

肪化明显时,分离切除应特别注意保护膈神经。

总之,胸腔镜下扩大胸腺切除术是治疗 Non-TMG 有效的治疗手段,B-VATET 能补充切除 R-VATET 所不能切除的胸腺外脂肪组织。更好地实现最大化切除胸腺腺体和胸腺外脂肪的目的。

参考文献

- Raza A, Woo E. Video-assisted thoracoscopic surgery versus sternotomy in thymectomy for thymoma and myasthenia gravis [J]. Ann Cardiothorac Surg, 2016, 5(1):33-37.
- Caronia FP, Fiorelli A, Santini M, et al. Uniportal bilateral video-assisted thoracoscopic extended thymectomy for myasthenia gravis: A case report [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2015, 150(1):e1-e3.
- Tomulescu V, Sgarbura O, Stanescu C, et al. Ten-year results of thoracoscopic unilateral extended thymectomy performed in nonthyomomatous myasthenia gravis [J]. Surg Endosc, 2015, 29(9):2859-2865.
- 苏雷,支修益,张毅,等.胸腔镜扩大胸腺切除治疗非胸腺瘤性重症肌无力[J].中国微创外科杂志,2014,14(4):340-341.
- Mineo TC, Ambrogi V, Schillaci O. May positron emission tomography reveal ectopic or active thymus in preoperative evaluation of non-thymomatous myasthenia gravis? [J]. J Cardiothorac Surg, 2014, 9(1):146-154.

(收稿日期:2017-03-15)

(修回日期:2017-04-11)

联合脑钠肽及心力衰竭超声指数诊断早期慢性心力衰竭的价值

康晓平 苏婷婷 刘远志

摘要 目的 探究联合脑钠肽及心力衰竭超声指数诊断早期慢性心力衰竭的价值。**方法** 选择 146 例慢性心力衰竭患者及 75 例心功能正常的健康人。根据 NYHA 分级,将慢性心力衰竭患者分为 I、II、III、IV 级,其中 I 级 26 例,II 级 43 例,III 级 48 例,IV 级 29 例。**结果** 对比慢性心力衰竭患者和心功能正常的健康人的一般资料,包括年龄、性别、ALT、AST、空腹血糖、总胆固醇、甘油三酯、血肌酐和 CRP,发现差异均无统计学意义($P > 0.05$);将两组的 BNP 进行比较,发现 II (181.19 ± 48.06)、III (279.26 ± 49.45) 和 IV 级 (882.34 ± 388.71) 慢性心力衰竭患者 BNP 显著高于健康人 (54.12 ± 25.87),而且随着患者心力衰竭程度加重,BNP 逐渐升高,差异均有统计学意义($P < 0.05$),而 I 级患者 (77.14 ± 24.32) 与健康人相比,差异无统计学意义($P > 0.05$);比较两组的 HFEI,发现慢性心力衰竭患者 HFEI 显著高于健康人 (0.78 ± 0.42),而且对比 I (1.58 ± 0.89)、II (2.64 ± 1.07)、III (4.47 ± 1.39) 和 IV 级 (6.33 ± 1.61) 患者 HFEI,发现随着患者心力衰竭程度加重,HFEI 逐渐升高,差异均有统计学意义($P < 0.05$);对 BNP 和 HFEI 进行相关性分析,发现慢性心力衰竭患者 BNP 和 HFEI 呈显著正相关($r = 0.935, P = 0.000$);采用 ROC 曲线分析,血浆 BNP 联合 HFEI 诊断早期慢性心力衰竭 ROC 曲线下面积为 0.970,结果表明血浆 BNP 联合 HFEI 对慢性心力衰竭的诊断准确率高。**结论** 血浆脑钠肽及心力衰竭超声指数对慢性心力衰竭早期有诊断意义。

关键词 血浆脑钠肽 心力衰竭超声指数 慢性心力衰竭

中图分类号 R54 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2017.10.017

Value of Brain Natriuretic Peptide and Heart Failure Ultrasound in the Diagnosis of Early Chronic Heart Failure. Kang Xiaoping, Su Tingting, Liu Yuanzhi. Rehabilitation Center, Beijing Xiaotangshan Hospital, Beijing 102211, China

