

# 内镜在胃癌诊断中的应用

张海, 赵秋

## ■背景资料

普通内镜下, 早期胃癌难以识别, 普通活检多带有盲目性, 难以准确取材进行诊断。近年来内镜诊断新技术的出现为胃癌的诊断提供了新的方法, 早期胃癌的内镜下治疗及进展期胃癌的早期手术治疗成为可能。

张海, 湖北黄石中心医院消化内科 湖北省黄石市 435000  
赵秋, 华中科技大学同济医学院附属同济医院消化内科 湖北省武汉市 430030  
作者贡献分布: 本综述由张海与赵秋共同设计、撰写完成。  
通讯作者: 赵秋, 教授, 主任医师, 博士生导师, 430030, 湖北省武汉市, 华中科技大学同济医院消化内科。  
zhaqiu@medmail.com.cn  
收稿日期: 2011-08-02 修回日期: 2011-11-02  
接受日期: 2011-11-10 在线出版日期: 2011-11-18

## Application of endoscopy in the diagnosis of gastric cancer

Hai Zhang, Qiu Zhao

Hai Zhang, Department of Gastroenterology, the Central Hospital of Huangshi, Huangshi 435000, Hubei Province, China

Qiu Zhao, Department of Gastroenterology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, Hubei Province, China

Correspondence to: Qiu Zhao, Professor, Department of Gastroenterology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, Hubei Province, China. zhaqiu@medmail.com.cn

Received: 2011-08-02 Revised: 2011-11-02

Accepted: 2011-11-10 Published online: 2011-11-18

## Abstract

Gastric cancer is the most common cancer of the gastrointestinal tract, whose incidence and mortality are always high. Endoscopy and pathological examination are the most basic ways to diagnose this malignancy, but the rate of its early diagnosis was very low. In recent years, the emergence of chromoendoscopy, magnification endoscopy, endoscopic ultrasonography, narrow band imaging endoscopy, autofluorescence imaging endoscopy and confocal laser endomicroscopy has significantly improved the detection of gastric cancer, and these new techniques play an important role in the diagnosis of this disease. Here we summarize the application of endoscopy in the diagnosis of gastric cancer.

Key Words: Gastric cancer; Endoscopy; Diagnosis

Zhang H, Zhao Q. Application of endoscopy in the diagnosis of gastric cancer. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2011; 19(32): 3332-3337

## 摘要

胃癌是最常见的消化系统恶性肿瘤, 发病率及死亡率居高不下, 传统内镜及活体组织检查是诊断胃癌的最基本方法, 但早期诊断率低。近年来, 随着内镜新技术和相关交叉学科的迅猛发展, 染色内镜、放大内镜、超声内镜、窄带成像内镜、自发荧光成像内镜和共聚焦激光显微内镜等的出现, 极大地提高了胃癌的检出率, 在胃癌的诊断中起着重要作用。现就目前内镜新技术在胃癌诊断中的应用现状作一综述。

关键词: 胃癌; 内镜; 诊断

张海, 赵秋. 内镜在胃癌诊断中的应用. 世界华人消化杂志 2011; 19(32): 3332-3337

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/19/3332.asp>

## 0 引言

胃癌(gastric cancer)是最常见消化系统肿瘤之一, 居我国消化系统恶性肿瘤发病率和死亡率的首位, 根据胃癌病变浸润的深度, 可分为早期胃癌及进展期胃癌。据报道, 2010年, 在我国胃癌新发病例43.6万, 死亡32.3万; 就诊患者中, 早期胃癌占2%-10%, 5年生存率达95%-97%, 进展期胃癌约85%的患者可手术治疗, 5年生存率为20%-30%<sup>[1]</sup>。因此提高胃癌的诊断率, 进行早期胃癌的内镜下治疗及进展期胃癌的手术治疗; 提高胃癌的治愈率及5年生存率就显得格外关键和重要。据有关资料统计, 经内镜检查诊断为胃癌的例数占受检总数的3.2%-16.7%<sup>[2]</sup>。在普通内镜下, 早期胃癌难以识别, 普通活检多带有盲目性, 难以准确取材进行诊断。近年来随着内镜诊断新技术的出现为胃癌的诊断提供了新的方法。随着科学技术和相关交叉学科的发展, 如色素内镜(chromoendoscopy)、智能色素内镜(Fuji intelligent chromoendoscopy, FICE)、放大内镜(magnification endoscopy)、增强放大内镜(enhanced magnification endoscopy, EME)、超声内镜(endoscopic ultrasonography, EUS)、窄带成像内镜(narrow band imaging endoscopy, NBI)、

自发荧光成像内镜(autofluorescence imaging endoscopy, AFI)、共聚焦激光显微内镜(confocal laser endomicroscopy, CLE)、细胞内镜(endocytoscopy, EC)、多普勒光相干断层成像内镜(endoscopic Doppler optical coherence tomography, EDOCT)等新技术的出现, 大大提高了胃癌的检出率, 在胃癌诊断中起着重要作用. 本文就目前内镜诊断新方法在胃癌诊断中的应用现状作综述.

