

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

# 世界华人消化杂志®

## WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2019 年 10 月 8 日      第 27 卷      第 19 期      (Volume 27 Number 19)



## 19/2019

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)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录。



### 述评

- 1171 由“二次打击”到“多重打击”:发病机制的演变带给非酒精性脂肪性肝病的治疗启示

刘勤, 牛春燕

- 1179 肠道屏障功能障碍与酒精性肝病研究进展

池肇春

### 基础研究

- 1193 *TMPRSS4*在胃癌中的表达及其与患者预后相关性:基于Oncomie和Kaplan-Meier Plotter数据库分析

徐朝波, 陈正伟, 梅祎军

- 1201 经肝动脉化疗栓塞联合微波消融治疗BCLC早期肝癌的效果及无进展生存期的影响预后因素分析

罗煜, 付海艳, 黄红丽, 李红娟, 张洁, 周宇君, 徐斌, 王洁

### 文献综述

- 1209 小肠细菌过度生长与慢性胰腺炎关系的研究进展

冯新, 李晓晴, 姜政

### 临床实践

- 1215 数字减影血管造影与超声造影评估肝移植术后早期肝动脉栓塞的临床应用价值初探

尚红超, 李晓, 王向明

- 1220 穴位揲针埋针预防和缓解电子结肠镜检查患者胃肠道反应的临床应用分析

何碧霞

### 研究快报

- 1225 原发性肝细胞癌MRI延迟强化特点与病理组织不同纤维成分分布的关系

朱艳丽, 王振强, 王向明

- 1230 家庭环境和社会特征对乙型肝炎病毒携带孕妇选择母乳喂养的影响作用

徐碧荣, 杨萍, 黄晓安, 李丹

- 1234 某三级医院腹腔镜胆囊切除术患者应用手术室护理路径在手术室护理中效果分析

马雪花, 陈敏, 倪雪琴

## 消 息

- 1208 《世界华人消化杂志》2011年开始不再收取审稿费  
1214 《世界华人消化杂志》修回稿须知  
1219 《世界华人消化杂志》栏目设置  
1224 《世界华人消化杂志》参考文献要求

## 封面故事

华东, 主任医师, 教授, 江南大学附属医院院长, 党委副书记. 自1989年大学毕业后, 一直在临床一线开展恶性肿瘤诊疗和临床研究教学, 主要从事消化道肿瘤发病机制和个体化诊疗工作, 开展胃肠道肿瘤微环境共刺激分子与肿瘤免疫和肿瘤耐药的相关研究, 主持国家自然科学基金项目1项, 省部级项目7项, 纵向经费超过400万元, 共发表PNAS、JBC等SCI收录论文30余篇, 并获得江苏省科技进步奖、江苏省新技术引进奖、无锡市科技进步奖共十余项.

## 本期责任人

编务 李香; 送审编辑 王禹乔; 组版编辑 刘继红; 英文编辑 王天奇; 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

(半月刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2019-10-08

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:

<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](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)

<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)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》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136.00元 全年24期3264.00元

© 2019 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

## Contents

Volume 27 Number 19 Oct 8, 2019

### EDITORIAL

- 1171 From "two hit theory" to "multiple hit theory": Implications of evolution of pathogenesis concepts for treatment of non-alcoholic fatty liver disease

*Liu Q, Niu CY*

- 1179 Intestinal barrier dysfunction and alcoholic liver disease

*Chi ZC*

### BASIC RESEARCH

- 1193 Association of *TMPRSS4* expression with prognosis in gastric cancer based on data from Oncomine and Kaplan-Meier plotter databases

*Xu CB, Chen ZW, Mei YJ*

- 1201 Transcatheter arterial chemoembolization combined with microwave ablation for treatment of early liver cancer: Efficacy and prognostic factors for progression-free survival

*Luo Y, Fu HY, Huang HL, Li HJ, Zhang J, Zhou YJ, Xu B, Wang J*

### REVIEW

- 1209 Small intestinal bacterial overgrowth and chronic pancreatitis

*Feng X, Li XQ, Jiang Z*

### CLINICAL PRACTICE

- 1215 Clinical value of digital subtraction angiography and contrast-enhanced ultrasound in evaluating early hepatic artery thrombosis after liver transplantation

*Shang HC, Li X, Wang XM*

- 1220 Prevention and relief of gastrointestinal reactions in patients undergoing electronic colonoscopy by acupoint press-needle embedding

