

ISSN 1009-3079

CN 14-1260/R

# 世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE**

**JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2003 年 9 月 15 日 第 11 卷 第 9 期

(Volume 11 Number 9)



**9/2003**

ISSN 1009-3079



9 771009 307001

名誉总编辑

潘伯荣

总编辑

马连生

World Journal of Gastroenterology® 被 SCI®-E, Research Alert®, Current Contents®/Clinical Medicine, Journal Citation Reports®, Index Medicus, MEDLINE, Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2002 年 JCR® 报告 WJG 影响因子 2.532. 世界华人消化杂志® 被 Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2001 年中国科技期刊引证报告: 世界华人消化杂志® 影响因子 3.733, WJG 影响因子 2.920.



# 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

● 目 次 ●

2003 年 9 月 15 日 第 11 卷

第 9 期 (总第 113 期)

## 述 评

- 1269 胃肠道肿瘤的影像诊断和介入治疗 程英升, 尚克中  
1273 胃食管反流病的内镜缝合治疗 杨云生, 令狐恩强

## 胃 癌

- 1275  $\alpha$ -连接素表达与胃癌生物学行为的关系 徐采朴, 周永宁, 陈渝  
1279 老年人胃癌前黏膜癌变的胃镜随访 王孟薇, 杨少波, 张子其, 祝庆孚, 王刚石, 李晖, 姚晨, 吴本俨, 尤纬缔  
1282 内皮抑素-血管内皮细胞抑制因子重组腺病毒对荷胃癌裸鼠的治疗 潘欣, 李喆, 张珉, 王泳, 潘卫, 戚中田  
1286 PKC  $\beta$ 1 和 PKC  $\beta$ 2 在早期胃癌中的表达 冯瑞娥, 陈杰, 崔全才, 詹阳, 王振宇  
1290 二烯丙基二硫对人胃癌 MGC803 细胞生长的影响 张良运, 凌晖, 苏琦, 宋颖, 梁晓秋  
1294 胃黏膜癌变过程中 PTEN 基因编码产物的表达及意义 李异玲, 何向民, 郑华川, 吴东璘, 杨雪飞, 辛彦, 傅宝玉  
1297 进展期胃癌病理和预后影响因素的关系 黄海力, 吴本俨, 尤纬缔, 申明识  
1302 雌激素诱导基因 PS2/TFF1 在胃癌及癌前病变中的表达 李俊美, 罗和生, 姚宏昌  
1306 GSTM1, GSTT1 基因多态与胃腺癌及幽门螺杆菌感染的关联 张友才, 邓长生, 周燕, 朱尤庆  
1310 基质金属蛋白酶-7 表达与胃癌临床病理生物学行为的关系 孙晋民, 郑华川, 杨雪飞, 辛彦, 张荫昌  
1314 毒物代谢酶基因多态与胃癌的关联 叶梅, 刘君炎, 邓长生  
1318 胃癌中医证型相关基因的表达谱 刘莺, 李俊军, 朱文锋, 刘平

## 肝 癌

- 1322 MUC1 基因免疫抑制 H22 肝癌生长的实验研究 袁时芳, 王岭, 李开宗, 颜真, 韩苇, 张英起  
1326 纺锤体组装关卡基因 hsMAD2 在人肝细胞肝癌中的表达及其意义 李擒龙, 王文亮, 张晓晖, 晏伟  
1329 GnRH 类似物诱导肝癌细胞凋亡的体外研究 刘庆元, 窦科峰, 张金山, 孙岚, 黄鲁豫, 张远强  
1333 bFGF 对人肝癌细胞系 Bel-7402 的生长调控 于卉影, 孙利平, 孙黎光, 丁晓慧  
1337 经肝动脉注射 5-FU 白苕微球治疗兔 VX<sub>2</sub> 移植性肝癌 李欣, 冯敦生, 郑传胜, 柳曦, 孔健  
1341 KAI1 正反义基因对 MHCC97-H 肝癌细胞 KAI1 蛋白表达的影响 司遂海, 杨建民, 罗元辉, 房殿春, 周平  
1345 中药复方胃肠安血清诱导肝癌 SMMC-7721 细胞分化 赵海磊, 刘成, 赵爱光  
1349 肝癌患者乙型肝炎病毒 X 基因变异的研究 代志琰, 徐启桓, 李刚, 马会慧, 汤正好, 舒欣, 姚集鲁  
1353 复方中药 99-克星超声介入治疗肝癌裸鼠移植瘤凋亡与增生 林晓东, 林礼务, 何以教, 高上达, 杨发端, 薛恩生  
1357 羟基磷灰石纳米粒子诱导人肝癌细胞凋亡模型的构建 刘志苏, 唐胜利, 艾中立, 孙权, 钱群, 何跃明, 朱忠超  
1362  $\beta$ -catenin 和 Cyclin D1 在肝癌肝内转移中的作用 苏小康, 赵先明, 李锦清, 崔学教, 谢晓华, 杨海燕, 徐发彬, 石明  
1365 DC 负载凋亡肝癌细胞后的免疫应答 郭建巍, 秦力维, 蔡美英, 吕同德  
1369 TRAIL 诱导肝癌细胞系 SMMC-7721 的凋亡作用 李小安, 房殿春, 司佩任, 张汝刚, 杨柳芹, 秦建平