## 1 色素内镜

色素内镜又称染色内镜, 是应用特殊染色剂对消化系黏膜染色, 使病变部位与周围的对比度得到增强, 从而提高肉眼识别能力, 引导活检, 提高病灶的检出率, 对癌变区域判断更准确, 可提高活检阳性率, 有助于临床对胃黏膜病变性质进行判断. 在胃癌诊断中的应用已近30年, 早期常用刚果红和亚甲蓝进行喷洒染色, Ojetti<sup>[3]</sup>等报道亚甲蓝对胃癌及癌前病变的诊断有一定帮助, 但由于需要注射促胃液素, 故操作步骤繁琐及费用昂贵而逐渐被淘汰. 目前应用最为广泛的染色剂是靛蓝胭脂红, 喷洒在胃黏膜上后可突出显示上皮表面的腺管开口及沟回结构, 若同时借助放大内镜, 黏膜表面特征显示可更为清晰, 但目前染色内镜诊断胃癌的随机对照研究较少, 多为平坦型胃病变边界确定研究的报道. 最近Yoshida等<sup>[4]</sup>使用放大染色内镜观察11例黏膜下癌患者, 有9例可发现无结构性的胃黏膜. Hashimoto<sup>[5]</sup>等研究发现染色后活检诊断为高级别上皮内瘤变的灵敏度为100%. 其他染色剂如醋酸、肾上腺素等也有报道用于观察胃黏膜表面特征<sup>[6,7]</sup>. 一般认为因新生肿瘤黏膜表面微循环的增加, 可能会导致在应用醋酸或肾上腺素喷洒于胃黏膜表面时, 低分化癌或黏膜下癌发白的时间较正常黏膜发白的时间短. 依据染色剂各自的特性, 沙杰等<sup>[8]</sup>对110例胃黏膜异常者进行醋酸联合靛胭脂染色, 发现早期胃癌和高级别上皮内瘤变主要表现为黏膜退色, 其敏感性为95.0%, 特异性为98.9%, 有助于早期胃癌及癌前病变的发现和检出, 提高活检的准确性. 有学者报道使用醋酸联合靛胭脂染色方法标记早期胃癌, 诊断早期胃癌准确率达90.7%<sup>[9]</sup>. 目前多数学者认为应该在普通内镜检查发现有疑问的胃组织时才使用颜料染色, 无针对性的将整个胃进行染色缺乏成本-效益比, 且在临床工作中不大可能常规应用. 因此染色内镜在操作中麻烦耗时, 临床技术要求较高, 无法判断病变的深度, 在诊断标准上尚缺乏循证医学的证据, 在

临床上往往与放大内镜联合应用.

## 2 智能色素内镜

FICE是新近开发的内镜智能分光比色技术, 其利用纳米分光技术, 模拟色素内镜, 再现黏膜表层细微结构及毛细血管走向, 从而实现对黏膜异常病灶的检查. FICE是在窄带成像放大内镜技术基础上发展而来的一项新型技术, 其避免了染色放大内镜操作耗时、繁琐的缺点, 可瞬间转换, 增加图像清晰度. 采用智能色素内镜观察无需染料即可达到色素内镜的效果, 可发现病灶并确定范围, 避免喷洒染料对病灶染色局限、不均匀的缺点, 能帮助判断胃癌的浸润深度, 为早期胃癌的治疗方式选择提供准确依据. 有报道表FICE主要着眼于观察黏膜表面的微细腺管形态及浅表毛细血管形态, 较染色放大内镜有更高的优视率, 使普通内镜条件下不能识别的异常组织变得清晰可辨, 利于指导靶向活检, 提高诊断肿瘤性病变的准确率. 目前FICE诊断胃癌的随机对照研究较少, 据报道采用FICE观察发现胃黏膜花斑样改变伴多发疣状病灶的早期胃癌一例<sup>[10]</sup>. 因此采用FICE观察黏膜微小变化是消化系研究领域的一个全新课题.

