

# 世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE  
JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

**Shijie Huaren Xiaohua Zazhi**

**2018 年 3 月 8 日      第 26 卷      第 7 期      (Volume 26 Number 7)**



**7/2018**

ISSN 1009-3079



9 771009 307056

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被中国知网《中国期刊全文数据库》, 美国《化学文摘 (Chemical Abstracts, CA)》, 荷兰《医学文摘库/医学文摘 (EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志 (Abstract Journal, AJ)》数据库收录.



## 基础研究

- 411 粪菌移植与5-氨基水杨酸在小鼠实验性结肠炎中的疗效观察  
曾翠, 余红璐, 陈正莲, 杨歆睿, 熊枝繁

## 临床研究

- 418 雷贝拉唑联合曲美布汀辅助治疗胃食管反流性咳嗽的临床效果及对MOT和GAS水平的影响  
吴勤英
- 425 血清异常凝血酶原复合物在原发性肝癌诊断中的应用价值  
周小莉, 宓余强, 徐亮, 刘勇钢, 钟燕, 苏淑婷
- 434 测定肝动脉血流指数预测血吸虫肝纤维化的临床研究  
吴一鸣, 高树兴, 殷新光

## 文献综述

- 441 TNF- $\alpha$ /NF- $\kappa$ B/Snail介导上皮间质转化的作用  
周竞, 吴焕淦, 施茵

## 研究快报

- 449 子午流注择时音乐疗法对肝阳上亢型高血压合并功能性消化不良患者的影响作用  
朱小兰

## 临床实践

- 454 参附注射液联合左西孟旦治疗对慢性心力衰竭患者胃肠激素及心室功能的影响  
李彦辉, 李巍, 崔泉莅, 苏小娟
- 460 二维斑点追踪显像技术评价肝硬化患者的左心室扭转特征  
张玮, 冯泽阳, 王文婷
- 465 胆管结石并积气患者内镜下十二指肠乳头及胆管病变的特点  
何泽华, 何宛蓉, 李泉, 肖维, 彭宁福, 莫世发, 韦杨年
- 474 伊托必利联合复方消化酶胶囊治疗慢性心功能不全合并消化不良的临床价值  
俞丽, 沈群洁

## 消 息

- 417 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标  
433 《世界华人消化杂志》参考文献要求  
448 《世界华人消化杂志》栏目设置  
453 《世界华人消化杂志》2011年开始不再收取审稿费  
459 《世界华人消化杂志》正文要求  
473 《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事

## 封面故事

《世界华人消化杂志》编委, 范辉, 博士, 副教授, 副主任医师, 226002, 江苏省南通市唐闸兴隆街43号, 江苏省南通市第二人民医院消化科。现任南通市第二人民医院消化科副主任, 南通市肝癌专业委员会委员。对消化及肿瘤科有深厚的理论知识和实践能力, 熟练掌握消化系危重病、疑难病的救治; 掌握消化内镜的诊断、治疗操作; 选择性肝动脉造影、肝癌栓塞化疗; 胃肠道恶性肿瘤的化疗与综合治疗。曾主持南通市社会发展科研课题项目2项, 获江苏省、南通市新技术奖共4项。发表SCI论文1篇, 中华系列期刊3篇, 其他核心期刊20篇。

## 本期责任人

编务 李香; 送审编辑 闫晋利; 组版编辑 闫晋利; 英文编辑 王天奇; 责任编辑 马亚娟; 形式规范审核编辑部主任 马亚娟; 最终清样审核总编辑 马连生

## 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名

陈可冀 题写版权刊名

(旬刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2018-03-08

原刊名 新消化病学杂志

期刊名称

世界华人消化杂志

国际标准连续出版物号

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

主编

程英升, 教授, 200233, 上海市, 上海交通大学附属第六人民医院放射科

党双锁, 教授, 710004, 陕西省西安市, 西安交通大学医学院第二附属医院感染科

江学良, 教授, 250031, 山东省济南市, 中国人民解放军济南军区总医院消化科

刘连新, 教授, 150001, 黑龙江省哈尔滨市, 哈尔滨医科大学第一临床医学院普外科

刘占举, 教授, 200072, 上海市, 同济大学附属第十人民医院消化内科

吕宾, 教授, 310006, 浙江省杭州市, 浙江中医药大学附属医院(浙江省中医院)消化科

马大烈, 教授, 200433, 上海市, 中国人民解放军第二军医大学附属长海医院病理科  
王俊平, 教授, 030001, 山西省太原市, 山西省人民医院消化科

王小众, 教授, 350001, 福建省福州市, 福建医科大学附属协和医院消化内科

姚登福, 教授, 226001, 江苏省南通市, 南通大学附属医院临床医学研究中心

张宗明, 教授, 100073, 北京市, 首都医科大学北京电力医院普外科

编辑委员会

编辑委员会成员在线名单, 详见:

[http://www.wjgnet.com/1009-3079/  
editorialboard.htm](http://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm)

编辑部

马亚娟, 主任

《世界华人消化杂志》编辑部

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: [wjgd@wjgnet.com](mailto:wjgd@wjgnet.com)<http://www.wjgnet.com>

出版

百世登出版集团有限公司

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)<http://www.wjgnet.com>

制作

北京百世登生物医学科技有限公司  
100025, 北京市朝阳区东四环中路62号, 远洋国际中心D座903室

电话: 010-85381892

传真: 010-85381893

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物。本刊被中国知网《中国期刊全文数据库》, 美国《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》, 荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》数据库收录。

《世界华人消化杂志》正式开通了在线办公系统(<https://www.baishideng.com>), 所有办公流程一律可以在线进行, 包括投稿、审稿、编辑、审读, 以及作者、读者和编者之间的信息反馈交流。

特别声明

本刊刊出的所有文章不代表本刊编辑部和本刊编委会的观点, 除非特别声明。本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换。

定价

每期90.67元 全年36期3264.00元

© 2018 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

## Contents

Volume 26 Number 7 March 8, 2018

## BASIC RESEARCH

- 411 Efficacy of fecal microbiota transplantation and 5-aminosalicylic acid in management of experimental colitis in mice  
*Zeng C, Yu HL, Chen ZL, Yang XR, Xiong ZF*

## CLINICAL RESEARCH

- 418 Rabeprazole combined with trimebutine for treatment of patients with gastroesophageal reflux cough: Clinical efficacy and impact on serum levels of motilin and gastrin  
*Wu QY*
- 425 Clinical value of protein induced by vitamin K absence or antagonist-II in diagnosis of hepatocellular carcinoma  
*Zhou XL, Mi YQ, Xu L, Liu YG, Zhong Y, Su ST*
- 434 Hepatic artery blood flow index for predicting liver fibrosis induced by *Schistosoma japonicum*  
*Wu YM, Gao SX, Yin XG*

## REVIEW

- 441 Roles of TNF- $\alpha$ /NF- $\kappa$ B/Snail pathway in regulating epithelial-mesenchymal transition  
*Zhou J, Wu HG, Shi Y*

## RAPID COMMUNICATION

- 449 Effect of meridian passage based music therapy in treatment of patients with hypertension of liver-Yang hyperactivity type and functional dyspepsia  
*Zhu XL*

## CLINICAL PRACTICE

- 454 Shenfu injection combined with levosimendan for treatment of patients with chronic heart failure: Impact on gastrointestinal hormones and heart function  
*Li YH, Li W, Cui QL, Su XJ*
- 460 Evaluation of characteristics of left ventricular twist in patients with liver cirrhosis by two-dimensional speckle tracking imaging  
*Zhang W, Feng ZY, Wang WT*
- 465 Endoscopic characteristics of bile duct lesions and duodenal papilla in patients with bile duct stones and pneumatosis  
*He ZH, He WR, Li Q, Xiao W, Peng NF, Mo SF, Wei YN*
- 474 Clinical value of itopride combined with compound digestive enzyme capsules in treating dyspepsia in patients with chronic cardiac insufficiency  
*Yu L, Shen QJ*



## Contents

*World Chinese Journal of Digestology*  
Volume 26 Number 7 March 8, 2018

### COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Hui Fan, Associate Professor, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, Nantong Second People's Hospital of Jiangsu Province, Nantong 226002, Jiangsu Province, China

### Indexed/Abstracted by

Chinese Journal Full-text Database, Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, and Abstract Journals.

### RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Xiang Li* Review Editor: *Jin-Li Yan* Electronic Editor: *Jin-Li Yan* English Language Editor: *Tian-Qi Wang* Editor-in-Charge: *Ya-Juan Ma* Proof Editor: *Ya-Juan Ma* Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

**Founded** on January 15, 1993

**Renamed** on January 25, 1998

**Publication date** March 8, 2018

#### NAME OF JOURNAL

*World Chinese Journal of Digestology*

#### ISSN

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

#### EDITOR-IN-CHIEF

**Ying-Sheng Cheng, Professor**, Department of Radiology, Sixth People's Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

**Shuang-Suo Dang, Professor**, Department of Infectious Diseases, the Second Affiliated Hospital of Medical School of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China

**Xue-Liang Jiang, Professor**, Department of Gastroenterology, General Hospital of Jinan Military Command of Chinese PLA, Jinan 250031, Shandong Province, China

**Lian-Xin Liu, Professor**, Department of General Surgery, the First Clinical Medical College of Harbin Medical University, Harbin 150001, Heilongjiang Province, China

