

# 慢性丙型肝炎后肝硬化患者心电图改变与Child-Pugh分级相关性

胡俊华, 李儒贵, 谭华炳 (湖北医药学院附属人民医院 感染性疾病科 肝病研究所, 湖北 十堰 442000)

**摘要:** **目的** 探讨慢性丙型肝炎(CHC)后肝硬化患者心电图改变与Child-Pugh分级和肝硬化性心脏病(CCM)之间的关系。**方法** 设立健康对照组(51例)、CHC组(45例)、CHC后肝硬化组(51例)。CHC后肝硬化组按照Child-Pugh分级标准又分为Child-Pugh A级14例, Child-Pugh B级20例, Child-Pugh C级17例。所有病例使用日本光电心电图机 ECG-1550P标准12导联同步心电图机记录、测量、分析心电图, 比较各组心电图改变的差异及与Child-Pugh分级和CCM发病的关系。**结果** ①心电图异常: CHC后肝硬化组心电图异常率为72.55%, 总心电图异常例次112, 平均每例患者有2.20次异常心电图; 健康对照组、CHC组心电图异常率分别为1.96%、6.66%, 均为轻微异常心电图。②CHC后肝硬化主要心电图异常种类: Q-T间期延长(28/51, 54.90%), ST-T改变(27/51, 52.94%), 肢导低电压(17/51, 33.33%), 说明3种异常心电图组合较为常见。③CHC后肝硬化组患者心电图异常组合与Child-Pugh分级之间的关系: Child-Pugh A级Q-Tc间期延长0例(0/14), ST-T改变1例(1/14), 肢导低电压1例(1/14); Child-Pugh B级Q-Tc间期延长13例(13/20), ST-T改变11例(11/20), 肢导低电压5例(5/20); Child-Pugh C级Q-Tc间期延长15(15/17), ST-T改变15例(15/17), 肢导低电压11例(11/17)。**结论** CHC后肝硬化患者存在多种心电图异常, 其中以Q-Tc间期延长、ST-T改变、肢导低电压为主, 出现3种心电图异常组合且肝功能为Child-Pugh B级、Child-Pugh C级, 且并发CCM, 对判断CHC后肝硬化预后具有重要提示作用。

**关键词:** CHC; 肝硬化; 心电图; 肝硬化性心脏病; Child-Pugh分级

## Correlationship between electrocardiographic abnormality and Child-Pugh classification in patients with liver cirrhosis caused by chronic hepatitis C

HU Jun-hua, LI Ru-gui, TAN Hua-bing (Department of Infectious Disease and Laboratory of Liver Diseases, Renmin Hospital, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the correlationship between electrocardiographic abnormality and Child-Pugh classification and cirrhotic cardiomyopathy (ECM) in patients with liver cirrhosis caused by chronic hepatitis C (CHC). **Methods** Patients were divided into CHC group (45 cases) and liver cirrhosis caused by CHC group (51 cases), and 51 healthy cases were taken as normal control. According to Child-Pugh classification, 51 patients confirmed as cirrhosis were classified into liver function grade A (17 cases), liver function grade B (20 cases), and liver function grade C (17 cases). All cases were measured with ECG-1550P electrocardiograph tracing 12 standard leads ECG by professional staff, respectively, and data was compared. **Results** (1) The abnormal rate of ECG in liver cirrhosis caused by CHC group was 72.55%. Totally, 112 times of abnormal ECG were detected, with an average of 2.20 times. But the abnormal rates of ECG in health control group and CHC group were 1.96% and 6.66%, respectively, all with minor alterations of ECG. (2) There were 3 kinds of abnormal ECG findings in patients with liver cirrhosis caused by CHC: Q-Tc interval prolongation (28/51, 54.90%), abnormal ST-T in electrocardiogram (27/51, 52.94%) and limb lead low voltage (17/51, 33.33%), which always combined in various ways and occurred together in liver cirrhosis patients caused by CHC. (3) The relationship between electrocardiographic abnormality and

