之后采用酶循环法测定血清 Hcy 的水平,采用胶乳增强透射比浊法测定 CysC 的水平。Hcy 大于 14.90  $\mu$ mol/L 判断为阳性,CysC 大于 1.10 mg/L 判断为阳性。

**1.4 统计学处理** 通过统计学软件 SPSS19.0 对数据进行比较分析,计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,组间数据的比较采用  $t$  检验,

阳性率的比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P<0.05$  作为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组之间 Hcy 与 CysC 水平的比较 糖尿病无并发症组及糖尿病合并各种并发症组 Hcy 与 CysC 的水平均明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),其中以糖尿病合并冠心病组 Hcy 水平最高,以糖尿病合并肾病学组 CysC 水平最高。糖尿病合并各种并发症组的 Hcy 与 CysC 水平与糖尿病无并发症组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 各组之间 Hcy 与 CysC 水平的比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	Hcy(umol/L)	CysC(mg/L)
对照组	52	7.96±2.16	0.54±0.25
糖尿病无并发症组	38	11.05±2.49*	0.84±0.21*
糖尿病合并视网膜病变组	31	16.97±2.70*#	1.12±0.18*#
糖尿病合并肾病学组	34	19.29±3.00*#	2.13±0.60*#
糖尿病合并冠心病组	36	24.66±5.15*#	1.21±0.31*#

注:与对照组比较,\* $P<0.05$ ;与糖尿病无并发症组比较,# $P<0.05$ 。

2.2 各组 Hcy 与 CysC 联合检测的阳性率比较 糖尿病合并并发症组的 Hcy 与 CysC 联合检测的阳性率与对照组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。糖尿病合并各种并发症组的 Hcy 与 CysC 联合检测的阳性率与糖尿病无并发症组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 各组 Hcy 与 CysC 联合检测的阳性率比较[ $n(\%)$ ]

组别	<i>n</i>	Hcy	CysC	Hcy 与 CysC 联合检测
对照组	52	2(3.8)	3(5.8)	3(5.8)
糖尿病无并发症组	38	4(10.5)	6(15.8)	7(18.4)
糖尿病合并视网膜病变组	31	27(87.1)	13(41.9)	29(93.5)*#
糖尿病合并肾病学组	34	30(88.2)	32(94.1)	33(97.1)*#
糖尿病合并冠心病组	36	33(91.7)	16(44.4)	34(94.4)*#

注:与对照组的阳性率比较,\* $P<0.05$ ;与糖尿病无并发症组的阳性率比较,# $P<0.05$ 。

3 讨 论

糖尿病与人们生活习惯密切相关,健康的饮食可以降低 2 型糖尿病的发生风险<sup>[7]</sup>,相反,吸烟、饮酒者的糖尿病患病风险比一般人高<sup>[8]</sup>。2 型糖尿病伴随的血管病变是其常见的重要并发症,也是使患者残疾或死亡的主要原因。糖尿病视网膜病是糖尿病性微血管病变中最重要的表现,是一种具有特异性改变的眼底病变<sup>[9]</sup>。糖尿病肾病是由于糖尿病患者机体的代谢长期处于紊乱状态,易致肾脏组织出现微血管病变,如肾小球微血管病变和肾动脉硬化等,使肾小球的滤过膜受损,进而导致蛋白尿和引发终末期肾病<sup>[10]</sup>。而糖尿病合并冠心病属于大血管病变,主要是糖尿病引起动脉粥样硬化侵犯到冠状动脉,糖尿病合并冠心病患者的病死率高,65%~80%的 2 型糖尿病患者死于心脏病<sup>[11]</sup>。

Hcy 的致病作用的主要机制之一,可能是通过抑制细胞内还原型谷胱甘肽的生成,降低机体的抗氧化能力,激发氧化应激反应,最终引起一系列病理损伤。研究提示高 Hcy 可通过抑制内皮细胞的增殖、迁移等,损伤血管内皮功能,促进动脉粥样硬化的发生与发展并促进术后再狭窄的发生<sup>[12]</sup>。另外,血

液中的 Hcy 还可能通过巨噬细胞游走抑制因子(MIF)促进动脉粥样硬化的形成,血清 Hcy 水平与动脉粥样硬化的程度和斑块稳定性密切相关<sup>[13]</sup>。此外,Hcy 还可以使血管平滑肌细胞发生增殖,使血小板活性及聚集性增强,使纤维蛋白原产生增多,从而使血液变成高凝状态,引起血管内血栓及栓塞的产生<sup>[14]</sup>。由此可见,Hcy 能促进糖尿病并发症的发生。