*He BX*

### RAPID COMMUNICATION

- 1225 Relationship between MRI delayed enhancement of primary hepatocellular carcinoma and distribution of different fibrous components in pathological tissues

*Zhu YL, Wang ZQ, Wang XM*

- 1230 Influence of family environment and social characteristics on choice of breast feeding in hepatitis B virus-carrying women after childbirth

*Xu BR, Yang P, Huang XA, Li D*

- 1234 Effect of implementation of operating room nursing path in patients receiving laparoscopic cholecystectomy in a tertiary hospital

*Ma XH, Chen M, Ni XQ*

**COVER**

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Hua Dong, Chief Physician, Professor, Affiliated Hospital of Jiangnan University, No. 200, Huihe Road, Wuxi 214062, Jiangsu Province, China

**Indexed/Abstracted by**

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

**RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE**

Assistant Editor: *Xiang Li* Review Editor: *Yu-Qiao Wang* Electronic Editor: *Ji-Hong Liu* English Language Editor: *Tian-Qi Wang* 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** October 8, 2019

**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](mailto: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](mailto: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 136 Yuan for each issue  
RMB 3264 Yuan for one year

**COPYRIGHT**

© 2019 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.

# 原发性肝细胞癌MRI延迟强化特点与病理组织不同纤维成分分布的关系

朱艳丽, 王振强, 王向明

朱艳丽, 王振强, 王向明, 浙江省义乌市中心医院腹部CT中心 浙江省义乌市 322000

朱艳丽, 主管技师, 从事腹部CT和MRI临床研究.

**作者贡献分布:** 此课题由朱艳丽、王振强及王向明设计; 研究过程由朱艳丽、王振强及王向明操作完成; 数据分析由朱艳丽、王振强及王向明完成; 本论文写作由朱艳丽完成.

**通讯作者:** 朱艳丽, 主管技师, 322000, 浙江省义乌市江东东路699号, 浙江省义乌市中心医院腹部CT中心. zhuyanli@126.com  
电话: 0579-85209634

收稿日期: 2019-08-12

修回日期: 2019-09-13

接受日期: 2019-09-18

在线出版日期: 2019-10-08

## Relationship between MRI delayed enhancement of primary hepatocellular carcinoma and distribution of different fibrous components in pathological tissues

Yan-Li Zhu, Zhen-Qiang Wang, Xiang-Ming Wang

Yan-Li Zhu, Zhen-Qiang Wang, Xiang-Ming Wang, Abdominal CT Center, Yiwu Central Hospital, Yiwu 322000, Zhejiang Province, China

**Corresponding author:** Yan-Li Zhu, Abdominal CT Center, Yiwu Central Hospital, Yiwu 322000, Zhejiang Province, China. zhuyanli@126.com

Received: 2019-08-12

Revised: 2019-09-13

Accepted: 2019-09-18

Published online: 2019-10-08

## Abstract

### BACKGROUND

Primary hepatocellular carcinoma (HCC) is one of common

malignant tumors in China, and magnetic resonance imaging (MRI) has a big advantage in the diagnosis of tumor diseases due to its high resolution. However, tumors with different fibrous components may have different enhancement characteristics. This research aimed to explore the relationship between MRI delayed enhancement characteristics of primary HCC and the distribution of different fibrous components in tumor tissue.

### AIM

To observe the relationship between MRI delayed enhancement and the distribution of different fibrous components in primary HCC.

### METHODS

From April 2016 to May 2019, 56 patients diagnosed with primary HCC and treated at our hospital were included. All patients underwent routine and enhanced MRI examinations, and 2-min delay images were analyzed to assess the degree of enhancement of the edge and internal portion of lesions and measure the thickness of edge annular enhancement in the MRI delay phase. Surgical samples were collected for routine HE staining. Resorcin-fuchsin staining, Masson trichromatic staining, and argento-ammonia hydroxide staining were used to observe the thickness and distribution characteristics of the three types of fibers in the capsule.