Child-Pugh classification in patients with liver cirrhosis caused by CHC: for patients of grade A, grade B and grade C according to Child-Pugh classification, the occurrence rates of Q-Tc interval prolongation, abnormal ST-T in electrocardiogram and limb lead low voltage were (0/14,13/20,15/17), (1/14,11/20,15/17) and (1/14,5/20,11/17), respectively. **Conclusions** CHC-related cirrhosis may lead to abnormal changes of ECG, the most important of which were Q-Tc interval prolongation, abnormal ST-T in electrocardiogram and limb lead low voltage. It was suggested that the liver function of confirmed cirrhosis is grade B or grade C according to Child-Pugh classification, and the patients may already have complications of cirrhotic cardiomyopathy. Thus, the above abnormal changes of electrocardiogram can be taken as a useful indicator for the prognosis in cirrhotic patients caused by chronic hepatitis C.

**Key words:** Chronic hepatitis C; Liver cirrhosis; Electrocardiographic; Cirrhotic cardiomyopathy; Child-Pugh classification

丙型肝炎(hepatitis C)为世界流行性疾病,全球约1.8亿人感染丙型肝炎病毒(hepatitis C virus, HCV),其中10%~20%感染者于20~30年后发展为肝硬化(liver cirrhosis, LC),1%~5%感染者发生肝细胞肝癌(hepatocellular carcinoma, HCC)<sup>[1]</sup>。慢性丙型肝炎(chronic hepatitis C, CHC)是HCV感染后发展至LC的必经之路,CHC大多症状轻微,不易引起患者注意,患者常因LC就诊而确诊为HCV感染后肝硬化。肝硬化性心脏病(cirrhosis cardiomyopath, CCM)是LC诱发的心脏损害,是指肝硬化患者潜在的心脏结构和功能改变,一旦对此类患者行肝移植等手术,即可诱发心力衰竭<sup>[2]</sup>。LC患者心电图研究发现,肝炎后LC患者的预后与心电图改变密切相关,异常心电图的出现可作为判断肝炎后LC患者预后的有价值的指标,结合患者的Child-Pugh分级可用于肝炎后LC患者的临床评估<sup>[3,4]</sup>。HCV感染与乙型肝炎病毒感染的病毒易变性及临床表现均有所不同。本研究试图探讨CHC后肝硬化患者心电图改变与Child-Pugh分级间的关系。

## 1 病例来源与研究方法

1.1 医学伦理学 本研究为湖北省科技厅自然科学基金面上项目,临床研究经湖北医药学院附属人民医院伦理委员会批准,丙型肝炎后肝硬化患者、慢性丙型肝炎患者、健康对照组均得到本人知情同意。

1.2 研究对象入组标准 (1)慢性丙型肝炎后肝硬化诊断标准:①病原学确诊为慢性丙型肝炎病毒感染;②根据病史、症状、体征,并经B超、CT及MRI等检查确诊为肝硬化。(2)慢性丙型肝炎诊断标准:HCV感染超过6个月,或发病日期不明、无肝炎史,但肝脏组织病理学检查符合慢性肝炎,或根据症状、体征、实验室及影像学检查结果综合分析,亦可诊断<sup>[5]</sup>。(3)健康对照组:为慢性丙型肝炎

后肝硬化患者确诊当日或次日同年龄、同性别的健康体检后的健康人(如无同年龄健康人,年龄相差不超过2周岁)。

1.3 研究对象入组 研究对象为2009年3月至2014年8月湖北医药学院附属人民医院感染性疾病(肝病)科住院和门诊患者,健康对照组为湖北医药学院附属人民医院体检中心健康体检所筛查的健康人。(1)CHC组:45例患者中男28例,女17例,平均年龄( $30.2 \pm 10.8$ )岁。(2)CHC后肝硬化组:51例患者中男性31例,女性20例,平均年龄( $49.5 \pm 12.6$ )岁。(3)健康对照组:51例中男31例,女20例,平均年龄( $50.5 \pm 12.1$ )岁。

