

- 出版社,2004:34.
- [3] 李成德,黄晓佳,陈雄毅.不同核酸提取方法在 HBV DNA 荧光定量检测中的比较[J].国际检验医学杂志,2010,31(12):1361-1363.
- [4] 付雷. HBV-DNA 荧光定量 PCR 检测的临床意义[J].检验医学与临床,2010,7(10):960-961.
- [5] 马兰花,任君,刘利,等.探讨实时荧光 PCR 法检测乙肝病毒 DNA 在临床中的应用[J].西南国防医药,2009,19(8):815-817.
- [6] 覃庆开,何忠发,曾光,等. HBV-DNA 测定标本处理的探讨[J].医学信息:中旬刊,2011,24(9):4288-4289.
- [7] 王聪,陈之遥,武海萍,等.三种核酸共提取试剂盒对血液病毒提取效能的比较研究[J].临床误诊误治,2011,24(8):6-9.
- [8] 王蔚青,王彤,孟玲,等.实时定量 PCR 法测定乙肝病毒脱氧核糖

## • 经验交流 •

# BNP 在糖尿病肾病患者血浆中的变化

崔奕文,周健,王青,李严

(辽宁省大连市中心医院检验科 116033)

**摘要:**目的 探讨糖尿病肾病(DN)患者血浆脑钠肽(BNP)水平及其与 DN 的关系。方法 随机选择 2 型糖尿病(DM)患者 196 例,按尿微量清蛋白排泄率(UAER)分为大量清蛋白尿组(UAER>200  $\mu\text{g}/\text{min}$ )36 例、微量清蛋白尿组(UAER 20~200  $\mu\text{g}/\text{min}$ )98 例、非清蛋白尿组(UAER<20  $\mu\text{g}/\text{min}$ )62 例;70 例体检健康者作为健康组。电化学发光法测定血浆 BNP 水平。结果 微量清蛋白尿组、大量清蛋白尿组血浆 BNP 水平高于非清蛋白尿组[分别为(192.1±72.5)、(429.9±165.3)和(101.3±46.7)  $\text{pg}/\text{mL}$ , $P<0.05$ ]。非清蛋白尿组高于健康组[分别为(101.3±46.7)和(57.6±43.4)  $\text{pg}/\text{mL}$ , $P<0.05$ ]。血浆 BNP 水平与 UAER 呈正相关( $r=0.83$ , $P<0.05$ )。结论 DN 患者血浆 BNP 水平显著升高,可能与 DN 的发生、发展密切相关。

**关键词:**利钠肽;脑; 糖尿病肾病; 尿微量清蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.06.063

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)06-0763-02

脑钠肽(BNP)是钠尿肽家族成员之一,具有利尿利钠效应,能够舒张血管,抑制醛固酮的分泌和肾素的活性,在调节体液容积、血管压力和电解质平衡方面起着重要作用,能引起机体血流动力学的变化<sup>[1-5]</sup>。肾小球血流动力学改变是糖尿病肾病(DN)发生和发展的主要病理机制。本研究检测了不同阶段 DN 患者血浆 BNP 水平,探讨血浆 BNP 水平与 DN 的关系。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2006 年 7 月至 2007 年 9 月本院内分泌科收治的糖尿病(DM)患者 196 例,男 114 例、女 82 例,年龄(76.2±6.0)岁,DM 病程 4~12 年;均口服降糖药,部分使用胰岛素,未服用肾素-血管紧张素转换抑制剂及其受体阻断剂;血压正常、无心功能不全。DM 诊断与分型参照世界卫生组织 1999 年颁布的相关标准;DN 诊断与分期参照《希氏内科学(第 19 版)》。DM 患者根据 24 h 清蛋白排泄率(UAER)分为 3 组:非 DN 组(即非清蛋白尿组)62 例,男 40 例、女 22 例,年龄(76.0±6.2)岁,病程(6.1±1.72)年,6 个月内连续 2 次检测 UAER<20  $\mu\text{g}/\text{min}$ ;早期 DN 组(即微量清蛋白尿组)98 例,男 53 例、女 45 例,年龄(76.2±6.0)岁,病程(7.9±1.8)年,6 个月内连续 2 次检测 UAER 在 20~200  $\mu\text{g}/\text{min}$ ;临床 DN 组(即大量清蛋白尿组)36 例,男 21 例、女 15 例,年龄(76.3±5.7)岁,病程(8.1±1.4)年,6 个月内连续 2 次检测 UAER>200  $\mu\text{g}/\text{min}$ 。健康组为体检健康者 70 例,男 37 例、女 33 例,年龄(59.2±7.1)岁,经排除 DM、冠心病、原发性高血压、高脂血症、肺心病、肾脏疾病等。

**1.2 标本采集** 采集受试者晨起空腹卧位静脉血 3 mL,EDTA 抗凝,离心后分离血浆;留取 24 h 尿液,二甲苯防腐,离心收集上清液。血浆 BNP 检测采用瑞士 Roche Elecsys2010 电化学发光免疫分析仪(电化学发光法);尿微量清蛋白检测采用

