

• 短篇论著 •

无创血流动力学和脑钠肽检测在老年呼吸困难
鉴别诊断中的意义

郭美姿, 王 春

【关键词】 无创血流动力学; 脑钠肽; 呼吸困难; 老年人

【中图分类号】 R56

【文献标识码】 A

【文章编号】 1671-5403(2010)05-0461-02

心力衰竭和肺源性疾病均可导致呼吸困难。临床上分辨呼吸困难的病因较为困难,特别是老年患者,慢性阻塞性肺病(COPD)与心力衰竭发病率均很高,有些患者常兼有两种疾病,使二者的鉴别更加困难。本研究利用无创血流动力学监测系统联合血浆脑钠肽(brain natriuretic peptide, BNP)快速检测来鉴别老年呼吸困难的原因,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 因呼吸困难在南京大学医学院附属鼓楼医院老年科住院治疗的老年患者 53 例,排除外伤、急性失血、心包填塞、急性冠脉综合征、肾功能不全。心衰组(心衰所致呼吸困难)患者 27(男 20,女 7)例,平均年龄(80.7±5.2)岁,符合中华医学会心血管病分会推荐的收缩性心力衰竭的临床评定标准。非心衰组(肺源性呼吸困难)患者 26(男 19,女 7)例,平均年龄(79.3±7.3)岁,排除舒张性心力衰竭及右心衰。对照组 22(男 17,女 5)例,平均年龄(77.6±5.1)岁,符合中华医学会老年医学学会提出的健康老年人标准。各组年龄、性别、肾功能、体质量指数(body mass index, BMI)差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 方法 用免疫荧光法测定血浆 BNP。BioZ Com 数字化无创血流动力学监测系统测定心脏指数(cardiac output index, CI)、每搏输出量指数(stroke volume index, SI)、速度指数(velocity index, VI)、加速度指数(acceleration index, ACI)、体血管阻力指数(systemic circulation peripheral vascular resistance index, SVRI)、左室射血时间(left ventricle ejection time, LVET)、预射血期(pre-ejection period, PEP)、收缩时间比率(systolic time rate, STR)、左室做功指数(left cardiac work index, LCWI)等参数。超声心动图测定左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 11.0 统计软件处理数据。所有计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,多个均数间比较采用方差分析,两两比较采用 q 检验或 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

心衰所致呼吸困难患者 BNP 明显高于肺源性呼吸困难患者和对照组, LVEF 明显低于肺源性呼吸困难患者和对照组($P < 0.01$; 表 1)。心衰所致呼吸困难患者 CI、SI、ACI、LVET、LCWI、VI 明显低于肺源性呼吸困难患者和对照组;而 SVRI、PEP、STR 则明显高于肺源性呼吸困难患者和对照组($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$; 表 2)。

表 1 各组患者血浆 BNP 浓度及 LVEF 结果($\bar{x} \pm s$)

组别	n	BNP(ng/L)	LVEF(%)
心衰组	27	884±1248 ^{***}	37±4 ^{***}
非心衰组	26	62±38	61±5
对照组	22	46±25	64±5

注:BNP:脑钠肽;LVEF:左室射血分数。与对照组比较,^{***} $P < 0.01$;与非心衰组比较,^{**} $P < 0.01$

3 讨论

已经证实,BNP 诊断心衰的特异性和敏感性均较高,临床常通过检测血 BNP 水平来鉴别呼吸困难。但是 BNP 受年龄、肾功能、BMI 影响,在其他疾病如肺癌、肺栓塞、COPD 等,BNP 也可以升高。本研究显示,因心衰导致呼吸困难的患者,其血浆 BNP 明显高于肺源性疾病所致呼吸困难患者,但有 8 例患者的血浆 BNP 水平在 100~400 ng/L,有 4 例肺源性疾病所致呼吸困难患者其血浆 BNP 水平亦在 100~400 ng/L。因此,临床上对于 BNP 介于 100~400 ng/L 的可疑心衰患者,不能单纯依赖 BNP 来鉴别呼吸困难的病因。为此,我们联合无创血流动力学监测系统用于老年呼吸困难病因的鉴别。BioZ Com 是建立在胸电生物阻抗基础上,主要通过血流动力学参数来评估患者的血流动力学状况及评价心功能,具有高度的准确性^[1]。ACI 主要反映心肌收缩力状态,与容量和后负荷完全无关。与血压相比,CI 的变化能够提供机体功能或基础代谢率需求发生重大变化时的最早

