

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**

**2018 年 3 月 18 日      第 26 卷      第 8 期      (Volume 26 Number 8)**



**8/2018**

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

- 479 白藜芦醇对HSC-T6细胞NLRP3炎性体活化的影响  
朱毅, 阙任辉, 李勇

## 临床研究

- 488 参苓白术散辅助治疗伴幽门螺杆菌感染的慢性萎缩性胃炎的疗效及安全性分析  
陈小云, 王维, 李杭
- 494 丙泊酚联合舒芬太尼静脉麻醉后无痛胃镜不同入镜时间点对麻醉效果的影响  
袁佳, 姚海芳, 胡佳艳
- 500 微波消融与腹腔镜肝切除术对肝血管瘤患者VAS及肝功能的影响  
肖莉
- 506 基于Logistic、ROC分析直肠癌放化疗导致急性骨髓抑制的物理因素分析  
李方圆, 朱鲁程, 周丽

## 文献综述

- 512 小鼠结直肠癌肝转移原位瘤模型  
欧阳国庆, 潘光栋, 吴永融, 徐洪来

## 临床实践

- 518 干扰素 $\alpha$ 联合苦参素注射液治疗慢性病毒性乙型肝炎的疗效及对肝纤维化及免疫功能的影响  
骆民军, 俞永江
- 524 超声应变率成像评估急性胰腺炎患者左心收缩功能及其与CTSI的相关性  
史涛, 王喻, 李闯, 郑惟
- 530 HR-MRI在直肠癌术前分期中应用价值  
宋杨
- 537 脑梗死患者消化系统护理的质量持续改进  
王芳

## 消 息

- 499 《世界华人消化杂志》参考文献要求  
505 《世界华人消化杂志》外文字符标准  
523 《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事  
529 《世界华人消化杂志》正文要求  
536 《世界华人消化杂志》栏目设置

## 封面故事

夏时海, 博士, 教授, 主任医师, 硕士生导师, 300162, 天津市东丽区成林道220号, 武警后勤学院附属医院肝胆胰脾中心消化内科. 擅长胰腺疾病的诊治和消化内镜技术, 主要从事急性胰腺炎发病机制的基础研究. 现任中华医学会消化分会全国青年委员, 中国医师学会胰腺病分会全国委员, 中关村(泛亚)消化内镜技术创新战略联盟全国理事, 国家消化病临床研究中心(上海)专家组成员, 国家自然科学基金委消化系疾病评审专家, 中国人民解放军科学技术委员会消化分会委员, 天津市医学会消化分会委员等. 担任《中华胰腺病杂志》等核心期刊编委, *Pancreas*等英文期刊特约审稿人. 先后主持3项国家自然科学基金和3项省部级等十余项科研课题, 国内外核心期刊学术论文80余篇.

## 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 2018-03-18

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>

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 8 March 18, 2018

## BASIC RESEARCH

- 479 Effects of resveratrol on activation of NLRP3 inflammasome in HSC-T6 cells  
*Zhu Y, Que RY, Li Y*

## CLINICAL RESEARCH

- 488 Clinical efficacy and safety of Shenling Baizhu powder as an adjunctive treatment for atrophic gastritis with *Helicobacter pylori* infection  
*Chen XY, Wang W, Li H*
- 494 Impact of timing of gastroscope insertion on anesthetic effect of intravenous propofol and sufentanil for painless gastroscopy  
*Yuan J, Yao HF, Hu JY*
- 500 Effect of microwave ablation and laparoscopic hepatectomy on visual analogue scale score and liver function in patients with hepatic hemangiomas  
*Xiao L*
- 506 Factors affecting acute myelosuppression induced by radiotherapy and chemotherapy for rectal cancer  
*Li FY, Zhu LC, Zhou L*

## REVIEW

- 512 Orthotopic mouse models of colorectal cancer liver metastases  
*Ou-Yang GQ, Pan GD, Wu YR, Xu HL*

## CLINICAL PRACTICE

- 518 Interferon  $\alpha$  combined with oxymatrine injection for treatment of chronic viral hepatitis B: Efficacy and effect on hepatic fibrosis and immune function  
*Luo MJ, Yu YJ*
- 524 Correlation of left ventricular systolic function evaluated by strain rate imaging with computed tomography severity index in patients with acute pancreatitis  
*Shi T, Wang Y, Li C, Zheng W*
- 530 Value of high resolution magnetic resonance imaging in preoperative staging of rectal cancer  
*Song Y*
- 537 Continuous improvement of nursing quality in patients with cerebral infarction and dyspepsia  
*Wang F*

## Contents

*World Chinese Journal of Digestology*  
Volume 26 Number 8 March 18, 2018

### COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Shi-Hai Xia, Professor, Chief Physician, Department of Internal Medicine, Liver, Gallbladder, Pancreas and Spleen Center, Affiliated Hospital of Armed Police Logistics College, 220 Chenglin Avenue, Dongli District, Tianjin 300162, 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 18, 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: [wjcd@wjgnet.com](mailto:wjcd@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.