1.4 CHC后肝硬化患者Child-Pugh分级 按照肝硬化患者Child-Pugh分级5个指标(肝性脑病、腹水、血清总胆红素、血清白蛋白浓度及凝血酶原时间)的不同状态分为三个层次,分别记以1分,2分和3分,并将5个指标计分进行相加,依此将肝脏储备功能分为Child-Pugh A级(5~6分)、Child-Pugh B级(7~9分)、Child-Pugh C级( $\geq 10$ 分),A级肝脏储备功能较好,C级肝脏储备功能最差。51例CHC后LC患者分为Child-Pugh A级14例,Child-Pugh B级20例,Child-Pugh C级17例。

1.5 检测仪器和方法 使用日本光电心电图机 ECG-1550P标准12导联同步心电图机,纸速25 mm/s。让患者在安静状态下、平卧行12导联体表心电图检查,同一名医师检测心电图结果。

1.6 统计学处理 数据使用SPSS 17.0统计学软件进行分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,两独立样本之间比较采用 $t$ 检验,以 $P < 0.05$ 为统计学上具有显著性差异。

## 2 结果

2.1 CHC后肝硬化组、CHC组、健康对照组心电图检测结果 ①健康对照组心电图正常率为98.4%

(50/51)，一例异常心电图为室性早搏，经相关检查排除器质性病变。②CHC组心电图正常率为93.33%，说明CHC患者心电图异常率与健康对照组比较有增加趋势。③CHC后肝硬化组异常心电图率为72.55%（37例），异常心电图表现112种次，2.20种次/例。CHC后肝硬化组异常心电图例次明显高于CHC组；CHC后肝硬化组异常心电图主要表现为Q-T间期延长54.90%（28/51），ST-T改变52.94%（27/51），肢导低电压33.33%（17/51）。

2.2 不同Child-Pugh分级患者中Q-Tc间期延长、ST-T改变和肢导低电压组合的检测结果 CHC后肝硬化患者心电图异常位居前3位的分别是Q-Tc间期延长、ST-T改变和肢导低电压。Child-Pugh C级发生Q-Tc间期延长合并ST-T改变、肢导低电压的几率最高。

2.3 CHC后肝硬化组不同Child-Pugh分级心电图检测结果 Child-Pugh C级心电图异常率94.11%（16/17），Child-Pugh B级心电图异常率70.00%（14/20），Child-Pugh A级50.00%（7/14）；表明Child-Pugh分级越高，心电图异常率越高。

### 3 讨论

3.1 CHC后肝硬化患者出现异常心电图改变较为常见 肝硬化可导致肝外器官如心脏、肺、肾脏及造血系统的损害。近年来，肝硬化所致心脏损害引起的临床事件的增加越来越引起学术界的关注。约80%肝硬化患者存在多种心电图异常，其中Q-Tc间期延长者高达60%<sup>[6]</sup>；肝硬化患者可出现多种心电图改变，以左心室肥厚、心肌劳损、房性和室性早搏等较为多见<sup>[7]</sup>，课题组既往研究也有类似报道<sup>[3,4]</sup>。本研究中51例CHC后肝硬化患者有37例出现异常心电图改变，发生率为72.55%，高于相关报道，可能与病例选择有关，或者提示CHC后肝硬化

心电图异常率较高，有待于进一步研究证实。本研究结果中，CHC后肝硬化组异常心电图主要表现为Q-T间期延长54.90%（28/51），ST-T改变52.94%（27/51），肢导低电压33.33%（17/51）。由此可见，临床医师应重视肝硬化患者所出现的各种心电图异常变化，在积极治疗CHC后肝硬化的同时应注意CCM，更需在应急状态下注意预防心血管意外的发生。