Abstract Objective To investigate the value of brain natriuretic peptide and heart failure ultrasound in the diagnosis of early chronic heart failure. **Methods** One hundred and forty-six patients with chronic heart failure and seventy-five healthy people with normal heart function were involved. According to NYHA classification, patients with chronic heart failure were divided into grade I, II, III and

基金项目:首都卫生发展科研专项基金资助项目(2016-1-2194)

作者单位:102211 北京小汤山医院康复中心(康晓平);100029 北京,中日友好医院血液科(苏婷婷);100069 首都医科大学附属北京佑安医院消化 1 科(刘远志)

通讯作者:康晓平,电子信箱:kanspin910@sina.com

IV, including grade I twenty six, grade II forty three, grade III forty eight and grade IV twenty nine patients. **Results** There was no significant difference in the general information between patients with chronic heart failure and healthy people with normal heart function ($P > 0.05$), including age, sex, ALT, AST, fasting blood glucose, total cholesterol, triglyceride, serum creatinine and CRP. The BNP of the two groups were compared, and we found the BNP of grade II (181.19 ± 48.06), III (279.26 ± 49.45) and IV (882.34 ± 388.71) patients was significantly higher than healthy people (54.12 ± 25.87), and with the severity of heart failure, BNP increased gradually. There was statistically significant the difference ($P < 0.05$). but there was no significant difference between the patients of grade I (77.14 ± 24.32) and healthy people ($P > 0.05$). Compared with healthy people (0.78 ± 0.42), HFEI was significantly higher in patients with chronic heart failure. The HFEI of grade I (1.58 ± 0.89), II (2.64 ± 1.07), III (4.47 ± 1.39) and IV (6.33 ± 1.61) were compared, we found HFEI increased gradually with the severity of heart failure, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). From the analysis between BNP and HFEI, we found that BNP was significantly positively correlated with HFEI in patients with chronic heart failure ($r = 0.935$, $P = 0.000$). From ROC curve analysis, the area under the ROC curve of early chronic heart failure was 0.970, showing that plasma BNP combined with HFEI could be accurately diagnosed early chronic heart failure. **Conclusion** We find plasma brain natriuretic peptide and heart failure echocardiography index can be used in early diagnosis of chronic heart failure.

Key words Plasma brain natriuretic peptide; Heart failure echocardiography index; Chronic heart failure

心力衰竭致死多发生在心力衰竭晚期,而早期给予适当的临床治疗可缓解病情的进展,降低患者的病死率,因此临幊上很重视对心力衰竭早期的诊断^[1]。因为心力衰竭早期临床症状很不明显,难被发现,因此需要一些客观指标对心力衰竭早期进行准确诊断。脑钠肽(brain natriuretic peptide, BNP)是由心肌细胞合成及分泌的,多用于症状明显心力衰竭的诊断^[2],已有研究发现,BNP水平与心力衰竭疾病密切相关,心力衰竭病情越严重,血液中BNP水平越高,但对无症状的心功能诊断意义不大,所以仅依靠BNP诊断心力衰竭准确性低。近年来发现心脏超声通过检测多种心力衰竭超声指数(heart failure echocardiography index, HFEI)可有效进行心功能诊断,LVEF是左心室心力衰竭的主要诊断指标,IVS、LVPW、LAD等也被用来判断心力衰竭情况,有文献报道,心力衰竭超声指数对有症状心力衰竭的心功能评价有一定敏感度,但对症状不明显心力衰竭的诊断不是很明确,而且关于BNP与HFEI联合应用对心力衰竭诊断的研究也很少,因此为了更加全面、客观、准确诊断症状不明显的早期心力衰竭,本研究讨论BNP与HFEI联合应用对症状不明显心力衰竭早期的诊断意义,进而尽早预防及治疗心力衰竭,降低病死的发生。

资料与方法

1. 研究对象:筛选146例2014年2月~2015年6月在中日友好医院入院的慢性心力衰竭患者的临床资料。所有患者年龄51~75岁,平均年龄 65.42 ± 9.83 岁。146例患者中,其中男性84例,女性62例。根据慢性心力衰竭诊断标准^[3]:有典型的心力衰竭临床症状;静息时存在心功能异常的依据。将心力衰