## HR-MRI在直肠癌术前分期中应用价值

宋杨

宋杨, 天津市海滨人民医院放射诊断科 天津市 300280

宋杨, 主治医师, 主要从事腹部CT、核磁共振诊断及冠脉血管CT造影等的研究.

作者贡献分布: 本课题由宋杨一人独立完成.

通讯作者: 宋杨, 主治医师, 300280, 天津市大港区大港油田二号院, 天津市海滨人民医院放射诊断科. dgyy@163.com  
电话: 022-25924238

收稿日期: 2018-01-12

修回日期: 2018-02-06

接受日期: 2018-02-10

在线出版日期: 2018-03-18

### Value of high resolution magnetic resonance imaging in preoperative staging of rectal cancer

Yang Song

Yang Song, Department of Radiology, Tianjin Haibin People's Hospital, Tianjin 300280, China

Correspondence to: Yang Song, Attending Physician, Department of Radiology, Tianjin Haibin People's Hospital, Dagang District, Dagangyoutian Erhao Yuan, Tianjin 300280, China. dgyy@163.com

Received: 2018-01-12

Revised: 2018-02-06

Accepted: 2018-02-10

Published online: 2018-03-18

### Abstract

#### AIM

To assess the value of conventional magnetic resonance imaging (MRI) combined with high resolution MRI (HR-MRI) in preoperative T and N staging of rectal cancer by comparing with pathological staging.

#### METHODS

The clinical data of 84 patients with primary rectal cancer

who were admitted to Tianjin Haibin People's Hospital from January 2017 to October 2017 and underwent conventional MRI and HR-MRI preoperatively and pathological examination postoperatively were collected. The consistency and correlation were analyzed between preoperative T and N staging by conventional MRI and HR-MRI and pathological T and N staging. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, and negative predictive value of conventional MRI combined with HR-MRI in diagnosing T and N stages were calculated.

### RESULTS

There was a strong consistency between preoperative T and N staging by conventional MRI and HR-MRI and pathological T and N staging ( $\kappa = 0.691$ ,  $P = 0.000$ ), and the correlation rate was 84.52% (71/84). The accuracy, sensitivity, and specificity of conventional MRI and HR-MRI were 93.15%, 87.44%, and 92.36% for preoperative T1 staging, 91.23%, 86.19%, and 95.42% for preoperative T2 staging, 93.15%, 87.44%, and 92.36% for preoperative T3 staging, and 95.24%, 100.00%, and 77.78% for preoperative T4 staging. The accuracy, sensitivity, and specificity of conventional MRI combined with HR-MRI for preoperative N staging were 93.15%, 87.44%, and 92.36%, respectively. Using postoperative pathological results as the "gold standard", the accuracy, specificity, and sensitivity of conventional MRI combined with HR-MRI in predicting mesorectal invasion before surgery were 93.15%, 87.44%, and 92.36%, respectively.

### CONCLUSION

Conventional MRI combined with HR-MRI has high diagnostic value in preoperative evaluation of T and N stages and mesangial invasion in patients with rectal cancer, which can provide a reliable reference for the clinical planning of surgical procedures.

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

Key Words: High-resolution magnetic resonance imaging; Rectal cancer; Preoperative staging; Diagnostic value

Song Y. Value of high resolution magnetic resonance imaging in preoperative staging of rectal cancer. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2018; 26(8): 530-536 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i8/530.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v26.i8.530>

## 摘要

### 目的

探讨核磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)常规序列联合高分辨率MRI(high resolution-MRI, HR-MRI)在直肠癌术前T、N分期中的应用价值及其与病理分期的相关性。

### 方法

收集天津市海滨人民医院胃肠外科在2017-01/2017-10收治的84例原发性直肠癌患者的临床资料,术前均行MRI及HR-MRI检查,术后行病理检查;分析MRI常规序列结合HR-MRI判断术前T、N分期与病理T、N分期的一致性及相关性;计算MRI常规序列结合HR-MRI在诊断各T、N分期灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值。

### 结果

(1)MRI常规序列联合HR-MRI术前T分期与病理T分期具有较强的一致性( $\kappa = 0.691$ ,  $P = 0.000$ )和相关性( $r = 0.829$ ,  $P = 0.000$ ),诊断符合率为84.52%(71/84);其中MRI常规序列联合HR-MRI术前判断T1分期的准确率、敏感度、特异度分别为:93.15%、87.44%、92.36%;T2分期的准确率、敏感度、特异度分别为:91.23%、86.19%、95.42%;T3分期的准确率、敏感度、特异度分别为:93.15%、87.44%、92.36%;T4分期的准确率、敏感度、特异度分别为:91.23%、86.19%、95.42%;(2)MRI常规序列联合HR-MRI术前N分期与病理N分期的一致性和相关性检验结果为( $\kappa = 0.762$ ,  $P = 0.000$ ;  $r = 0.818$ ,  $P = 0.000$ );MRI常规序列联合HR-MRI术前判断N分期的准确率、敏感度、特异度分别为:93.15%、87.44%、92.36%;(3)以术后病理结果为“金标准”,MRI常规序列联合HR-MRI在术前判断直肠系膜侵犯的准确率、特异度、敏感度分别为:93.15%、87.44%、92.36%。