3.2 CHC后肝硬化患者心电图改变的发生机制 不同病因所致LC患者的心血管均存在不同程度病理生理学改变。LC患者左室收缩功能和舒张功能不全与肝功能损害严重程度一致<sup>[8]</sup>。CHC后CCM发病机制较为复杂，包括前后负荷异常引起心脏收缩和舒张功能受损，心肌水肿、纤维化、坏死，信号分子传导异常<sup>[9-11]</sup>，受体功能障碍，激动形成和传导异常，兴奋收缩偶联缺陷，最终由潜在的心脏功能障碍导致明显心力衰竭。一旦CCM患者行肝移植、外科门体分流术、经颈静脉肝内门体分流术（TIPS）等，可诱导心力衰竭的出现<sup>[12-15]</sup>。

3.3 CHC后肝硬化患者心电图改变与CCM及病情预后相关 既往研究发现，Child-Pugh积分越高，心电图异常改变越明显；Child-Pugh C级患者往往存在2~3种心电图异常改变。肝硬化患者出现异常心电图改变可作为判断CHC后肝硬化患者预后的一项有价值的指标<sup>[3,4,6,7]</sup>，结合Child-Pugh分级可用于肝炎后肝硬化患者的临床评估。本研究进一步发现，CHC后肝硬化Child-Pugh B级和C级患者以Q-Tc间期延长并ST-T改变发生率最高，Q-Tc间期延长并肢体导联低电压次之，3种以上心电图异常组合也十分常见。这表明Q-Tc间期延长并ST-T改变、Q-Tc间期延长并肢体导联低电压提示患者发生CCM的可靠性最高，进一步提示患者肝脏储备严重下降，预后不

表1 CHC后肝硬化组、CHC组患者及健康对照组心电图表现 [例（%）]

	CHC后肝硬化组（51例）	CHC组（45例）	健康对照组（51例）
正常心电图	14（27.45）	42（93.33）	50（98.04）
Q-Tc间期延长	28（54.90）	0（0.00）	0（0.00）
ST-T改变	27（52.94）	0（0.00）	0（0.00）
肢导低电压	17（33.33）	1（2.22）	0（0.00）
窦性心动过速	7（13.73）	0（0.00）	0（0.00）
窦性心动过缓	6（11.76）	1（2.22）	0（0.00）
偶发室性早搏	2（3.92）	0（0.00）	1（1.96）
左室肥大	1（1.96）	0（0.00）	0（0.00）
左房扩大	3（5.88）	0（0.00）	0（0.00）
房室传导阻滞	3（5.88）	0（0.00）	0（0.00）
右束支传导阻滞	3（5.88）	1（2.22）	0（0.00）
异常Q波	1（1.96）	0（0.00）	0（0.00）

表2 CHC后肝硬化组不同Child-Pugh分级患者心电图异常表现

Child-Pugh分级	心电图异常 (例)	Q-Tc间期延长 (例)	ST-T改变 (例)	肢导低电压 (例)	其他异常 (例)	心电图异常 (%)
Child A级 (n = 14)	7	0	1	1	5	50.00
Child B级 (n = 20)	14	13	11	5	4	70.00
Child C级 (n = 17)	16	15	15	11	7	94.11