### RESULTS

There was no significant difference between patients with different degrees of edge annular enhancement in MRI delay phase in terms of capsule thickness and the infiltration degree of inflammatory cells outside the capsule ( $P > 0.05$ ), while there was a significant difference between the vessels inside the capsule ( $P < 0.05$ ). Lesions with a complete capsule had full annular enhancement, while those with an incomplete capsule had discontinuous enhancement. The thickness of annular enhancement in the 44 lesions was significantly correlated

with capsule thickness, degree of inflammatory cell infiltration outside the capsule, and the number of capsular vessels ( $P < 0.05$ ). Inside the lesions, the tumor tissue was rich in blood vessels, had less fiber content, and showed various fibrous tissue distribution in different lesions. There were statistically significant differences in the infiltration degree of inflammatory cells and the contents of collagen fibers, elastic fibers, and reticular fibers in patients with different degrees of internal enhancement in the MRI delay phase ( $P < 0.05$ ).

## CONCLUSION

The peripheral and internal enhancement characteristics of primary HCC in the delay phase of MRI are related to the infiltration of inflammatory cells and fibrous tissue distribution.

© The Author(s) 2019. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Primary hepatocellular carcinoma; MRI delayed enhancement; Pathological tissue; Fiber composition

Zhu YL, Wang ZQ, Wang XM. Relationship between MRI delayed enhancement of primary hepatocellular carcinoma and distribution of different fibrous components in pathological tissues. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2019; 27(19): 1225-1229  
URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v27/i19/1225.htm>  
DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v27.i19.1225>

## 摘要 背景

原发性肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)是我国常见的恶性肿瘤之一, 磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)技术在肿瘤疾病的诊断中具有很大的优势, 其分辨率高, 肿瘤中不同的纤维增强成分可能不同。因此, 本研究旨在探讨原HCC的MRI延迟强化特征及不同纤维成分在组织病理学上的分布关系。

## 目的

观察HCC的MRI延迟强化特点与病理组织不同纤维成分分布的关系。

## 方法

选取2016-04/2019-05在浙江省义乌市中心医院诊治的56例原发性HCC患者为研究对象, 均行MRI常规和增强检查, 对2 min延迟期图像进行分析, 评估病灶边缘及内部的强化程度, 并测量MRI延迟期边缘环形强化厚度。并经手术病理取材, 常规处理、切片后行HE染色, 对不同纤维组织采用间苯二酚碱性品红法、Masson三色染色法及氢氧化银氨液浸染法特殊染色, 分别观察纤维包膜的厚度及包膜内三种纤维的分布特点。

## 结果

(1)病灶边缘: MRI延迟期边缘环形强化不同程度患者

包膜厚度、包膜外炎性细胞浸润程度之间比较, 差异无显著性( $P > 0.05$ ), 而包膜内血管之间比较, 差异具有显著性( $P < 0.05$ )。MRI信号特点: 病灶包膜完整可见环形增强, 包膜断续者可见半环形增强。44个病灶环形强化厚度在纤维包膜厚度、包膜外炎性细胞浸润程度和包膜内血管数量病理特征之间比较, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。(2)病灶内部: 由于恶性肿瘤内部血管丰富, 病灶内纤维组织含量相对较少, 且在不同病灶中纤维组织分布差异较大。MRI信号特点: MRI延迟期内部强化不同程度患者炎性细胞浸润程度及胶原纤维、弹性纤维、网状纤维含量之间比较, 差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 结论

原发性HCC边缘和内部增强MRI延迟期强化特点与纤维组织及炎性细胞浸润有关。

© The Author(s) 2019. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 原发性肝细胞癌; MRI延迟强化; 病理组织; 纤维成分

**核心提要:** 原发性肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)是我国常见的恶性肿瘤之一, 磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)技术在诊断肿瘤疾病具有很大优势, 其分辨率高, 肿瘤内不同的纤维成分强化方式可能不同。所以本研究旨在探讨原发性HCC MRI延迟强化特点与病理组织不同纤维成分分布的关系。

朱艳丽, 王振强, 王向明. 原发性肝细胞癌MRI延迟强化特点与病理组织不同纤维成分分布的关系. *世界华人消化杂志* 2019; 27(19): 1225-1229  
URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v27/i19/1225.htm>  
DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v27.i19.1225>

## 0 引言

原发性肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)是我国常见的恶性肿瘤之一, 近年来发病率和死亡率呈上升趋势, 临床症状不典型, 预后较差。由于磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)技术对软组织具有较高分辨率高, 且能多参数、多角度成像, 已经成为诊断原发性HCC的重要检查方法。MRI诊断原发性HCC的主要依靠肿瘤血管生成的早期强化<sup>[1,2]</sup>, 目前延迟期强化在诊断该病报道较少, 且未达成共识。恶性肿瘤延迟期强化与纤维组织存在一定关系, 由于纤维成分不同, 可能强化方式不同。本文旨在探讨原发性HCC MRI延迟强化特点与病理组织不同纤维成分分布的关系。