**Zhan-Ju Liu, Professor**, Department of Gastroenterology, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China

**Bin Lv, Professor**, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, Zhejiang Province, China

**Da-Lie Ma, Professor**, Department of Pathology, Changhai Hospital, the Second Military Medical University of Chinese PLA, Shanghai 200433, China

**Jun-Ping Wang, Professor**, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Shanxi, Taiyuan 030001, Shanxi Province, China

**Xiao-Zhong Wang, Professor**, Department of Gastroenterology, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, Fujian Province, China

**Deng-Fu Yao, Professor**, Clinical Research Center, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China

**Zong-Ming Zhang, Professor**, Department of General Surgery, Beijing Electric Power Hospital, Capital Medical University, Beijing 100073, China

#### EDITORIAL BOARD MEMBERS

All editorial board members resources online at <http://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

#### EDITORIAL OFFICE

Ya-Juan Ma, Director  
*World Chinese Journal of Digestology*  
Baishideng Publishing Group Inc  
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [wjgd@wjgnet.com](mailto:wjgd@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>

#### PUBLISHER

Baishideng Publishing Group Inc  
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>

#### PRODUCTION CENTER

Beijing Baishideng BioMed Scientific Co., Limited Room 903, Building D, Ocean International Center, No. 62 Dongsihuan Zhonglu, Chaoyang District, Beijing 100025, China  
Telephone: +86-10-85381892  
Fax: +86-10-85381893

#### PRINT SUBSCRIPTION

RMB 90.67 Yuan for each issue  
RMB 3264 Yuan for one year

#### COPYRIGHT

© 2018 Baishideng Publishing Group Inc. Articles published by this open access journal are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License, which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non commercial and is otherwise in compliance with the license.

#### SPECIAL STATEMENT

All articles published in journals owned by the Baishideng Publishing Group (BPG) represent the views and opinions of their authors, but not the views, opinions or policies of the BPG, except where otherwise explicitly indicated.

#### INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Full instructions are available online at <http://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36>. If you do not have web access, please contact the editorial office.

## 二维斑点追踪显像技术评价肝硬化患者的左心室扭转特征

张 玮, 冯泽阳, 王文婷

张玮, 嘉兴市第二医院超声诊断科 浙江省嘉兴市 314000

冯泽阳, 王文婷, 浙江省立同德医院超声科 浙江省杭州市 310012

张玮, 主治医师, 主要从事心脏超声研究工作.

作者贡献分布: 课题设计、数据分析及论文写作由张玮完成; 研究过程由张玮、冯泽阳及王文婷共同完成; 试剂由冯泽阳提供.

通讯作者: 张玮, 主治医师, 314000, 浙江省嘉兴市环城北路1518号, 嘉兴市第二医院超声科. fengzheyang1987@163.com

收稿日期: 2017-12-26

修回日期: 2018-01-20

接受日期: 2018-01-29

在线出版日期: 2018-03-08

### Evaluation of characteristics of left ventricular twist in patients with liver cirrhosis by two-dimensional speckle tracking imaging

Wei Zhang, Ze-Yang Feng, Wen-Ting Wang

Wei Zhang, Department of Ultrasonography, the Second Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, Zhejiang Province, China

Ze-Yang Feng, Wen-Ting Wang, Department of Ultrasonography, Tongde Hospital of Zhejiang Province, Hangzhou 310012, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Wei Zhang, Attending Physician, Department of Ultrasonography, the Second Hospital of Jiaxing, 1518 Huancheng North Road, Jiaxing 314000, Zhejiang Province, China. fengzheyang1987@163.com

Received: 2017-12-26

Revised: 2018-01-20

Accepted: 2018-01-29

Published online: 2018-03-08

### Abstract

#### AIM

To evaluate the characteristics of left ventricular twist

in patients with liver cirrhosis by two-dimensional speckle tracking imaging (2D-STI).

### METHODS

Thirty-eight patients with liver cirrhosis treated at Tongde Hospital of Zhejiang Province and the Second Hospital of Jiaxing from March 2015 to November 2017 were included. Meanwhile, 40 healthy volunteers were included as normal controls. All the subjects underwent conventional echocardiography and 2D-STI, and the parameters were recorded and compared between the two groups.

### RESULTS

There was no significant difference in left ventricular ejection fraction (EF) or fractional shortening (FS) between the two groups ( $P > 0.05$ ). Left ventricular E/A was significantly less in the cirrhosis group than in the control group ( $P < 0.05$ ). The peak of rotation angle at the bottom (PBR), the peak of rotation angle at the apex (PAR), the peak of twisting angle (PTW), and the peak of untwisting velocity (PUTWV) were significantly lower in the liver cirrhosis group than in the control group ( $P < 0.05$ ).

### CONCLUSION

Left ventricular myocardial mechanics has abnormal changes in patients with liver cirrhosis. 2D-STI can sensitively monitor the changes of left ventricular twist in patients with liver cirrhosis.

