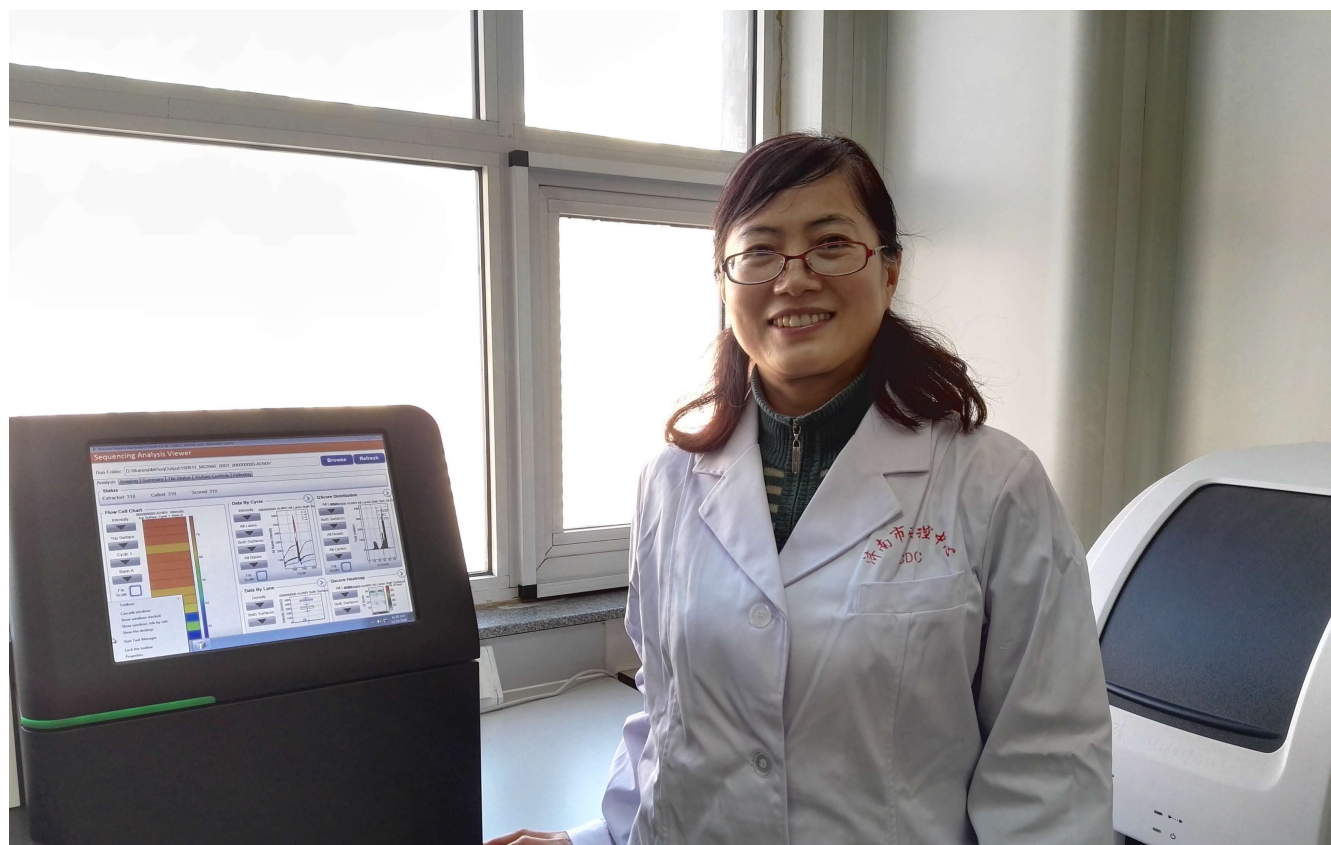


世界华人消化杂志®

WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2018 年 12 月 28 日 第 26 卷 第 36 期 (Volume 26 Number 36)



36/2018

ISSN 1009-3079



《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. 本刊被美国国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录.



述评

2083 肝窦阻塞综合征的影像学表现

徐婷, 杨小倩, 宋宇虎

2088 抑癌基因甲基化与结直肠癌风险因素的研究进展

邓伟, 芦永福

临床研究

2096 胃食管反流病患者食管动力及酸暴露特点分析

张亚军, 黎永军, 李桂芹, 马潇潇, 李玥

2102 大肠侧向发育型肿瘤的临床特征及内镜下手术治疗效果观察

张艳, 张伟, 张莹

文献综述

2109 肝细胞癌的鞘脂组学研究进展

蒋莹莹, 郑素军

2115 血清胃蛋白酶原对胃部疾病的诊断价值

甘建, 程荣贵, 王韶峰

临床实践

2120 中西医结合治疗在脾胃虚寒型慢性萎缩性胃炎患者中的应用效果观察

朱微微, 姚憬, 池美华, 王忠建

2127 3DSTI评估胃癌患者经蒽环类药物化疗后左心室功能变化的临床应用

张玮, 黄敬垣, 李浩

消 息

- 2087 《世界华人消化杂志》栏目设置
2101 《世界华人消化杂志》参考文献要求
2114 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标
2126 《世界华人消化杂志》外文字符标准
2132 《世界华人消化杂志》正文要求