## 3 放大内镜

放大内镜通过光学和电子变焦可放大80-150倍, 主要分为2种: 电子放大内镜和光学放大内镜. 电子放大内镜因无法提高分辨率, 临床价值较小, 难以发现早期胃癌; 而光学放大内镜可观察到8  $\mu\text{m}$ 左右的胃黏膜表面及微血管的细微结构, 由于放大倍数和图像清晰度的提高, 放大内镜对消化系黏膜腺管形状、微血管的形态及病变的微细变化均清晰可辨, 能进一步提高消化系微小病变的早期诊断率. 目前利用放大内镜观察病例数最多的研究报道显示, 318例患者经放大内镜发现211例病变, 其中100例患者最终通过组织学检查证实为癌, 放大内镜较普通内镜对胃癌具有更高的检出率, 敏感性为96.0%、特异性为95.5%<sup>[11]</sup>, 而且放大内镜所观察到的精细黏膜结构和微血管特征与组织病理学诊断有很高的相关性, 有助于早期胃癌的诊断. 最近, Tanaka等<sup>[12]</sup>报道了一种新的胃黏膜腺管开口分类方法, 其中前3型多见于良性胃黏膜, 后2型多见于胃癌. 在放大内镜下观察胃黏膜微结构的细微改变以及微血管结构的异常作为诊断早期胃癌的主要指标. 因此放

### ■研发前沿

随着消化内镜技术日益普及和改进, 消化内镜在胃癌的诊断和治疗中的价值越来越被人们所认可, 尤其是近年来EUS、NBI、CLE等最新的内镜诊断技术及治疗手段在出现, 越来越多的胃癌及癌前病变可在早期被人们所发现. 新兴内镜技术在临床上的应用已成为当今研究热点.

## ■创新盘点

对于胃癌的诊断和治疗,目前较为一致的观点是早期发现和手术治疗,文章从多方面出发,分析了多种新型内镜的优缺点及诊疗原理,提出多种内镜协同诊断,优化功能的创新方法。

大内镜能更清晰显示病灶,更准确地反映病变组织的病理学背景,区分增生性、腺瘤性和癌性病变,从而大致判断癌变部位,提高病变检出率,判断癌变是否存在浸润、浸润深度、浸润范围,初步实现内镜下对黏膜微结构改变的观察,结合组织学检查可获较好的敏感度和特异性,为内镜下黏膜切除、黏膜剥离或外科手术治疗提供较为客观的依据和界定。但对于经验欠缺的内镜操作者,内镜下辨认这些细微的黏膜改变仍存在困难,故目前放大内镜常与色素内镜结合应用<sup>[13]</sup>,效果可优于单一应用其中之一,这种检查方法目前被称为增强放大内镜(enhanced magnification endoscopy, EME)。依据醋酸喷洒后黏膜随时间变化的特点,在增强放大内镜的基础上,Yagi等<sup>[14]</sup>提出了“动力化学放大内镜”的设想。

## 4 超声内镜

EUS引进中国已20年,其可以精确地显示肿瘤浸润深度和累及层次,辨认肿瘤中的血管结构,在其引导下细针穿刺活检可提高对黏膜下肿瘤良、恶性的鉴别,使胃癌术前国际癌症病期(TNM)分期成为可能,为内镜下治疗提供重要的诊断依据,在胃癌的诊断和治疗中发挥着越来越重要的作用,是目前诊断早期胃癌最准确、最有效的方法之一<sup>[15-19]</sup>。分为超声微探头和常规超声内镜。超声探头的特点是管径小,具有较高分辨率,但穿透性较差,可以探查肿瘤狭窄段,能显示360度影像。因此微探头常用在内镜治疗前对早期肿瘤进行相对准确的浸润深度判断。常规超声内镜分为环形扫描超声内镜和线阵扫描超声内镜,其最大的差别在于线阵超声内镜可以实时监控组织活检,安全,精确。但至今仍然没有关于微探头和常规超声内镜之间在早期肿瘤浸润深度判断中比较的前瞻性研究<sup>[20]</sup>,仅有报道指出,超声内镜对弥漫浸润性胃癌的诊断在临床上有独特的优越性<sup>[21]</sup>。Larghi<sup>[22]</sup>等统计得出EUS对黏膜下病变的浸润深度判断准确率达85%。由于EUS适应证范围过于局限,基础费用和运作费用过高,且肿瘤区域有时可能伴有炎症,无论采用何种超声内镜,都可能导致肿瘤分期错误和区域无法确定。因此对胃癌的诊断如何选择合理的内镜检查就显得格外重要。