## 1 材料和方法

1.1 材料 选取2016-04/2019-05在浙江省义乌市中心医

院诊治的56例原发性HCC患者为研究对象, 男36例, 女22例; 年龄45-76岁, 平均59.3岁 $\pm$ 9.5岁。其中34例有慢性乙型病毒性肝炎病史, 26例有肝硬化病史, 8例患者肿瘤指标甲胎蛋白(alpha fetoprotein, AFP) $\geq$ 200  $\mu$ g/L, 40例患者有长期饮酒史。58例患者肝功能均异常。临床以腹部不适就诊20例, 以肝区隐痛就诊16例, 以乏力、消瘦就诊12例, 以黄疸就诊8例。纳入标准: (1)经手术病理检查明确证实为原发性HCC者; (2)均在浙江省义乌市中心医院行MRI常规和增强检查者; (3)临床资料收集完整者; (4)研究经过医院伦理委员会批准同意。排除标准: (1)继发性HCC者; (2)有恶性肿瘤病史者; (3)MRI成像质量欠清晰, 无法明确诊断者; (4)既往有肺纤维化病史者; (5)既往有行介入治疗或放化疗史者; (6)临床资料不全者。

1.2 方法 采用美国GE Signa HDxt 1.5T MR扫描仪, 8通道腹部表面线圈。扫描范围覆盖全肝。常规平扫采用(1)BH Cor 2D FIESTA; (2)RTr Ax fs T2 FRFSE; (3)RTr Ax DWI b = 80, 同反相位序列(BH Ax T1 Dual); 增强扫描采用屏气腹部容积快速三维成像序列。扫描参数为: TR 6.1 ms, TE 3.12 ms, 层厚5.2 mm, 无间隔扫描, 带宽90.91 kHz, 矩阵288 $\times$ 180, FOV420 $\times$ 420, FA 14 ET 1, 激励次数(NEX)0.71。对比剂采用Gd-DTPA, 利用高压注射器经手背静脉以2.5 mL/s的流率注射0.1 mmol/kg, 再以相同流率注射20 mL生理盐水。注射对比剂后15 s、45 s分别行动脉期、门静脉期扫描, 分别在注射对比剂后75 s及2 min行延迟期扫描, 本研究中采用的是2 min延迟期图像。

1.2.1 MRI图像诊断分析: 由2名从事腹部MRI诊断的高年资医师对病灶最大径所在层面的图像进行分析诊断, 做出最终诊断结论。对于诊断有分歧者, 可请另外1名高年资MRI腹部诊断医师协助诊断, 共同协商并最终达成一致意见。

1.2.2 观察指标: 观察原发性HCC病灶延迟期强化厚度及内部的强化程度。(1)肿瘤延迟期强化厚度: 延迟期肿瘤周围可见环状强化且超过肿瘤周长的50%, 并测量强化厚度, 将图像放大后随机在不同位置选取3个点测量, 然后求其平均值, 最后得分即为强化厚度; (2)肿瘤延迟期强化程度分为无强化、轻度强化、明显强化和中度强化。具体标准如下: 无强化: 与周围肝组织延迟期强化程度一样; 轻度强化: 即延迟期强化程度略高于正常肝组织; 明显强化: 即强化程度高且与周围肝组织形成鲜明对比; 中度强化: 即介于轻度和明显强化两者之间。

1.2.3 病理标本处理及分析诊断: 标本取材后由病理科进行处理。具体方法如下: 常规处理、切片后行HE染色, 对不同纤维组织采用间苯二酚碱性品红法、Masson三色染色法及氢氧化银氨液浸染法特殊染色。由2名从事病理诊断的高年资医师分析诊断。分别观察纤维包膜的

厚度及包膜内三种纤维的分布特点。

**统计学处理** 采用SPSS 23.0软件分析数据。计数资料用频数表示, 采用 $\chi^2$ 检验; 计量资料以mean $\pm$ SD表示, 采用t检验, 符合正态分布且方差齐性的数据, 采用AVONA进行比较。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 原发性HCC一般形态学表现 56例病变位置在肝右叶者41例(73.21%), 左叶者12例(21.43%), 尾状叶者1例(1.79%), 左右叶交界区2例(3.57%)。肿瘤直径约3.8-20.5 cm, 平均12.7 cm $\pm$ 5.6 cm。