封面故事

王春荣, 副主任技师, 1998年山东农业大学硕士研究生毕业后进入济南市疾病预防控制中心工作, 2004年考入山东大学攻读博士研究生, 2008年毕业获博士学位. 2008年9月任济南市疾病预防控制中心病毒性肝炎检验所副所长, 主要从事分子病毒学研究. 主研课题3项, 参研课题6项, 其中1项获济南市科技进步二等奖. 此外, 发表SCI论文6篇, 国内核心期刊论文30余篇. 目前, 兼任山东大学硕士学位研究生合作导师、山东省食品科学技术学会理事.

本期责任人

编务 李香; 送审编辑 崔丽君; 组版编辑 张砚梁; 英文编辑 王天奇; 责任编辑 崔丽君; 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 2018-12-28

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:

[https://www.wjgnet.com/1009-3079/
editorialboard.htm](https://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<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<https://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. 本刊被美国国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》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 36 Dec 28, 2018

EDITORIAL

- 2083 Imaging manifestations of hepatic sinusoidal obstruction syndrome

Xu T, Yang XQ, Song YH

- 2088 Methylation of tumor suppressor genes and risk factors of colorectal cancer

Deng W, Lu YF

CLINICAL RESEARCH

- 2096 Characteristics of esophageal motility and acid exposure in patients with gastroesophageal reflux disease

Zhang YJ, Li YJ, Li GQ, Ma XX, Li Y

- 2102 Laterally spreading tumors: Clinical features and curative effects of endoscopic surgery

Zhang Y, Zhang W, Zhang Y

REVIEW

- 2109 Progress in research of sphingolipids in hepatocellular carcinoma

Jiang YY, Zheng SJ

- 2115 Diagnostic value of serum pepsinogen in gastric diseases

Gan J, Cheng RG, Wang SF

CLINICAL PRACTICE

- 2120 Therapeutic effect of combined traditional Chinese and Western medicine treatment in patients with chronic atrophic gastritis of spleen-stomach deficiency-cold type

Zhu WW, Yao J, Chi MH, Wang ZJ

- 2127 Clinical application of three-dimensional speckle tracking imaging in evaluating left ventricular function in patients with gastric cancer after anthracycline chemotherapy

Zhang W, Huang JY, Li H

Contents

World Chinese Journal of Digestology
Volume 26 Number 36 Dec 28, 2018

COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Chun-Rong Wang, Deputy Director Technician, Jinan Center for Disease Control and Prevention, No. 2 Weiliu Road of Huaiyin District, Jinan 250021, Shandong Province, China

Indexed/Abstracted by

Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, Abstract Journals, Scopus, CNKI, and Superstar Journals Database.

RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Xiang Li* Review Editor: *Li-Jun Cui* Electronic Editor: *Yan-Liang Zhang* English Language Editor: *Tian-Qi Wang* Editor-in-Charge: *Li-Jun Cui* 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 December 28, 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 <https://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: wjcd@wjgnet.com

<https://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

<https://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 <https://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36>. If you do not have web access, please contact the editorial office.

3DSTI评估胃癌患者经蒽环类药物化疗后左心室功能变化的临床应用

张 玮, 黄敬垣, 李 浩

张玮, 嘉兴市第二医院超声诊断科 浙江省嘉兴市 314000

黄敬垣, 树兰(杭州)医院超声科 浙江省杭州市 310022

李浩, 杭州市中医院超声诊断科 浙江省杭州市 310013

张玮, 主治医师, 主要从事心脏超声研究工作.

作者贡献分布: 此课题由张玮设计; 研究过程由张玮、黄敬垣及李浩共同操作完成; 研究所用新试剂及分析工具由张玮提供; 数据分析及论文写作由张玮完成.

