

短篇论著

慢性心力衰竭患者心电图变化的临床研究

黎晓兰, 杨波

(武汉大学人民医院 心内科, 湖北 武汉, 430060)

关键词: 慢性心力衰竭; 心电图; 超声心动图; 脑钠肽

中图分类号: R 541.6 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2016)01-135-03 DOI: 10.7619/jcmp.201601049

慢性心力衰竭(CHF)是由各种原因导致心脏供血不能满足机体组织器官代谢需要而引起的各种心脏疾病的共同通路和最终结局。CHF具有发病率高、治疗困难及预后差的特点,是导致心血管疾病患者死亡的主要原因之一,并且伴有一系列神经、内分泌及代谢的变化^[1]。相关统计资料^[2]表明,目前约有10%的老年人在经受心力衰竭的困扰。一项最新的多国联合研究^[3]表明,心力衰竭患者常常出现新发心电图检查的异常。本研究探讨慢性心力衰竭患者心电图变化特征,并分析QRS时限与心力衰竭心功能、预后的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院心内科2013年5月—2014年5月收治的85例慢性心力衰竭患者,其中男50例,女35例,年龄58~83岁,平均 (69.1 ± 10.2) 岁,均符合Framingham心力衰竭诊断标准^[4]。原发病包括冠状动脉粥样硬化性心脏病50例,高血压性心脏病22例,心肌病13例。根据纽约心脏病协会心功能分级(NYHA)包括I级16例,II级20例,III级30例,IV级19例。排除合并急性心肌梗死、先天性心脏病、恶性心律失常、肝肾等重要脏器功能不全及恶性肿瘤患者。

1.2 诊断标准

符合以下主要条件1~2项或者1~2项次要条件即可诊断为心力衰竭,其中主要条件:①患者有夜间阵发性呼吸困难和(或)睡眠时憋醒的表现;②有心脏扩大的表现;③双肺底可闻及肺部啰音;④颈静脉怒张或搏动增强;⑤交替脉;⑥急性肺水肿的临床表现;⑦可闻及第三心音奔马律;⑧颈静脉压增高;⑨胸片可见上

肺野纹理增粗;⑩循环时间在25s以上,肝颈静脉征阳性。次要条件包括:①踝部水肿、尿量减少;②夜间咳嗽但是无上呼吸道感染;③淤血性肝肿大;④劳力性呼吸困难;⑤胸水;⑥心动过速,潮气量降低最大量的1/3。

1.3 研究方法

1.3.1 治疗方法:所有患者入院后均给予常规的抗心衰治疗,治疗方案包括针对原发病和具体病情给予吸氧、休息、限盐,以及利尿剂、洋地黄、硝酸酯类、 β 受体阻滞剂、他汀类药物、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素II受体拮抗剂等。

1.3.2 心电图检查及心功能指标:所有患者入院后在24h内行心电图检查,采用12导联心电图记录仪,电压10mm/mV,走纸速度25mm/s,QRS时限为V5导联上最宽,节点为120ms,心电图特征根据第5版临床心电图学^[5]判断。并采用美国通用GE Vivid Pro彩色多普勒超声心动仪,探头频率2.5MHz,患者取左侧卧位,由经验丰富的超声医生测量患者左室长轴切面左室舒张末内径(LVEDD)及左室射血分数(LVEF)水平;同时抽取空腹静脉血,采用荧光免疫法检测BNP(试剂盒上海研晶生物科技有限公司提供),具体操作均严格按照说明书进行。

1.4 随访指标

患者出院后由专门的医务人员对患者进行电话或门诊随访,记录6个月内患者发生包括恶性心律失常、反复心力衰竭发作再住院、心源性休克及心源性死亡等心血管事件情况。

2 结果

2.1 不同心功能分级CHF患者心电图情况比较
本研究中,心电图异常主要表现为心房颤动

收稿日期: 2015-10-13

通信作者: 杨波,教授、主任医师、博士生导师, E-mail: yybb1234@qq.com

等快速型心律失常,ST段压低、T波改变、QRS波时限增宽、束支传导阻滞、缺血性J波、高侧壁心电图左偏、前间壁胚胎性r波等,其中NYHA I~II级患者心电图异常发生率为55.56%,明显低于III~IV级患者的81.63%,且NYHA I~II级患者QRS时限为(104.4 ± 12.5) ms,明显短于III~IV级患者的(119.6 ± 22.7) ms,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 正常QRS波和宽QRS波患者BNP及超声心动图指标的比较

本研究85例患者中有28例出现宽QRS波(32.94%),QRS ≥ 120 ms组患者与QRS < 120 ms组患者在年龄、性别、体质指数、吸烟、基础疾病等一般资料方面比较,差异无统计学意义($P >$

