

# 心功能不全患者血清 NT-proBNP 水平表达及临床检验的诊断意义

张金凤

(甘肃省临洮县洮阳镇中心卫生院 730500)

**摘要:** 目的: 分析应用血清 N 末端 B 型钠尿肽前体(NT-proBNP)在心功能不全患者中的诊断应用价值。方法: 以 2021.09~2022.09 月我院就诊的 30 例心功能不全患者为病例组, 同期进行健康体检的 30 例患者为对照组, 均接受 NT-proBNP 检查。对比观察两组研究对象 NT-proBNP、左心室射血分数变化表达水平差异, 以及病例组不同心功能分级下 NT-proBNP 与左心室射血分数变化, 探讨 NT-proBNP 与心功能分级和左心室射血分数之间的相关性变化。结果: 两组研究对象检查结果显示, 病例组 NT-proBNP 表达水平显著高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 不同 NYHA 分级下 NT-proBNP 与左心室射血分数变化比较发现, 随着心功能分级越高, NT-proBNP 表达水平越高, 左心室射血分数降低 ( $P < 0.05$ ); 以左心室射血分数、NYHA 心功能分级为因变量, 探讨相关性分析发现, 心功能不全患者 NT-proBNP 水平与左心室射血分数呈负相关 ( $r = -0.927$ ,  $P < 0.05$ ), 与 NYHA 分级呈正相关 ( $r = 0.937$ ,  $P < 0.05$ )。结论: 心功能不全对患者生存质量影响较大, 及时进行 NT-proBNP 检查能够明确患者疾病进展具体情况, 能够反映患者心脏功能严重程度, 能够为后续诊治及治疗提供相应诊断依据, 具有较高的临床应用价值, 值得推广。

**关键词:** 心功能不全; NT-proBNP; 左心室射血分数; 临床检验

受当下生活方式、饮食结构改变、慢性疾病发病率增加、人口倾向老龄化等多种因素影响, 心血管疾病逐渐成为当下影响社会居民身心健康的重要疾病之一, 且随着人们自我保健意识的不断提高, 对心血管疾病有了更多的认识<sup>[1-2]</sup>。心功能不全是指因不同病因导致心脏舒缩功能出现异常, 心脏泵出的血液并为满足机体各组织器官的需求, 进而激活神经体液因子参与代偿, 引起血流动力学功能及神经体液激活多方面特征的一组临床综合征疾病<sup>[3]</sup>。疾病若未能加强重视, 会累及机体其他脏器功能, 更为严重者还会危害患者的生命安全, 因此加强对心功能不全有效诊治十分重要。一些生物学标志物在疾病诊断以及预后评估方面存在的重要价值, 有助于为患者治疗提供参考依据, 如血清 N 末端 B 型钠尿肽前体(NT-proBNP)是一种由心室细胞合成、释放的多肽类神经激素, 会受心室壁作用以及循环系统负荷增加影响导致心室壁压力增大, 从而 NT-proBNP 表达水平升高, 与患者心室肌细胞受损严重程度密切相关, 在心功能不全疾病诊断中有一定的应用价值<sup>[4-5]</sup>。本次研究分析该血清指标在心功能不全疾病诊断中的应用价值, 具体内容如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

以我院 2021.09~2022.09 月收治的 30 例心功能不全患者为病例组, 并以同期进行健康体检者 ( $n=30$ ) 为对照组。对照组: 男性 17 例, 女性 13 例, 年龄范围 (42~78) 岁, 平均年龄为 ( $62.54 \pm 3.89$ ) 岁; BMI  $21 \sim 27 \text{ kg/m}^2$ , 平均 BMI ( $24.36 \pm 0.28$ )  $\text{kg/m}^2$ 。病例组: 男性 20 例, 女性 10 例, 患者年龄范围 (41~78) 岁, 平均年龄为 ( $62.51 \pm 3.87$ ) 岁; 患病时长为 1 年~10 年, 平均 ( $5.43 \pm 1.28$ ) 年; 疾病类型: 高血压心脏病/冠心病/肺源性心脏病/扩张性心肌病/瓣膜心脏病各有患者 13 例/7 例/5 例/3 例和 2 例; BMI  $21 \sim 27 \text{ kg/m}^2$ , 平均 BMI ( $24.35 \pm 0.27$ )  $\text{kg/m}^2$ 。所有研究的各项资料对比后无明显差异 ( $P > 0.05$ ), 可进行对比。