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诊断科. f2018smallsun@163.com
电话: 0573-82080930

收稿日期: 2018-10-23

修回日期: 2018-11-12

接受日期: 2018-11-29

在线出版日期: 2018-12-28

Clinical application of three-dimensional speckle tracking imaging in evaluating left ventricular function in patients with gastric cancer after anthracycline chemotherapy

Wei Zhang, Jing-Yuan Huang, Hao Li

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

Jing-Yuan Huang, Department of Ultrasonography, Shulan (Hangzhou) Hospital, Hangzhou 310022, Zhejiang Province, China

Hao Li, Department of Ultrasonography, Hangzhou Traditional Chinese Medical Hospital, Hangzhou 310013, Zhejiang Province, China

Corresponding author: Wei Zhang, Chief Physician, Department of Ultrasonography, Second Hospital of Jiaxing, 1518 North

Huancheng Road, Jiaxing 314000, Zhejiang Province, China. f2018smallsun@163.com

Received: 2018-10-23

Revised: 2018-11-12

Accepted: 2018-11-29

Published online: 2018-12-28

Abstract

AIM

To assess the clinical application of three-dimensional speckle tracking imaging (3DSTI) in evaluating left ventricular function in patients with gastric cancer (GC) after anthracycline chemotherapy.

METHODS

Thirty-five patients with GC who received anthracycline chemotherapy (ECF-L) after operation were selected as subjects (chemotherapy group). Routine echocardiography and 3DSTI were performed before and after the second, fourth, and sixth cycles of chemotherapy. The left ventricular function parameters before and after chemotherapy were compared. Meanwhile, 30 healthy volunteers were selected as a control group.

RESULTS

The left ventricular global longitudinal strain (GLS) and global area strain (GAS) after the fourth and sixth cycles of chemotherapy in the chemotherapy group were significantly lower than those in the control group and those before and after the second cycles of chemotherapy ($P < 0.05$). Compared with the control group, no significant difference was noted in left ventricular fractional shortening (LVFS), left ventricular ejection fraction (LVEF), global circular strain (GCS), or global radial strain (GRS) in patients before and after the second, fourth, and sixth cycles of chemotherapy ($P > 0.05$).

CONCLUSION

3DSTI can effectively monitor the early impairment of left ventricular function in GC patients after anthracycline chemotherapy, and the sensitivities of GAS and GLS parameters are higher, which can provide a reference for clinical treatment.

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

Key Words: Echocardiography; Three-dimensional speckle tracking imaging; Anthracycline; Gastric cancer; Left ventricular function

Zhang W, Huang JY, Li H. Clinical application of three-dimensional speckle tracking imaging in evaluating left ventricular function in patients with gastric cancer after anthracycline chemotherapy. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2018; 26(36): 2127-2132
URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i36/2127.htm> DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v26.i36.2127>

摘要

目的

探讨三维斑点追踪成像(three-dimensional speckle tracking image, 3DSTI)评估胃癌(gastric cancer, GC)患者经蒽环类药物化疗后左心室功能变化的临床应用。

方法

选取在嘉兴市第二医院行GC术后接受蒽环类药物化疗(采用ECF-L联合化疗方案)的35例GC患者作为研究对象(化疗组), 于化疗前和化疗第2周期、第4周期及第6周期后行常规超声心动图及3DSTI检查, 比较化疗前后左心室功能参数。同期选取30例健康志愿者作为对照组。

结果

化疗组在化疗第4周期、第6周期后的左室整体纵向应变(global longitudinal strain, GLS)和整体面积应变(global area strain, GAS)较对照组、化疗前、化疗第2周期后明显下降, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 化疗组在化疗前、化疗第2周期、第4周期及第6周期后的左室短轴缩短率、左室射血分数、整体圆周应变以及整体径向应变与对照组比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。

结论

3DSTI能有效监测蒽环类药物对GC患者左心室功能的早期损害, 其中GAS及GLS参数的敏感性较高, 可为临床治疗提供参考。

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

关键词: 超声心动描记术; 三维斑点追踪成像; 蒽环类药物;

胃癌; 左心室功能

核心提要: 蒽环类药物属于广谱性抗癌药物, 具有一定的心脏毒性。本研究应用三维斑点追踪成像评估其对左心室心肌功能的早期影响, 以期指导临床治疗。

张玮, 黄敬垣, 李浩. 3DSTI评估胃癌患者经蒽环类药物化疗后左心室功能变化的临床应用. *世界华人消化杂志* 2018; 26(36): 2127-2132

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i36/2127.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v26.i36.2127>

0 引言

胃癌(gastric cancer, GC)是一种较为常见的消化道恶性肿瘤, 在我国有着较高发病率, 发病人群中有着分期晚且预后差等特点, 而对于晚期GC患者在接受根治性手术后, 常采用蒽环类联合氟尿嘧啶和铂类进行联合化疗^[1]。蒽环类药物虽然是一类具有高效性、广谱性的抗癌药物, 有助于提高患者生存率以及减少肿瘤复发率, 但同时具有心脏毒性, 损害心肌功能^[2], 因此早期评估其对心肌功能的影响有着重要意义。目前关于三维斑点追踪成像(three-dimensional speckle tracking image, 3DSTI)在此研究方向中的应用鲜有报道^[3]。本研究旨在运用3DSTI监测GC患者经蒽环类药物化疗前后左心室功能变化, 以期对临床治疗提高有价值的参考。

