

## 2 结 果

两种仪器检测 5 项结果见表 1。由表 1 可见,以显微镜镜检为主,UF-1000i 尿沉渣分析结果经比较上皮细胞的结果差异无统计学意义( $P>0.05$ ),其他几项结果差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 1 混浊尿液标本 UF-1000i 与显微镜镜检结果( $n=500$ )

仪器	RBC		WBC		管型		上皮细胞		类酵母菌	
	异常	正常	异常	正常	异常	正常	异常	正常	异常	正常
UF-1000i	243	257	385	115	97	403	270	230	71	429
显微镜镜检	137	185	327	169	4	496	299	201	12	488

## 3 讨 论

UF-1000i 尿沉渣分析仪是目前用于测定尿液有形成分最先进的仪器之一,采用红色半导体激光照射经过染色后形成的标本,并将各种粒子产生的前向散射光、侧向散射光以及侧向荧光信号转换成光电信号进行分析,从而对各种有形成分进行分类和计数,并采用 DNA/RNA 细胞染色分析技术对尿液中有形成分进行高精密度分析<sup>[3]</sup>。在混浊尿液标本中,结晶、盐类、脂肪球、类酵母菌、淋巴细胞等易使 UF-1000i 尿沉渣分析仪误认为是 RBC,造成假阳性。特别是白色念珠菌呈圆形或卵圆形,直径 3~6  $\mu\text{m}$ <sup>[4]</sup>,与红细胞体积相近(RBC 平均直径 7.2  $\mu\text{m}$ <sup>[3]</sup>)且荧光染料对酵母菌的亲合力比对 RBC 的亲合力强,造成假阳性。小 RBC、影 RBC 易被 UF-1000i 尿沉渣分析仪漏检造成假阴性<sup>[5]</sup>。上皮细胞多的混浊标本特别是妊娠妇女易被 UF-1000i 尿沉渣分析仪误认为是 WBC,造成假阳性,

肿胀的 WBC、淋巴细胞易被漏检造成假阴性。黏液丝、长方形状的结晶易造成管型假阳性。管型假阴性的影响因素不多。结晶、盐类、精子、特别是出芽的 RBC 易被 UF-1000i 尿沉渣分析仪误认为是类酵母菌,造成假阳性。

综上所述,在混浊尿液标本中 UF-1000i 尿沉渣分析仪对 RBC、WBC、管型、类酵母菌的检测结果受干扰因素较多,不提倡用 UF-1000i 尿沉渣分析仪检验,需要结合尿干生化结果来综合判断。特别是尿干生化结果和尿沉渣结果不相符时更需肉眼显微镜检查,以提高标本检测结果的准确性。

## 参考文献

- [1] 温立鸿. UF-1000i 尿沉渣分析仪与显微镜检查结果比较及复检规则的建立[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(4): 506-508.
- [2] 熊立凡, 刘成玉. 临床检验基础[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 172.
- [3] 郑沁, 赵儒, 黄茜, 等. 细菌或真菌对 UF-1000i 尿沉渣分析仪红细胞检测的影响[J]. 检验医学, 2012, 27(8): 663-664.
- [4] 樊爱琳, 丁振若, 郑善奎, 等. UF-100 型尿沉渣检测仪测定红细胞影响因素的研究[J]. 临床检验杂志, 2006, 24(6): 501-502, 505.
- [5] 徐秀红, 王新光. 浅谈 UF-1000i 尿沉渣分析仪的注意事项及临床应用[J]. 中外医疗, 2009, 28(20): 161.

(收稿日期: 2012-10-25 修回日期: 2012-12-25)

# N 端 B 型脑利钠肽在心力衰竭中的临床应用

李连欢(广东省惠州市博罗县中医医院 516100)

**【摘要】 目的** 检测心力衰竭患者血浆 N 端 B 型脑利钠肽前体(NT-proBNP)浓度的变化,探讨其水平与心功能分级之间的相关性以及在心力衰竭患者中的临床应用。**方法** 用胶体金法检测 58 例心力衰竭患者,20 例慢性支气管炎肺气肿,226 例心功能正常者。**结果** 血浆 NT-proBNP 水平与美国纽约心脏协会心功能不全的分级标准密切相关( $P<0.05$ ),心力衰竭越严重,NT-proBNP 越高。**结论** 血浆 NT-proBNP 水平与心力衰竭程度密切相关,测定患者血浆 NT-proBNP 水平是检测心力衰竭程度的有效手段之一。

**【关键词】** N 端 B 型脑利钠肽前体; 心力衰竭; 心功能

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2013. 09. 062 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2013)09-1163-03