## 大 肠 癌

- 1372 大肠肿瘤组织线粒体形态结构定量研究 吴正蓉, 申洪  
1375 IL-4 增强 IL-2 活化的 A-NK 细胞对人直肠癌 CC95 的抗肿瘤作用 王志华, 申宝忠, 史历  
1378 人源性大肠癌抗原基因的 SEREX 筛选 刘宇虎, 张振书, 钟东, 武金宝, 但汉雷, 赖卓胜, 王亚东, 张亚历, 肖冰  
1382 直肠癌组织 CD44v6, DNA 含量的联合检测及临床意义 丁志杰, 单吉贤, 都姝妍  
1385 胃泌素拮抗剂增加 CD 自杀基因对结直肠癌细胞的杀伤作用 王小军, 马庆久, 赖大年, 黎成金, 李金茂, 武永忠, 王青  
1389 aFGF 和 genistein 对大肠癌细胞株 CCL229 PKC 及 ERK 活性的影响 尚海, 张颐, 单吉贤

## 基础 研究

- 1392 牛磺酸对 CCl<sub>4</sub> 诱导的大鼠肝纤维化的保护作用及其机制的研究 梁健, 杨光业, 张锡流, 庞玉生, 袁海峰, 梁劲松, 黄仁彬, 韦新, 韦明  
1396 胰腺移植 ICAM-1 的表达及信号转导的因素 梁健, 王凤山, 刘永锋, 刘利民, 刘树荣, 崔宏, 邵春泉, 何三光



临床研究	1399 聚乙二醇 4 000 治疗老年人功能性便秘 85 例 张长青, 张国伟, 张葵玲, 付奕其
焦点论坛	1402 胃肠道肿瘤的影像诊断和介入治疗 程英升 1402 胃肠道肿瘤的 X 线诊断 尚克中, 程英升, 吴春根 1404 胃肠道肿瘤 CT 诊断 吴春根, 程英升, 尚克中 1406 胃肠道肿瘤 MRI 诊断 吴春根, 程英升, 尚克中 1408 胃肠道肿瘤超声诊断 胡兵, 周进祝 1410 胃肠道肿瘤核素诊断 陆汉魁 1413 胃肠道肿瘤血管和非血管双介入治疗 程英升, 尚克中
治疗指南	1416 肝细胞癌的诊断和治疗 陆嵘, 房静远
文献综述	1420 DNA 高甲基化与抑癌基因 刘仲敏, 刘芝华, 吴旻 1425 胃癌供血及其动脉介入化疗的研究进展 沈波, 朱金水 1429 腹膜粘连的分子机制及药物防治 曾健, 李晓辉 1433 肿瘤多药耐药和进展期大肠癌耐药细胞株建立研究进展 姚学清, 林锋 1436 肽转运载体的分子特征 韩飞, 施用晖, 乐国伟, 王立宽 1443 肝星状细胞与肝纤维化的研究进展 蒋业贵, 李兆申 1447 环氧化酶-2 与结直肠癌 姚红兵, 吴爱国, 朱卉娟 1451 幽门螺杆菌疫苗的研究进展 姜政, 黄爱龙, 陶小红, 王丕龙 1457 脂肪酸结合蛋白研究进展 冯爱娟, 陈东风 1460 肝移植后乙型肝炎病毒再感染相关因素的研究进展 王永刚, 王宇明
读者来信	1352 陈祖林 1368 汤伟
消息	1301 欢迎订阅 2004 年度世界华人消化杂志 1332 欢迎订阅 2004 年度 World Journal of Gastroenterology® 1424 世界华人消化杂志获得 2001 年度百种中国杰出学术期刊 1450 WJG 搭建我国消化基础 and 临床研究惟一国际交流的平台 1464 世界胃肠病学杂志英文版获得 2003-2004 年国家自然科学基金重点学术期刊专项基金资助
封面故事	巴松湖又名错宗湖, 在藏文里又是绿色湖水的意思, 位于西藏林芝地区工布江达县境内, 该湖湖面海拔 3464 m, 是川藏东部最大的淡水堰塞湖之一。湖水清澈见底, 四周雪山倒映其中, 湖周原始森林密布, 群山环绕, 景美如画。湖中央飘着一座秀丽的湖心小岛, 湖心岛上有一座错宗寺, 建于唐代末年。(马俐 马娜 摄影)。