1 材料和方法

1.1 材料 选取2016-02/2018-08期间, 在嘉兴市第二医院行GC术后接受蒽环类药物化疗(采用ECF-L联合化疗方案)的35例GC患者作为研究对象, 年龄40-68岁, 平均年龄52.49岁±7.48岁, 男26例, 女9例。患者纳入标准: (1)行GC根治性手术; (2)无远处转移; (3)同期未曾接受放射治疗及介入治疗; (4)无心脏疾患; (5)患者知情同意。另同期选取30例健康志愿者作为对照组, 年龄38-65岁, 平均年龄50.44岁±6.65岁, 男22例, 女8例, 经超声心动图、心电图、实验室等检查, 排除心血管疾病。化疗组($\chi^2=0.008, P=0.931$)、年龄($t=-1.158, P=0.251$)与对照组比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法 采用GE Vivid E9超声诊断仪, 配有Echo PAC工作站、M5S二维探头、4 V三维探头, 探头频率1.7-3.3 MHz, 帧频设定为25-40帧/s。分别于化疗前24 h、化疗第2周期、第4周期、第6周期结束后24 h内, 对患者行常规超声心动图以及3DSTI检查。数据测量均由一名经验丰富的副高职称超声科医生完成。数据均测量3次, 以平均值作为最终取值。嘱患者取左侧卧位, 平静呼吸, 连接心电图, 首先行常规超声心动图检查, 测量并记录: 左室短轴缩短率(left ventricular fractional shortening,

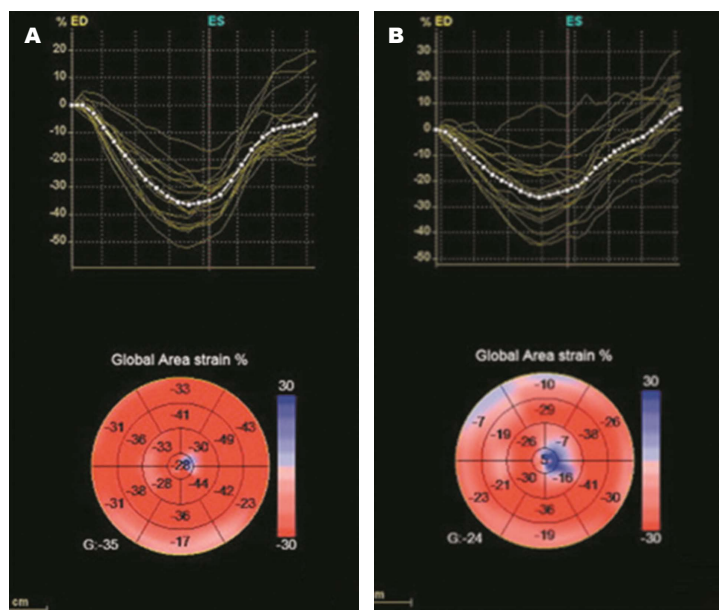


图1 3DSTI的应变-时间曲线及牛眼图。A: 正常左心室心肌整体面积应变(global area strain, GAS)应变-时间曲线及牛眼图; B: 异常左心室心肌GAS应变-时间曲线及牛眼图。

LVFS)、左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)。清晰显示标准心尖四腔心切面, 启动“4D全容积”成像功能, 选择Multi-Beat模式, 在患者屏气状态下采集3个连续心动周期的左室全容积动态图像, 存储作后续分析。启动Echo PAC工作站, 选择“4DAuto LVQ”模式, 系统自动计算获得左心室应变参数: 整体面积应变(global area strain, GAS)、整体纵向应变(global longitudinal strain, GLS)、整体圆周应变(global circular strain, GCS)以及整体径向应变(global radial strain, GRS)。见图1。

术后化疗采用表柔比星、氟尿嘧啶、亚叶酸钙和顺铂(ECF-L)联合化疗方案: 第1-3天, 静脉滴注氟尿嘧啶 600 mg/m^2 ; 第1-3天, 静脉滴注亚叶酸钙 200 mg/m^2 ; 第1-3天, 静脉滴注顺铂 20 mg/m^2 ; 第1天, 静脉滴注表柔比星 50 mg/m^2 。术后6 wk开始进行辅助化疗, 3 wk为1周期, 3个周期为1次疗程。