© The Author(s) 2018. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Echocardiography; Speckle tracking technique; Liver cirrhosis; Left ventricle; Twist

Zhang W, Feng ZY, Wang WT. Evaluation of characteristics of left ventricular twist in patients with liver cirrhosis by

two-dimensional speckle tracking imaging. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2018; 26(7): 460-464 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i7/460.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i7.460>

张玮, 冯泽阳, 王文婷. 二维斑点追踪显像技术评价肝硬化患者的左心室扭转特征. 世界华人消化杂志 2018; 26(7): 460-464 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i7/460.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i7.460>

## 摘要

### 目的

探讨二维斑点追踪显像技术(two-dimensional speckle tracking imaging, 2D-STI)评价肝硬化患者左心室心肌扭转运动参数特征及其临床价值。

### 方法

选取2015-03/2017-11浙江省立同德医院和嘉兴市第二医院住院治疗的38例肝硬化患者作为肝硬化组, 同期选取40例健康志愿者作为对照组。所有研究对象均接受常规超声心动图及2D-STI检查, 测量并记录相关参数作比较分析。

### 结果

肝硬化组的左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, EF)及短轴缩短率(fractional shortening, FS)与对照组比较( $63.58 \pm 5.20$  vs  $62.22 \pm 5.31$ ,  $31.79 \pm 2.60$  vs  $31.11 \pm 2.65$ ), 差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ ); 肝硬化组的左心室E/A(ratio between E peak value and A peak value)明显小于对照组( $1.13 \pm 0.17$  vs  $1.56 \pm 0.18$ ), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 肝硬化组的左心室心底旋转角度峰值(peak of rotation angle at the bottom, PBR)、心尖旋转角度峰值(peak of rotation angle at the apex, PAR)、扭转角度峰值(peak of twisting angle, PTW)和解旋速度峰值(peak of untwisting velocity, PUTWV)均明显小于对照组( $-5.17 \pm 1.14$  vs  $-6.73 \pm 1.71$ ,  $8.18 \pm 1.69$  vs  $9.66 \pm 2.31$ ,  $13.35 \pm 1.73$  vs  $16.38 \pm 2.89$ ,  $84.75 \pm 14.69$  vs  $97.11 \pm 16.02$ ), 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。

### 结论

肝硬化患者的左心室心肌力学存在异常改变, 运用2D-STI能早期敏感地反映肝硬化患者左心室心肌扭转运动改变, 为肝硬化的临床治疗及预后判定提供参考。

© The Author(s) 2018. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 超声心动描记术; 斑点追踪技术; 肝硬化; 左心室; 扭转

**核心提要:** 肝硬化所致的心功能异常称之为肝硬化性心肌病。对肝硬化性心肌病进行早期预防及治疗有着重要临床意义。本研究运用二维斑点追踪显像技术定量分析肝硬化患者左心室心肌扭转运动特征, 可为临床提供参考。

## 0 引言

肝硬化患者的血液循环系统长期处于特殊的高动力状态, 可对心肌细胞产生潜在性损害, 静息状态下这种心肌损害较为隐匿, 临床表现并不明显, 但应激状态下将突显出来, 表现出明显的临床症状和体征, 甚至导致心力衰竭及死亡, 这被临床称之为肝硬化性心肌病<sup>[1]</sup>。对肝硬化性心肌病进行早期预防及治疗已成为整个肝硬化治疗环节中十分重要的组成部分, 越来越受到临床的重视, 同时也是目前临床研究的热点<sup>[2]</sup>。但目前关于肝硬化患者左心室心肌扭转运动特征的研究却少有报道<sup>[3]</sup>。本研究运用二维斑点追踪显像技术(two-dimensional speckle tracking imaging, 2D-STI)定量分析肝硬化患者左心室心肌扭转运动参数的特征, 旨在探讨2D-STI在评估肝硬化患者左心功能方面的临床价值, 为临床早期预防及治疗肝硬化性心肌病提供参考依据。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选取2015-03/2017-11浙江省立同德医院和嘉兴市第二医院住院治疗的38例肝硬化患者作为肝硬化组, 经临床确诊并且经辅助检查均符合肝硬化诊断标准<sup>[4]</sup>, 排除: (1)冠心病、高血压、肾病、糖尿病、先天性心脏病等引起的左心功能不全者; (2)在3 mo内曾使用过影响心功能药物者; (3)不能配合检查者。年龄31-63岁, 平均年龄 $44.89 \pm 9.21$ 岁, 其中男26例, 女12例, 包括2例血吸虫性肝硬化, 4例酒精性肝硬化, 32例肝炎后肝硬化。同期选取40例健康志愿者作为对照组, 年龄29-65岁, 平均年龄 $45.50 \pm 8.61$ 岁, 其中男29例, 女11例, 均无心脏疾病及系统性疾病, 且超声心动图检查、实验室检查、胸片检查以及心电图检查均提示正常。两组间年龄( $t = 0.300$ ,  $P = 0.765$ )、性别( $\chi^2 = 0.156$ ,  $P = 0.693$ )比较, 差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。本研究使用的GE Vivid E9超声诊断仪由GE公司生产, 配有Echo PAC超声工作站及STI成像分析软件, 并配有M5S电子相控阵探头, 频率1.7-3.3 MHz, 帧频: 52帧/s。