## 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

(月刊)

创刊 1993-01-15

改刊 1998-01-25

出版 2003-09-15

原刊名 新消化病学杂志

总顾问 陈可冀

黄象谦

黎介寿

刘耕陶

裘法祖

汤钊猷

王宝恩

危北海

吴孟超

吴成中

张金哲

张学庸

赵东海

周殿元

社长总编辑 马连生

中文编辑 潘伯荣

王瑾晖

英文编辑 王先林

排版 李少华

校对 李天华

编辑 世界华人消化杂志编辑委员会

030001, 山西省太原市双塔西街 77 号

E-mail: wjcd@wjgnet.com

出版 世界胃肠病学杂志社

100023, 北京市 2345 信箱

E-mail: wjcd@wjgnet.com

http://www.wjgnet.com

电话 (010)85381892

传真 (010)85381893

印刷 北京科信印刷厂

发行 国内 北京报刊发行局

国外 中国国际图书贸易总公司

(100044, 北京 399 信箱)

订购 全国各地邮电局

邮购 世界胃肠病学杂志社发行部

(100023, 北京市 2345 信箱)

电话: (010)85381892

传真: (010)85381893

2003 年版权归世界胃肠病学杂志社所有

本刊已被国内外

检索系统收录

美国《化学文摘(CA)》

荷兰《医学文摘库/医学文摘(EM)》

俄罗斯《文摘杂志(PJ)》

中国科技论文统计与分析

中国学术期刊文摘

中国中医药信息服务网

中国生物医学文献光盘数据库

《中文科技资料目录(医药卫生)》

中国生物医学期刊目录数据库

中国医学文摘外科学分册(英文版)

中国医学文摘内科学分册(英文版)

特别声明

本刊刊出的所有文章不代表世界胃肠

病学杂志社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。

ISSN 1009-3079

CN 14-1260/R

邮发代号

82-262

国外代号

M 4481

国内定价

每期 24.00 元 全年 288.00 元

广告经营许可证

1401004000050

www.wjgnet.com

和 Hara et al<sup>[6]</sup>的两组独自的研究中,所有结肠癌(4/20, 3/70)均被检出。CTVE 的原始容积数据通过最小密度投影法或透明法转换<sup>[10-14]</sup>,可以重建出类似胃肠道钡剂造影图像,该图像可三维旋转,任意角度观察病变。同时可交互重建二维多平面图像,获得不同层厚的胃肠道横断面、冠状面和矢状面图像。

总之,胃肠道螺旋 CT 检查是一种非创伤性检查技术,患者的耐受性好,同时具有较高的敏感性、特异性和安全性。随着多层螺旋 CT 技术不断突破和图像后处理软件的完善,在胃肠道肿瘤诊断方面,CT 有望成为与钡剂和内镜等检查方法同等重要的检查技术。