统计学处理 采用SPSS 20.0统计学软件处理数据, 计量资料以 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 表示, 组间比较采用单因素方差分析, 两两比较采用LSD- t 检验。计数资料以(%)表示, 两组间比较采用 χ^2 检验。两组间年龄比较采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对照组与化疗组常规超声心动图参数比较 化疗组在化疗前、化疗第2周期、第4周期及第6周期后的LVEF、LVFS与对照组比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)(表1)。

2.2 对照组与化疗组3DSTI参数比较 化疗组在化疗第4周期、第6周期后的GAS和GLS较对照组、化疗前、化疗第2周期后明显下降, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 化疗组在化疗前、化疗第2周期、第4周期及第6周期后的GCS和GRS与对照组比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)(表2)。

3 讨论

GC属于常见消化道恶性肿瘤之一, 临床常于术后采用蒽环类药物对GC患者进行辅助化疗, 但其心脏毒性作用不容忽视^[4,5]。目前关于其确切发生机制尚不完全明确。Minotti等^[6]学者认为蒽环类药物通过引发大量自由基产生, 致使心肌细胞正常能量代谢障碍而出现变性坏死。Simunek等^[7]学者即认为心肌细胞内存在游离 Fe^{3+} , 蒽环类药物通过与其结合生成蒽环-铁螯合物, 从而过度氧化心肌细胞膜, 损害心肌细胞功能。上述作用机制也可同时存在而引发心脏毒性, 损伤心肌功能。如果患者心肌功能损伤较轻微, 同时不存在糖尿病、高血压等危险因素, 则其心肌功能通过合理治疗通常可恢复, 而当心肌功能损伤较严重, 发生不可逆性改变时, 可导致病情恶化, 甚至死亡^[8-10]。因此, 早期发现蒽环类药物所致心肌功能损害, 对指导临床用药有着重要意义。

本研究结果中, 化疗组在化疗前、化疗第2周期、第4周期及第6周期后的LVEF、LVFS与对照组比较差异均无统计学意义($P > 0.05$), 提示运用常规超声心动图监测蒽环类药物所致心肌功能损害缺乏敏感性。大量研究显示化疗开始后一年内是患者心肌功能受损的主要

表 1 常规超声心动图参数比较(mean ± SD, %)

参数	对照组	化疗前	第2周期后	第4周期后	第6周期后	F/P
LVEF	65.48 ± 4.56	65.26 ± 4.88	64.63 ± 5.33	63.79 ± 4.65	63.24 ± 4.95	1.283/0.279
LVFS	36.56 ± 5.00	36.38 ± 5.32	35.57 ± 5.11	34.99 ± 4.86	34.58 ± 5.39	0.931/0.448

LVFS: 左室短轴缩短率; LVEF: 左室射血分数.

表 2 3DSTI参数比较(mean ± SD, %)

参数	对照组	化疗前	第2周期后	第4周期后	第6周期后	F/P
GAS	36.10 ± 3.19	35.79 ± 3.58	35.68 ± 3.05	29.06 ± 3.98 ^{a,b}	26.49 ± 3.84 ^{a,b}	55.330/0.000
GLS	19.27 ± 3.97	19.09 ± 4.37	18.87 ± 3.89	15.234 ± 3.96 ^{a,b}	14.66 ± 3.99 ^{a,b}	10.808/0.000
GCS	19.43 ± 3.11	19.38 ± 3.09	19.15 ± 3.21	18.92 ± 3.11	18.78 ± 3.12	0.273/0.895
GRS	45.25 ± 3.04	45.07 ± 3.52	45.00 ± 3.66	44.54 ± 4.33	43.93 ± 4.38	0.651/0.627

^a*P* < 0.05, 与对照组比较; ^b*P* < 0.05, 与化疗前比较; ^c*P* < 0.05, 与第2周期比较. GAS: 整体面积应变; GLS: 整体纵向应变; GCS: 整体圆周应变; GRS: 整体径向应变.

发生时期, 且多属于亚临床期^[11,12], 常规超声心动图指标多维持在正常范围内, 同时常规超声心动图存在角度依赖、心肌“拖带”效应等局限性, 使其不利于早期发现蒽环类药物所致心肌功能损害^[13,14].