### 2.2 原发性HCC边缘情况

2.2.1 病理表现: 44个病灶边缘均具有典型的纤维包膜, 其中8个包膜较薄, 24个包膜中等厚度, 其中20个包膜完整, 4个包膜断续; 12个包膜较厚, 其中10个包膜完整, 2个包膜断续。包膜外炎性细胞轻度浸润14个, 中度浸润16个, 重度浸润14个。纤维包膜内血管数目少的病灶数为18个, 血管数目中等病灶数为12个, 血管数目多的病灶数为14个。MRI延迟期边缘环形强化不同程度患者包膜厚度、包膜外炎性细胞浸润程度之间比较, 差异无显著性( $P>0.05$ ), 而包膜内血管之间比较, 差异具有显著性( $P<0.05$ )(表1)。

2.2.2 MRI信号特点: 病灶包膜完整可见环形增强, 包膜断续者可见半环形增强。44个病灶环形强化厚度在纤维包膜厚度、包膜外炎性细胞浸润程度和包膜内血管数量病理特征之间比较, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )(表2)。

### 2.3 原发性HCC肿瘤内部情况

2.3.1 病理表现: 由于恶性肿瘤内部血管丰富, 病灶内纤维组织含量相对较少, 且在不同病灶中纤维组织分布差异较大, 多呈条索状、网格状分布, 主要分布在血管裂隙、恶性病灶细胞的纤维间隔内及坏死区域周围。54个病灶内可见纤维不同程度分布, 其中纤维中等分布较多的是弹性纤维和网状纤维, 均为38个, 其次为胶原纤维28个; 纤维较多分布的是胶原纤维26个, 其次是弹性纤维和网状纤维, 均为16个。2个病灶内部几乎无明显纤维分布。在纤维组织内及周围可见不同程度的炎性细胞浸润(表3)。

2.3.2 MRI信号特点: 由于病灶纤维主要呈条索状、网格状分布, 所以MRI延迟期强化呈条索状、网格状强化改变。MRI延迟期内部强化不同程度患者炎性细胞浸润程度及胶原纤维、弹性纤维、网状纤维含量之间比较, 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )(表3)。

## 3 讨论

原发性HCC临床多表现为右上腹不适、肝区疼痛、乏力消瘦等, 严重者可出现肿瘤包块破裂, 出现急腹症症状<sup>[3]</sup>。

表 1 原发性肝细胞癌患者MRI延迟期边缘环形强化程度与病理特征的关系(个)

MRI延迟期内 部强化程度	病灶数	包膜厚度			包膜外炎性细胞浸润			包膜内血管		
		薄	中等	厚	轻	中等	重	少	中等	多
轻度	20	6	8	6	6	6	8	14	0	6
中度	18	2	12	4	6	8	4	4	10	4
明显	3	0	4	2	2	2	2	0	2	4
$\chi^2$ 值		3.098			0.892			9.278		
P值		0.875			0.924			0.023		

表 2 原发性肝细胞癌边缘病理征和MRI延迟期环形强化厚度间的关系比较(mean ± SD)

病理特征	病灶数	环形强化厚度	病理特征	病灶数	环形强化厚度	病理特征	病灶数	环形强化厚度
包膜厚度			包膜外炎性细胞浸润			包膜内血管		
薄	8	1.86 ± 0.16	轻	14	1.86 ± 0.17	少	18	1.88 ± 0.19
中等	24	1.92 ± 0.17	中等	16	2.04 ± 0.13	中等	12	1.96 ± 0.17
厚	12	2.10 ± 0.12	重	14	2.06 ± 0.15	多	14	2.11 ± 0.10
F值		5.263	F值		4.578	F值		9.675
P值		0.021	P值		0.017	P值		0.003

表 3 肝细胞癌患者MRI延迟期内部强化程度与病理特征的关系(个)

MRI延迟期内 部强化程度	病灶数	内部炎性细胞浸润			胶原纤维			弹性纤维			网状纤维		
		轻	中等	重	少	中等	多	少	中等	多	少	中等	多
组无	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
轻度	28	0	20	8	0	24	4	0	22	6	0	24	4
重度	26	0	8	18	0	14	12	0	16	10	0	14	12
$\chi^2$ 值		30.786			28.684			26.372			30.920		
P值		<0.01			<0.01			<0.01			<0.01		