B 型利钠肽(BNP)、N 端 B 型脑利钠肽(NT-proBNP)在心力衰竭诊治中的临床应用是近年来国际上的研究热点,已取得重要突破,在 2003 年度被美国心脏协会列为医学十大进展之一。临床研究发现 BNP、NT-proBNP 对于心力衰竭的诊断、鉴别诊断、预后判断甚至指导治疗均有重要价值,2004 年 BNP、NT-proBNP 专家小组就此已达成共识。BNP、NT-proBNP 已成为国际公认的诊断心力衰竭的血浆标志物<sup>[1-3]</sup>。在我国以 BNP、NT-proBNP 为代表的的心脏功能标志物还是一个相对较新的概念,随着 BNP、NT-proBNP 检测标准化进程的不断推进,其临床应用会得到更广泛的拓展,势必会在临床心血管疾病的诊断、危险性评估、疗效观察、预后监测等方面发挥更大、更有价值的作用。本文探讨 NT-proBNP 浓度水平与心力衰竭的严重程度,报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 标本来源 2011 年 6 月 1 日至 12 月 31 日在本院住院已

确诊为心力衰竭患者的血浆标本 58 例,年龄(57.0 $\pm$ 13.6)岁,20 例慢性支气管炎肺气肿患者,年龄(65.0 $\pm$ 10.7)岁。健康组标本来源为某单位健康体检人群 226 例,年龄(65.0 $\pm$ 10.7)岁。

1.2 标本采集 清晨空腹抽取静脉抗凝血 3 mL(肝素抗凝),分离血浆后室温条件下 2 h 内检测完毕。

1.3 方法 NT-proBNP 浓度的测定采用 FIA8000 免疫定量分析仪,试剂配套使用,由南京基蛋生物科技有限公司提供,用胶体金法进行检测。

1.4 统计学方法 数据以  $\bar{x}\pm s$  表示,两组间差异的显著性检验用独立样本  $t$  检验,多组间差异显著性分析用单因素方差分析法,所有统计均采用双侧检验,数据间差别用  $P$  值表示,所有数据采用 SPSS10.0 版统计软件进行处理, $P<0.05$  为差异有统计学意义,求得最佳截断点。

## 2 结 果

2.1 鉴别急性呼吸困难是否为心力衰竭病因的 NT-proBNP

最佳截点 按年龄分类的 NT-proBNP 结果截点值可设为 450、900 和 1 800 ng/L(针对小于 50 岁、51~70 岁和大于 75 岁年龄段),能减少年轻患者的假阴性率和年老患者的假阳性率,在不改变敏感性的条件下改善总阳性预测值。基于以上优点,推荐按年龄分类对 NT-proBNP 检测进行应用。年龄小于 50 岁,NT-proBNP  $\geq$  450 pg/mL,心力衰竭可能性高;年龄 50~70 岁,NT-proBNP  $\geq$  900 pg/mL,心力衰竭可能性高;年龄大于 70 岁,NT-proBNP  $\geq$  1 800 pg/mL,心力衰竭可能性高;NT-proBNP  $<$  300 pg/mL,排除心力衰竭的可能。

**2.2 血浆 NT-proBNP 水平变化** 心功能正常组 NT-proBNP (56.7  $\pm$  8.9) pg/mL,慢性支气管性肺气肿 NT-proBNP (269.6  $\pm$  44.5) pg/mL,急性心力衰竭 NT-proBNP (14 945  $\pm$  3 692) pg/mL。

**2.3 血浆 NT-proBNP 水平与纽约心脏协会心功能分级的关系** 心 S 功能 I 级者血浆 NT-proBNP (75.5  $\pm$  6.8) pg/mL, II 级者 (221.7  $\pm$  85.4) pg/mL, III 级者 (404.3  $\pm$  157.9) pg/mL, IV 级者 (890.8  $\pm$  259.5) pg/mL,血浆 NT-proBNP 水平随心力衰竭程度增加而升高。

### 3 讨 论

**3.1** 本实验结果显示,心力衰竭患者血浆 NT-proBNP 水平明显高于心功能正常组,与上述实验结果相一致,与此同时也发现 NT-proBNP 与舒张功能分级亦存在良好相关性,而且各组间差异较大,这可能提示 NT-proBNP 对于评价舒张性心力衰竭具有较高的临床意义,与上述临床研究相似。很多研究发现治疗后 NT-proBNP 浓度下降与再住院率减少、长期预后改善有关,因此,可用检测 NT-proBNP 浓度来评价舒张性心力衰竭的药物治疗效果,然而鉴别病情的证据并不明确。未经治疗的患者具有正常浓度的 BNP,说明其心力衰竭的阴性可能性较大,并且不可能出现心力衰竭症状。高浓度的 BNP 暗示,尽管采用最佳治疗,但预后较差。