CysC 是一种由 122 个氨基酸组成的低分子量碱性非糖基化蛋白质,也是一种半胱氨酸蛋白酶抑制剂,可由机体所有有核细胞产生,它主要通过调节半胱氨酸蛋白酶活性而发挥作用,特别是通过抑制组织蛋白酶的活性而影响细胞外基质的产生和降解,与细胞外基质重塑有十分密切的关系,此外,中性粒细胞的趋化与吞噬功能也受到 CysC 的调节,进而影响炎症反应的程度,从病理生理学角度看,细胞外基质重塑与血管壁重塑是动脉硬化形成的重要原因,而在动脉粥样硬化发生和发展方面,炎症反应则是另一个重要的影响因素<sup>[15]</sup>。另外,CysC 可以自由通过肾小球滤过膜,浓度由肾小球滤过决定,是反映肾小球滤过率的敏感标志物。正是由于 CysC 的这些特点,它能成为糖尿病并发症特别是糖尿病肾病诊断的重要参考物质。

本研究结果显示,糖尿病无并发症组及糖尿病合并各种并发症组 Hcy 与 CysC 的水平均明显高于对照组,其中以糖尿病合并冠心病组 Hcy 水平最高,以糖尿病合并肾病学组 CysC 水平最高。糖尿病合并各种并发症组的 Hcy 与 CysC 水平高于糖尿病无并发症组。糖尿病合并各种并发症组的 Hcy 与 CysC 联合检测的阳性率高于糖尿病无并发症组、对照组。说明了 Hcy、CysC 与糖尿病并发症有十分密切的关系,是糖尿病并发症的重要预测因子。对于糖尿病并发症早期的诊治方面,Hcy 和 CysC 联合检测具有更好参考价值。严格控制与监测血清 Hcy 和 CysC 的水平对防治糖尿病并发症有重要的意义。

参考文献

[1] 高鑫. 糖尿病现状的防治与思考[J]. 西南医科大学学报, 2017,40(1):1-2.

[2] Sachdev P. Homocysteine, cerebrovascular disease and brainatrophy [J]. J Neurol Sci,2011,226(2):25-29.

[3] Martin-Herrero F, Martin-Moreiras J, Pabon P, et al. Homocysteine and outcome in young patients with acute coronary syndromes [J]. Int J Cardiol, 2007, 118(2): 183-188.

[4] Lengyel S, Katona E, Zatik J, et al. The impact of serum homocysteine on intima-media thickness in normotensive, white-coat and sustained hypertensive adolescents [J]. Blood Press,2012,21(1):39-44.

[5] Angelidis C, Deftereos S, Giannopoulos G, et al. CystatinC: An emerging biomarker in cardiovascular disease[J]. Curr Top Med Chem,2013,13(2):164-179.

[6] 刘素华. 血清胱抑素 C 对早期肾功能损害检测的灵敏度及临床价值分析[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(22): 3376-3377.

[7] Alhazmi A, Stojanovski E, Mcevoy M, et al. The association between dietary patterns and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies[J]. J Hum Nutr Diet, 2014, 27(3): 251-260.

[8] Gao N, Yuan Z, Tang X, et al. Prevalence of CHD-related metabolic comorbidity of diabetes mellitus in Northern

Chinese adults; the REACTION study [J]. J Diabetes Complications, 2016, 30(2): 199-205.

[9] 达瓦青措. 心理护理干预对糖尿病视网膜病患者生活质量影响研究[J]. 心理医生, 2017, 23(8): 240-241.

[10] 孙玲, 孙菲菲. 乳癖散结胶囊联合丹栀逍遥丸治疗乳腺增生病[J]. 中国中医药现代远程教育, 2012, 10(7): 117-118.

[11] 张诗意, 廖慧玲. 糖尿病合并冠心病中医研究进展[J]. 亚太传统医药, 2017, 13(5): 70-72.

[12] 张娜娜, 王军强, 王晨霞. 同型半胱氨酸与心血管疾病的研究现状[J]. 心血管康复医学杂志, 2015, 24(2): 214-215.

• 临床研究 •

215.

[13] 王三敏, 伏兵, 余瑞芳. 血清同型半胱氨酸和巨噬细胞移动抑制因子水平与颈动脉粥样硬化相关性研究[J]. 重庆医学, 2014, 43(2): 182-184

[14] 王玉蓉. 同型半胱氨酸与心脑血管疾病的相关性分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 16(5): 738-739.

[15] 周明锴, 程倚萌. 急性脑梗死患者血清同型半胱氨酸与胱抑素 C 水平相关性分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(6): 24-25.