- 核酸[J].药学与临床研究,2010,18(2):149-151,155.
- [9] 胡兴文,王维鹏,石祖亮.血清中游离乙型肝炎病毒 DNA 检测分析[J].中国实验诊断学,2010,14(4):555-557.
- [10] 张耀辉,刘志锋,吴健玲.血清 HBV-DNA 模板不同提取方法的比较和选择[J].临床和实验医学杂志,2010,9(1):40-41,43.
- [11] 陈志坚. DNA 浓缩液在 HBV DNA 检测中的价值[J].应用预防医学,2007,13(4):253-255.
- [12] 龙幼敏,明凯华,陈英姿,等.一种免核酸提取 HBV-DNA 荧光定量 PCR 试剂盒临床应用价值的评估[J].临床医学工程,2011,5(5):652-653.

(收稿日期:2011-10-09)

美国 Beckman Coulter Immage 生化分析仪(速率散射比浊法)。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS10.0 统计学软件进行单因素方差分析和简单相关分析,显著性检验水准为  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

各组受试对象血浆 BNP 及 UAER 检测结果见表 1。相关性分析显示各患者组血浆 BNP 水平与 UAER 呈正相关( $r=0.83$ , $P<0.05$ )。

表 1 各研究组血浆 BNP 及 UAER 检测结果( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	BNP( $\text{pg}/\text{mL}$ )	UAER( $\mu\text{g}/\text{min}$ )
健康组	70	57.6±43.4	4.2±3.0
非清蛋白尿组	62	101.3±46.7*	9.4±3.6
微量清蛋白尿组	98	192.1±72.5*#	81.0±43.2
大量清蛋白尿组	36	429.9±165.3*	965.2±103.5

\*:与健康组比较, $P<0.05$ ; #:与非清蛋白尿组比较, $P<0.05$ 。

## 3 讨论

BNP 是主要由心室合成、分泌的心脏激素,具有排钠和利尿两种特性,通过增加肾小球滤过率和抑制钠的重吸收而提高钠和水的排泄,并通过减少醛固酮和肾素的分泌抵消肾素-血管紧张素的作用<sup>[6]</sup>。

DN 是最严重和最常见的 DM 慢性并发症之一;除遗传因素外,血压、血糖、血管紧张素 II 等升高与 DN 发病有关。本研究检测了 196 例 DM 患者血浆 BNP 水平,结果显示有清蛋白尿者血浆 BNP 水平高于无清蛋白尿者,而后者又高于健康者;血浆 BNP 水平与 UAER 呈正相关;提示 DN 患者血浆 BNP 水平高于肾功能正常的 DM 患者,与相关报道一致<sup>[7-8]</sup>。另有研究证实继发肾衰竭的 DM 患者血浆 BNP 水平高于肾功能正

常的 DM 患者,也说明 DN 可引起血浆 BNP 水平升高<sup>[9]</sup>。因此,DM 患者血浆 BNP 水平升高,不仅与心功能减退有关,也可能与肾功能减退有关。

目前 DN 与血浆 BNP 水平之间相互影响的机制尚不明确,推测为 DN 患者肾脏受损,肾脏 BNP 受体减少引起 BNP 水平升高<sup>[7-8]</sup>;而 BNP 水平升高引起肾小球滤过增加和肾毛细血管对清蛋白的通透性增加,导致尿清蛋白含量增加,加重肾损伤<sup>[10]</sup>。此外,BNP 具有抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统的作用。血浆 BNP 水平升高引起肾小球滤过增加,加重了肾小球“高压力-高灌注-高滤过”状态。DN 患者肾组织 BNP 受体数量减少,当超过生理代偿时,BNP 对肾脏局部肾素-血管紧张素-醛固酮系统的抑制作用减弱,血管紧张素Ⅱ生成增多,直接或间接诱发细胞因子介导的肾小球硬化。血管紧张素Ⅱ不仅能刺激肾小球细胞合成细胞外基质,还能促进纤溶酶原激活剂抑制物的生成,减少纤溶酶的生成,进而使金属基质蛋白酶生成减少,最终导致肾小球硬化。因此,BNP 在 DN 发生、发展中可能具有一定作用。

尿微量清蛋白是 DN 诊断及分期的标志物,但检测结果受饮食、标本收集、患者活动程度等因素影响较大。本研究结果表明血浆 BNP 水平与 UAER 呈正相关,说明血浆 BNP 是可用于 DN 诊断与分期的辅助指标。