**纳入标准:** ①所纳入病例组患者确诊为慢性心力衰竭<sup>[6]</sup>; ②所纳入研究对象经影像学检查患者肝肾功能无严重障碍; ③在医护人员指导建议下充分了解本次研究内容, 并愿积极配合参与。

**排除标准:** ①合并急性心肌梗死或急性肺水肿等引起的心力衰竭者; ②出现急性感染或传染性疾病; ③经检查提示出现肿瘤疾病

患者; ④合并严重精神障碍疾病或视听障碍疾病者; ⑤放弃检查者。

### 1.2 方法

检查前, 需要护理人员将相关注意事项告知体检者, 体检前保持规律饮食, 检查前禁食、禁饮, 切勿剧烈运动。保持空腹状态抽取静脉血 5ml, 并进行抗凝处理后, 3000r/min, 离心 10min 后, 使用全自动生化仪 (PUZS-600A/B, 北京普朗新技术有限公司) 及其配套试剂进行检测, 使用胶体金免疫层析技术检测 NT-proBNP, 试剂盒购自上海齐态生物科技有限公司, 严格按照试剂盒说明书获取检验数据。使用彩色多普勒超声诊断仪 (EIQ 7C, 荷兰飞利浦) 检测 LVEF。

### 1.3 观察指标

(1) 对照组与研究组血清数据比较: 观察两组研究对象 NT-proBNP 以及 LVEF 表达水平差异变化,

(2) 病例组不同分级表达水平差异: 按照美国纽约心脏病学会 (NYHA) 对病例组 30 例患者进行心功能分级, 将其分为 I 级、II 级、III 级、IV 级四个亚型, 观察不同分级下患者 NT-proBNP 以及 LVEF 表达水平差异。

### 1.4 统计学方法

数据资料全部以 SPSS28.0 软件进行处理。计量资料采用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采取 t 检验方式; 计数资料采用 [例(%)] 表示, 采用  $\chi^2$  检验, 结果以  $P < 0.05$  表示本次研究具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对照组与病例组两组指标差异比较

对照组与病例组患者 NT-proBNP 以及 LVEF 相比存在统计学差异, 病例组患者 NT-proBNP 表达水平高于对照组, 且 LVEF 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 详见表格数据 1。

表 2 实验组和参照组病人临床手术信息的比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 单位)

组别	例数	NT-proBNP (ng/ml)	LVEF (%)
病例组	30	2590.28 $\pm$ 2.46	47.26 $\pm$ 6.29
对照组	30	90.26 $\pm$ 1.46	64.28 $\pm$ 7.15
t		4786.770	9.789
P		0.000	0.000

2.2 不同心功能分级下病例组 NT-proBNP 与 LVEF 表达水平比

较

由表2数据可知,与I型心功能不全患者相比,II型、III型、IV型患者NT-proBNP表达水平显著较高,且LVEF表达水平逐渐降低,组间对比存在统计学差异( $P < 0.05$ ),但I型与II型LVEF表达水平未见统计学差异( $P > 0.05$ )。

表2 病例组表达水平差异比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	NT-proBNP (ng/ml)	LVEF (%)
I型	4	217.25 ± 2.39	57.37 ± 8.35
II型	7	586.37 ± 3.27	53.27 ± 6.13
III型	11	1998.37 ± 3.15	47.01 ± 6.02
IV型	8	4537.25 ± 4.26	41.92 ± 3.26
t/P		761.753/0.000	7.798/0.000
I型 vs II型 (t/P)		195.949/0.000	0.941/0.371
I型 vs III型 (t/P)		1019.627/0.000	2.676/0.019
I型 vs IV型 (t/P)		1857.939/0.000	4.738/0.001
II型 vs III型 (t/P)		913.905/0.000	2.136/0.049
II型 vs IV型 (t/P)		1990.585/0.000	4.566/0.001
III型 vs IV型 (t/P)		1497.714/0.000	2.161/0.045

### 2.3 相关性数据分析

以左心室射血分数、NYHA心功能分级为因变量,探讨相关性分析发现,心功能不全患者NT-proBNP水平与左心室射血分数呈负相关( $r = -0.927, P < 0.05$ ),与NYHA分级呈正相关( $r = 0.937, P < 0.05$ )。

### 3. 讨论

心功能不全是由于心脏功能结构异常不能满足机体各组织器官对心脏泵血需求而引起的一系列表现症状,疾病早期阶段处于完全代偿阶段,通过激动代偿机制维持全身循环稳定,会增加心肌负荷,反射性兴奋交感神经,还会激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统,但系统活性过高,会让机体水、钠潴留,心脏负荷过重会进一步加重损害舒缩功能,人体血液状态形成恶性循环,泵血功能失代偿,心脏输出量减少,静脉血流瘀滞,引发心功能不全<sup>[7-9]</sup>。疾病常见症状为呼吸困难、咳嗽、咳痰、乏力等,临床针对该疾病尚无特异性的诊断方法,既往主要根据病情询问、对患者耐受活动能力评估、影像学检查等方式确诊,但均存在一定不足,而心肌活检仅用于明确病因后对之后治疗有重要影响时才进行应用,缺乏特异性,会影响疾病治疗时机。