(收稿日期: 2017-05-13 修回日期: 2017-07-26)

# 连云港地区无偿献血者 HIV 感染结果的分析

戴玉婷

(江苏省连云港市红十字中心血站赣榆采血点, 江苏连云港 222000)

**摘要:**目的 探讨酶联免疫吸附试验(ELISA)法联合核酸扩增技术(NAT)检测连云港地区无偿献血者人类免疫缺陷病毒(HIV)感染情况。**方法** 2016 年 1~12 月连云港市采集 33 776 例无偿献血者血液标本进行 2 次 HIV 血清学 ELISA 检查, 2 次 ELISA 检查无反应性标本行 1 次 NAT 检测, ELISA 或 NAT 筛查反应性标本送至疾病预防控制中心使用 Westren Blot(WB)确认。**结果** 33 776 例无偿献血标本中, ELISA 法或 NTA 法筛查 HIV 反应性无偿献血标本 50 例, 其中 6 例经 WB 确诊抗-HIV 阳性, 抗-HIV 阳性率为 0.178%, 其中 2016 年 1~6 月、7~12 月抗-HIV 阳性率分别为 0.125%、0.224%。血站筛查的抗-HIV 阳性的献血者中, 抗-HIV 阳性献血者男性占 76.0%, <30 岁献血者占 56.0%, 初中及以下学历献血者占 64.0%, 工人和农民占 32.0%, 首次献血者占 84.0%。**结论** 该市中心血站筛查的抗-HIV 阳性无偿献血者以青年、男性、低学历、工人和农民为主; 2 次 ELISA 法和 1 次 NAT 筛查血液标本, 可尽量缩小窗口期感染的风险, 最大程度保证临床输血的安全。

**关键词:**无偿献血; HIV 感染; 核酸扩增技术

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2017.24.048

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2017)24-3476-03

人类免疫缺陷病毒(HIV)自 1981 年被发现以来, 呈全球性传播趋势。核酸检验(NAT)有较高的灵敏度和特异度, 不仅可缩短窗口期, 还可提高对病毒抗体、变异菌株的检出率。血站对无偿献血者的血液开展 NAT 检查是保证输血安全的重要措施, 可降低输血传播病毒的残余风险。经过全国范围内的试点和《全面推进血站核酸检测工作实施的方案(2013—2015 年)》的推进, NAT 检查已逐渐覆盖全国各地献血站, 并取得令人满意的效果。连云港市中心血站主要根据《血站技术操作规程(2015 版)》<sup>[1]</sup>对献血者血液标本采用 2 次血清学 ELISA(不同生产厂家的试剂)和 1 次 NAT 检测血液中 HIV、丙型肝炎病毒等感染标志物。为了解连云港市无偿献血者抗-HIV 阳性情况, 对 2016 年间无偿献血者 ELISA 法或 NTA 法筛查 HIV 反应性结果、反应性标本确诊结果进行分析, 并探讨 ELISA 法或 NTA 法筛查 HIV 反应性结果的人口特征, 现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 标本来源** 收集本中心血站 2016 年 1~12 月 33 776 无偿献血者标本, 献血者健康体检均符合国标《献血者健康检查要求(2011 版)》<sup>[2]</sup>。

**1.2 标本处理** 每位献血者均留取于全分离胶的血清检测管和分离胶的核酸检测管各 1 支, 均为 5 mL, 用于核酸检验的标本 1 000×g 离心 15 min, 运输温度控制在 2~8℃, 72 h 内完成检测。

**1.3 仪器和试剂** ELISA 试剂为国产三代 HIV ELISA 诊断试剂(厦门新创科技有限公司)和第四代 HIV ELISA 诊断试

剂(珠海丽珠试剂股份有限公司), 所有试剂均为中国药品生物鉴定所批检合格产品, 严格按照试剂说明书操作。HIV 血液筛查采用核酸实验试剂(上海科华生物工程股份有限公司)与 HIV 鉴别检测分析试剂(上海科华生物工程股份有限公司)。Microlab STAR 全自动加样仪(瑞士 HAMILTON 公司), NAT 筛查和 NAT 确定系统均采用核酸扩增仪 ABI7500(美国应用生物系统公司)。

**1.4 检测及结果判定** 应用 ELISA 法和 NAT 法检测血液标本。2 种 ELISA 检测试剂均呈无反应性则判定该标本为 ELISA 无反应性; 如任意 1 种试剂呈阳性反应, 采用该试剂进行双孔复试, 双孔复试均有阳性反应或单孔有阳性反应, 则判定为 ELISA 单边反应性, 不作 NAT 检验; 如 2 种试剂均呈阳性反应性则判定为 ELISA 双反应性, 不作 NAT 检验。ELISA 无反应性样本进行 1 遍 NAT 检测, 结果呈反应性的标本分别进行 HIV、HCV、HBV 鉴别检验, 若 NAT 鉴别检验呈反应性则为 ELISA-/NAT+。将 ELISA 法或 NAT 法筛查 HIV 反应性标本送至疾病预防控制中心进行 Westren Blot(WB)确认, 包括阳性、不确定、阴性 3 种结果, 以阳性结果为 WB 检查确认为抗 HIV 阳性。

**1.5 统计学分析** 采用 SPSS18.0 统计学软件进行数据分析, 计数资料用百分率(%)表示, 采用  $\chi^2$  检验。P<0.05 提示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2016 年全年无偿献血者 ELISA 和 NTA 筛查 HIV 反应性结果分析** 收集 2016 年 1~12 月期间 33 776 例无偿献血