竭患者根据NYHA心功能分级^[4],分为I级26例,II级43例,III级48例,IV级29例,其中I级和II级为早期。所有患者除慢性心力衰竭疾病外无其他疾病史。又选取75例参加体检的健康人的临床资料。75例健康人年龄49~74岁,平均年龄 63.35 ± 10.94 岁;其中男性44例,女性31例;本研究通过了笔者医院伦理委员会批准。

2. 实验方法:入院时,对所有患者询问病史,次日清晨进行空腹抽血,检测患者的生化指标;同时抽取5ml静脉血于抗凝试管中,离心15min后取上清,采用电化学发光法测定血浆BNP水平;采用免疫比浊法测定血清C反应蛋白(CRP);由同一技术人员采用超声彩色多普勒诊断仪,检测患者左心室舒张末期内径(LVDD)、左心房内径(LAD)、左心室后壁厚度(LVPW)、室间隔厚度(IVS)、左心室射血分数(LVEF)、二尖瓣舒张早期最大血流速度(E峰)、E峰血流减速时间(DT时间)、二尖瓣舒张晚期最大血流速度(A峰)、肺静脉舒张期血流峰值(D峰)、肺静脉收缩期血流峰值(S峰)及瓣膜反流或狭窄情况,检测3次,取3次测量的平均值,计算心力衰竭超声指数。

3. 研究方法:患者的HFEI评分按表1计算^[5]。

4. 统计学方法:采用SPSS 18.0统计学软件进行统计分析,采用t检验和 χ^2 检验法,比较慢性心力衰竭患者与正常健康人的一般资料;采用方差分析方法,分别对不同分级慢性心力衰竭患者与正常健康人的BNP和HFEI进行比较;采用Pearson相关分析法,对BNP和HFEI的相关性进行分析;采用ROC曲线,分别分析BNP、HFEI及BNP联合HFEI在慢性心力衰竭早期诊断中的准确性,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 患者的 HFEI 评分

项目	指标	计分
收缩功能指标	LVEF < 50% 或节段性运动异常	1
	LVEF ≤ 30%	2
左心室充盈指标	E/A < 0.5, DT > 220ms, D/S < 1 或 E/A = 1 ~ 2, DT = 150 ~ 220ms, D/S ≥ 1	1
	或 E/A > 2, DT < 150ms, D/S > 1 或限制性改变	2
瓣膜因素	心瓣膜反流或狭窄中度	1
	或重度	2
肺动脉压力	肺动脉收缩压 ≥ 35mmHg	1
	或 ≥ 50mmHg	2
房室重构	56mm < LVDD < 66mm; IVS/LVPW ≥ 13mm 或 LAD ≥ 45mm	1
	LVDD ≥ 66mm 或右房室大	2

结 果

1. 慢性心力衰竭患者与正常健康人的一般资料比较:慢性心力衰竭患者与正常健康人的一般资料,

表 2 慢性心力衰竭患者与正常健康人一般资料的比较

组别	慢性心力衰竭患者 (n = 146)	健康人 (n = 75)	t/x ²	P
年龄(岁)	65.42 ± 9.83	63.35 ± 10.94	1.426	0.155
性别(男性/女性)	84/62	44/31	0.026	0.872
ALT(U/L)	22.05 ± 8.06	19.94 ± 8.07	1.682	0.094
AST(U/L)	21.88 ± 11.92	19.76 ± 9.45	1.339	0.182
空腹血糖(mmol/L)	5.59 ± 3.22	4.91 ± 3.31	1.472	0.142
甘油三酯(mmol/L)	2.02 ± 0.98	1.84 ± 0.79	1.377	0.170
总胆固醇(mmol/L)	5.04 ± 1.45	4.83 ± 1.22	1.074	0.284
血肌酐(μmol/L)	6.72 ± 4.81	5.61 ± 3.98	1.719	0.087
CRP(mg/L)	3.49 ± 2.62	2.84 ± 2.01	1.882	0.061