### 结论

MRI常规序列联合HR-MRI在直肠癌术前判断T、N分期及直肠系膜侵犯方面具有较高的诊断价值,能够为临床制定手术方案提供可靠参考。

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

关键词: 高分辨率磁共振成像; 直肠癌; 术前分期; 诊断价值

**核心提要:** 磁共振成像技术(magnetic resonance imaging, MRI)常规序列联合高分辨率-MRI在直肠癌术前判断T、N分期及直肠系膜侵犯方面具有较高的诊断价值,且与术后病理结果具有较强的一致性和相关性,总体诊断准确率为84.52%,且在评估术前各分期方面诊断敏感性、特异度、准确度也较高。

宋杨. HR-MRI在直肠癌术前分期中应用价值. 世界华人消化杂志 2018; 26(8): 530-536 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i8/530.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v26.i8.530>

## 0 引言

直肠癌是我国常见的消化道肿瘤,流行病学调查显示<sup>[1]</sup>,我国每年因直肠癌死亡人数高达十万人之多。目前临床上对于早期、局限性的直肠癌多采用手术切除治疗,对于进展期或无法手术直接切除的直肠癌主张先期行新辅助放化疗,待瘤体缩小或降期后再行手术切除<sup>[2-3]</sup>。因此,准确客观的了解术前分期对于临床确定治疗方案具有重要意义。近年来,核磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)因其软组织分辨率高、多方位检查的优势,逐渐成为临床判断直肠癌术前分期的主要手段,而高分辨率MRI(high-resolution MRI, HR-MRI)通过小视野、薄层且垂直或平行走于肠管走行的T2W1成像,相比于传统的MRI检查具有更高的空间分辨率<sup>[4-6]</sup>。本研究通过回顾性分析我院收治的直肠癌患者的临床资料,分析MRI常规序列联合HR-MRI在直肠癌术前T、N分期中的应用价值,为临床制定治疗方案提供客观参考,报告如下。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 收集天津市海滨人民医院胃肠外科在2017-01/2017-10收治的原发性直肠癌患者84例,其中男61例,女23例,年龄43-61岁,平均年龄56.5岁 $\pm$ 4.7岁,病程7-18 mo,平均病程为11.4 mo $\pm$ 3.8 mo,其中肿块型42例,溃疡型63例,浸润型15例;纳入标准:所有患者术前均行MRI及HR-MRI检查,术后获得病理结果(其中T1期7例, T2期19例, T3期44例, T4期14例);术前均未行放化疗措施;排除标准:术后复发或二次手术患者;手术切除后标本无完整病理资料患者;MRI或HR-MRI图像质量不佳影响诊断结果的患者;其他原因无法纳入研究的患者。84例直肠癌患者中侵犯上段直肠61例,下段直肠23例。

表 1 磁共振成像技术常规序列结合高分辨率磁共振成像技术评估直肠癌术前T分期与病理T分期结果对比 (n = 84)

术前MRI T分期	术后病理分期				合计
	T1	T2	T3	T4	
T1	5	0	0	0	5
T2	2	15	3	0	20
T3	0	4	37	0	41
T4	0	0	4	14	18
合计	7	19	44	14	84

准确率为84.52%。MRI: 磁共振成像技术。

1.2 方法

1.2.1 MRI及HR-MRI检查方法: (1)MRI常规平扫: 采用Philips Achieva 1.5T磁共振扫描仪(Philips Medical Systems), 完善肠道准备, 清洁直肠, 检查前30 min肌注肠道消旋山莨菪碱注射液10 mg, 患者取仰卧位, 头先进, 扫描范围为乙状结肠至肛门; 行横断面T1WI扫描, 参数设置为TR = 106 ms, TE = 4.8 ms, 层厚8 mm, 层距2.4 mm; 矢状位T2WI扫描, 参数设置为TR = 3000 ms, TE = 85 ms, 层厚4 mm, 层距1 mm; (2)HR-MRI检查: 以常规平扫矢状位T2WI定位肿瘤图像, 横轴位T2WI频率按照反转恢复衰减脂肪抑制序列, 参数设置为TR/TE = 4000 ms/100 ms, FOV 30 cm, 层厚6 mm, 层距0.6 mm, 矩阵312×400(以肿瘤部位为中心); 矢状位T2WI采用TSE序列, TR/TE = 5000 ms/100 ms, FOV 25 cm, 层厚3 mm, 间隔0 mm, 矩阵400×400; 垂直与直肠管腔长轴的斜轴位采用T2WITSE序列, TR/TE = 5000 ms/100 ms, FOV 16 cm, 层厚3 mm, 间隔0 mm, 矩阵256×256。