3DSTI能追踪心肌回声斑点在三维空间上的运动轨迹, 能实时动态呈现左心室立体几何构形, 更直观准确地反映心肌的真实运动状态从而定量分析心肌功能^[15,16]. 本研究结果显示, 化疗组在化疗第4周期、第6周期后的GAS较对照组、化疗前、化疗第2周期后明显下降(*P* < 0.05), 提示GAS有助于早期监测蒽环类药物所致心脏毒性. 原因可能与心肌纤维的排列方式及运动特征有关. GAS是基于心肌纵向运动以及环向运动所产生的应变, 是心肌纵向运动以及环向运动的整体评估, 对于发现心肌运动功能的细微变化具有更高敏感性, 能准确反映心内膜形变状态, 更全面地反映左心室功能情况^[17,18]. 本研究结果中, 化疗组在化疗第4周期、第6周期后的GLS较对照组、化疗前、化疗第2周期后明显下降(*P* < 0.05), 提示GLS能有效早期发现蒽环类药物对心肌功能的损害. 原因可能是心内膜下心肌纤维主要呈纵行排列, 并以纵向运动为主, GLS在心动周期中的变化准确反映了心肌纤维在纵轴方向上的运动特征^[16,19], 而蒽环类药物对心脏的损害冲击首先作用于受到血流冲击较大的心内膜下心肌, 同时心内膜下分布着大量的微小血管, 微小血管内蒽环类药物浓度较高^[20], 致使心内膜下心肌功能更易发生早期受损. Mornos等^[21]研究结果显示, 运用3DSTI监测化疗后左心室整体及局部形变时GLS出现明显下降, 其在早期发现心脏毒性方面具有较高准确性. 本研究结果与之相一致. 本研究结果中,

GCS、GRS在各化疗进程中均无明显变化, 提示GCS、GRS不适用于早期监测蒽环类药物所致左心室心肌功能损害. 原因可能是GCS、GRS是基于螺旋形纤维及环形纤维运动所产生的应变, 蒽环类药物所致左心室心肌功能的早期损害主要发生在心内膜, 而心内膜中螺旋形纤维以及环形纤维所占比例较小, 其主要分布在左心室壁的中层^[22].

总之, 3DSTI能有效监测蒽环类药物对GC患者左心室功能的早期损害, 其中GAS及GLS参数的敏感性较高, 可为临床早期实施干预治疗、调整化疗方案提供参考依据.

文章亮点

实验背景

蒽环类药物可用于胃癌(gastric cancer, GC)化疗, 但其具有心脏毒性. 目前关于三维斑点追踪成像(three-dimensional speckle tracking image, 3DSTI)评估蒽环类药物对GC患者心肌损害的研究较少. 寻找一种能早期发现蒽环类药物对心功能损害的有效方法, 有利于指导临床治疗.

实验动机

本研究运用3DSTI监测蒽环类药物对GC患者左心室功能的影响, 以期临床早期评估蒽环类药物的心脏毒性提供参考, 从而指导临床用药.

实验目标

本篇论文研究的主要目标是运用3DSTI评估蒽环类药

物对GC患者左心室功能的早期损害, 结果表明3DSTI参数中左室整体纵向应变(global longitudinal strain, GLS)及整体面积应变(global area strain, GAS)具有较高敏感性. 3DSTI为监测蒽环类药物的心脏毒性提供了一种可靠的新手段.

实验方法

本篇论文采用3DSTI评估蒽环类药物对GC患者的早期心功能损害. 3DSTI能实时地反映心肌在三维空间上的运动及功能状态, 从而准确地评估左心室心肌的整体和局部功能.

实验结果

本篇论文研究达到了实验目标, 研究结果显示化疗组在化疗第4周期、第6周期后的GAS和GLS较对照组、化疗前、化疗第2周期后明显下降. 本研究结果说明3DSTI中的GAS及GLS参数在监测蒽环类药物心脏毒性方面具有较高的敏感性.

实验结论

GAS及GLS参数在监测蒽环类药物心脏毒性方面具有较高敏感性. 3DSTI能早期发现蒽环类药物对GC患者左心室功能的损害, 有助于指导临床用药. 3DSTI能有效克服常规超声心动图的局限性, 为早期评估蒽环类药物的心脏毒性提供一种新手段. 蒽环类药物早期即可对GC患者心内膜下心肌造成一定程度的损害, 而3DSTI能早期发现上述改变. 3DSTI能通过发现心肌运动功能的细微变化准确反映蒽环类药物对GC患者左心室功能的影响.

展望前景

可通过改变患者体位、嘱患者吐气等方法, 以获得清晰满意的各标准心腔切面. 本研究未来研究的方向是运用3DSTI评估蒽环类药物对GC患者心房功能的影响. 本研究未来研究的最佳方法是联合实时三维超声心动图定量评估蒽环类药物对GC患者心功能的影响.