**3.2** 血浆 BNP 构成一组结构相关的具有调控液体内环境、血管张力和血管生长等功能的肽家族,它包括 A 型(心房型: ANP)、B 型(脑型:BNP)及 C 型(内皮源性:CNP),其中 ANP 和 BNP 主要在心脏损伤过程中合成和分泌。1989 年发现由心脏组成部分分泌,心脏 BNP 始终被认为是一种有意义的心脏病学标志物。由于 BNP 和 NT-proBNP 主要由心室及细胞合成和分泌,而且其浓度与心室容易的扩张以及充盈压力增加有关,故 BNP 和 NT-proBNP 水平的检测一直主要应用于充血性心力衰竭的临床诊断和治疗。NT-proBNP 之前常用于有症状或无症状的心力衰竭的早期诊断,其在急性冠状动脉综合征(ACS)的心壁心肌坏死之前进行释放,所以 NT-proBNP 的测量可以对 ACS 风险进行初步估计。然而,NT-proBNP 目前在对 ACS 预评估的价值很难确定,由于 NT-proBNP 的水平往往受性别、年龄、肾功能、心力衰竭严重程度和肥胖等各种因素的影响,其正常值往往随着年龄的增大而增大,并且女性高于男性<sup>[4]</sup>。NT-proBNP 主要由肾脏清除,因此肾功能降低时其血药浓度升高,此外,NT-proBNP 水平随着体质量指数的降低而升高。迄今多项研究结果已经显示,血浆 NT-proBNP 水平不仅可准确诊断心力衰竭,症状越严重,NT-proBNP 浓度越高<sup>[5-6]</sup>。而且也具有极高的阴性预测(排除标准)价值,NT-proBNP 和 BNP 二者对心力衰竭的诊断价值一样。

**3.3** 总体而言,慢性心力衰竭患者的 NT-proBNP 水平高于健康人和非心力衰竭者,但程度不及急性心力衰竭<sup>[7-12]</sup>,因我国尚无较大病例的比较研究,采用 2008 年《欧洲急性与慢性心

力衰竭诊疗指南》推荐标准:NT-proBNP  $<$  400 pg/mL 者慢性心力衰竭可能性较小, $>$  2 000 pg/mL 者十分可能,400~2 000 pg/mL 者不确定,需要进一步鉴别诊断。需强调应当结合患者的临床表现、心电图、胸片和超声心动图检查进行多指标的鉴别诊断。

早在 2005 年在全球范围已基本肯定了 NT-proBNP 对心力衰竭诊断、评估和预后的临床价值,它是从 100 多种不同指标中筛选出来的,至少迄今为止没有比它更好的指标。

### 参考文献

- [1] Taub PR, Daniels LB, Maisel AS. Usefulness of B-type natriuretic peptide levels in predicting hemodynamic and clinical decompensation[J]. Heart Fail Clin, 2009, 5(2): 169-175.
- [2] 汪隆海,张平,陈启松. 定量检测 N 末端脑钠肽对心衰的诊断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(1): 23-25.
- [3] Rosenberg J, Schou M, Gustafsson F, et al. Prognostic threshold levels of NT-proBNP testing in primary care[J]. Eur Heart J, 2009, 30(1): 66-73.
- [4] 张伟民,向民浩,李民仕,等. 血浆脑钠肽水平与慢性肾脏病患者心功能关系[J]. 安徽医学, 2011, 32(1): 61-63.
- [5] 张高星,张学芳,陈彪,等. 心肌肌能指数和血浆脑钠肽评估心力衰竭的临床研究[J]. 中国心血管杂志, 2008, 13(3): 195-198.
- [6] Anwaruddin S, Lloyd-Jones DM, Baggish A, et al. Renal function, congestive heart failure, and aminoterminal pro-B-type natriuretic peptide measurement: results from the pro-B-type natriuretic peptide investigation of Dyspnea in the Emergency Department (PRIDE) Study[J]. J Am Coll Cardiol, 2006, 47(1): 91-97.
- [7] 于汇明,靳立军,张斌,等. AMI 梗死相关血管与 N 末端脑钠肽前体水平的相关性研究[J]. 中国分子心脏病学杂志, 2009, 9(6): 366-369.
- [8] 董晖,陈达强,王燃,等. N-末端脑钠肽前体与心钠素对冠心病慢性心力衰竭诊断及预后判断价值的比较研究[J]. 南方医科大学学报, 2008, 28(9): 1740-1742.
- [9] 张薇薇,葛余洁,孙梦雯. B-型钠尿肽在慢性充血性心力衰竭诊疗中的临床应用[J]. 安徽医学, 2009, 30(4): 430-432.
- [10] 陈玲,曾颖平. 脑钠肽检测的临床应用进展[J]. 国际内科学杂志, 2008, 35(12): 730-734.
- [11] Hunt SA, Abraham WT, Feldman AM, et al. 2009 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration With the International Society for Heart and Lung Transplantation[J]. J Am Coll Cardiol, 2009, 53: e1-e90.
- [12] Vanderheyden M, Vrints C, Verstreken S, et al. B-type natriuretic peptide as a marker of heart failure: new insights from biochemistry and clinical implications[J]. Biomarkers Med, 2010, 4(2): 315-320.