1.2.2 术后病理送检: 直肠癌术后将完整肿瘤标本送检, 行常规切片病理检查和免疫组化检查, 确定病理分型和分期。

1.2.3 肿瘤分期判定: 由两名经验丰富的放射诊断主治医师在双盲条件下进行独立诊断, 判断T、N分期及直肠系膜侵犯程度; 对于判定不一致图像的再由副主任医师级别进行独立诊断, 作为最终诊断结果。

1.3 直肠癌分期标准 直肠癌病理分期标准参照国际通用的TNM分期标准, 术前MRI检查的TNM分期参照2010年美国癌症联合委员会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)/国际抗癌联盟(Union for International Cancer Control, UICC)制定的第7版 TNM 分期系统标准<sup>[7]</sup>, (1)T分期: T1期, 肿瘤侵犯黏膜下层, MRI表现为肿瘤信号局限于黏膜下层; T2期, 肿瘤侵犯直肠壁肌层, MRI显示肌层内可见肿瘤信号, 肿瘤未突破肌层与周围脂肪交界处; T3期, 肿瘤侵犯至浆膜层, MRI图像

可见肿瘤信号达肠周脂肪, 肌层与周围脂肪交界面消失; T4期, 肿瘤侵犯至临近其他器官, MRI图像上可见肿瘤信号延伸至临近器官; (2)淋巴结转移标准<sup>[8]</sup>: MRI图像显示淋巴结直径>10 mm或淋巴结边界模糊及斑点状混合信号, 即可判定为存在淋巴结转移; N分期标准: N0期, 无淋巴结转移; N1期, 直肠周围存在1-3枚淋巴结转移; N2期, 直肠周围≥4枚淋巴结转移; (3)直肠系膜侵犯标准<sup>[9]</sup>: MRI图像上提示肿瘤浸润或超过直肠系膜筋膜提示直肠系膜侵犯, 若肿瘤位于直肠系膜筋膜内, 两者距离<2 mm, 可判定为直肠筋膜受侵。

统计学处理 采用SPSS21.0软件进行处理, 计算MRI常规平扫与HR-MRI判定T、N分期的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值; MRI术前诊断与术后病理分期的一致性检验采用κ检验法, 相关性分析采用Spearman线性分析法, 设检验水准为0.05,  $P<0.05$ 时为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI常规序列结合HR-MRI评估术前T分期与病理T分期的相关性及其一致性检验 以术后病理检查结果为“金标准”, MRI常规序列结合HR-MRI评估术前T分期与病理T分期具有较强的一致性( $\kappa = 0.691, P = 0.000$ ), 95%CI: 0.582-0.816; Spearman线性相关性分析得出, 两者具有很高的相关性( $r = 0.829, P = 0.000$ ), 诊断符合率为84.52%(71/84)(表1); MRI常规序列结合HR-MRI评估各分期灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值(表2)。

2.2 MRI常规序列联合HR-MRI术前N分期与病理N分期的一致性和相关性检验 MRI常规序列联合HR-MRI术前N分期与病理N分期的一致性和相关性检验结果为( $\kappa = 0.762, P = 0.000; r = 0.818, P = 0.000$ ); MRI常规序列联合HR-MRI术前判断N分期的诊断效能分别为: 准确度 = 84.52%, 灵敏度 = 83.87%, 特异度 = 76.47%(表3)。

表 2 都磁共振成像技术常规序列结合高分辨率磁共振成像技术评估直肠癌术前各T分期的诊断效能 (%)

术前MRI T分期	准确度	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
T1	97.61	71.42	100.00	100.00	97.46
T2	95.23	78.94	100.00	100.00	94.20
T3	86.90	84.09	90.24	90.24	83.72
T4	95.24	100.00	77.78	77.78	100.00

MRI: 磁共振成像技术.

表 3 磁共振成像技术常规序列结合高分辨率磁共振成像技术评估直肠癌术前N分期的诊断效能

术前MRI N分期	术后病理N分期		合计
	阳性	阴性	
阳性	26	8	34
阴性	5	45	50
合计	31	53	84

准确度为84.52%, 灵敏度为83.87%, 特异度为76.47%, 阳性预测值为76.47%, 阴性预测值为90.00%. MRI: 磁共振成像技术.

表 4 MRI常规序列联合HR-MRI在直肠癌术前判断直肠系膜侵犯的诊断效能

术前MRI 检查	术后病理结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	15	7	22
阴性	6	56	62
合计	21	63	84

准确度为84.52%, 灵敏度为71.43%, 特异度为68.18%, 阳性预测值为68.18%, 阴性预测值为90.32%. MRI: 磁共振成像技术.

2.3 MRI常规序列联合HR-MRI在术前判断直肠系膜侵犯的诊断效能 以术后病理结果为“金标准”, MRI常规序列联合HR-MRI在术前判断直肠系膜侵犯的诊断效能分别为: 准确度 = 84.52%, 灵敏度 = 71.43%, 特异度 = 68.18%(表4).