表2 各组患者无创血流动力学监测结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	HR (次/min)	SBP (mmHg)	MAP (mmHg)	DBP (mmHg)	CI (L/(min·m ²))	SI (ml/m ²)	SVRI (dyn/s/cm ⁻⁵ /m ²)
心衰组	83±18 ^{**}	126±17	92±12	71±10	2.1±0.5 ^{**}	27±9 ^{***}	3598±1382 ^{***}
非心衰组	75±16	131±16	90±11	68±9	3.0±0.5	39±9	2333±468
对照组	70±12	123±16	86±8	67±6	3.0±0.6	40±6	2185±352

组别	ACI (L/100s)	VI (L/1000ms)	LCWI (kg·m/m ²)	STR	PEP (ms)	LVET (ms)
心衰组	57±16 ^{***}	28±8 ^{***}	2.4±0.6 ^{***}	0.54±0.16 ^{***}	132±32 ^{***}	260±48 ^{***}
非心衰组	79±31	48±18	3.5±0.8	0.34±0.08	97±18	294±36
对照组	76±19	40±7	3.4±0.8	0.32±0.10	94±17	311±38

注:HR:心率;SBP:收缩压;MAP:平均动脉压;DBP:舒张压;CI:心脏指数;SI:每搏指数;SVRI:体血管阻力指数;ACI:加速度指数;VI:速度指数;LCWI:左室做功指数;STR:收缩时间比率;PEP:预射血期;LVET:左室射血时间。与对照组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$;与非心衰组比较,[#] $P<0.05$,^{##} $P<0.01$

期报警。SI的变化是血流量和心肌收缩发生变化的早期信号。PEP表示左心室去极化和左心室射血通过主动脉瓣需要的时间,STR是指心肌电兴奋期与机械收缩期之间的比率,是反映心泵效率的敏感指标。本研究显示,因心衰导致呼吸困难的患者,其ACI、VI、LCWI、CI、SI、LVET较肺源性疾病所致呼吸困难患者及老年人明显降低,而PEP、STR则明显增加。提示心力衰竭时,心肌收缩功能障碍,每搏做功减少,心输出量及每搏输出量减少,射血前期时间延长。因此ACI、VI、LCWI、CI、SI、LVET对于心衰的诊断具有重要的临床意义。该结果与文献报道一致^[2]。进一步分析数据后,我们发现8例血浆BNP水平在100~400 ng/L的心衰所致呼吸困难患者,其STR水平有5例大于0.5,而4例血浆BNP水平在100~400 ng/L的肺源性疾病所致呼吸困难患者,其STR水平有3例小于0.5。本研究还显示,因心衰导致呼吸困难的患者,其SVRI亦明显高于肺源性疾病所致呼吸困难患者。SVRI主要反映机体外周血管舒缩状态。提示

老年心源性呼吸困难时,由于心输出量减少、低血容量等因素,导致后负荷增加。因此,无创血流动力学和血浆BNP的联合检测有助于鉴别诊断老年呼吸困难的病因。

【参考文献】

[1] Weber T, Auer J, Eber B. The diagnostic and prognostic value of brain natriuretic peptide and aminoterminal (nt)-pro brain natriuretic peptide [J]. Curr Pharm Des, 2005,11(4):511-525.
[2] Peacock WF, Summers RL, Vogel J, et al. Impact of impedance cardiography on diagnosis and therapy of emergent dyspnea: the ED-IMPACT trial [J]. Acad Emerg Med, 2006,13(4):365-371.

(收稿日期:2009-04-28;修回日期:2010-06-08)

(上接第460页)

【参考文献】

[1] 王士雯,王今达,陈可冀,等. 老年多器官功能不全综合征(MODSE)诊断标准(试行草案),2003[J]. 中国危重病急救医学,2004,16(1):1.
[2] 王士雯,韩亚玲,钱小顺,等. 1605例老年多器官功能衰竭的临床分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2002,1(1):7-10.
[3] 邱海波,周韶霞,杨毅,等. 多器官功能衰竭综合症的死亡危险因素分析及临床对策[J]. 中华急诊医学杂志,2001,10(1):13-16.
[4] Pontet J, Contreas P, Curbelo A, et al. Heart rate variability as early marker of multiple organ dysfunction syndrome in septic patients [J]. J Crit Care, 2003, 18(3): 156-163.

[5] Vincent JL. Dear SIRS, I'm sorry to say that I don't like you...[J]. Crit Care Med, 1997, 25(2): 372-374.
[6] 王超,张淑文,阴赫宏,等. 多器官功能衰竭综合症的死亡危险因素分析[J]. 中华急诊医学杂志,2004, 13(2): 110.
[7] Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock[J]. Crit Care Med, 2008, 36(2):296-327.
[8] Abraham E, Singer M. Mechanisms of sepsis-induced organ dysfunction[J]. Crit Care Med, 2007, 35 (10): 2408-2416.

(收稿日期:2008-12-23;修回日期:2009-11-23)