血清标志物检查方式能够反应疾病发生、进展以及对治疗反应的一类物质,是诊断心功能不全的重要手段。NT-proBNP具有半衰期长、稳定性好等特点,能将心肌缺血、损伤表现严重程度进行反馈,便于患者后续诊治及临床预后判断提供有利根据<sup>[9]</sup>。其是一种由心室肌分泌的心血管肽类激素,能够反映心室对容积扩张及压力负荷具体情况,一般在健康人群中表达含量较低。研究结果指出,病例组患者NT-proBNP表达水平显著较高( $P < 0.05$ ),可见其参与了心功能不全发生、发展过程。NT-proBNP能够反应能够反应机体循环充血状态,其值水平与左心室压力有密切相关,其会影响血管平滑肌细胞和血管内皮细胞,对心肌纤维化以及心室前负荷有着重要影响<sup>[10]</sup>。心功能不全发生发病机制为形式重构及神经内分泌激素

过度激活诱发心脏收缩性障碍,患者心肌细胞受损,心室壁张力增加,心脏容量负荷加重。导致心排量降低和血流动力学异常,且过度激活又会导致机体合成、释放NT-proBNP增加,会进一步加重病情<sup>[11-12]</sup>。研究结果指出,随着NHYA心功能加重,患者NT-proBNP表达水平显著升高( $P < 0.05$ ),且心功能不全还与NT-proBNP表达水平呈正相关,均提示该指标在心功能不全疾病诊断中具有较高的临床参考价值。

综上所述,心功能不全对患者生存质量影响较大,及时进行NT-proBNP检查能够明确患者疾病进展具体情况,能够反映患者心脏功能严重程度,能够为后续诊治及治疗提供相应诊断依据,具有较高的临床应用价值,值得推广。

### 参考文献:

- [1]戴书连,诸波,高发林,等.心力衰竭患者血清D-D,Cys-C,NT-proBNP,hs-cTnI和CRP水平及其对预后评估的价值[J].临床和实验医学杂志,2021,20(11):1152-1155.
- [2]高茹.心力衰竭患者血清NT-proBNP水平检测及表达意义[J].哈尔滨医药,2022,42(3):7-9.
- [3]孟成吕磊周跟东.血清Hey NT-proBNP水平与慢性心力衰竭患者心律失常的相关性[J].河北医学,2021,027(010):1687-1691.
- [4]王一鸣,任珂.血清NT-proBNP sST2 Ang II水平对慢性心功能不全危险分层及预后的评估价值[J].安徽医学,2021,42(10):1162-1166.
- [5]康振兴,韦有华,卞维仕.慢性心力衰竭患者血清Cys-C NT-proBNP水平变化及其诊断价值探讨[J].山东医学高等专科学校学报,2021,43(3):225-226.
- [6]中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组,中国医师协会心力衰竭专业委员会中华心血管病杂志编辑委员会.中国心力衰竭诊断和治疗指南2018[J].中华心血管病杂志,2018,46(10):760.
- [7]沈青青,彭辉,王计亮,等.血乳酸,NT-proBNP水平与急性心力衰竭患者病情程度的关系及对MACE发生的预测[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2022,17(003):331-333.
- [8]陈瑞丽.心力衰竭患者NT-proBNP/BNP变化及临床意义[J].医学理论与实践,2022,35(007):1198-1200.
- [9]张博成,章小稳,龚艳青,等.老年慢性充血性心力衰竭患者血NT-proBNP水平与心功能、心室重构相关性研究[J].中国当代医药,2021,28(12):8-11.
- [10]李丹丹,陈向民,李梓.血清NT-proBNP的时间分布对预测慢性心力衰竭患者不良临床结局的应用价值[J].湖南师范大学学报:医学版,2021,18(3):42-45.
- [11]韩俊,娜.慢性心力衰竭患者血清胱抑素C,nt-proBNP,总胆红素的检测价值分析[J].数理医药学杂志,2021,34(1):4-6.
- [12]蒙志平,谢文坦.血浆NT-proBNP水平在慢性肾衰竭合并心力衰竭患者中的检测意义[J].系统医学,2021,006(021):17-20.

作者简介:姓名:张金凤,出生年月:1981年7月,性别:女,民族:汉,籍贯:甘肃临洮,学历:本科,职称:副主任检验技师,研究方向:临床基础检验 微生物检验科室:检验科。