表 3 不同分级慢性心力衰竭患者与健康人 BNP 水平及 HFEI 的比较

组别	健康人 (n = 75)	I 级 (n = 26)	II 级 (n = 43)	III 级 (n = 48)	IV 级 (n = 29)	F	P
血浆 BNP	54.12 ± 25.87	77.14 ± 24.32	181.19 ± 48.06	379.26 ± 86.45	882.34 ± 388.71	5.531	< 0.05
HFEI	0.78 ± 0.42	1.58 ± 0.89	2.64 ± 1.07	4.47 ± 1.39	6.33 ± 1.61	7.494	0.05

3. 慢性心力衰竭 BNP、HFEI 与心力衰竭等级的相关性分析:采用 Pearson 相关分析法,对慢性心力衰竭患者的 BNP、HFEI 与心力衰竭等级进行相关性分析,结果发现 BNP、HFEI 均与心力衰竭等级呈显著正相关($r_{\text{血浆BNP}} = 0.859, r_{\text{HFEI}} = 0.914, P_{\text{血浆BNP}} = 0.000, P_{\text{HFEI}} = 0.000$),但随着心力衰竭等级上升,HFEI 的相关性更好。详见图 1。

4. HFEI 诊断慢性心力衰竭的 ROC 曲线:笔者采用 ROC 曲线,分析 I、II 级早期心力衰竭患者血浆

包括年龄、性别、ALT、AST、空腹血糖、总胆固醇、甘油三酯、血肌酐和 CRP 比较,结果发现心力衰竭患者的指标较健康人更高,但差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 1。

2. 不同分级慢性心力衰竭患者与健康人 BNP 水平及 HFEI 比较:对不同分级慢性心力衰竭患者与正常健康人的 BNP 及 HFEI 进行比较,发现 II、III 和 IV 级慢性心力衰竭患者的 BNP 显著高于正常健康人($P < 0.05$),但 I 级患者的 BNP 与正常人相比,差异无统计学意义($P > 0.05$),而 I、II、III 和 IV 级患者 HFEI 明显高于正常人,且 I、II、III 和 IV 级患者之间比较,发现随着心力衰竭程度逐渐加重,BNP 水平逐渐升高,HFEI 也逐渐增大,差异有统计学意义($F_{\text{血浆BNP}} = 5.531, F_{\text{HFEI}} = 7.494, P < 0.05$),而且 IV 级心力衰竭患者的 BNP 及 HFEI 最高,I 级最低,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。

BNP、HFEI 及血浆 BNP 联合 HFEI 在慢性心力衰竭早期诊断中的准确性,测定结果显示,血浆 BNP 的 ROC 曲线下面积 $AUC = 0.834$,HFEI 的 $AUC = 0.869$,血浆 BNP 联合 HFEI 的 $AUC = 0.941$,结果表明血浆 BNP 联合 HFEI 对心力衰竭早期的诊断准确率更高。详见图 3~图 5。