## 5 窄带成像内镜

NBI是一种新兴的内镜诊断技术,是利用滤光

器过滤掉内镜光源所发出的宽带光谱,使光线主要集中在黏膜表层,降低散射,减少不必要的中间色,仅留下窄带光谱对消化系各种疾病的诊断。其特点是能观察黏膜微血管结构。在临床上常与放大内镜结合应用,可更好观察病变部位黏膜表面的细微结构,判断黏膜浅层褐色微血管和sm层蓝绿色微血管结构<sup>[23]</sup>,根据深浅黏膜血管颜色差别清晰显示血管走行状态,弥补传统内镜染色不足,减少检查时间,降低患者痛苦,达到染色效果的同时降低医生工作疲劳与困难度<sup>[24]</sup>。在早期胃癌的诊断方面,NBI突出优势在于能早期发现黏膜异常,从而提高靶向活检准确率。窄带成像加放大内镜能较好地显示黏膜血管,提高对微血管模式的分类,确定病变侵犯的深度,有助于早期胃癌的诊断。内镜下不规则的微结构对于诊断早期胃癌非常关键,Nakayoshi等<sup>[25]</sup>采用窄带成像联合放大内镜观察165例凹陷型早期胃癌病灶的微血管变化,发现分化良好的早期胃癌其微血管形态较为规则(66.1%),而未分化癌微血管紊乱(85.7%)。通过窄带成像加放大内镜,可清晰观察并增强胃肠道黏膜表面微血管结构(microvascular pattern, MVP)、微细黏膜结构(fine mucosal structure, FMS)和白色不透明样物质(white opaque substance, WOS)。据报道,窄带成像加放大内镜下显示规则微血管结构多为正常改变,而不规则微血管结构多与胃肿瘤有较好组织病理学相关性<sup>[26]</sup>。Kaise等<sup>[27]</sup>将微细黏膜结构分为缺失、微缩化和异质性3种类型,而微细黏膜结构消失、微血管扩张和异质性的出现,是诊断早期胃癌的最佳组合,可以预测病变的组织学类型。白色不透明样物质目前还未经明确化学分析定性,预测可能为细胞内成分,其有望继微血管结构后,成为镜下肿瘤组织形态学又一特征性表现。由此可见,NBI可以更清晰地观察早期胃癌病灶的表面结构,可根据对微血管的观察来判断癌的分化程度,做到早期发现,并指导治疗。因此,目前认为NBI可在较大程度上替代染色内镜,进一步改善染色技术的不足。不过NBI目前临床应用尚短,其确切的应用价值、最佳适应证及其窄带成像内镜图谱和诊断标准还均需多中心、大样本的深入观察研究<sup>[28]</sup>。而且由于绝大多数早期胃癌均发生在慢性胃炎的基础上,无论是炎症、充血还是肿瘤组织,因其均为富含血管黏膜,在进行常规内镜检查时使用NBI作为早期筛查工具的益处尚有限。

## 6 自发荧光成像内镜

根据用短波长的光照射人体组织时,组织内部的一些成分会散射出发荧光的原理,一种新兴的检查手段已经问世-AFI. 这种新型内镜在直视下可提供自发荧光图像,依据荧光光谱技术区分消化系正常黏膜和病变组织,AFI使用短波长蓝光激发内源性组织的荧光基团,发射出更长波长的荧光<sup>[29]</sup>,进一步提高消化系微小病变和早期癌的检出率,为胃癌的早期发现提供了一种重要方法. 目前研究的荧光内镜有2种,一种是荧光素电子内镜(FEE),另一种利用组织发射的自身荧光. 在注射荧光素后,胃黏膜诱导出蓝白荧光,癌组织的荧光密度明显高于周围正常黏膜. 但荧光素存在极其罕见的过敏反应,有致死的病例报道,少数患者会出现不良反应,因此安全性有待探讨. 组织发出的自身荧光信号非常微弱,在常规内镜检查时图像模糊,难以准确观察黏膜特征,假阳性率较高,临床应用性有限. Uedo等<sup>[30]</sup>将自身荧光技术和反射成像技术相结合对浅表的胃食管癌进行研究,22例早期胃癌中,AFI的诊断准确率为68%,常规内镜为36%. 多变量分析显示,仅凹陷型和紫色背景在绿色背景下及紫色背景下的绿色肿瘤中独立起作用. 但AFI的清晰度和分辨率不甚理想,与染色内镜相比其诊断率相对较低<sup>[31]</sup>,在临床中推广有一定局限性. 目前通过计算机采用软件进行量化分析简化医生诊疗决策过程<sup>[32]</sup>.