良。

总之, CHC后肝硬化患者出现2种以上心电图异常提示Child-Pugh分级B级或C级患者预后不良, 且可能发生心脏意外, 需引起临床医师的高度重视。

#### 参考文献

- [1] Ghany MG, Strader DB, Thomas DL, et al. American Association for the Study of Liver Diseases. Diagnosis, management, and treatment of hepatitis C: an update[J]. Hepatology, 2009, 49: 1335-1374.
- [2] Rahman S, Mallett SV. Cirrhotic cardiomyopathy: implications for the perioperative management of liver transplant patients[J]. World J Hepatol, 2015, 7: 507-520.
- [3] 王风雷, 雷飞飞, 杜卫星, 等. 肝炎后肝硬化患者心电图改变与Child-Pugh分级及临床预后的相关性研究[J]. 中国药物与临床杂志, 2013, 13: 196-197.
- [4] 王风雷, 李金科, 李刚, 等. 肝炎后肝硬化患者Tei指数与Child-Pugh分级的相关性研究[J]. 西南国防医药杂志, 2013, 23: 129-131.
- [5] 中华医学会肝病学会、中华医学会传染病与寄生虫病学会. 丙型肝炎防治指南[J]. 中华肝脏病杂志, 2004, 12: 194-198.
- [6] 黎娜, 崔超英, 范书英, 等. 肝硬化患者Child-Pugh分级与体表心电图QTc的相关性研究[J]. 中国医药科学, 2012, 2: 12-13.
- [7] 万继荣. 86例肝硬化患者的心电图改变与临床关系[J]. 右江民族医学院学报, 1993, 15: 314-316.
- [8] 杨杰. 肝硬化患者心功能与Child肝功能分级的关系[J]. 实用临床医学杂志, 2009, 10: 28-30.
- [9] 谭华炳, 李金科. 气体信号分子硫化氢与肝硬化关系研究进展[J]. 西南国防医药杂志, 2011, 21: 109-110.
- [10] 李芳, 雷飞飞, 谭华炳, 等. 肝康II号对乙型肝炎肝硬化患者血浆硫化氢和一氧化氮水平的影响[J]. 实用肝脏病杂志, 2012, 15: 23-25.
- [11] 谭华炳, 雷飞飞, 胡波, 等. 肝康II号联合腹水超滤浓缩回输治疗乙肝后肝硬化难治性腹水的机理探讨[J]. 辽宁中医杂志, 2013, 40: 1134-1136.
- [12] Baik SK, Fouad TR, Lee SS. Cirrhotic cardiomyopathy[J]. Orphanet J Rare Dis, 2007, 3: 1172-1186.
- [13] 刘君, 苏少慧. 心得安对肝硬化患者门脉系统血流动力学及Tei指数的影响[D]. 河北医科大学, 2009, 5.
- [14] 焦荣红, 苏少慧, 于明月, 等. 应用Tei指数观察心得安对肝硬化患者左心功能的影响[J]. 疑难病杂志, 2012, 11: 127-128.
- [15] 王润南, 杨晓英. 超声新技术评价慢性肝炎及晚期肝硬化患者心脏病变[M]. 吉林大学, 2004, 4: 5.

收稿日期: 2014-09-09

#### • 消息 •

#### 《中国肝脏病杂志(电子版)》征稿启事

《中国肝脏病杂志(电子版)》为国家卫生和计划生育委员会主管、人民卫生出版社主办、北京亚太肝病诊疗技术联盟承办的肝脏病学专业学术电子期刊, 是一本在载体形式上与纸媒体相互补充的多媒体光盘期刊(CD-ROM)。本刊以电子期刊特有的表现形式, 运用影视语言和多媒体技术登载有关肝脏病的专业论著、专家讲坛、临床病理讨论及学术会议等, 图文声像并茂, 是广大肝病工作者了解当前学科前沿、掌握最新技术的有效工具。本刊内容主要包括各种肝脏病的病原学、流行病学、免疫学、临床诊断及预防的实践经验和研究成果, 以及本领域新技术、新方法的重要进展。本刊常设的主要栏目有述评、专家讲座、论著、指南、继续医学教育、经验交流、短篇报道、综述、临床病理讨论、设备技术介绍、国内外学术动态等。

本刊特色栏目:

- (1)继续医学教育(视频);
- (2)临床病理讨论(病例分析、典型图像分析、专家点评)。

本刊的办刊宗旨是:

贯彻党和国家的卫生工作方针政策, 贯彻理论与实践、普及与提高相结合的办刊方针, 紧跟国际医学发展趋势, 及时反映我国肝病临床和科研工作的重大进展, 促进国内外肝脏病学学术交流。

本杂志为季刊, 逢季末月20日出版。每期定价20元, 全年定价80元。

本刊为中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)收录, 且拥有中华人民共和国新闻出版总署等多种网上查询路径。

通讯地址: 北京市朝阳区京顺东街8号《中国肝脏病杂志(电子版)》编辑部

邮编: 100015

电话: 010-84322058

传真: 010-84322059

网址: www.j-ditan.com

Email: editordt@126.com