讨 论

慢性心力衰竭常发生在心血管疾病的终末期,表现为心脏结构或功能异常及顺应性降低^[6]。近年来

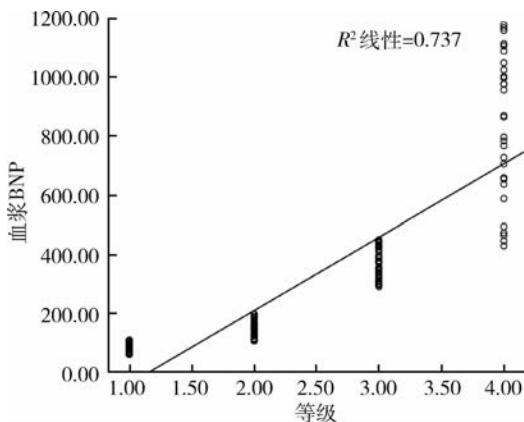


图 1 慢性心力衰竭患者 BNP 与心力衰竭等级的相关性分析

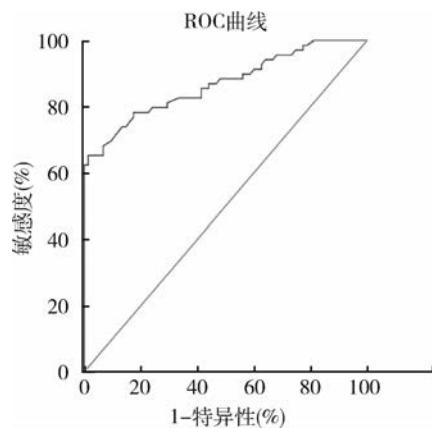


图 4 轻度慢性心力衰竭患者 HFEI 的 ROC 曲线

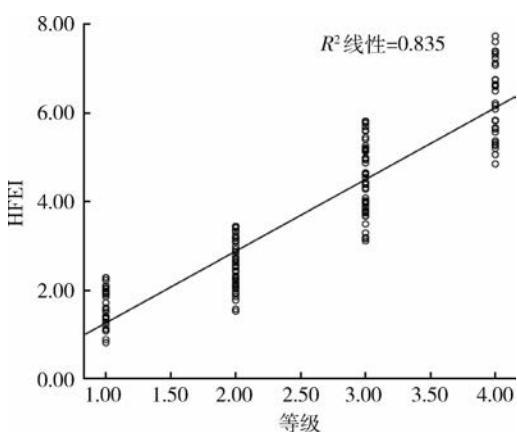


图 2 慢性心力衰竭患者 HFEI 与心力衰竭等级的相关性分析

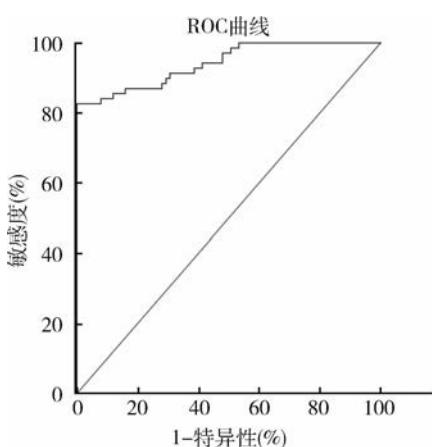


图 5 轻度慢性心力衰竭患者 BNP 联合 HFEI 的 ROC 曲线

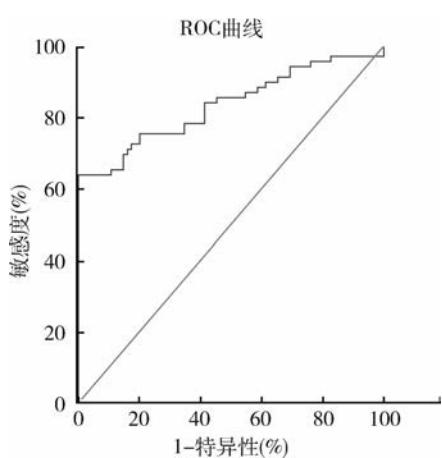


图 3 轻度慢性心力衰竭患者血浆 BNP 的 ROC 曲线

发现心力衰竭的发生率及致死率愈发升高,其中致死率更是高达 40% ~ 50%,严重影响人们的健康。而且心力衰竭晚期治疗难度大,所以早发现、早治疗对延缓疾病进程及提高治疗效果至关重要,因此临上

来越来越重视对心力衰竭早期的诊断。之前研究发现,血浆 BNP 可用于诊断心力衰竭,但 BNP 受多种因素影响,因此仅依靠 BNP 诊断不是很准确^[7]。而近年来发现超声法对心力衰竭诊断有明显优势,而国内研究者也提出了心力衰竭超声指数(HFEI)对心力衰竭有诊断意义^[8],但关于 HFEI 和 BNP 对症状不明显的心力衰竭早期诊断的研究还不是很多,因此本研究探讨 BNP 与 HFEI 联合应用对慢性心力衰竭早期的诊断价值,进而为临幊上准确诊断心力衰竭早期提供新的依据与指导。

本研究对慢性心力衰竭患者与参加体检的健康人的一般资料进行比较,包括年龄、性别、ALT、AST、空腹血糖、总胆固醇、甘油三酯、血肌酐、CRP,结果发现,虽然心力衰竭患者的一般资料的生化指标更差,但差异无统计学意义($P > 0.05$),可能是本研究选取的样本量较少,或选取研究对象时不够客观准确,选取的患者心力衰竭的程度不是非常严重,因此造成这