2.4 不同T分期直肠癌的MRI表现 T1期“C”形相对低信号病灶, 明亮高信号影; T2期环形中等信号病灶, 固有肌层外缘光整; T3期, 不规则形状高信号影, 穿透固有肌层, 肌层外缘可见毛刺样低信号; T4期, 不规则形中等信号病灶穿透固有肌层病侵犯直肠系膜(图1).

### 3 讨论

直肠癌是胃肠道常见的恶性肿瘤, 1982年Heald基于盆腔局部解剖基础上首次提出全直肠系膜切除术(total mesorectal excision, TME), 逐渐在临床上得到了广泛的使用<sup>[10]</sup>, 直肠癌的局部复发率也由原先的38%下降

至10%以下. TME手术要求术前了解肿瘤与环周切缘的关系(circumferential resection margin, CRM), 保证CRM阴性. CRM阴性指的是手术切缘与肿瘤边缘距离 $\geq 1\text{mm}$ , 术后局部复发率明显低于CRM阳性患者<sup>[11,12]</sup>. 有研究指出<sup>[13,14]</sup>, 术前T、N分期是影响直肠癌预后的独立危险因素, 术前充分了解肿瘤T、N分期对于临床制定合理治疗方案具有重要指导意义. 临床实践表明<sup>[15,16]</sup>, T1、T2期直肠癌肿瘤局限于肠壁, 手术可完整切除, T3、T4期直肠癌患者术前需要给予新辅助化疗, 待瘤体缩小后再行TME治疗可提高保肛率, 降低复发率, 提高患者术后生存质量. 由于直肠解剖位置特殊, 大部分结构被盆腔脂肪固定, 蠕动较弱, 传统的超声、CT检查无法很好的区分该区域的软组织情况, 特别是直肠分层及肿瘤分期, 这就使得消化道MRI是检查直肠癌最有效的辅助手段.

MRI作为观察软组织的检查手段, 在临床诊断直肠癌术前分期中应用广泛, 但由于常规MRI分辨率较低, 盆腔软组织形态区别不明显, 无法清晰显示肠壁各层<sup>[17]</sup>; HR-MRI具有空间分辨率高、对直肠壁各层能够有效区分的优势, 逐渐得到了广泛关注, 其通过体部相控阵线圈获得薄层、小窗口检查的高分辨率图像, 不仅能够清晰显示直肠和盆腔的解剖结构, 还能够观察直肠周围淋巴结转移及肿瘤浸润情况<sup>[18,19]</sup>.

本研究结果显示, MRI常规序列结合HR-MRI在评估直肠癌术前T分期方面与术后病理结果具有较强的一致性( $\kappa = 0.691$ ,  $P = 0.000$ )和相关性( $r = 0.829$ ,  $P$

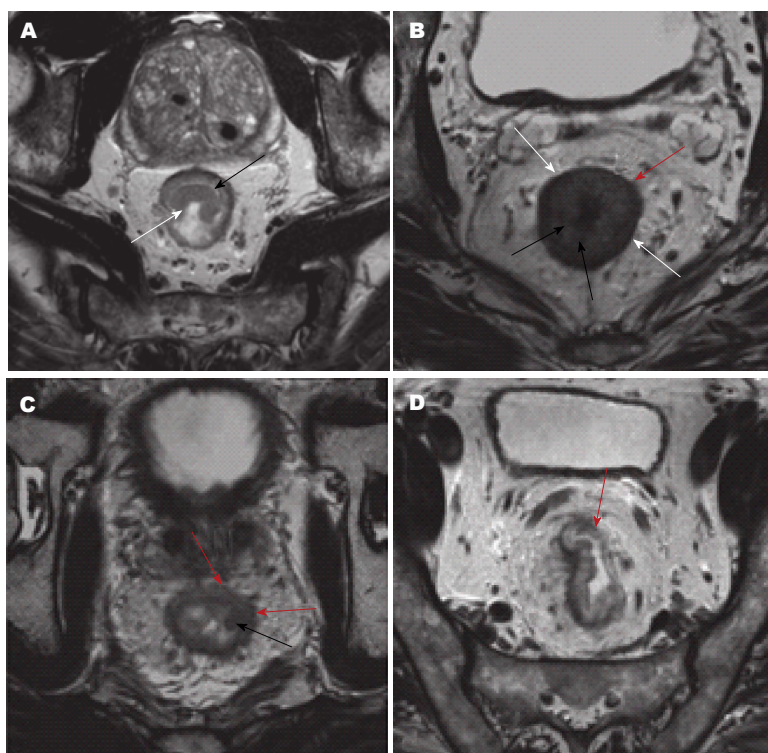


图 1 不同T分期直肠癌的磁共振成像技术表现. A: T1期, 白色箭头示“C”形相对低信号病灶, 黑色箭头示明亮高信号影; B: T2期, 黑色箭头示环形中等信号病灶, 白色箭头示固有肌层外缘光整; C: T3期, 黑色箭头示不规则形状高信号影, 穿透固有肌层, 红色箭头示肌层外缘可见毛刺样低信号; D: T4期, 红色箭头示不规则形中等信号病灶穿透固有肌层病侵犯直肠系膜.