4 参考文献

- 1 李伟, 刘天舒, 孙益红, 沈坤堂, 沈振斌, 王志明, 崔越宏, 余一伟. 胃癌术后辅助化疗两药和三药方案的选择. 中华胃肠外科杂志 2011; 14: 432-435 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2011.06.012]
- 2 张楚婕, 程蕾蕾. 蒽环类药物致心脏毒性的预防与治疗现状. 中国临床医学 2016; 23: 110-113 [DOI: 10.3969/j.issn.1000-7156.2016.12.019]
- 3 黄强, 柯创宏, 陈雪松, 徐晓红. 三维斑点追踪成像技术的临床应用研究进展及前景. 中国医药指南 2017; 15: 27-29 [DOI: 10.15912/j.cnki.gocm.2017.20.019]
- 4 金之媛, 胡燕华. 超声心动图评估蒽环类化疗药物心脏毒性的临床研究进展. 内蒙古医科大学学报 2016; 38: 255-258 [DOI:

- 10.16343/j.cnki.issn.2095-512x.2016.03.016]
- 5 蔡亚红, 唐方明. 蒽环类药物的心脏毒性预防措施研究进展. 新乡医学院学报 2018; 3: 244-247 [DOI: 10.7683/xyxyxb.2018.03.021]
- 6 Minotti G, Menna P, Salvatorelli E, Cairo G, Gianni L. Anthracyclines: molecular advances and pharmacologic developments in antitumor activity and cardiotoxicity. *Pharmacol Rev* 2004; 56: 185-229 [PMID: 15169927 DOI: 10.1124/pr.56.2.6]
- 7 Simůnek T, Stérba M, Popelová O, Adamcová M, Hrdina R, Gersl V. Anthracycline-induced cardiotoxicity: overview of studies examining the roles of oxidative stress and free cellular iron. *Pharmacol Rep* 2009; 61: 154-171 [PMID: 19307704 DOI: 10.1007/s12012-015-9332-0]
- 8 王琳, 杨雪, 肖玲芳, 胡长平, 龚志成. 蒽环类药物心脏毒性分析及临床使用建议. 中国现代医学杂志 2017; 27: 101-105 [DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.12.021]
- 9 武帅, 王志敏, 刘赞. 氨磷汀联合右丙亚胺降低蒽环类药物心脏毒性的临床观察. 中西医结合心脑血管病杂志 2017; 20: 2611-2612 [DOI: 10.3969/j.issn.1672-1349.2017.20.032]
- 10 陈二洪, 梁建权, 宋小宁. 蒽环类抗肿瘤药物心脏毒性相关指标分析. 深圳中西医结合杂志 2016; 26: 24-25 [DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2016.12.011]
- 11 邓颖, 徐诣芝. B型利钠肽和P-R间期评估蒽环类化疗药物亚临床心肌损害的作用研究. 四川医学 2016; 37: 1206-1209 [DOI: 10.16252/j.cnki.issn1004-0501-2016.11.004]
- 12 黄邹琴, 柳子川, 李涛, 郭志刚, 罗良平. 蒽环类药物化疗对乳腺癌患者心肌损伤相关因素的影响. 广东药学院学报 2016; 32: 383-386 [DOI: 10.16809/j.cnki.1006-8783.2016011203]
- 13 Atsumi A, Ishizu T, Kameda Y, Yamamoto M, Harimura Y, Machino-Ohtsuka T, Kawamura R, Enomoto M, Seo Y, Aonuma K. Application of 3-dimensional speckle tracking imaging to the assessment of right ventricular regional deformation. *Circ J* 2013; 77: 1760-1768 [PMID: 23558739 DOI: 10.1016/j.jjcc.2013.08.010]
- 14 赵维鹏, 程蕾蕾. 超声心动图评估化疗药物致心脏毒性的现状及进展. 中国医学影像学杂志 2013; 10: 787-790 [DOI: 10.3969/j.issn.1005-5185.2013.10.019]
- 15 Vitarelli A, Martino F, Capotosto L, Martino E, Colantoni C, Ashurov R, Ricci S, Conde Y, Maramao F, Vitarelli M, De Chiara S, Zanoni C. Early myocardial deformation changes in hypercholesterolemic and obese children and adolescents: a 2D and 3D speckle tracking echocardiography study. *Medicine (Baltimore)* 2014; 93: e71 [PMID: 25211047 DOI: 10.1097/MD.0000000000000071]
- 16 Kato M, Ayusawa M, Watanabe H, Komori A, Abe Y, Nakamura T, Kamiyama H, Takahashi S. Cardiac function on 3-D speckle tracking imaging and cytokines in Kawasaki disease. *Pediatr Int* 2018; 60: 342-348 [PMID: 29350882 DOI: 10.1111/ped.13521]
- 17 Kleijn SA, Pandian NG, Thomas JD, Perez de Isla L, Kamp O, Zuber M, Nihoyannopoulos P, Forster T, Nesser HJ, Geibel A, Gorissen W, Zamorano JL. Normal reference values of left ventricular strain using three-dimensional speckle tracking echocardiography: results from a multicentre study. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2015; 16: 410-416 [PMID: 25345661 DOI: 10.1093/ehjci/jeu213]
- 18 靳勇. 应用实时三维斑点追踪成像技术对不同程度冠状动脉狭窄左心室局部舒张功能临床评价. 临床医学工程 2017; 15: 605-607 [DOI: 10.3969/j.issn.1674-4659.2017.05.0605]
- 19 邹燕珂, 黄晶, 熊波, 曹寅, 谭杰. 三维斑点追踪成像左心室应变指标正常参考范围的Meta分析. 中国介入影像与治疗学 2017; 14: 416-421 [DOI: 10.13929/j.1672-8475.201701030]
- 20 秦聪. 蒽环类药物心脏毒性的临床特征与防治. 实用临床医学 2017; 18: 100-103 [DOI: 10.13764/j.cnki.lcsy.2017.07.034]
- 21 Mornos C, Manolis AJ, Cozma D, Kouremenos N,