## 5 参考文献

- 1 尚克中,陈九如. 胃肠道造影原理与诊断. 第1版. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1995:382-385
- 2 周康荣. 腹部 CT. 第1版. 上海: 上海医科大学出版社, 1993: 131-155
- 3 Gore RM, Leving MS. Textbook of gastrointestinal radiology. 2nd ed. Pennsylvania: W.B. Saunders company, 2000:77-85
- 4 卢延. 胃肠道肿瘤影像诊断技术进展和评价. 中国医学计算机成像杂志 2001;7:130-133
- 5 Vining DJ. Virtual colonoscopy. *Semin Ultrasound CTMR* 1999; 20:56-60
- 6 Hara AK, Johnson CD, Reed JE, Ehman RL, Ilstrup DM. Colorectal polyp detection with CT colography: two- versus three-dimensional techniques. Work in progress. *Radiology* 1996;200:49-54
- 7 Ogata I, Komohara Y, Yamashita Y, Mitsuzaki K, Takahashi M, Ogawa M. CT evaluation of gastric lesions with three-dimensional display and interactive virtual endoscopy: comparison with conventional barium study and endoscopy. *Am J Roentgenol* 1999;172:1263-1270
- 8 Lee DH, Ko YT. Advanced gastric carcinoma: the role of three-dimensional and axial imaging by spiral CT. *Abdom Imaging* 1999;24:111-116
- 9 Rossi M, Broglio L, Graziano P, Maccioni F, Bezzi M, Masciangelo R, Rossi P. Local invasion of gastric cancer: CT findings and pathologic correlation using 5-mm incremental scanning, hypotonia, and water filling. *Am J Roentgenol* 1999;172:383-388
- 10 Wood BJ, O'Malley ME, Hahn PF, Mueller PR. Virtual endoscopy of the gastrointestinal system outside the colon. *Roentgenol* 1998;171:1367-1372
- 11 Fenlon HM, Clarke PD, Ferrucci JT. Virtual colonoscopy: imaging features with colonoscopic correlation. *Am J Roentgenol* 1998;170:1303-1309
- 12 Federle MP. Focused appendix CT technique: a commentary. *Radiology* 1997;202:20-21
- 13 张晓鹏,徐刚,徐舟,孙应实. 胃肠道螺旋 CT 三维成像方法及临床应用评价. 中华放射学杂志 2000;34:308-312
- 14 许达生,李子平,孟俊非. CT 仿真胃结肠内窥镜技术及其临床应用. 中国医学计算机成像杂志 1999;5:265-268

## 胃肠道肿瘤 MRI 诊断

吴春根,程英升,尚克中

吴春根,程英升,尚克中,上海交通大学附属第六人民医院放射科  
上海市 200233  
项目负责人:程英升,200233,上海市宜山路600号,上海交通大学附属第六人民医院放射科. chengys@sh163.net  
电话:021-64368920 传真:021-64701361  
收稿日期:2003-03-08 接受日期:2003-03-29

吴春根,程英升,尚克中. 胃肠道肿瘤 MRI 诊断. 世界华人消化杂志 2003; 11(9):1406-1408  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/11/1406.asp>

## 0 引言

磁共振成像(MRI)是利用磁场中人体氢质子共振后产生的信号成像的方法,不同的脉冲序列可产生不同参数成像。在人体可任意层面成像,图像具有优秀的组织分辨率和空间分辨率,已成为中枢神经系统和肌骨组织最重要的检查方法之一。早期的磁共振机器扫描速度慢,成像序列少,胃肠道 MRI 检查主要限于食管和直肠的检查,随着 MRI 技术发展,如快速扫描、脂肪抑制技术和胃肠造影剂完善, MRI 在胃肠道的应用已日趋广泛<sup>[1-3]</sup>。

## 1 胃肠道肿瘤 MRI 检查及新技术<sup>[4-10]</sup>

### 1.1 线圈的选择

1.1.1 表面线圈 主要用于小范围胃肠道的成像,图像信噪比高。主要分体外表面线圈和腔内表面线圈。近年开发成功的相控阵线圈是由多个表面线圈组合而成,不仅图像分辨率高,同时可较大范围成像,主要用于腹部和盆腔节段性胃肠道检查。腔内表面线圈的分辨率更高,分辨率达 300  $\mu\text{m}$ ,目前应用较多是直肠表面线圈和胃腔表面线圈,可清楚显示肿瘤局部侵犯的范围,用于术前肿瘤 T 分期的评价。

1.1.2 体线圈 主要用于更大范围胃肠道成像,如胸部的食管、腹部和盆腔的胃肠道。主要用于肿瘤的检出,同时可显示其他脏器,可用于肿瘤淋巴结和肝脏等脏器转移的分期评估。