0.05);QRS ≥ 120 ms组患者血浆BNP水平为(232.5 ± 76.4) pg/mL,LVEDD水平为(62.8 ± 5.3) mm,均大于QRS < 120 ms组的(182.8 ± 66.3) pg/mL(59.3 ± 6.2) mm。LVEF为(46.3 ± 5.1)%,低于QRS < 120 ms组的(50.2 ± 6.4)%,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表1、2。

2.3 正常QRS波和宽QRS波患者心血管事件发生率的比较

QRS ≥ 120 ms组患者恶性心律失常、心源性休克、死亡等心血管事件发生率与QRS < 120 ms组患者比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);但是QRS ≥ 120 ms组患者再住院发生率及复合心血管事件发生率均明显高于QRS < 120 ms组患者,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表1 正常QRS波和宽QRS波患者临床资料比较[n(%)]

组别	例数	男/女	年龄/岁	体质指数/(kg/m ²)	吸烟	基础疾病(冠心病)
QRS ≥ 120 ms组	28	15/13	68.1 \pm 11.3	24.3 \pm 2.8	10(35.71)	14(50.00)
QRS < 120 ms组	57	35/22	69.5 \pm 10.8	24.8 \pm 2.4	27(47.37)	36(63.16)

表2 正常QRS波和宽QRS波患者BNP及超声心动图指标的比较

组别	例数	BNP/(pg/mL)	超声心动图指标	
			LVEDD/mm	LVEF/%
QRS ≥ 120 ms组	28	232.5 \pm 76.4*	62.8 \pm 5.3*	46.3 \pm 5.1*
QRS < 120 ms组	57	182.8 \pm 66.3	59.3 \pm 6.2	50.2 \pm 6.4

与QRS < 120 ms组比较,* $P < 0.05$ 。

表3 正常QRS波和宽QRS波患者心血管事件发生率的比较[n(%)]

组别	例数	恶性心律失常	再住院	心源性休克	死亡	复合心血管事件
QRS ≥ 120 ms组	28	4(14.29)	7(25.57)*	1(3.57)	1(3.57)	13(46.43)*
QRS < 120 ms组	57	4(7.02)	4(7.02)	2(3.501)	0	10(17.54)

与QRS < 120 ms组比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

心室重塑是心力衰竭发生发展的基本机制^[6-7]。目前关于诊断CHF技术主要包括超声心动图检查,如射血分数及左心室容积指数测定、中心静脉压测定、心肌灌注成像等,但是上述技术检查均存在有创、操作复杂、技术要求高、费用昂贵等不足^[8]。心电图检查临床上早已获得了广泛应用,目前的研究^[9-10]已经证实慢性心力衰竭患者的预后与心电图指标提供的信息有关。心率、P波、PR间期、电轴、ST段等是心力衰竭心电图变化的主要指标,分析其原因可能主要包括CHF患者心肌缺血、缺氧,窦房结及心肌供血减少,心肌发生局部性或弥漫性坏死、纤维化,心室

顺应性降低, Ca^{2+} 渗漏,最终引起心脏电重构和组织重构有关^[11-12]。本研究中,心电图异常主要表现为心房颤动等快速型心律失常,ST段压低、T波低平或倒置,左前分支传导阻滞、QRS波时限增宽、高侧壁心电图左偏,缺血性J波、前间壁胚胎性r波等。其中QRS波时限与左、右心室除极的时间,与左心室质量、室壁厚度及舒张末期内径有正相关性。本研究中NYHA I~II级患者心电图异常发生率为55.56%,明显低于III~IV级患者的81.63%,且NYHA I~II级患者QRS时限明显短于III~IV级患者,差异均有统计学意义($P < 0.05$),说明心电图异常发生率与心力衰竭程度严重程度有关。