Zacharopoulou I, Ionac A. The value of left ventricular global longitudinal strain assessed by three-dimensional strain imaging in the early detection of anthracycline-mediated cardiotoxicity. *Hellenic J Cardiol* 2014; 55: 235-244 [PMID:

24862616 DOI: 10.1016/j.ehj.2014.07.003]
22 胡慧敏, 张伟令, 黄东生, 杜忠东. 儿童蒽环类药物心脏毒性研究进展. *国际儿科学杂志* 2016; 43: 1-4 [DOI: 10.3760/cma.jissn.1673-4408.2016.01.001]

编辑: 崔丽君 电编: 张砚梁



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2018 Baishideng Publishing Group Inc.
All rights reserved.

• 消息 •

《世界华人消化杂志》正文要求

本刊讯 本刊正文标题层次为 0 引言; 1 材料和方法, 1.1 材料, 1.2 方法; 2 结果; 3 讨论; 4 参考文献. 序号一律左顶格写, 后空 1 格写标题; 2 级标题后空 1 格接正文. 以下逐条陈述: (1) 引言 应包括该研究的目的和该研究与其他相关研究的关系. (2) 材料和方法 应尽量简短, 但应让其他有经验的研究者能够重复该实验. 对新的方法应该详细描述, 以前发表过的方法引用参考文献即可, 有关文献中或试剂手册中的方法的改进仅描述改进之处即可. (3) 结果 实验结果应合理采用图表和文字表示, 在结果中应避免讨论. (4) 讨论 要简明, 应集中对所得的结果做出解释而不是重复叙述, 也不应是大量文献的回顾. 图表的数量要精选. 表应有表序和表题, 并有足够具有自明性的信息, 使读者不查阅正文即可理解该表的内容. 表内每一栏均应有表头, 表内非公知通用缩写应在表注中说明, 表格一律使用三线表(不用竖线), 在正文中该出现的地方应注出. 图应有图序、图题和图注, 以使其容易被读者理解, 所有的图应在正文中该出现的地方注出. 同一个主题内容的彩色图、黑白图、线条图, 统一用一个注解分别叙述. 如: 图 1 萎缩性胃炎治疗前后病理变化. A: ...; B: ...; C: ...; D: ...; E: ...; F: ...; G: ... 曲线图可按●、○、■、□、▲、△顺序使用标准的符号. 统计学显著性用: ^a $P<0.05$, ^b $P<0.01$ ($P>0.05$ 不注). 如同一表中另有一套 P 值, 则^c $P<0.05$, ^d $P<0.01$; 第 3 套为^e $P<0.05$, ^f $P<0.01$. P 值后注明何种检验及其具体数字, 如 $P<0.01$, $t = 4.56$ vs 对照组等, 注在表的左下方. 表内采用阿拉伯数字, 共同的计量单位符号应在表的右上方, 表内个位数、小数点、±、- 应上下对齐. “空白”表示无此项或未测, “-”代表阴性未发现, 不能用同左、同上等. 表图勿与正文内容重复. 表图的标目尽量用 t/min , $c/(\text{mol/L})$, p/kPa , V/mL , $t/^\circ\text{C}$ 表达. 黑白图请附黑白照片, 并拷入光盘内; 彩色图请提供冲洗的彩色照片, 请不要提供计算机打印的照片. 彩色图片大小 $7.5\text{ cm} \times 4.5\text{ cm}$, 必须使用双面胶条黏贴在正文内, 不能使用浆糊黏贴. (5) 志谢 后加冒号, 排在讨论后及参考文献前, 左齐.



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
<https://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