= 0.000), 总体诊断准确率为84.52%, 与国内外学者报道结果相一致<sup>[20,21]</sup>; 且在评估术前各分期方面诊断敏感性、特异度、准确度也较高. 分析表1显示, 在T1期2例患者被高估, 分析认为是由于病灶位于黏膜下层, 造成局部黏膜下层和肌层T2高信号有关; T2期3例被高估, 分析认为由于肿瘤炎症、血管病变造成MRI出现周围结构似肿瘤浸润征象而误诊; T3期3例被低估, 4例被高估, 分析认为可能与病变周围脂肪间隙内条索状影误认为纤维病变有关. 国内学者戴峥等人指出<sup>[22]</sup>, T2、T3期时决定临床是否需要先期行辅助化疗的标准, 肿瘤结节伸入肠周脂肪是临床诊断T3分期的重要征象, 临床上要加强T2、T3期的鉴别诊断. 国内研究表明<sup>[16,19]</sup>, HR-MRI在诊断术前T分期方面容易导致误诊的以下几个方面分别有: (1)若早期直肠癌未侵犯直肠外壁, 但直肠壁出现炎症反应, MRI检查时可能会出现分期过度; (2)T2、T3期鉴别一直是临床上的难点问题, T3期肿瘤在检查时直肠固有肌层边缘毛糙, 可见短毛刺样异常信号, 外加局部血管病变可导致误诊.

临床上以往多将淋巴结大小及数目作为评估淋巴结转移的重要标志, 但仅根据其大小评估肿瘤转移情况临床误诊率较大. 国内外研究报道指出<sup>[23,24]</sup>, 淋巴结

直径在3 mm以下时出现淋巴结转移几率较小, 直径大于3 mm时可能是淋巴结转移或淋巴结炎症. 临床实践中应结合淋巴结形态、大小、信号特征来判断是否出现肿瘤淋巴结转移. 淋巴结转移在MRI征象上表现为淋巴结边界模糊、斑点状混合信号等. 本研究表3显示, MRI常规序列联合HR-MRI术前N分期与病理N分期的一致性和相关性检验结果为( $\kappa = 0.762, P = 0.000; r = 0.818, P = 0.000$ ), 诊断准确率为93.15%, 与国内陈荣娟等<sup>[25]</sup>报道相一致; MRI检查结果中出现8例假阳性和5例假阴性, 分析认为可能与淋巴结炎症反应, 肿瘤向肠周淋巴结误诊所致.

TME手术需要完整切除直肠系膜, 主要针对于直肠系膜未受肿瘤侵犯的患者, 术前了解直肠系膜受累情况对于选择手术方案具有指导意义. 本研究表4中看出, MRI常规序列联合HR-MRI评估直肠系膜受累情况准确度为93.15%, 略低于国外研究结果(96%)<sup>[26]</sup>, 可能与研究对象、检查仪器等因素有关, 后期仍需进一步观察.

总之, MRI常规序列联合HR-MRI在直肠癌术前判断T、N分期及直肠系膜侵犯方面具有较高的诊断价值, 但MRI检查仅作为一种辅助检查手段在临床评估中临床医生还需多方位全面判断, 为患者提供最佳治

疗方案。

## 文章亮点

### 实验背景

目前临床上对于早期、局限性的直肠癌多采用手术切除治疗,对于进展期或无法手术直接切除的直肠癌主张先期行新辅助放化疗,待瘤体缩小或降期后再行手术切除。因此,准确客观的了解术前分期对于临床确定治疗方案具有重要意义。

### 实验动机

近年来,核磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)因其软组织分辨率高、多方位检查的优势,逐渐成为临床判断直肠癌术前分期的主要手段,而高分辨率MRI(high-resolution MRI, HR-MRI)通过小视野、薄层且垂直或平行于肠管走行的T2WI成像,相比于传统的MRI检查具有更高的空间分辨率。

### 实验目标

探讨MRI常规序列联合HR-MRI在直肠癌术前判断T、N分期及直肠系膜侵犯方面的诊断价值,为临床医生制定合理的治疗方案提供有价值参考。

### 实验方法

收集天津市滨海医院胃肠外科收治的84例原发性直肠癌患者的临床资料,术前均行MRI及HR-MRI检查,术后行病理检查;分析MRI常规序列结合HR-MRI判断术前T、N分期与病理T、N分期的一致性及相关性;计算MRI常规序列结合HR-MRI在诊断各T、N分期灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值。

### 实验结果

研究发现MRI常规序列联合HR-MRI在直肠癌术前判断T、N分期及直肠系膜侵犯方面具有较高的诊断价值,对于后期临床早期判断直肠癌分期具有重要意义。

### 实验结论

MRI常规序列联合HR-MRI在直肠癌术前判断T、N分期及直肠系膜侵犯方面具有较高的诊断敏感性和特异性,能够很好的早期预测直肠癌分期,为选择手术方式提供可科学的参考意见。