种结果。

本研究比较不同等级慢性心力衰竭患者与健康人的血浆 BNP,发现Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ级慢性心力衰竭患者 BNP 均显著高于健康人,而且随着心力衰竭程度的加重,血浆 BNP 水平逐渐增加,但 I 级与健康人相比差异无统计学意义($P > 0.05$)。之前已有研究发现,血浆 BNP 是一种重要的内分泌激素,主要由心肌细胞合成、分泌,当心脏出现压力负荷或容量负荷过大时,可引起心肌结构或功能受损,进而造成血浆 BNP 水平增多^[9]。在一项研究中发现,慢性心力衰竭患者与慢性阻塞性肺疾病患者的 BNP 比较,结果心力衰竭患者 BNP 高于慢性阻塞性肺疾病患者,而慢性阻塞性肺疾病患者又高于正常对照组^[10]。另一项研究对比 53 例慢性心力衰竭患者及 20 例正常人的 BNP,发现心力衰竭患者的 BNP 高于正常对照组^[11]。本研究结果与国内外研究结果相近。但 I 级患者的 BNP 与健康人的差异不明显,可能患者心脏受损较轻微,还没有造成明显的压力或容量负荷过大,因此没有引起患者血浆 BNP 的显著变化,也表明 BNP 对无症状心力衰竭的诊断准确性差。

由于多种因素,如心脏牵拉刺激、精神紧张、心动过速、肾上腺素、血管活性肽等都可引起 BNP 水平增多,而且 BNP 对无明显症状的心力衰竭早期诊断准确性差^[12]。因此本研究进一步探讨 HFEI 对心力衰竭的诊断意义。本研究结果发现,不同分级慢性心力衰竭患者与健康人的 HFEI 相比,I、Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ级心力衰竭患者的 HFEI 均明显高于健康人,且 I、Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ级心力衰竭患者之间相互比较时,Ⅳ级患者 HFEI 又高于 I、Ⅱ 和 Ⅲ 级,且 HFEI 随着心力衰竭程度的加重而逐渐增大。本研究发现 I 级和 Ⅱ 级心力衰竭患者的 HFEI 也都显著大于正常人,表明 HFEI 可作为心力衰竭早期诊断的一个有效指标。戴敏等^[13]检测 73 例舒张性心力衰竭患者和 37 例正常人的 HFEI,发现舒张性心力衰竭患者的 HFEI 比对照组高,结果差异有统计学意义,此结果与本研究结果近似一致。

本研究发现,血浆 BNP 和 HFEI 都是慢性心力衰竭的有效诊断指标,本研究又进一步探讨了血浆 BNP、HFEI 与心力衰竭等级之间的关系,发现血浆 BNP、HFEI 均与心力衰竭等级存在相关性,血浆 BNP、HFEI 均与心力衰竭等级呈正相关,而且随着心力衰竭等级的增加,HFEI 与心力衰竭等级间的相关性更显著。国内外研究发现,心功能Ⅳ级患者 BNP

高于Ⅲ级和Ⅱ级患者 BNP,Ⅲ级患者 BNP 又高于Ⅱ级,即 BNP 的增加程度与心力衰竭的严重程度一致,以上结果与本研究结果相近。

本研究进一步分析 BNP 联合 HFEI 对慢性心力衰竭早期的诊断价值,为临床寻找准确的心力衰竭早期诊断方法提供新的依据。本研究关于心力衰竭早期诊断准确性的测定结果发现,BNP 联合 HFEI 的 ROC 曲线下面积为 0.970,而单独的 BNP 为 0.834,单独的 HFEI 为 0.869,表明 BNP 联合 HFEI 对症状不明显的早期心力衰竭诊断准确性更高,因此可用于临幊上准确诊断早期慢性心力衰竭,作为心力衰竭早期诊断的有效指标。在一项研幊中发现,BNP 对心力衰竭诊断的特异性为 84%,敏感度为 97%^[14]。在另一项研幊中,HFEI 对有症状性慢性心力衰竭诊断的 ROC 曲线分析显示,特异性为 96%,敏感度为 95%。本研究结果与文献报道相近。