MRI延迟化增强扫描能清晰显示肿块包膜和内部血供,对诊断原发性HCC具有重要意义<sup>[4,5]</sup>。MRI增强扫描门静脉期开始强化,延迟期强化更为明显。本研究结果表明,通过MRI增强扫描后44个环形病灶内胶原纤维、弹性纤维及网状纤维含量无统计学差异( $P>0.05$ ),由此说明,MRI延迟期强化不能评价纤维组织种类。但本研究发现,MRI延迟期病灶包膜厚度和病灶内血管丰富程度有很大关系,出现强化增强可能与病灶内丰富的血管内存留一定量的对比剂,当然还与包膜外炎性细胞浸润有关,炎性细胞是肿瘤坏死液化后分泌所致。

既往有研究表明<sup>[6-8]</sup>,原发性HCC病灶内部延迟期强化和胶原纤维、弹性纤维及网状纤维强化程度有相关性。表3结果表明,MRI延迟期强化程度在三种不同纤维组织中增加,这可能与三种纤维在解剖特点、形状、数量及分布差别不大有关<sup>[9-11]</sup>。由于病灶包膜纤维厚度明显多于病灶内部纤维组织,所以病灶内部MRI强化呈轻至中度强化,多与纤维分布形状有很大关系,以呈条

索状、网格状为多见<sup>[12,13]</sup>。除此,病灶内部延迟期强化程度与炎性细胞的浸润程度关系密切,肿瘤细胞坏死液化导致对比剂增加,延迟期强化增加<sup>[14,15]</sup>。

本研究为单中心回顾性研究,收集临床资料时对MRI图像诊断和病理诊断可能存在一定的混杂因素,今后将进行前瞻性研究以更好的减少统计偏倚。也可以进行多中心、大样本研究,以尽可能降低MRI图像诊断和病理诊断的水准差异。综上所述,原发性HCC边缘和内部增强MRI延迟期强化特点与纤维组织及炎性细胞浸润有关。

文章亮点

实验背景

原发性肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)是我国常见的恶性肿瘤之一,磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)技术对软组织具有较高分辨率高,由于肿

瘤纤维成分不同, 可能强化方式不同. 所以本研旨在探讨原发性HCC的MRI延迟强化特点与病理组织不同纤维成分分布的关系.

### 实验动机

通过MRI延迟强化特点探讨原发性HCC与病理组织不同纤维成分分布的关系.

### 实验目标

探讨原发性HCC的MRI延迟强化特点与病理组织不同纤维成分分布的关系.

### 实验方法

本文采用回顾性分析, 对浙江省义乌市中心医院2016-04/2019-05诊治的原发性HCC患者采用MRI常规和增强检查, 对2 min延迟期图像进行分析, 评估病灶边缘及内部的强化程度和包膜内三种纤维的分布特点.

### 实验结果

原发性HCC病灶边缘MRI延迟期环形强化和包膜内血管之间比较, 差异具有显著性( $P<0.05$ ). MRI可见病灶包膜完整呈环形增强, 包膜断续者可见半环形增强. 而病灶内部MRI延迟期强化和炎性细胞浸润程度及胶原纤维、弹性纤维、网状纤维含量之间有统计学意义( $P<0.05$ ).

### 实验结论

原发性HCC边缘和内部增强MRI延迟期强化特点与纤维组织及炎性细胞浸润有关.

### 展望前景

为原发性HCC边缘和内部增强MRI延迟期强化特点和纤维组织分布特点提供客观依据.