### 展望前景

本研究得出了MRI常规序列联合HR-MRI在直肠癌术前分期方面具有很好的诊断价值,但我们仍需看到

MRI作为一种辅助手段仅仅是从一个方向进行判断,且本研究样本量较少,得出的结论科学性有限,后期仍需大样本前瞻性研究进一步论证此结果。

## 4 参考文献

- 1 裴建国, 赵秀娟, 全松石. 高分辨率MRI对直肠癌术前病理分期评估的应用价值. 延边大学医学学报 2015; 38: 216-219 [DOI: 10.16068/j.1000-1824.2015.03.020]
- 2 Yao HW, Wu GC, Yang YC, Jin L, Zhang ZP, Chen N, Zhang ZT. Laparoscopic-assisted Transanal Total Mesorectal Excision for Middle-Low Rectal Carcinoma: A Clinical Study of 19 Cases. *Anticancer Res* 2017; 37: 4599-4604 [PMID: 28739758 DOI: 10.21873/anticancer.11859]
- 3 Ahmed S, Eng C. Role of Chemotherapy in the Neoadjuvant/Adjuvant Setting for Patients With Rectal Adenocarcinoma Undergoing Chemoradiotherapy and Surgery or Radiotherapy and Surgery. *Curr Oncol Rep* 2018; 20: 3 [PMID: 29362905 DOI: 10.1007/s11912-018-0652-7]
- 4 孙铁群, 童彤, 章真, 蔡三军, 顾雅佳. 高分辨率MRI检查预测T3期直肠癌对新辅助治疗效果的研究. 中华消化外科杂志 2015; 14: 479-483 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.06.010]
- 5 Paspulati RM, Partovi S, Herrmann KA, Krishnamurthi S, Delaney CP, Nguyen NC. Comparison of hybrid FDG PET/MRI compared with PET/CT in colorectal cancer staging and restaging: a pilot study. *Abdom Imaging* 2015; 40: 1415-1425 [PMID: 26112492 DOI: 10.1007/s00261-015-0474-0]
- 6 覃大明, 陈华东, 谭必勇, 赵慧艳, 周孟, 王久臣. HR-MRI联合DWI序列在直肠癌术前TN分期中的价值及其与病理的相关性研究. 癌症进展 2017; 15: 953-955, 959 [DOI: 10.11877/j.issn.1672-1535.2017.15.08.30]
- 7 张玉英. MRI 常规成像序列结合 DWI 成像序列在直肠癌诊断方面的临床应用价值. 中国实用医药 2017; 12: 32-33 [DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2017.28.015]
- 8 Lynskey SJ, Pianta MJ. MRI and thallium features of pigmented villonodular synovitis and giant cell tumours of tendon sheaths: a retrospective single centre study of imaging and literature review. *Br J Radiol* 2015; 88: 20150528 [PMID: 26440548 DOI: 10.1259/bjr.20150528]
- 9 高晶晶, 李绍东, 李江山, 陈高红, 徐凯. PET/CT-MRI三模式在直肠癌局部分期中的应用. 中国医学计算机成像杂志 2017; 23: 185-190 [DOI: 10.19627/j.cnki.cn31-1700/th.2017.02.016]
- 10 Chiang ER, Ma HL, Wang JP, Liu CL, Chen TH, Hung SC. Multi-lineage differentiation and angiogenesis potentials of pigmented villonodular synovitis derived mesenchymal stem cells--pathological implication. *J Orthop Res* 2016; 34: 395-403 [PMID: 26291329 DOI: 10.1002/jor.23031]
- 11 Joura EA, Giuliano AR, Iversen OE, Bouchard C, Mao C, Mehlsen J, Moreira ED Jr, Ngan Y, Petersen LK, Lazcano-Ponce E, Pitisuttithum P, Restrepo JA, Stuart G, Woelber L, Yang YC, Cuzick J, Garland SM, Huh W, Kjaer SK, Bautista OM, Chan IS, Chen J, Gesser R, Moeller E, Ritter M, Vuocolo S, Luxembourg A; Broad Spectrum HPV Vaccine Study. A 9-valent HPV vaccine against infection and intraepithelial neoplasia in women. *N Engl J Med* 2015; 372: 711-723 [PMID: 25693011 DOI: 10.1056/NEJMoa1405044]
- 12 朱芸, 张俊祥. 磁共振及功能成像在直肠癌诊断中的进展. 中华全科医学 2015; 13: 1844-1846, 1887 [DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2015.11.014]
- 13 方梦诗, 钟群, 陈自谦, 付丽媛, 林朝上, 林燕, 陈振, 周伟恩. 高分辨MRI及增强扫描在直肠癌术前分期中的应用价值. 功能与分子医学影像学 2016; 5: 25-29 [DOI: 10.3969/j.issn.2095-252.2016.03.005]
- 14 Escal L, Nougaret S, Guieu B, Bertrand MM, de Forges H,