**1.2 方法** 嘱受试者取左侧卧位, 平静呼吸, 连接心电图, 清晰显示胸骨旁左室长轴切面, 启动M型超声心动图, 测量并记录左心室短轴缩短率(fractional shortening, FS)、射血分数(ejection fraction, EF); 清晰显示心尖四腔心切面, 启动脉冲多普勒, 测量并记录舒张期二尖瓣口血流峰值速度E峰、A峰, 计算获得E/A比值。清晰



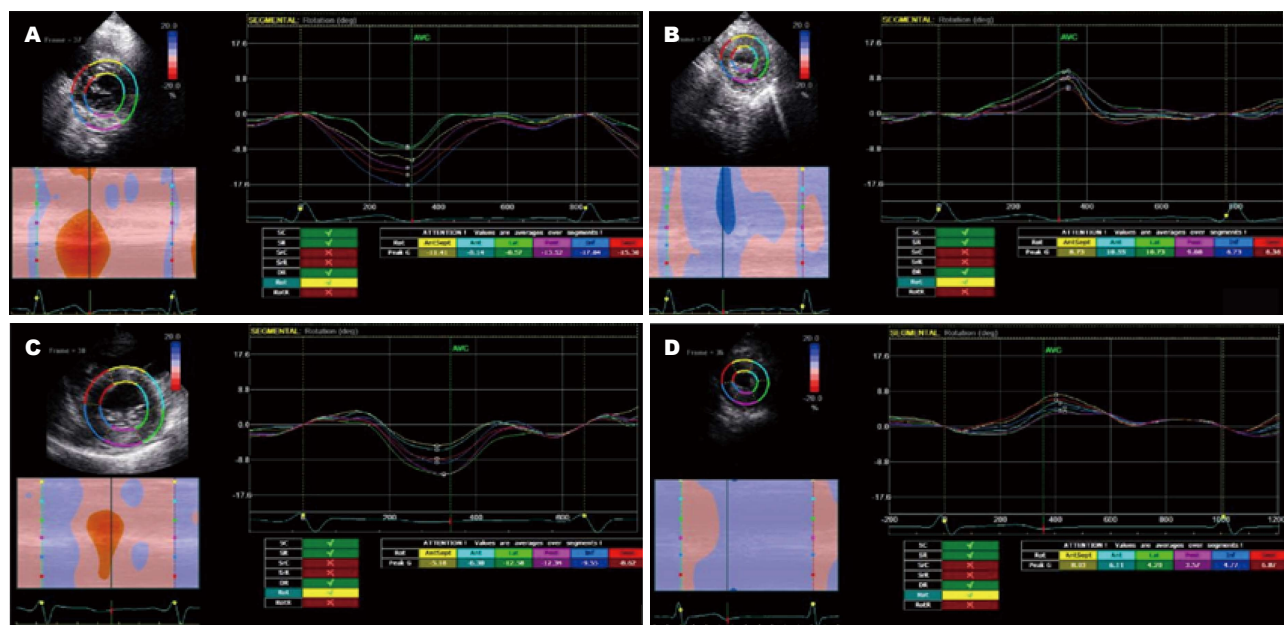


图 1 左心室心肌旋转运动. A: 健康志愿者左心室心底旋转角度-时间曲线, 反映了心底各节段心肌旋转角度随时间的变化情况; B: 健康志愿者左心室心尖旋转角度-时间曲线, 反映了心尖各节段心肌旋转角度随时间的变化情况; C: 肝硬化患者左心室心底旋转角度-时间曲线, 提示患者心底各节段心肌旋转角度下降; D: 肝硬化患者左心室心尖旋转角度-时间曲线, 提示患者心尖各节段心肌旋转角度下降.

表 1 两组间常规超声心动图指标比较 (mean ± SD)				
分组	n	EF (%)	FS (%)	E/A
对照组	40	62.22 ± 5.31	31.11 ± 2.65	1.56 ± 0.18
肝硬化组	38	63.58 ± 5.20	31.79 ± 2.60	1.13 ± 0.17 <sup>a</sup>
t值		-1.150	-1.150	10.922
P值		0.254	0.254	0.000

<sup>a</sup>P<0.05与对照组比较. EF: 射血分数; FS: 左心室短轴缩短率.

