

射血分数保留性心力衰竭患者脑钠肽水平的 临床意义及与左心房的相关性分析

李 涛, 黄国才

(石城县人民医院内一科, 江西 石城 342700)

摘要: 目的 探讨射血分数保留性心力衰竭患者脑钠肽水平的临床意义及与左心房的相关性分析。方法 选取 2018 年 1 月-2019 年 12 月我院收治的 50 例射血分数保留性心力衰竭患者作为研究组, 其中心功能 I~II 级组 18 例、III~IV 级组 32 例, 另选取同时期在我院体检的 50 名健康者作为对照组。比较研究组中 I~II 级、III~IV 级组及对照组 cTn 及 BNP 水平、心功能指标, 并分析研究组患者 BNP 水平与心功能指标的关系。结果 III~IV 级组 cTn 及 BNP 水平高于 I~II 级组及对照组, 且 I~II 级组高于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); III~IV 级组左房前后内径及舒张末期容积、收缩末期容积均高于 I~II 级组及对照组, 而左心室射血分数低于 I~II 级组及对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。Pearson 相关性分析显示, 研究组患者 BNP 与左房前后内径及舒张末期容积、收缩末期容积均呈正相关 ($r=0.655, 0.628, 0.498, P<0.05$), 与左心室射血分数呈负相关 ($r=-0.617, P<0.05$)。结论 对射血分数保留性心力衰竭患者进行脑钠肽水平检测, 能够对患者病情严重程度进行有效评估, 且能对患者心功能状态进行有效反映, 从而为临床诊断及治疗提供可靠的参考依据。

关键词: 射血分数保留性心力衰竭; 脑钠肽; 心功能

中图分类号: R541.6

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2021.23.055

文章编号: 1006-1959(2021)23-0181-03

Clinical Significance of Brain Natriuretic Peptide Level in Patients with Heart Failure with Preserved Ejection Fraction and its Correlation with Left Atrium

LI Tao, HUANG Guo-cai

(The First Department of Internal Medicine, Shicheng County People's Hospital, Shicheng 342700, Jiangxi, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical significance of brain natriuretic peptide level in patients with heart failure with preserved ejection fraction and its correlation with left atrium. Methods A total of 50 patients with heart failure with preserved ejection fraction admitted to our hospital from January 2018 to December 2019 were selected as the study group, including 18 cases of cardiac function I-II and 32 cases of cardiac function III-IV. Another 50 healthy people who underwent physical examination in our hospital at the same time were selected as the control group. The levels of cTn and BNP and cardiac function indexes in the study group and the control group were compared, and the relationship between BNP level and cardiac function indexes in the study group was analyzed. Results The levels of cTn and BNP in the III-IV group were higher than those in the I-II group and the control group, and those in the I-II group were higher than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The left atrial diameter, end-diastolic volume and end-systolic volume of the III-IV group were higher than those of the I-II group and the control group, while the left ventricular ejection fraction was lower than that of the I-II group and the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Pearson correlation analysis showed that BNP in the study group was positively correlated with left atrial diameter, end-diastolic volume and end-systolic volume ($r=0.655, 0.628, 0.498, P<0.05$), and negatively correlated with left ventricular ejection fraction ($r=-0.617, P<0.05$). Conclusion The detection of brain natriuretic peptide level in patients with heart failure with ejection fraction retention can effectively evaluate the severity of the disease and reflect the cardiac function of patients, thus providing a reliable reference for clinical diagnosis and treatment.

Key words: Heart failure with preserved ejection fraction; Brain natriuretic peptide; Cardiac function

射血分数保留性心力衰竭 (heart failure with preserved ejection fraction) 是心肌收缩力尚可从而促使心排量能够维持正常, 但受左心室异常增高的充盈压影响, 导致静脉回流情况受阻, 从而引发肺循环淤血^[1,2]。心力衰竭是导致心血管疾病患者死亡的重要原因, 在传统诊断中由于受较多主观因素的干扰, 致使对早期症状不明显的心力衰竭患者在诊断中存在一定困难, 加之其临床表现并无特异性, 且并不完全与心功能状态相关, 从而增加诊断困难, 也不利于对患者治疗效果及预后评估^[3,4]。脑钠肽 (brain natriuretic peptide, BNP) 是一种由心室肌细胞分泌的利钠利尿多肽, 当机体左心功能不全时其