- Tetreau R, Thézenas S, Rouanet P. MRI-based score to predict surgical difficulty in patients with rectal cancer. *Br J Surg* 2018; 105: 140-146 [PMID: 29088504 DOI: 10.1002/bjs.10642]
- 15 安景皎, 高远翔, 周晓明, 田小军, 林东亮, 隋庆兰. 高分辨磁共振成像对直肠癌术前TN分期的应用价值. *中国医学影像技术* 2015; 31: 1707-1711 [DOI: 10.13929/j.1003-3289.2015.11.026]
- 16 Shen L, Sun Y, Zhang H, Zhang J, Deng W, Wang Y, Yao Y, Yang L, Zhu J, Tong T, Liang L, Zhang Z. T3 subclassification using the EMD/mesorectum ratio predicts neoadjuvant chemoradiation outcome in T3 rectal cancer patients. *Br J Radiol* 2018; 91: 20170617 [PMID: 29072488 DOI: 10.1259/bjr.20170617]
- 17 刘海博, 姜微, 曲实. 高分辨力 MRI 在直肠癌TNM分期评估中的应用. *中国中西医结合影像学杂志* 2016; 14: 137-139 [DOI: 10.3969/j.issn.1672-0512.2016.02.005]
- 18 Namireddy P, Atluri P, Alwair H, Cahill J, Muzaffar M. Cardiac Metastasis as Initial Site of Recurrence in Rectal Cancer. *Am J Med Sci* 2017; 354: 213-215 [PMID: 28864381 DOI: 10.1016/j.amjms.2016.11.004]
- 19 Pomerri F, Crimi F, Veronese N, Perin A, Lacognata C, Bergamo F, Boso C, Maretto I. Prediction of N0 Irradiated Rectal Cancer Comparing MRI Before and After Preoperative Chemoradiotherapy. *Dis Colon Rectum* 2017; 60: 1184-1191 [PMID: 28991083 DOI: 10.1097/DCR.0000000000000894]
- 20 Sun P, Ou H, Huang S, Wei L, Zhang S, Liu J, Geng S, Yang K. Perianal atypical leiomyoma: A case report. *Medicine (Baltimore)* 2017; 96: e8847 [PMID: 29310363 DOI: 10.1097/MD.00000000000008847]
- 21 Durot C, Dohan A, Boudiaf M, Servois V, Soyer P, Hoeffel C. Cancer of the Anal Canal: Diagnosis, Staging and Follow-Up with MRI. *Korean J Radiol* 2017; 18: 946-956 [PMID: 29089827 DOI: 10.3348/kjr.2017.18.6.946]
- 22 戴峥, 文戈, 胡培铅, 成东亮, 陈斌, 许娟. 3.0T高分辨率MRI在直肠癌术前T分期中的应用价值. *中国医疗设备* 2015; 30: 51-53, 56 [DOI: 10.3969/j.issn.1674-1633.2015.09.014]
- 23 Lee MA, Cho SH, Seo AN, Kim HJ, Shin KM, Kim SH, Choi GS. Modified 3-Point MRI-Based Tumor Regression Grade Incorporating DWI for Locally Advanced Rectal Cancer. *AJR Am J Roentgenol* 2017; 209: 1247-1255 [PMID: 28981353 DOI: 10.2214/AJR.16.17242]
- 24 Sciafani F, Brown G, Cunningham D, Wotherspoon A, Mendes LST, Balyasnikova S, Evans J, Peckitt C, Begum R, Tait D, Tabernero J, Glimelius B, Roselló S, Thomas J, Oates J, Chau I. Comparison between MRI and pathology in the assessment of tumour regression grade in rectal cancer. *Br J Cancer* 2017; 117: 1478-1485 [PMID: 28934761 DOI: 10.1038/bjc.2017.320]
- 25 陈荣娟, 李鹏, 黎淑娟. MRI常规序列结合HR-MRI在直肠癌术前分期中应用研究. *中国CT和MRI杂志* 2017; 15: 116-118, 134 [DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.11.035]
- 26 Manikis GC, Marias K, Lambregts DMJ, Nikiforaki K, van Heeswijk MM, Bakers FCH, Beets-Tan RGH, Papanikolaou N. Diffusion weighted imaging in patients with rectal cancer: Comparison between Gaussian and non-Gaussian models. *PLoS One* 2017; 12: e0184197 [PMID: 28863161 DOI: 10.1371/journal.pone.0184197]

编辑: 马亚娟 电编: 闫晋利



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》栏目设置

**本刊讯** 本刊栏目设置包括述评, 基础研究, 临床研究, 文献综述, 研究快报, 临床实践, 病例报告, 会议跟踪. 文稿应具科学性、先进性、可读性及实用性, 重点突出, 文字简练, 数据可靠, 写作规范, 表达准确.



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