显示胸骨左缘左心室心底和心尖短轴切面, 采集其3个规律心动周期的动态图像并存储, 然后将所获得的图像导入Echo PAC超声工作站进行分析, 手动勾画左心室的心内膜界线后, 系统将自动计算出左心室各相关扭转运动参数: 心底旋转角度峰值(peak of rotation angle at the bottom, PBR)、心尖旋转角度峰值(peak of rotation angle at the apex, PAR)、解旋速度峰值(peak of untwisting velocity, PUTWV)、扭转角度峰值(peak of twisting angle, PTW). 从心尖向心底方向观察, 用正值代表心肌发生逆时针旋转, 用负值代表心肌发生顺时针旋转. 左心室扭转角度 = 心底旋转角度与心尖旋转角度的净差<sup>[5]</sup>(图1). 所有数据均测量3次, 取平均值.

**统计学处理** 采用SPSS19.0统计学软件进行数据处理, 计量资料以mean±SD表示, 两组间比较采用独立样本t检验, 计数资料以(%)表示, 组间比较采用χ<sup>2</sup>检验. P<0.05为差异有统计学意义.

## 2 结果

**2.1 两组间常规超声心动图指标比较** 肝硬化组的左心室EF及FS与对照组比较(63.58±5.20 vs 62.22±5.31, 31.79±2.60 vs 31.11±2.65), 差异均无统计学意义(均P>0.05); 肝硬化组的左心室E/A明显小于对照组(1.13±0.17 vs 1.56±0.18), 差异有统计学意义(P<0.05, 表1).

**2.2 两组间左心室各相关扭转运动参数比较** 肝硬化组的左心室PBR、PAR、PTW、PUTWV均明显小于对照组(-5.17±1.14 vs -6.73±1.71, 8.18±1.69 vs 9.66±2.31, 13.35±1.73 vs 16.38±2.89, 84.75±14.69 vs 97.11±16.02), 差异均有统计学意义(均P<0.05, 表2).

## 3 讨论

肝硬化在我国具有较高的发病率, 可导致多种严重并发症, 对人们生命健康构成严重威胁. 近年来, 随着临



表 2 两组间左心室扭转运动参数比较

分组	<i>n</i>	PAR (°)	PBR (°)	PTW (°)	PUTWV (°/s)
对照组	40	9.66 ± 2.31	-6.73 ± 1.71	16.38 ± 2.89	97.11 ± 16.02
肝硬化组	38	8.18 ± 1.69 <sup>a</sup>	-5.17 ± 1.14 <sup>a</sup>	13.35 ± 1.73 <sup>a</sup>	84.75 ± 14.69 <sup>a</sup>
<i>t</i> 值		3.201	4.710	5.576	3.546
<i>P</i> 值		0.002	0.000	0.000	0.001

<sup>a</sup>*P*<0.05与对照组比较。PAR: 心尖旋转角度峰值; PBR: 心底旋转角度峰值; PTW: 扭转角度峰值; PUTWV: 解旋速度峰值。

床对肝硬化研究的不断深入, 人们发现随着疾病的不断恶化, 肝硬化患者在长期的高动力血液循环状态影响下, 其心肌结构功能将受到不同程度的损害, 可引发肝硬化性心肌病<sup>[6-8]</sup>。肝硬化性心肌病属于一种亚临床心脏疾病, 心肌功能损害往往较为隐匿, 在静息状态下临床症状及体征并不明显, 容易被临床所忽略, 但是在应激状态下这种心肌功能损害可明显表现出来, 最终可导致患者因心力衰竭而死亡, 而并非死于疾病本身所致的肝功能衰竭<sup>[9-11]</sup>。因此, 寻找一种可早期发现并准确评估肝硬化患者心肌功能受损状态的有效方法显得尤为重要。

超声心动图因其具有简便、安全可靠、无创等优点, 被临床广泛应用于观察评估心脏形态结构及功能运动变化。本研究结果中, 肝硬化患者中反映左心室整体收缩功能的常规超声心动图指标EF及FS与对照组比较, 差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ ), 而反映心脏整体舒张功能的常规超声心动图指标E/A比值明显小于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 提示肝硬化患者存在着早期左心功能受损, 并以整体舒张功能受损较为显著, 其发生可早于整体收缩功能受损。这与以往的研究相一致<sup>[12]</sup>。王爱鱼等<sup>[13]</sup>对96例肝硬化患者进行尸解并作病理检查, 结果显示有39例患者的心肌细胞存在这不同程度的损害, 主要表现为心肌间质水肿、心肌肥大、心肌点状出血、心肌坏死以及心肌纤维断裂等病理性改变。