## 4 参考文献

- 1 Ladju RB, Pascut D, Massi MN, Tiribelli C, Sukowati CHC. Aptamer: A potential oligonucleotide nanomedicine in the diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma. *Oncotarget* 2017; 9: 2951-2961 [PMID: 29416827 DOI: 10.18632/oncotarget.23359]
- 2 Liu PH, Huo TI, Miksad RA. Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Tumor Involvement: Best Management Strategies. *Semin Liver Dis* 2018; 38: 242-251 [PMID: 30041276 DOI: 10.1055/s-0038-1666805]
- 3 Dimitroulis D, Damaskos C, Valsami S, Davakis S, Garmpis N, Spartalis E, Athanasiou A, Moris D, Sakellariou S, Kykalos S, Tsourouflis G, Garmpi A, Delladetsima I, Kontzoglou K, Kouraklis G. From diagnosis to treatment of hepatocellular carcinoma: An epidemic problem for both developed and developing world. *World J Gastroenterol* 2017; 23: 5282-5294 [PMID: 28839428 DOI: 10.3748/wjg.v23.i29.5282]
- 4 孔伟, 陈文坚, 林文聪. 含脂性肝细胞肝癌的影像学特征与病理对照分析. *中国医药科学* 2017; 7: 126-131 [DOI: 10.3969/j.issn.2095-0616.2017.15.037]
- 5 张志平, 陈飞, 戴真煜, 姚立正, 董从松, 刘洋, 潘文艳. 肝细胞癌综合治疗后复发的小肝癌患者MRI平扫和动态增强各序列图像表现分析. *医学影像学杂志* 2018; 28: 1868-1871
- 6 周纯武, 欧阳汉. 肝癌在MR平扫与增强扫描上的影像特点与手术病理结果对比分析. *中国医学影像学技术* 2001; 17: 847-850 [DOI: 10.3321/j.issn:1003-3289.2001.09.015]
- 7 丁可, 廖锦元, 刘满荣, 杨新官, 李运千. “延迟强化”型肝细胞癌的CT及MRI诊断. *华夏医学* 2011; 24: 157-159 [DOI: 10.3969/j.issn.1008-2409.2011.02.011]
- 8 Tang A, Cruite I, Mitchell DG, Sirlin CB. Hepatocellular carcinoma imaging systems: why they exist, how they have evolved, and how they differ. *Abdom Radiol (NY)* 2018; 43: 3-12 [PMID: 28840293 DOI: 10.1007/s00261-017-1292-3]
- 9 Saowalak K, Titipun T, Somchai T, Chalermchai P. Iron(III)-Tannic Molecular Nanoparticles Enhance Autophagy effect and T<sub>1</sub> MRI Contrast in Liver Cell Lines. *Sci Rep* 2018; 8: 6647 [PMID: 29703912 DOI: 10.1038/s41598-018-25108-1]
- 10 Ma C, Yong Y. Defining the individual internal gross tumor volume of hepatocellular carcinoma using 4DCT and MRI-T<sub>2</sub> images by deformable registration. *Eur J Cancer* 2017; 72: S76-S76 [DOI: 10.1016/S0959-8049(17)30326-X]
- 11 Ramalho M, Matos AP, AlObaidy M, Velloni F, Altun E, Semelka RC. Magnetic resonance imaging of the cirrhotic liver: diagnosis of hepatocellular carcinoma and evaluation of response to treatment - Part 1. *Radiol Bras* 2017; 50: 38-47 [PMID: 28298731 DOI: 10.1590/0100-3984.2015.0132]
- 12 Nowicki TK, Markiet K, Szurowska E. Diagnostic Imaging of Hepatocellular Carcinoma - A Pictorial Essay. *Curr Med Imaging Rev* 2017; 13: 140-153 [PMID: 28553196]
- 13 Suh CH, Kim KW, Park SH, Kim SY, Woo DC, Shin S, Pyo J, Shinagare AB, Ramaiya NH, Lim YS. Performing Gadoteric Acid-Enhanced MRI After CT for Guiding Curative Treatment of Early-Stage Hepatocellular Carcinoma: A Cost-Effectiveness Analysis. *AJR Am J Roentgenol* 2018; 210: W63-W69 [PMID: 29091004 DOI: 10.2214/AJR.17.18300]
- 14 Woo JH, Song KD, Kim SH. Subcentimeter hypervascular nodules with typical imaging findings of hepatocellular carcinoma on gadoteric acid-enhanced MRI: Outcomes of early treatment and watchful waiting. *Eur Radiol* 2017; 27: 4406-4414 [PMID: 28386720 DOI: 10.1007/s00330-017-4818-8]
- 15 Wang M, Wei C, Shi Z, Zhu J. Study on the diagnosis of small hepatocellular carcinoma caused by hepatitis B cirrhosis via multi-slice spiral CT and MRI. *Oncol Lett* 2018; 15: 503-508 [PMID: 29375718 DOI: 10.3892/ol.2017.7313]

编辑: 王禹乔 电编: 刘继红





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



ISSN 1009-3079