## 7 共聚焦激光显微内镜

CLE是目前国际上最新的内镜成像技术,是传统电子内窥镜和微型共聚焦激光扫描显微镜整合的产物<sup>[33]</sup>. CLE是在内镜头端加上一个极小的激光共聚焦显微镜,可在内镜检查的同时获取消化系上皮及上皮高度放大的横截面图像,从而在内镜下做出组织学诊断并指导靶向活检. CLE可用于癌前病变及早期胃癌的诊断<sup>[34]</sup>. 他的问世标志着内镜检查从宏观走向微观,从表层走向深层,从形态学走向功能组织学,是连接宏观世界和微观世界的桥梁,是内镜技术的一次质的转变. 共聚焦激光显微内镜可以实时、活体、无创伤显示病变的细胞、亚细胞结构、断层显示病变的细微结构;可将黏膜放大1 000倍清晰观察隐窝结构、黏膜细胞、杯状细胞、上皮内炎症细胞、毛细血管和红细胞等;能对表层黏膜细胞250  $\mu\text{m}$ 深度的固有层进行观察,将断面影像进行三维重建,获得组织图像,即时做出

组织学诊断,达到光学活检的目的;可在内镜检查的同时进行实时模拟组织学检查,即“虚拟活检”,提高早期胃癌的检出率. 早期胃癌的病理学特点是细胞结构异常、染色质凝聚和核浆比例增大<sup>[35]</sup>. 共聚焦内镜能准确区别正常消化系黏膜和肿瘤组织的微血管结构<sup>[36]</sup>. 共聚焦图像可清晰显示胃癌组织中特征性的不规则细胞结构和血管异常分布,正常胃黏膜的微血管结构呈蜂窝状或螺旋形,规则分布于胃小凹周围. 而胃癌病灶中则显示出过多口径不一,形状各异或呈短树枝样的微血管结构,微血管结构的改变有助于早期胃食管肿瘤的识别<sup>[37]</sup>. CLE可在体内实时观察胃黏膜浅层地微血管形态,静脉应用荧光素钠时,荧光素钠在微血管内浓集使其显示最为清楚<sup>[38]</sup>. 在对胃癌患者的CLE检查中,有报道显示CLE对分化型胃癌与未分化型胃癌的诊断特异性分别为93.5%和92.3%,准确性分别为88.7%和90.5%<sup>[39]</sup>. Guo等<sup>[40]</sup>研究中CLE对肠上皮化生的敏感性和特异性为91.59%和95.33%. 因此CLE用于观察早期胃癌及其癌前病变,所得到的实时显微图像与传统的病理组织图像有很好的-致性,对胃癌及癌前病变做出即时诊断<sup>[41]</sup>,意义重大. 随着该技术的不断进步,共聚焦内镜下的分子成像诊断不久也有望应用于临床<sup>[42]</sup>,这无疑对消化系疾病的诊断提供了新的思路,尤其为消化系早期肿瘤以及癌前病变的快速诊断提供了更加有力的工具,必将开启消化系内镜诊断的新纪元<sup>[43]</sup>. 但CLE技术仍有许多不足,如其不能显示黏膜下层病变,也不能对肿瘤性病变进行分级<sup>[44]</sup>,对细胞核的显示仍无法与常规组织病理切片相媲美,对肿瘤细胞核浆比的判断困难<sup>[45]</sup>.

## 8 结论

胃癌严重危害人民的身体健康,目前发病率仍居高不下,每年有超过93万新发的胃癌病例<sup>[46]</sup>. 如何提高胃癌的早期发现率,并在早期阶段给予合适的治疗仍是目前待解决的问题. 近年来,随着内镜诊疗新方法的应用,极大地提高了早期胃癌及癌前病变的检出率和内镜的治疗水平. 目前,在胃癌的内镜诊断方面,染色内镜、放大内镜和超声内镜,以及最近出现的窄带成像、自发荧光成像和共聚焦激光显微内镜等,大大提高了胃癌的诊断水平,尤其是内镜的联合应用,在一定程度上提高了早期胃癌及癌前病变的检出率<sup>[27,47,48]</sup>,为内镜下治疗(如内镜黏膜切除

### ■应用要点

文章通过对EUS、NBI、CLE等新兴内镜诊断技术在胃癌诊断中的应用的研究综述,对新兴内镜的临床应用有一定的指导作用.