本研究已经探究出血浆 BNP 与 HFEI 是慢性心力衰竭的有效诊断指标,并发现对于慢性心力衰竭早期的诊断,需要两种指标联合使用才更加准确,因此在进行心力衰竭早期诊断时,应同时测定 BNP 和 HFEI,来提高心力衰竭早期诊断的准确率,从而指导临幊给予及时有效的预防及治疗,而达到延缓病情进程或降低死亡的目的。但本研究也存在一些不足之处,首先由于 BNP 受多种因素影响,本研究并没有做到控制其他因素完全一致,因此可能会存在一定误差,而且本研究选取的样本数相对偏少,为更精确提供有效价值,需进一步加大样本量继续进行更详细地探究。

综上所述,血浆 BNP 及 HFEI 不仅可诊断出心力衰竭的严重程度,而且两个指标联合应用对心力衰竭早期诊断的准确率更高,表明血浆 BNP 及 HFEI 对慢性心力衰竭疾病的诊断有重要价值。因此在临幊上为了达到准确诊断慢性心力衰竭的目的,尤其是症状不明显的早期心力衰竭,应同时诊断两个指标的变化情况。血浆 BNP 及 HFEI 联合应用的准确诊断,为临幊上早发现、早预防、早治疗慢性心力衰竭提供了更加准确、有效地依据。

参考文献

- 1 吴畏. 探讨心衰超声指数在慢性心力衰竭患者治疗过程中的价值[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2015, 7: 98-99
- 2 杨欣, 任斌辉, 许林. 脑利钠肽 BNP 的临床应用进展[J]. 现代生物医学进展, 2013, 4: 775-777, 771

(下转第 157 页)

鉴别良恶性及临界癌的标准,仅为子宫内膜不典型增生及内膜癌的筛查、术前辅助诊断以及术后动态观察肿瘤进展或复发与预后情况提供一种新的思路与方法。

综上所述,本研究发现子宫内膜癌组的患者血清指标 IGFBP-7、INS 与 GLO-I 均明显高于内膜息肉组和正常对照组,提示 IGFBP-7、INS 与 GLO-I 可作为鉴别子宫内膜良恶性病变的参考指标,而可能无法鉴别恶性肿瘤与临界癌;IGFBP-7 诊断能力较差,误诊率高。临幊上,相对于影像学、刮宫或宫腔镜组织活检等,血清学指标具有采集方便、伤害小的优点,且可用于人群子宫内膜癌的筛查、临床辅助诊断以及术后动态观察子宫内膜癌的复发与预后情况等。

参考文献

- 魏丽惠. 重视子宫内膜癌的筛查[J]. 中华妇产科杂志, 2013, 48(12): 881-883.
- 张爱敏, 张鹏. 血清人附睾分泌蛋白 E4 和 CA125 联合检测对子宫内膜癌诊断的临床价值[J]. 中华妇产科杂志, 2012, 47(2): 125-128.
- 寿华锋, 倪娜, 朱滔, 等. 子宫内膜癌与代谢综合征的关系[J]. 中华妇产科杂志, 2010, 45(2): 128-131.
- 单伟伟, 陈晓军, 顾超. 子宫内膜癌与胰岛素抵抗关系的研究进展[J]. 中华妇产科杂志, 2011, 46(2): 144-146.
- Chiasson JL. Acarbose for the prevention of diabetes, hypertension, and cardiovascular disease in subjects with impaired glucose tolerance: the Study to Prevent Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus (STOP-NIDDM) Trial[J]. Endocr Pract, 2006, 12(Suppl 1): 25-30.
- Bhattacharyya N, Pal A, Patra S, et al. Activation of macrophages

(上接第 67 页)

- Memurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC [J]. Eur Heart J, 2012, 33(14): 1787-1847.
- Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, 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 College Cardiol, 2009, 53(15): e1-e90.
- Lin Y C, Samardzic H, Adamson RH, et al. Phosphodiesterase 4 inhibition attenuates atrial natriuretic peptide-induced vascular hyperpermeability and loss of plasma volume[J]. J Physiol, 2011, 589(Pt 2): 341-353.
- 张东亚. 血浆脑钠肽水平与慢性心力衰竭严重程度及预后相关性观察[J]. 中外医学研究, 2016, 25: 48-49.
- 徐曼. 血浆 BNP、CysC 水平与慢性心衰发生发展的关系研究[J].