## 参考文献

- [1] 孙炜. 脑钠肽的临床应用进展[J]. 心血管病学进展, 2005, 26(1): 46-48.  
 [2] Tang Y, Yang H, Qiu J. Relationship between brain natriuretic peptide and recurrence of atrial fibrillation after successful electrical cardioversion; a meta-analysis[J]. J Int Med Res, 2011, 39(5): 1618-1624.  
 [3] Rost NS, Biffi A, Cloonan L, et al. Brain natriuretic peptide predicts functional outcome in ischemic stroke[J]. Stroke, 2012, 43(2): 441-445.  
 [4] Oztekin S, Karakurt O, Yazhan N, et al. Relationship of brain natriuretic peptide with metabolic syndrome parameters: an observational study[J]. Anadolu Kardiyol Derg, 2011, 11(8): 678-684.  
 [5] Kafkas N, Patsilinakos S, Makris K, et al. Brain natriuretic peptide: a marker of cardiac dysfunction with ventricular or dual-chamber pacing[J]. Acta Cardiol, 2011, 66(5): 589-594.  
 [6] 隋华, 刘纯. 脑钠肽与内分泌疾病[J]. 国际内分泌代谢杂志, 2006, 26(3): 181-183.  
 [7] Yano Y, Katsula A, Cabazza EC, et al. Plasma brain natriuretic peptide levels in normotensive noninsulin-dependent diabetic patients with microalbuminuria[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2009, 84(7): 2353-2356.  
 [8] Siebenhofer A, Ng LL, Plank J, et al. Plasma N-Terminal Pro-brain natriuretic peptide in type 1 diabetic patients with and without diabetic nephropathy[J]. Diabet Med, 2008, 20(7): 535-539.  
 [9] Liu C, Agnes G, Corouff JB, et al. B-type natriuretic peptide in diabetes mellitus; the influence of chronic renal failure and meal[J]. Diabetes Care, 2005, 28(3): 752.  
 [10] McKenna K, Smith D, Moore K, et al. Brain natriuretic peptide increases urinary albumin and alpha-1 microglobulin excretion in type 1 diabetes mellitus[J]. Diabet Med, 2001, 18(12): 973-978.

(收稿日期:2011-11-12)

## • 经验交流 •

# 孕妇血型不规则抗体检测在新生儿溶血病预防中的意义

林华峰<sup>1</sup>,包广杰<sup>2</sup>

(河南省漯河市第二人民医院:1. 输血科;2. 检验科 462000)

**摘要:**目的 探讨孕妇血型不规则抗体检测在预防新生儿溶血病(HDN)中的临床意义。方法 对 869 例夫妇 ABO 及 Rh 血型不合孕妇血清进行抗-A(B) IgG、抗-D IgM 及其效价检测。结果 869 例孕妇中,抗-A(B) IgG 效价大于或等于 1:64 者占 51.7%(449/869),小于 1:64 者占 48.3%(420/869);不规则抗体检测阳性率为 6.2%(54/869);12 例 Rh(D) 阴性孕妇中抗-D IgM 阳性率为 66.7%(8/12);54 例不规则抗体阳性孕妇中,26 例分娩的新生儿罹患 ABO-HDN;血清不规则抗体效价小于 1:64、1:64、1:128、大于或等于 1:256 的孕妇,ABO-HDN 发病率分别为 11.1%(2/18)、45.0%(9/20)、87.5%(7/8) 和 100.0%(8/8)。结论 产前检测孕妇血清中的不规则抗体及其效价有助于发现不规则抗体阳性者,对降低母婴血型不合所致 HDN 的发病率有重要临床意义。

**关键词:**溶血; 血型; 不规则抗体; 孕妇

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.06.064

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)06-0764-02

新生儿溶血病(HDN)是母亲对胎儿红细胞发生同种免疫反应引起的溶血性疾病,可引起新生儿高胆红素血症<sup>[1]</sup>。HDN 的预防主要依赖于孕妇外周血中血型抗体的血清学检测。笔者对 869 例围生期保健门诊、妇科门诊及住院孕妇进行了 ABO 及 Rh(D) 血型及相应血型抗体检测,以期对抗体效价异常者进行妊娠期干预治疗,从而有效预防或减少母婴血型不合 HDN 的发生。结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2005 年于本院围生期保健门诊、妇科门诊就诊及住院分娩的孕妇 869 例,年龄 22~40 岁,妊娠 4 个月以上,均为 O 型血,丈夫为 A、B 或 AB 型;其中 12 例孕妇为 Rh

(D) 阴性,丈夫为 Rh(D) 阳性。

**1.2 仪器与试剂** 抗-A、抗-B、ABO 血型定型红细胞、筛选细胞、抗-D IgM 定型试剂、抗人球蛋白试剂和 2-巯基乙醇购自上海血液生物医药有限公司;凝聚胺(MPT)试剂盒购自珠海贝索生物技术有限公司。

**1.3 方法** 以含有及不含有抗凝剂真空采血管采集夫妇静脉血 3~5 mL;未抗凝标本 37 °C 水浴 10 min,离心分离血清;抗凝标本用于分离红细胞。盐水法检测夫妇双方 ABO 及 Rh(D) 血型;微柱凝胶法(MGT)筛选孕妇血清中不规则抗体,抗体阳性者再进行特异性鉴定;MPT 法检测夫妇 ABO 及 Rh(D) 血型不合的孕妇血清抗-A(B) IgG 及抗-D IgM 效价。孕