### 1.2 造影剂的使用

1.2.1 血管造影剂 采用经静脉注射方式,主要用于显示正常血管、肿瘤血管和肿瘤实质血供性质。目前临床应用最广泛的是钆剂,如 Gd-DTPA。

1.2.2 胃肠道造影剂 采用口服或插管方式将造影剂引入胃肠道,可将胃肠道充盈,利用造影剂与软组织间的信号差,对比显示胃肠道管壁和管腔。根据造影剂的信号强度不同,分为阳性造影剂和阴性造影剂。阳性造影剂包括氯化锰, Mn-DPDP、Gd-DTPA 和柠檬酸铵等。多用于 T<sub>2</sub>WI, 如 MRGI, MR 小肠灌肠和 MR 结肠造影检查。阴性造影剂包括 PROB、黏土混合物、空气、硫酸钡混悬液,超顺磁性微粒。在 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 都有阴性造影效果。水在 T<sub>1</sub>WI 具有阴性造影剂特性。

1.3 脉冲序列 胃肠道具有蠕动特性,静态和实时成像需要较快的成像速度。MRI 机器性能一般要求高场强(大于 1.0 Tesla)和快速梯度场。常用的成像序列有常规自旋回波序列(SE),快速自旋回波序列(FSE),抗相梯度回波序列(SGPR 或 SGE),辅以脂肪抑制技术和呼吸补偿技术。

1.4 胃肠道 MR 水成像 由于肠道在发生梗阻时产生大量肠腔积液,肠液在 MR 重 T<sub>2</sub> 序列呈高信号,成为天然的造影剂,此为 MR 水成像技术诊断基础。扫描平面包括轴面、冠状面、矢状面,扫描程序主要采用 FSE 和快速 MR 影像 HASTE 序列,可以显示肠壁增厚和梗阻性肿块。



1.5 MR 结肠造影(MR colonography, MRC) MRC 是指从直肠灌入 2 000 mL 含量为 0.5 mol/L 顺磁性造影剂 40 mL 的溶液后采用一次屏气 T<sub>1</sub>W 扫描, 获得高分辨率 3D 影像和重 T<sub>2</sub>W 2D 单次激发自旋回波影像。该法主要用于结肠息肉的诊断。

1.6 MR 仿真内镜技术(MR virtual endoscopy, MRVE) MRVE 是利用 MR 扫描的资料中原始图像, 在工作站用特殊的软件进行三维表面重建, 选择正确的管腔阈值先产生其内镜图像, 从而可以直视观察空腔脏器内表面的立体图像, 类似解剖标本的黏膜皱襞, 如内镜所见。MRVE 主要用于胃和结肠研究, 结肠应用较多。对隆起性和狭窄性病变诊断准确性高, 其主要缺陷是组织特异性差、不能进行活检、对平坦性病变敏感性差。故对胃肠道肿瘤的整体诊断能力仍低于双对比造影和内镜。

## 2 食管肿瘤 MRI

MRI 一般作为钡餐、内镜和 CT 以外的备选检查方法, 多用于食管癌的分期检查。食管癌可切除性的评价研究表明, MRI 和 CT 正确性相仿, 分别为 84 % 和 87 %<sup>[11]</sup>。显示肿瘤侵犯椎骨和脊髓 MRI 优于 CT。MR 无须注射造影剂即可鉴别邻近肿大淋巴结和血管。食管囊肿在 T<sub>2</sub>WI 呈高信号, 没有强化是 MR 特征性表现; 食管平滑肌瘤在 T<sub>2</sub>WI 倾向于等信号, 而食管癌在 T<sub>2</sub>WI 呈明显高信号。

## 3 胃、十二指肠肿瘤 MRI

MRI 对小于 1.0 cm 肿瘤检出率较低, 对进展期肿瘤检出率高达 95-98 %<sup>[12]</sup>。胃癌表现胃壁不规则增厚, 在 T<sub>1</sub>WI 呈低信号, 在 T<sub>2</sub>WI 呈中等高信号。MRI 对胃癌的 T 分期准确性为 44-88 %; MRI 对淋巴结转移的敏感性 41 %, 特异性为 94 %。十二指肠肿瘤在 MRI 表现为腔内肿块, 同时可判断肿块对胰腺有无侵犯, MR 胰胆管造影(MRCP)可显示十二指肠肿瘤对胆管及胰管侵犯程度。