- and lymphocytes by methylglyoxal against tumor cells in the host[J]. Int Immunopharmacol, 2008, 8(11): 1503-1512.
- Chauhan SC, Padmanabhan PK, Madhubala R. Glyoxalase pathway of trypanosomatid parasites: a promising chemotherapeutic target[J]. Curr Drug Targets, 2008, 9(11): 957-965.
 - Uzunlulu M, Telci CO, Oguz A. Association between metabolic syndrome and cancer[J]. Ann Nutr Metab, 2016, 68(3): 173-179.
 - Burzawa JK, Schmeler KM, Soliman PT, et al. Prospective evaluation of insulin resistance among endometrial cancer patients[J]. Am J Obstet Gynecol, 2011, 204(4): 351-355.
 - Turner N, Heilbronn LK. Is mitochondrial dysfunction a cause of insulin resistance? [J]. Trends Endocrinol Metab, 2008, 19(9): 324-330.
 - Kashyap MK. Role of insulin-like growth factor-binding proteins in the pathophysiology and tumorigenesis of gastroesophageal cancers [J]. Tumour Biol, 2015, 36(11): 8247-8257.
 - Lopez-Bermejo A, Khosravi J, Fernandez-Real JM, et al. Insulin resistance is associated with increased serum concentration of IGF-binding protein-related protein 1 (IGFBP-rP1/MAC25)[J]. Diabetes, 2006, 55(8): 2333-2339.
 - Rupp C, Scherzer M, Rudisch A, et al. IGFBP7, a novel tumor stroma marker, with growth-promoting effects in colon cancer through a paracrine tumor-stroma interaction[J]. Oncogene, 2015, 34(7): 815-825.
 - Sullivan L, Murphy TM, Barrett C, et al. IGFBP7 promoter methylation and gene expression analysis in prostate cancer[J]. J Urol, 2012, 188(4): 1354-1360.
 - Sato Y, Inokuchi M, Takagi Y, et al. Relationship between expression of IGFBP7 and clinicopathological variables in gastric cancer[J]. J Clin Pathol, 2015, 68(10): 795-801.

(收稿日期:2016-11-21)

(修回日期:2016-12-09)

中西医结合心血管病电子杂志, 2016, 16: 143-144

- 徐刚, 战介芝, 王瑞清. 心衰超声指数评价慢性心力衰竭患者心脏功能的临床意义[J]. 中国临床研究, 2014, 7: 801-802.
- 吴毅琴, 黄冠文, 冯小倩. 老年心力衰竭患者血浆脑钠肽水平的临床价值分析及其对预后的影响[J]. 黑龙江医学, 2015, 12: 1350-1351.
- Baptista R, Jorge E, Sousa E, et al. B-type natriuretic peptide predicts long-term prognosis in a cohort of critically ill patients[J]. Heart Int, 2011, 6(2): e18.
- 刘毅, 张萱, 王青. 慢性心力衰竭患者血清 BNP、MMP-9、IL-6 检测的临床价值[J]. 实用检验医师杂志, 2013, 3: 160-163, 192.
- 姜晓凤. NT-proBNP 联合心脏超声在维持性血液透析(MHD)心力衰竭诊断价值[D]. 济南: 山东大学, 2014.
- 戴敏, 杨俊华, 徐苏丹, 等. 应用心衰超声指数评价舒张性心力衰竭的临床价值[J]. 中国实用内科杂志, 2006, 21: 1706-1708.
- 赵晓宁, 郭晓东, 张伟, 等. 老年男性慢性心衰患者在标准化抗心衰治疗后血浆脑利钠肽水平的分布及其影响因素[J]. 现代生物医学进展, 2013, 13(6): 1121-1125.

(收稿日期:2017-01-06)

(修回日期:2017-01-15)