正常状态下, 左心室整体运动状态在收缩期呈现“拧毛巾”样扭转运动, 而这种扭转运动在收缩期左心室泵血过程中发挥着十分重要的作用<sup>[14]</sup>。2D-STI是一种基于高频帧二维超声图像, 逐帧追踪特定平面内心肌斑点运动轨迹, 通过计算其空间位移获得心肌运动参数的超声新技术, 其具有无角度依赖、重复性好、准确性高、操作简便等优点, 可用于准确评价左心室心肌的旋转与扭转运动特征, 进而评估左心室整体和局部的舒张功能和收缩功能状态<sup>[15-17]</sup>。本研究结果中, 肝硬化患者的左心室PAR、PBR、PTW、

PUTWV均明显小于对照组, 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ), 提示肝硬化患者不仅存在着早期整体舒张功能受损, 同时可存在着早期、轻微的局部收缩功能受损。原因可能是肝硬化患者的血流动力学状态发生改变, 临床上主要表现为高动力循环状态, 随着病情进展, 心脏容量负荷将不断加重, 势必导致心肌细胞变性、肥大, 最终损害心脏舒张功能<sup>[18]</sup>; 而肝硬化患者存在着不同程度的功能代谢异常、门体分流以及肝细胞低血流灌注, 来自胃肠道吸收的有害成分(如: 肿瘤坏死因子、白细胞介素等)未经肝脏有效灭活即进入体循环, 可激活一氧化氮合酶, 致使心肌生成大量一氧化氮而损害心脏收缩功能<sup>[19]</sup>。结合表1我们发现, 在常规超声心动图指标EF及FS因容易受心率、前后负荷、心肌牵拉运动及入射角度等因素影响, 而难以发现肝硬化患者的这种早期、轻微的局部收缩功能异常改变时, 2D-STI却可以敏感地发现上述异常改变并给出提示。因此, 我们认为2D-STI能克服常规超声心动图的不足, 可为早期评估肝硬化患者左心功能改变提供一种准确有效的方法。

总之, 肝硬化患者的左心室心肌力学存在异常改变, 运用2D-STI能敏感地反映肝硬化患者左心室心肌扭转运动改变, 有助于早期评估患者的左心功能状态, 为肝硬化的临床治疗及预后判定提供参考。

文章亮点

实验背景

肝硬化所致的心功能异常称之为肝硬化性心肌病, 而目前关于肝硬化性心肌病患者左心室心肌扭转运动特征的研究鲜有报道。这对评估患者的心功能状态有着重要意义。

实验动机

本研究运用二维斑点追踪显像技术(two-dimensional speckle tracking imaging, 2D-STI)观察肝硬化患者左心室心肌扭转运动特征, 分析患者的心功能变化, 以期为

临床评估肝硬化性心肌病的疾病状态提供依据。

### 实验目标

本研究的主要目标是运用2D-STI探讨肝硬化患者左心室心肌扭转运动特点, 结果发现患者的心肌运动存在异常改变。2D-STI为临床准确评估肝硬化患者的心功能状态提供了一种全新方法。

### 实验方法

本文为了达到目标采用了2D-STI观察肝硬化患者左心室心肌扭转运动, 该技术具有无角度依赖、重复性好、准确性高等优点, 可准确评估左心室整体和局部心肌功能。

### 实验结果

本文的研究达到了实验目标, 研究结果显示肝硬化患者左心室心肌扭转运动存在异常改变, 其左心室心底旋转角度峰值、心尖旋转角度峰值、扭转角度峰值、解旋速度峰值均明显低于正常人。本研究证实了2D-STI能早期评估肝硬化患者的左心功能状态, 可为临床提供参考。

### 实验结论

本研究发现肝硬化患者的左心室心肌扭转运动存在异常改变, 并提出2D-STI能早期评估肝硬化患者的左心室心肌扭转运动特征并评估其左心功能状态。2D-STI能克服常规超声心动图的不足, 可为早期评估肝硬化患者左心功能改变提供一种有效方法。为临床评估肝硬化患者心功能状态变化提供了一种全新的影像学方法。

### 展望前景

本研究采集存储的超声图像应尽可能清晰, 必要时可嘱咐患者通过改变体位以获得满意的图像。未来研究的方向运用二维斑点追踪显像技术评估药物对肝硬化患者心功能状态的影响。最佳方法是采用三维斑点追踪成像技术评价肝硬化患者的心功能状态。

## 4 参考文献

- 1 Wiese S, Hove JD, Bendtsen F, Møller S. Cirrhotic cardiomyopathy: pathogenesis and clinical relevance. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2014; 11: 177-186 [PMID: 24217347 DOI: 10.1038/nrgastro.2013.210]
- 2 Wong F. Cirrhotic cardiomyopathy. *Hepatol Int* 2009; 3: 294-304 [PMID: 19669380 DOI: 10.1007/s12072-008-9109-7]
- 3 Karagiannakis DS, Papatheodoridis G, Vlachogiannakos