# ■同行评价

EUS、NBI、CLE等新兴内镜诊断技术的临床应用大大提高了胃癌的诊断水平,尤其是内镜的联合应用,在一定程度上提高了早期胃癌及癌前病变的检出率,为内镜下治疗(如内镜黏膜切除术、内镜黏膜下剥离术等)提供充分的理论依据,并更好指导我们制定胃癌的诊疗策略。

术、内镜黏膜下剥离术等)提供充分的理论依据,并更好指导我们制定胃癌的诊疗策略。

## 9 参考文献

- 1 张澍田. 重视消化系早期癌的诊治. 中华消化内镜杂志 2010; 27: 449-450
- 2 许国铭, 李兆申. 上消化系内镜学. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 355-364
- 3 Ojetti V, Persiani R, Nista EC, Rausei S, Lecca G, Migneco A, Cananzi FC, Cammarota G, D'Ugo D, Gasbarrini G, Gasbarrini A. A case-control study comparing methylene blue directed biopsies and random biopsies for detecting pre-cancerous lesions in the follow-up of gastric cancer patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2007; 11: 291-296
- 4 Yoshida T, Kawachi H, Sasajima K, Shiokawa A, Kudo SE. The clinical meaning of a nonstructural pattern in early gastric cancer on magnifying endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 48-54
- 5 Hashimoto CL, Iriya K, Baba ER, Navarro-Rodriguez T, Zerbini MC, Eisig JN, Barbuti R, Chinzon D, Moraes-Filho JP. Lugol's dye spray chromoendoscopy establishes early diagnosis of esophageal cancer in patients with primary head and neck cancer. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: 275-282
- 6 Yamashita H, Kitayama J, Ishigami H, Yamada J, Miyato H, Kaisaki S, Nagawa H. Endoscopic instillation of indigo carmine dye with acetic acid enables the visualization of distinct margin of superficial gastric lesion; Usefulness in endoscopic treatment and diagnosis of gastric cancer. *Dig Liver Dis* 2007; 39: 389-391
- 7 Fukui H, Shirakawa K, Nakamura T, Suzuki K, Masuyama H, Fujimori T, Hiraishi H, Terano A. Magnifying pharmacoscopy: response of microvessels to epinephrine stimulation in differentiated early gastric cancers. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 40-44
- 8 沙杰, 李学良, 施瑞华, 林琳, 胡小丹, 丁静, 许迎红, 陈莉, 陶桂, 莫静, 张道权. 醋酸联合靛胭脂染色诊断早期胃癌及癌前病变的临床价值. 中华消化内镜杂志 2010; 27: 644-646
- 9 Kawahara Y, Takenaka R, Okada H, Kawano S, Inoue M, Tsuzuki T, Tanioka D, Hori K, Yamamoto K. Novel chromoendoscopic method using an acetic acid-indigocarmine mixture for diagnostic accuracy in delineating the margin of early gastric cancers. *Dig Endosc* 2009; 21: 14-19
- 10 吴巍, 吴云林, 郭滢, 诸琦, 袁耀宗. 胃黏膜花斑病变伴多发疣状灶的早期胃癌一例. 中华消化内镜杂志 2008; 25: 47-49
- 11 Tajiri H, Doi T, Endo H, Nishina T, Terao T, Hyodo I, Matsuda K, Yagi K. Routine endoscopy using a magnifying endoscope for gastric cancer diagnosis. *Endoscopy* 2002; 34: 772-777
- 12 Tanaka K, Toyoda H, Kadowaki S, Kosaka R, Shiraiishi T, Imoto I, Shiku H, Adachi Y. Features of early gastric cancer and gastric adenoma by enhanced-magnification endoscopy. *J Gastroenterol* 2006; 41: 332-338
- 13 董琳, 王铁武, 施明国. 放大胃镜下黏膜染色对早期胃癌诊断的临床观察及研究. 中华消化内镜杂志 2008; 25: 101-102
- 14 Yagi K, Aruga Y, Nakamura A, Sekine A, Umezu H. The study of dynamic chemical magnifying endoscopy in gastric neoplasia. *Gastrointest Endosc* 2005;