## 4 小肠肿瘤 MRI

MRI 主要应用于小肠肿瘤检出和定位<sup>[13-16]</sup>。平滑肌瘤多为类圆形和椭圆形肿块, T<sub>1</sub>WI 为低信号, T<sub>2</sub>WI 呈中等高信号, 较大的肿瘤常伴坏死, 坏死腔一般与肠腔相通为其特点。脂肪瘤多位于回盲瓣, T<sub>1</sub>和 T<sub>2</sub>均为高信号使特征表现。腺癌和腺瘤恶变多表现为不规则形肿块, 伴邻近肠壁增厚和肠腔狭窄。MR 小肠造影可实时显示造影剂在通过, 可明确肿瘤引起肠腔狭窄或梗阻部位。

## 5 大肠肿瘤 MRI

直肠和乙状结肠因其位置较为固定, MRI 的应用最广泛<sup>[17, 18]</sup>。首先在肿瘤分期方面应用最多, 体线圈检查分期正确性为 76 %, 外部表面线圈分期正确性为 89 %, 腔内表面线圈分期正确性更高, 达 92 %。其次主要用于直肠癌术后随访检查, 因手术瘢痕和肿瘤复发灶信

号不同可正确地判断肿瘤有无复发。

MR 仿真内镜(MRVE)可以产生结肠的三维图像<sup>[19, 20]</sup>, 显示肠腔内的息肉和结肠癌, 同时可参考辅助多平面成像, 定位诊断正确性几乎达 100 %。MRVE 比 CTVE 图像空间分辨率低, 但没有电离辐射损伤, MRVE 检查时无痛苦, 耐受性明显高于结肠镜。

## 6 胃肠道肿瘤的 MRS 分析

磁共振波谱分析(MRS)可反映肿瘤细胞生化、代谢信息, 用于评估肿瘤细胞的活性。如 <sup>31</sup>P 化合物包括 ATP、PCr 和 Pi 的峰值测定可反映细胞磷代谢信息。MRS 有望成为胃肠道恶性肿瘤化疗和放疗后疗效监测方法<sup>[21]</sup>。

总之, 随着 MRI 机器普及和 MRI 技术的发展, MRI 在胃肠道肿瘤诊断方面将发挥越来越大的作用。

## 7 参考文献

- 1 尚克中, 陈九如. 胃肠道造影原理与诊断. 第 1 版. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1995:417-420
- 2 周康荣, 陈祖望. 体部磁共振成像. 第 1 版. 上海: 上海医科大学出版社, 2000:993-1015
- 3 Gore RM, Leving MS. Textbook of gastrointestinal radiology. 2nd ed. Pennsylvania:W.B.Saunders Company, 2000:86-97
- 4 卢延. 胃肠道肿瘤影像诊断技术进展和评价. 中国医学计算机成像杂志 2001;7:130-133
- 5 Gilderdale DJ, deSouza NM, Coutts GA, Chui MK, Larkman DJ, Williams AD, Young IR. Design and use of internal receiver coils for magnetic resonance imaging. *British J Radiol* 1999;72:1141-1151
- 6 Rinck PA, Smevik O, Nilsen G, Klepp O, Onsrud M, Oksendal A, Borseth A. Oral magnetic particles in MR imaging of the abdomen and pelvis. *Radiology* 1995;178:775-779
- 7 Brown JJ. Gastrointestinal contrast agents for MR imaging. *Magn Reson Imaging Clin North Am* 1996;4:25-39
- 8 Regan F, Cavaluzzi J, Nguyen B. Fast MR abdominal imaging using the HASTE sequence. *Am J Roentgenol* 1998;170:1471-1476
- 9 Zagoria RJ, Wolfman NT. Magnetic resonance imaging of colorectal cancer. *Semin Roentgenol* 1996;31:162-173
- 10 Paley MR, Ros PR. MRI of the gastrointestinal tract. *European Radiol* 1997; 7:1387-13971
- 11 Buenaventura P, Luketich JD. Surgical staging of esophageal cancer. *Chest Surg Clin N Am* 2000;10:487-497
- 12 Dux M, Roeren T, Kuntz C, Schipp A, Scheller D, Mechttersheimer G, Kauffmann GW. MRI for staging of gastric carcinoma: first results of an experimental prospective study. *J Comput Assist Tomogr* 1997;21:66-72
- 13 Debatin JF, Patak MA. MRI of the small and large bowel. *Eur Radiol* 1999;9:1523-1534
- 14 Minowa O, Ozaki Y, Kyogoku S, Shindoh N, Sumi Y, Katayama H. MR imaging of the small bowel using water as a contrast agent in a preliminary study with healthy volunteers. *Am J Roentgenol* 1999;173:581-582
- 15 Umschaden HW, Szolar D, Gasser J, Umschaden M, Haselbach H. Small-Bowel Disease: Comparison of MR enteroclysis images with conventional enteroclysis and surgical findings. *Radiology* 2000;215:717-725
- 16 Hilfiker PR, Zimmermann-Paul GG, Schmidt M, Klotz HP, Kael GM, Debatin JF. Intestinal and peritoneal bleeding: detection with an intravascular contrast agent and fast three-dimensional MR imaging-preliminary experience from an experimental study. *Radiology* 1999;209:769-774
- 17 Keogan MT, Edelman RR. Technologic advances in abdominal MR imaging. *Radiology* 2001;220:310-320
- 18 Thoeni RF. Colorectal cancer: cross-sectional imaging for staging of primary tumor and detection of local recurrence. *Am J*