- J. Recent advances in cirrhotic cardiomyopathy. *Dig Dis Sci* 2015; 60: 1141-1151 [PMID: 25404411 DOI: 10.1007/s10620-014-3432-8]
- 4 中华医学会传染病与寄生虫病学分会, 肝病学会. 病毒性肝炎防治方案. *中华传染病杂志* 2001; 19: 56-62 [DOI: 10.3760/j.issn:1000-6680.2001.05.027]
- 5 李荣, 章蓉, 孙冬梅, 王志斌, 马丽燕, 吴燕, 李文. 斑点追踪成像评价冠状动脉单支病变左室心肌旋转运动的变化. *中国超声医学杂志* 2016; 32: 801-804 [DOI: 10.3969/j.issn.1002-0101.2016.09.011]
- 6 Ruiz-del-Árbol L, Serradilla R. Cirrhotic cardiomyopathy. *World J Gastroenterol* 2015; 21: 11502-11521 [PMID: 26556983 DOI: 10.3748/wjg.v21.i41.11502]
- 7 戚华丽. 美托洛尔联合丹参治疗乙型肝炎肝硬化性心肌病的临床效果. *中国实用医药* 2016; 11: 106-107 [DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.22.078]
- 8 张世荣, 陈东风. 肝性心肌病的研究进展. *临床肝胆病杂志* 2016; 32: 1005-1008 [DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2016.05.047]
- 9 王乾, 高伟波, 朱继红. 心源性肝病及肝硬化性心肌病的临床研究进展. *疑难病杂志* 2016; 15: 534-537 [DOI: 10.3969/j.issn.1671-6450.2016.05.028]
- 10 李小鹏, 余珊珊, 李路, 韩东刚, 戴社教, 高亚. 肝硬化患者左心功能变化与终末期肝病模型评分的相关性研究. *南方医科大学学报* 2015; 19: 557-561 [DOI: 10.3969/j.issn.1673-4254.2015.04.019]
- 11 席东焱, 马桂凤. 肝性心肌病研究进展. *医学信息* 2016; 29: 43-44 [DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2016.29.029]
- 12 苗俊旺, 尹立雪. 肝硬化性心肌病的超声心动图研究进展. *中华超声影像学杂志* 2013; 22: 263-265 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1004-4477.2013.03.026]
- 13 王爱鱼, 侯培珍, 高军. 肝硬化所致心脏损害-附96例尸解分析. *中华消化杂志* 1998; 6: 184-184 [DOI: 10.3969/j.issn.1004-583X.1998.06.003]
- 14 柯茜茜, 黎春雷, 王晨阳, 金丹, 邓又斌. 二维斑点追踪技术评价慢性肾病患者左心室扭转运动. *中华医学超声杂志(电子版)* 2015; 12: 929-933 [DOI: 10.3877/cma.j.issn.1672-6448.2015.12.007]
- 15 Huang J, Yan ZN, Fan L, Rui YF, Song XT. Left ventricular longitudinal function assessment in rabbits after acute occlusion of left anterior descending coronary artery by two-dimensional speckle tracking imaging. *BMC Cardiovasc Disord* 2017; 17: 219 [PMID: 28789617 DOI: 10.1186/s12872-017-0655-6]
- 16 宋光, 商聪, 张晶, 任卫东, 胡金玲, 乔伟. 二维斑点追踪显像技术评价早期心尖肥厚型心肌病的心肌应变. *中国介入影像与治疗学* 2015; 12: 549-553 [DOI: 10.13929/j.1672-8475.2015.09.008]
- 17 张小花, 姜志荣, 孙安华, 韩素华. 实时三维超声心动图和二维斑点追踪技术对冠心病患者左心室收缩同步性的评价. *中国超声医学杂志* 2016; 32: 901-904 [DOI: 10.3969/j.issn.1002-0101.2016.10.014]
- 18 Naqvi IH, Mahmood K, Naeem M, Vashwani AS, Ziaullah S. The heart matters when the liver shatters! Cirrhotic cardiomyopathy: frequency, comparison, and correlation with severity of disease. *Prz Gastroenterol* 2016; 11: 247-256 [PMID: 28053679 DOI: 10.5114/pg.2016.57962]
- 19 Abbas WA, Kasem Ahmed SM, Abdel Aal AM, Mahmoud AA, Abdelmalek MO, Mekky MA, Abozaid MA, Ibrahim AK. Galactin-3 and brain natriuretic peptide versus conventional echocardiography in the early detection of cirrhotic cardiomyopathy. *Turk J Gastroenterol* 2016; 27: 367-374 [PMID: 27458853 DOI: 10.5152/tjg.2016.16100]

编辑: 闫晋利 电编: 闫晋利





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