62: 963-969

- 15 Shim CS, Jung IS. Endoscopic removal of submucosal tumors: preprocedure diagnosis, technical options, and results. *Endoscopy* 2005; 37: 646-654
- 16 Sato T, Peiper M, Fritscher-Ravens A, Gocht A, Soehendra N, Knoefel WT. Strategy of treatment of submucosal gastric tumors. *Eur J Med Res* 2005; 10: 292-295
- 17 Sun S, Jin Y, Chang G, Wang C, Li X, Wang Z. Endoscopic band ligation without electrosurgery: a new technique for excision of small upper-GI leiomyoma. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 218-222
- 18 Kitano S, Shiraishi N. Minimally invasive surgery for gastric tumors. *Surg Clin North Am* 2005; 85: 151-164, xi
- 19 Li VK, Hung WK, Chung CK, Ying MW, Lam BY, Kan DM, Chan MC. Laparoscopic intragastric approach for stromal tumours located at the posterior gastric wall. *Asian J Surg* 2008; 31: 6-10
- 20 邹晓平. 超声内镜的选择. 中华消化内镜杂志 2008; 25: 115-116
- 21 林东, 陈淑梅, 陈丰颖, 徐继宁, 黄美珍. 内镜超声对弥漫浸润性胃癌的诊断价值. 中华消化内镜杂志 2010; 27: 158-159
- 22 Larghi A, Lightdale CJ, Memeo L, Bhagat G, Okpara N, Rotterdam H. EUS followed by EMR for staging of high-grade dysplasia and early cancer in Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 16-23
- 23 Fu KI, Sano Y, Kato S, Fujii T, Nagashima F, Yoshino T, Okuno T, Yoshida S, Fujimori T. Chromoendoscopy using indigo carmine dye spraying with magnifying observation is the most reliable method for differential diagnosis between non-neoplastic and neoplastic colorectal lesions: a prospective study. *Endoscopy* 2004; 36: 1089-1093
- 24 Dekker E, van den Broek FJ, Reitsma JB, Hardwick JC, Offerhaus GJ, van Deventer SJ, Hommes DW, Fockens P. Narrow-band imaging compared with conventional colonoscopy for the detection of dysplasia in patients with longstanding ulcerative colitis. *Endoscopy* 2007; 39: 216-221
- 25 Nakayoshi T, Tajiri H, Matsuda K, Kaise M, Ikegami M, Sasaki H. Magnifying endoscopy combined with narrow band imaging system for early gastric cancer: correlation of vascular pattern with histopathology (including video). *Endoscopy* 2004; 36: 1080-1084
- 26 Tamai N, Kaise M, Nakayoshi T, Katoh M, Sumiyama K, Gohda K, Yamasaki T, Arakawa H, Tajiri H. Clinical and endoscopic characterization of depressed gastric adenoma. *Endoscopy* 2006; 38: 391-394
- 27 Kaise M, Kato M, Urashima M, Arai Y, Kaneyama H, Kanzazawa Y, Yonezawa J, Yoshida Y, Yoshimura N, Yamasaki T, Goda K, Imazu H, Arakawa H, Mochizuki K, Tajiri H. Magnifying endoscopy combined with narrow-band imaging for differential diagnosis of superficial depressed gastric lesions. *Endoscopy* 2009; 41: 310-315
- 28 高孝忠, 褚衍六, 乔秀丽, 王晓丰, 刘奉, 刘洁. NBI在早期胃癌及异型增生诊断中的应用. 中华消化内镜杂志 2009; 26: 134-137
- 29 DaCosta RS, Wilson BC, Marcon NE. Optical techniques for the endoscopic detection of dysplastic colonic lesions. *Curr Opin Gastroenterol* 2005; 21: 70-79
- 30 Uedo N, Iishi H, Tatsuta M, Yamada T, Ogiyama H,