- Roentgenol* 1991;156:909-915
- 19 Luboldt W, Debatin JF. Virtual endoscopic colonography based on 3D MRI. *Abdom Imaging* 1998;23:568-572
- 20 Schoenenberger AW, Bauerfeind P, Krestin GP, Debatin JF. Virtual colonoscopy with magnetic resonance imaging: *in vitro* evaluation of a new concept. *Gastroenterology* 1997;112:1863-1870
- 21 Pilatus U, Aboagye E, Artemov D, Mori N, Ackerstaff E, Bhujwalla ZM. Real-time measurements of cellular oxygen consumption, pH, and energy metabolism using nuclear magnetic resonance spectroscopy. *Magn Reson Med* 2001;45:749-755

## 胃肠道肿瘤超声诊断

胡兵, 周进祝

胡兵, 周进祝, 上海交通大学附属第六人民医院超声医学科 上海市 200233  
项目负责人: 胡兵, 200233, 上海市宜山路 600 号, 上海交通大学附属第六人民医院超声医学科. binghu@online.sh.cn  
电话: 021-64369181-8751 传真: 021-64701361  
收稿日期: 2003-03-08 接受日期: 2003-03-29

胡兵, 周进祝. 胃肠道肿瘤超声诊断. 世界华人消化杂志 2003;11(9):1408-1410  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/11/1408.asp>

### 0 引言

近年来随着超声诊断仪性能的改进和胃肠道肿瘤超声诊断经验的不断积累及方法学的不断完善<sup>[1, 2]</sup>, 超声探测在此类疾病诊断中的价值日益提高。

### 1 食管癌的超声诊断

1.1 经体表超声诊断食管癌 探头频率取 2.5-10 MHz, 食管上段及近贲门部的食管下段肿瘤较易显示, 该法能弥补 X 线检查不足. 除了能提供肿瘤内部结构, 浸润深度及与周围组织关系和有无淋巴结转移外, 还能通过观察颈段食管的充气状况, 间接反映中下段及贲门有无狭窄及癌肿. 更能清楚显示经食管超声、X 线钡餐造影、内镜检查较易漏诊的食管入口处肿瘤<sup>[3, 4]</sup>.

1.2 经食管超声(TUS)诊断食管癌 经食管超声(TUS)直接式扫查可根据固有肌层回声带完整与否区别早期与中晚期食管癌<sup>[5]</sup>. 还可根据肿瘤是否贯穿整个食管壁、外膜光带是否完整来判断癌组织浸润肌层及外膜的程度. 并可将食管癌周邻脏器的受累程度分成不同粘连等级, 为手术方案的制定提供客观依据. 因此经食管超声不失为术前估测手术难度的一种简便、易行方法<sup>[6-9]</sup>.