心室压力增加, 心室肌扩张进而导致脑钠肽能够快速合成并有效释放到血液中^[5]。研究表明^[6], 脑钠肽对心力衰竭患者具有重要的诊断及预后评估价值。本研究通过对射血分数保留性心力衰竭患者脑钠肽水平进行检测, 探讨其临床应用价值以及与左心房的相关性, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 1 月-2019 年 12 月石城县人民医院收治的 50 例射血分数保留性心力衰竭患者作为研究组, 另选取同时期我院体检的 50 名健康者作为对照组。纳入标准: ①研究组患者均符合心力衰竭的临床诊断标准; ②对照组研究对象肝、肾功能均正常, 且无心衰疾病史; ③临床资料均完整。排除标准: ①存在急性心肌缺血患者; ②合并恶性肿瘤疾病以及肝肾功能严重障碍者; ③存在急性肺栓塞、

作者简介: 李涛 (1985.6-), 女, 江西樟树人, 本科, 主治医师, 主要从事心内科、心血管临床的工作

慢性阻塞性肺疾病以及肺功能不全者;④存在心肌炎及明显瓣膜性心脏病者;⑤临床资料缺失者。研究组男28例,女22例;年龄60~81岁,平均年龄(69.27±3.83)岁;心功能分级:I~II级18例,III~IV级32例。对照组男30名,女20名;年龄61~83岁,平均年龄(69.96±3.41)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。所有患者对本研究知情同意,并签订知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 实验室检测 抽取研究对象静脉血3 ml,将其放置于干燥管均匀搅拌,5 min离心处理后,将标本置入2℃~8℃的环境中保存待测。采用全自动荧光分析仪并利用酶联免疫吸附法检测心肌肌钙蛋白(cTn)及BNP,严格按照试剂及仪器的相关说明进行操作,并记录其检测结果。

1.2.2 超声检查 采用日立阿洛卡α7彩色多普勒超声诊断仪进行检查,探头频率设置为2.5~3.5 MHz,利用胸骨旁左室长轴切面、两腔心切面、心尖四腔心切面以及心底短轴切面进行心动图检查,并测量左房前后内径、左室舒张末期内径、舒张末期容积、收缩末期容积以及左心室射血分数等心功能指标,连续检测两次取其平均值。

1.3 观察指标 比较研究组中I~II级、III~IV级组及

对照组cTn及BNP水平、心功能指标,并分析研究组患者BNP水平与心功能指标的关系。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,多组间比较采用方差分析;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,采用 χ^2 检验;采用Pearson相关性分析BNP水平与心功能指标的关系,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组cTn及BNP水平比较 III~IV级组cTn及BNP水平高于I~II级组及对照组,且I~II级组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 各组cTn、BNP水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	cTn($\mu\text{g/L}$)	BNP(pg/ml)
III~IV级组	32	0.38±0.06	1812.50±954.00
I~II级组	18	0.26±0.01	1134.80±433.60
对照组	50	0.13±0.01	94.90±48.50
<i>F</i>		10.613	15.849
<i>P</i>		<0.05	<0.05

2.2 各组心功能指标比较 III~IV级组左房前后内径、舒张末期容积、收缩末期容积高于I~II级组及对照组,而左心室射血分数低于I~II级组及对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 各组心功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	左房前后内径(mm)	舒张末期容积(ml)	收缩末期容积(ml)	左心室射血分数(%)
III~IV级组	32	45.14±9.02	149.91±44.82	79.75±16.14	43.31±2.37
I~II级组	18	36.02±5.34	134.17±45.05	60.47±16.15	50.61±2.34
对照组	50	28.06±4.45	93.31±13.32	48.15±12.50	56.97±5.33
<i>F</i>		11.533	15.678	12.122	14.369
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 研究组患者BNP水平与心功能指标的相关性分析 Pearson相关性分析显示,BNP与左房前后内径及舒张末期容积、收缩末期容积均呈正相关($r=0.655, 0.628, 0.498, P<0.05$),而与左心室射血分数呈负相关($r=-0.617, P<0.05$)。