- Imanaka K, Sugimoto N, Higashino K, Ishihara R, Narahara H, Ishiguro S. A novel videoendoscopy system by using autofluorescence and reflectance imaging for diagnosis of esophagogastric cancers. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 521-528
- 31 柏愚, 李兆申. 早期胃癌的内镜诊断技术临床应用进展. *中华消化内镜杂志* 2008; 25: 614-616
- 32 Meining A. On the way toward quantitative staining techniques? *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 219-220
- 33 Inoue H, Kudo SE, Shiokawa A. Technology insight: Laser-scanning confocal microscopy and endocytoscopy for cellular observation of the gastrointestinal tract. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2005; 2: 31-37
- 34 Goetz M, Hoffman A, Galle PR, Neurath MF, Kiesslich R. Confocal laser endoscopy: new approach to the early diagnosis of tumors of the esophagus and stomach. *Future Oncol* 2006; 2: 469-476
- 35 Kiesslich R, Neurath MF. Endoscopic detection of early lower gastrointestinal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2005; 19: 941-961
- 36 Deinert K, Kiesslich R, Vieth M, Neurath MF, Neuhaus H. In-vivo microvascular imaging of early squamous-cell cancer of the esophagus by confocal laser endomicroscopy. *Endoscopy* 2007; 39: 366-368
- 37 Liu H, Li YQ, Yu T, Zhao YA, Zhang JP, Zhang JN, Guo YT, Xie XJ, Zhang TG, Desmond PV. Confocal endomicroscopy for in vivo detection of microvascular architecture in normal and malignant lesions of upper gastrointestinal tract. *J Gastroenterol Hepatol* 2008; 23: 56-61
- 38 Becker V, von Delius S, Bajbouj M, Karagianni A, Schmid RM, Meining A. Intravenous application of fluorescein for confocal laser scanning microscopy: evaluation of contrast dynamics and image quality with increasing injection-to-imaging time. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 319-323
- 39 何振, 李延青, 于涛, 季锐, 李文波, 李涛. 共聚焦激光显微内镜对胃癌病理分型诊断价值. *中华消化内镜杂志* 2010; 27: 119-122
- 40 Guo YT, Li YQ, Yu T, Zhang TG, Zhang JN, Liu H, Liu FG, Xie XJ, Zhu Q, Zhao YA. Diagnosis of gastric intestinal metaplasia with confocal laser endomicroscopy in vivo: a prospective study. *Endoscopy* 2008; 40: 547-553
- 41 Hoffman A, Goetz M, Vieth M, Galle PR, Neurath MF, Kiesslich R. Confocal laser endomicroscopy: technical status and current indications. *Endoscopy* 2006; 38: 1275-1283
- 42 Goetz M, Kiesslich R. Confocal endomicroscopy: in vivo diagnosis of neoplastic lesions of the gastrointestinal tract. *Anticancer Res* 2008; 28: 353-360
- 43 Polglase AL, McLaren WJ, Delaney PM. Pentax confocal endomicroscope: a novel imaging device for in vivo histology of the upper and lower gastrointestinal tract. *Expert Rev Med Devices* 2006; 3: 549-556
- 44 郭晓青, 李兆申. 共聚焦显微内镜及临床应用. *中华消化内镜杂志* 2008; 25: 219-221
- 45 Kakeji Y, Yamaguchi S, Yoshida D, Tanoue K, Ueda M, Masunari A, Utsunomiya T, Imamura M, Honda H, Maehara Y, Hashizume M. Development and assessment of morphologic criteria for diagnosing gastric cancer using confocal endomicroscopy: an ex vivo and in vivo study. *Endoscopy* 2006; 38: 886-890
- 46 Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2005; 55: 74-108
- 47 Yao K, Iwashita A, Tanabe H, Nagahama T, Matsui T, Ueki T, Sou S, Kikuchi Y, Yorioka M. Novel zoom endoscopy technique for diagnosis of small flat gastric cancer: a prospective, blind study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007; 5: 869-878
- 48 Yao K, Anagnostopoulos GK, Ragunath K. Magnifying endoscopy for diagnosing and delineating early gastric cancer. *Endoscopy* 2009; 41: 462-467

编辑 曹丽鸥 电编 闫晋利

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2011年版权归世界华人消化杂志

## • 消息 •

### WJG 成功通过评审被 PMC 收录

本刊讯 PubMed Central(PMC)是由美国国家医学图书馆(NLM)下属国家生物技术信息中心(NCBI)创立的开放存取(Open Access)的生物医学和生命科学全文数据库. 此数据库只收录采取国际同行评审制度评议的期刊, 并对收录期刊有较高的科学、编辑及数据文件质量要求.

截至目前, 我国只有两本期刊被PMC收录. 《浙江大学学报B》(英文版)(*Journal of Zhejiang University Science B*)是我国第一本通过PMC评审并于2006-03-15被收录的期刊. 《世界胃肠病学杂志》(英文版)(*World Journal of Gastroenterology*, WJG)第二本通过PMC评审并于2009-03-26被收录, 全文免费向公众开放, 见: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/tocrender.fcgi?journal=818&action=archive> (WJG编辑部主任: 程剑侠 2009-03-26)