本研究85例CHF患者中,QRS波时限增宽

发生率较高,为32.94%,其中QRS波反映的是左、右心室除的时间,心室重塑与其时限延长有关。心力衰竭患者因缺血或非缺血原因导致心肌细胞出现了微小结构改变, Na^+ 通道被损伤,减慢了动作电位振幅和0相上升速度,激动从细胞表面至细胞内的传导速度被干扰,减慢甚至阻滞室内传导的速率,最终表现为心电图上QRS波时限增宽^[13]。目前不断有研究^[14]认为QRS波时限与心力衰竭程度相关性较好。国外Krüger等^[15]报道,QRS波时限增宽对左室收缩功能不全的诊断的特异性和敏感性分别高达87%、65%。BNP是心房和心室分泌的多肽利钠激素,于20世纪80年代由Sudoh从动物脑组织内分离得到,由32个氨基酸组成,具有利钠、利尿、扩管、降压及抑制RAAS和SNS作用。生理状态下人体血液BNP水平很低,但当心力衰竭患者随着病情的进展、左心室进行性扩大、压力负荷过重及室壁张力增加时,促进BNP的合成。BNP一直也是公认的诊断心力衰竭及判断心功能状态的可靠指标,具有不可替代的应用价值。本研究85例患者中,有28例出现宽QRS波(32.94%),以120 ms为QRS波增宽的节点将患者分为2组,即 $\text{QRS} \geq 120$ ms组与 $\text{QRS} < 120$ ms组。其中 $\text{QRS} \geq 120$ ms组患者血浆BNP水平为 (232.5 ± 76.4) pg/mL, LVEDD水平为 (62.8 ± 5.3) mm,均大于 $\text{QRS} < 120$ ms组的 (182.8 ± 66.3) pg/mL, (59.3 ± 6.2) mm。LVEF为 $(46.3 \pm 5.1)\%$,低于 $\text{QRS} < 120$ ms组的 $(50.2 \pm 6.4)\%$,差异均有统计学意义($P < 0.05$),说明QRS时限与BNP、LVEF具有较好的相关性。作者对2组患者心血管事件发生率进行了比较,发现 $\text{QRS} < 120$ ms组中无死亡病例, $\text{QRS} \geq 120$ ms组患者死亡1例,但 $\text{QRS} \geq 120$ ms组患者恶性心律失常、心源性休克、死亡等心血管事件发生率与 $\text{QRS} < 120$ ms组患者比较,差异无统计学意义($P > 0.05$); $\text{QRS} \geq 120$ ms组患者再住院发生率及复合心血管事件发生率均明显高于 $\text{QRS} < 120$ ms组患者,差异均有统计学意义($P < 0.05$),说明 $\text{QRS} \geq 120$ ms组患者的短期预后差于 $\text{QRS} < 120$ ms组患者,这也表明心电图QRS时限可能作为判断慢性心力衰竭患者预后的有效指标。

参考文献

[1] 戴永文,沈华春. 米力农治疗慢性心力衰竭急性发作期

临床疗效观察[J]. 实用临床医药杂志,2013,17(21): 149.

- [2] Angelino E, Fioretti P, Miani D, et al. The Italian MacNew heart disease health-related quality of life questionnaire: a validation study[J]. Intern Emerg Med, 2015, 10(3): 359.
- [3] Gencer B, Butler J, Bauer DC, et al. Association of electrocardiogram abnormalities and incident heart failure events[J]. Am Heart J, 2014, 167(6): 869.
- [4] 沈文锦,徐成斌. 现代心功能学[M]. 北京:人民军医出版社,2002: 28.
- [5] 黄宛. 临床心电图学[M]. 北京:人民卫生出版社,2007: 10.
- [6] Takama N, Koitabashi N, Ichikawa S, et al. Effects of statin therapy on cardiac sympathetic nerve activity and left ventricular remodeling in patients with chronic heart failure: a propensity score-matched analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2014, 93(27): e214.
- [7] Daubert MA, Massaro J, Liao L, et al. High-risk percutaneous coronary intervention is associated with reverse left ventricular remodeling and improved outcomes in patients with coronary artery disease and reduced ejection fraction[J]. Am Heart J, 2015, 170(3): 550.
- [8] Obata H, Minamino T. Cardiomyopathy: progress in diagnosis and treatments. Topics: IV. Selection of therapy for improvement of prognosis and QOL; 1. Up-to-date on drug therapy for chronic heart failure[J]. Nihon Naika Gakkai Zasshi, 2014, 103(2): 378.
- [9] 张萍,姜美娜,孙丽卿,等. 心电图在慢性心力衰竭患者猝死中的价值研究[J]. 现代实用医学,2014,26(4): 410.
- [10] Gencer B, Butler J, Bauer DC, et al. Association of electrocardiogram abnormalities and incident heart failure events[J]. Am Heart J, 2014, 167(6): 869.
- [11] 张敏慧,张政祥. 心力衰竭合并心律失常138例动态心电图分析[J]. 中国误诊学杂志,2012,12(14): 3697.
- [12] Angeli F, Verdecchia P, Iacobellis G, et al. Usefulness of QRS voltage correction by body mass index to improve electrocardiographic detection of left ventricular hypertrophy in patients with systemic hypertension[J]. Am J Cardiol, 2014, 114(3): 427.
- [13] 邓春荣,范洪伟. 心力衰竭加重并左室射血分数降低患者的QRS时限与预后[J]. 中国心血管病研究,2013,11(5): 341.
- [14] 孙丽杰,张媛,何榕,等. QRS时限对慢性心力衰竭患者远期预后的影响[J]. 中国循环杂志,2013,28(1): 44.
- [15] Krüger S, Filzmaier K, Graf J, et al. QRS prolongation on surface ECG and brain natriuretic peptide as indicators of left ventricular systolic dysfunction[J]. J Intern Med, 2004, 255(2): 206.