3 讨论

心力衰竭是由于多种原因导致的心脏终末期表现,同时也是心血管事件终末期表现的一种,严重威胁患者的身体健康及生命安全^[7]。该疾病在临床中表现较为复杂,大部分情况下采用B超及X线片等影像学诊断进行确诊,但其检测的特异性相对较低,增加临床诊断及治疗的困难^[8]。射血分数保留性心力衰竭患者,其预后情况与射血分数降低的心衰患者同样凶险,大多数患者仅存在气促的临床症状,其血流负荷过重的体征并不明显^[9]。因此,选取积极有效的客观指标,有助于对心力衰竭患者进行及时诊断,并利于治疗方案的有效实施。

BNP是经由心脏分泌的肽类激素的一种,在心脏容量负荷或者压力增加时能够引发心室壁张力增加,并主要由心室分泌产生^[10]。在机体的心室细胞受到牵拉之后心室反应性合成108个氨基酸,从而组成脑钠肽蛋白前体,并经继续裂解分为含有76个氨基酸的NT-proBNP以及含有32个氨基酸的BNP。临床已有研究证实^[11,12],BNP对心血管疾病患者具有较高的诊断价值,可将其作为临床检测的血生化标志物。此外,BNP具有至关重要的病理生理价值,其能消除水钠潴留、提升肾小球滤过率、利尿、排钠以及对血管收缩肽的产生及作用具有较好的抑制效果^[13]。同时,其对交感神经的过度反应具有较好的抑制功能,并有效促进血管舒张,是机体内急性血压调节以及进行容量负荷抵御的重要工具^[14]。针对心功能状态与BNP水平的关系,近年来研究发现^[15,16],当机体出现心力衰竭的情况时,其血流动力学指标发生相应变化,全身激素在血管、肾脏及心肌的适应性

改变中均有参与,利钠肽系统同样被有效激活;且心力衰竭时,心脏的压力负荷及容量负荷明显增加,心室肌压力增加或者受到牵张,从而促使血液中的BNP水平明显增加。本研究结果显示,Ⅲ~Ⅳ级组cTn及BNP水平高于Ⅰ~Ⅱ级组及对照组,且Ⅰ~Ⅱ级组高于对照组($P<0.05$),提示射血分数保留性心力衰竭患者的cTn及BNP水平较健康者升高,且随着患者心功能等级的增加,上述指标也呈现升高趋势。BNP具有较高的生物活性,相关研究显示^[17],通过进行BNP与其他辅助检查相结合的方式,有助于对射血分数保留性心力衰竭患者进行病情确诊,且其稳定性相对较好,敏感性较高。本研究中Ⅲ~Ⅳ级组左房前后内径及舒张末期容积、收缩末期容积均高于Ⅰ~Ⅱ级组及对照组,左心室射血分数低于Ⅰ~Ⅱ级组及对照组($P<0.05$);且BNP与左房前后内径及舒张末期容积、收缩末期容积呈正相关,与左心室射血分数呈负相关($P<0.05$)。由此可见,射血分数保留性心力衰竭患者患者的BNP水平与其心功能指标密切相关,分析原因可能为射血分数保留性心力衰竭患者在病情进展期间,随着其心脏负荷的增加,导致心肌重塑情况出现,持续性的心肌重构致使患者心肌僵硬明显增加,泵血功能遭受损伤,在机体心脏的压力负荷及容量持续加强的情况下,血压升压素释放情况增加,从而导致BNP水平显著升高,心功能恶化^[18,19]。BNP对心室负荷及容量等的变化情况均存在较高的特异性与敏感性,心脏功能障碍时其释放情况显著增加,因此可有效反映射血分数保留性心力衰竭患者的心功能状况^[20]。当然,射血分数保留性心力衰竭是一种相对复杂的临床疾病类型,在对该类患者进行临床诊断期间,应对其进行详细的临床问诊并进行体格检查、超声心动图及胸片等检查,同时结合BNP生化标志物检测,将有助于对患者进行病情确诊及治疗方案的有效实施,促进患者预后及生活质量水平的提升。

综上所述,对射血分数保留性心力衰竭患者进行脑钠肽水平检测,能够对患者病情严重程度进行有效评估,且能对患者心功能状态进行有效反映,从而为临床诊断及治疗提供可靠的参考依据。