1.3 经超声内镜(EUS)诊断食管癌 通常经超声内镜(EUS)探查可将食管组织显示为五层结构: 第一层(强回声)为食管表层黏液及鳞状上皮; 第二层(低回声)为黏膜层(m); 第三层(强回声)为黏膜下层(sm); 第四层(低回声)为固有肌层(pm); 第五层(强回声)为纤维膜<sup>[10-12]</sup>. 固有肌层又可分为内环肌和外环肌, 二者之间为中等回声的肌间组织. 吞水时食管壁蠕动、管腔扩大、肌层变薄过程清晰可见<sup>[10]</sup>.

食管癌表现为管壁局部的正常层次结构紊乱, 黏

膜层模糊不清, 管壁多明显增厚、膨隆、边缘不规则, 内部欠均匀的低回声实质性肿块. 食管癌有无淋巴结转移关系到患者的预后. 淋巴结的大小、形态、内部回声可用来观察有无癌组织转移, 特别是淋巴结的回声类型对判断有无转移更为重要. 内部回声欠均匀, 与癌肿的回声一致或呈圆形之低回声区, 应强烈提示有转移. 依据肿瘤的浸润深度, 对周邻组织结构的侵犯和淋巴结肿大情况, EUS 对食管癌能作出较正确的 TNM 分期. 肿瘤位于第 1、2、3 层回声带内相当于 TNM 系统的 I 期癌(T<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>); 累及第 4 层相当于 II 期癌, 如伴有局部淋巴结转移为 II B 期(T<sub>2</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>), 不伴淋巴结转移为 II A 期(T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>); 第 5 层回声带中断, 肿瘤对周邻组织结构有侵犯征象并有局部淋巴结转移者相当于 TNM 分期的 III 期癌(T<sub>3-4</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>); 有远处转移灶时为 IV 期癌(T<sub>4</sub>N<sub>1</sub>M<sub>1</sub>). 食管癌分期对患者的处理有很大的帮助, 如已有远处转移(IV 期), 则无必要再作根治术, 可作姑息性手术或作放疗<sup>[10]</sup>.

### 2 胃癌的超声诊断

2.1 胃癌的超声造影检查 由于生理状态下胃腔内积气, 不能形成良好的反射界面以及受到超声诊断仪分辨率的限制, 经腹壁超声检查基本被经腹壁超声造影检查所取代. 实践证明经腹壁超声造影检查诊断胃癌的方法有较大的优点, 由于应用造影剂排除了胃腔内积气及黏液对声波传播的干扰, 使之在声像图上清楚地显示出胃腔的形态、胃壁的断层结构, 从而得以测量胃壁的厚度、辨认胃壁层次结构, 同时提高了胃后方结构及胰腺的显示能力. 能清楚显示肿瘤病变的部位、形态及大小, 而且更能显示病变浸润的深度及对脏器的侵犯, 有无淋巴结转移的情况, 从而为临床正确诊断、合理治疗与预后估计提供了重要的依据<sup>[11]</sup>. 胃超声造影检查, 方法简便、无论是采用无回声型的“胃快速显像液”, 还是有回声型的胃窗-85 造影剂均对人体无任何创伤与副作用, 受检者易于接受、老幼皆宜. 为临床解决了一大批年老体弱、或因病不能接受胃镜检查、或因乙肝抗原阳性及有其他消化道传染病不宜接受胃镜检查以及不愿意接受胃镜检查的患者就诊需要. 造影剂检查显示的胃壁层次的组织学结构: 第一层强回声为界面反射及黏膜表层, 第二层低回声为黏膜层(m), 第三层强回声为黏膜下层(sm), 第四层低回声为固有肌层(pm), 第五层强回声为浆膜(s)、浆膜下组织及界面反射<sup>[12]</sup>.

2.2 胃癌的超声内镜诊断 EUS 是将超声探头在内镜直视下到达靶器官进行近距离探查, 目前已成为胃癌诊断的重要影像学技术. 由于避免了气体的干扰, 腹壁脂肪的衰减及具有探测频率较高的特点, 其声像图表现甚为清晰, 组织层次尤为分明, 除同胃超声造影描述的特征外, 有的甚至可探测出黏膜肌层及固有层内之纵肌, 总共可达 9-11 层组织结构<sup>[12]</sup>. EUS 对胃癌侵犯深度的判断、TNM 分期诊断优势甚为明显, 特别是其





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