参考文献:

- [1]李延辉,郝艳丽,陈瑶,等.老年射血分数保留及舒张性心力衰竭患者基质金属蛋白酶9、可溶性人基质裂解素2检测对心功能评估的价值[J].中国老年学杂志,2019,39(6):1287-1290.
- [2]阚春婷,曹长春.左室射血分数正常、降低的心衰患者血清脑钠肽和甲状腺激素水平对比观察[J].山东医药,2018,58(3):81-82.
- [3]李慧,张悦宁,王昱,等.24h脉压与老年人射血分数保留心力衰竭的相关性研究[J].中华老年医学杂志,2019,38(2):201-203.
- [4]李俐,肖俊会,毕健成,等.老年慢性心力衰竭患者血浆BNP、

TNF- α 和血清cTnI水平与心室重构指标及心功能的相关性[J].中国老年学杂志,2019,39(5):1031-1034.

[5]陈宏,周鹏,侯霖芯,等.射血分数保留心力衰竭的临床特征及预后因素分析[J].临床心血管病杂志,2018,34(10):85-90.

[6]Salah K,Stienen S,Pinto YM,et al.Prognosis and NT-proBNP in heart failure patients with preserved versus reduced ejection fraction[J].Heart,2019,105(15):1-8.

[7]马里兰,杨璘,陈章荣,等.中国西南地区心力衰竭发病情况回顾性研究分析[J].中国全科医学,2019,22(14):49-54.

[8]田时静,王熙宇,周发春.严重充血性心力衰竭引起胸腔积液相关因素分析[J].重庆医学,2018,47(1):52-53,56.

[9]张胜豪,刘恒亮,毛磊,等.血清糖类抗原125及脑钠肽水平对心肌梗死后心力衰竭发生及严重程度的预测价值[J].中国动脉硬化杂志,2019,27(1):64-69.

[10]李慧敏,熊梦清,胡克,等.慢性心力衰竭患者中枢性睡眠呼吸暂停与血清瘦素水平相关性[J].中国呼吸与危重监护杂志,2018,17(5):67-71.

[11]张晔,李银福,史雷忠,等.心力衰竭患者血清半乳糖凝集素-3及正五聚体蛋白-3的水平变化及临床意义[J].中国老年学杂志,2018,38(1):80-82.

[12]Jasper T,Daan WB,Wouter O,et al.Identifying Pathophysiological Mechanisms in Heart Failure With Reduced Versus Preserved Ejection Fraction [J].Journal of the American College of Cardiology,2018,72(10):1081-1090.

[13]丁延魁,王齐明,杨洋,等.血浆和肽素及癌抗原125对急性心衰合并房颤患者的诊断价值及与近期心血管事件的关系[J].中华危重病急救医学,2018,30(11):1024-1028.

[14]朱江.心肌梗死后心力衰竭患者血清microRNA-155表达水平及其临床意义[J].中国现代医学杂志,2019,29(8):112-116.

[15]李莉.NT-proBNP联合血清HCY检测在心力衰竭患者治疗及预后评估中的应用[J].临床心血管病杂志,2018,34(4):334-337.

[16]Olchanski N,Vest AR,Cohen JT,et al.Cost comparison across heart failure patients with reduced and preserved ejection fractions: Analyses of inpatient decompensated heart failure admissions [J].International Journal of Cardiology,2018,261(13):103-108.

[17]谢超,肖观清,叶佩仪,等.连续性肾脏替代疗法治疗难治性急性左心衰竭患者的预后危险因素分析[J].中华肾脏病杂志,2020,36(2):101-105.

[18]Segar MW,Patel KV,Berry JD,et al. Generalizability and Implications of the H2FPEF Score in a Cohort of Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction [J].Circulation,2019,139(15):1851-1853.

[19]何凯,张伦碧.老年慢性心力衰竭患者胆红素与NT-proBNP、hs-CRP的临床意义[J].重庆医学,2019,48(1):156-158.

[20]York MK,Gupta DK,Reynolds CF,et al.B-Type Natriuretic Peptide Levels and Mortality in Patients With and Without Heart Failure[J].J Am Coll Cardiol,2018,71(19):2079-2088.

收稿日期:2021-09-27;修回日期:2021-10-15

编辑/刘欢