

智能染色内镜联合放大内镜对早期胃癌的诊断价值

王磊, 时军利, 张月晓, 李炳庆

王磊, 时军利, 张月晓, 李炳庆, 承德医学院附属医院消化内科 河北省承德市 067000

王磊, 主治医师, 主要从事消化内镜下诊断及治疗。

作者贡献分布: 王磊与时军利对实验贡献等同; 王磊负责设计实验; 操作过程由王磊、时军利、张月晓及李炳庆共同完成; 李炳庆校审。

通讯作者: 李炳庆, 教授, 主任医师, 067000, 河北省承德市南营子大街36号, 承德医学院附属医院消化内科. libq68@sohu.com

收稿日期: 2016-07-23

修回日期: 2016-08-03

接受日期: 2016-08-07

在线出版日期: 2016-09-18

Value of flexible spectral imaging color enhancement combined with magnifying endoscopy in diagnosis of early gastric cancer

Lei Wang, Jun-Li Shi, Yue-Xiao Zhang, Bing-Qing Li

Lei Wang, Jun-Li Shi, Yue-Xiao Zhang, Bing-Qing Li, Department of Gastroenterology, the Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Chengde 067000, Hebei Province, China

Correspondence to: Bing-Qing Li, Professor, Chief Physician, Department of Gastroenterology, the Affiliated Hospital of Chengde Medical College, 36 Nanyingzi Street, Chengde 067000, Hebei Province, China. libq68@sohu.com

Received: 2016-07-23

Revised: 2016-08-03

Accepted: 2016-08-07

Published online: 2016-09-18

Abstract

AIM

To evaluate the value of flexible spectral imaging color enhancement (FICE) combined with

magnifying endoscopy in the diagnosis of early gastric cancer.

METHODS

Patients with suspected early gastric cancer who underwent FICE combined with magnifying endoscopy from March 2015 to December 2015 were retrospectively analyzed. The endoscopic diagnosis criteria for early gastric cancer were made according to the microstructure, microvascular and demarcation line. Finally, the accuracy of FICE combined with magnifying endoscopy for the diagnosis of early gastric cancer was assessed by comparing with pathological results.

RESULTS

Of 177 lesions that underwent FICE and magnifying endoscopy, 26 were pathologically diagnosed as low grade intraepithelial neoplasia, 12 as high grade intraepithelial neoplasia, and 139 as non-cancer lesions. The sensitivity, specificity and Youden index of FICE combined with magnifying endoscopy were 68.4%, 87.8% and 56.2% for intraepithelial neoplasia, and 75.0%, 100% and 75.0% for early gastric cancer, respectively.

CONCLUSION

FICE combined with magnifying endoscopy can improve the diagnostic accuracy for early gastric cancer.

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Early gastric cancer; Flexible spectral imaging color; Endoscopy

Wang L, Shi JL, Zhang YX, Li BQ. Value of flexible spectral imaging color enhancement combined with

背景资料

早期胃癌较进展期胃癌有着较好的预后, 早期胃癌5年生存率可达到90%以上, 然而早期胃癌发现较困难, 目前电子染色内镜智能染色内镜(flexible spectral imaging color, FICE)、NBI可用于早期胃癌的筛查, 联合放大内镜后可提高内镜诊断早期胃癌的准确性。

同行评议者

姜春萌, 教授, 主任医师, 大连医科大学附属第二医院消化内科

■ 研究前沿

近年来关于早期胃癌筛查的研究越来越多, 尤其是色素内镜、放大内镜及电子染色内镜, 尤以NBI研究居多, 但FICE诊断早期胃癌的研究较少, 且FICE的各项功能有待进一步研究。

magnifying endoscopy in diagnosis of early gastric cancer. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2016; 24(26): 3809-3813 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i26/3809.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcj.v24.i26.3809>

摘要

目的

通过研究智能染色内镜(flexible spectral imaging color, FICE)联合放大内镜在早期胃癌中的诊断准确度, 探讨其临床应用价值。

方法

回顾性分析承德医学院附属医院自2015-03/2015-12行胃镜检查怀疑早期胃癌并行FICE下放大观察的内镜图片, 根据放大内镜下胃黏膜表面微结构、微血管及有无边界线, 制定早期胃癌的内镜诊断标准, 通过此标准对胃内病变做出诊断, 再与病理比较, 得出胃镜诊断早期胃癌的敏感性、特异性。

结果

共有177例图像进行了回顾性分析, 病理诊断为低级别上皮内瘤变26例, 高级别上皮内瘤变12例, 慢性炎症或萎缩性胃炎或肠上皮化生患者139例, FICE联合放大内镜诊断上皮内瘤变的敏感性为68.4%, 特异性为87.8%, Youden指数为56.2%。诊断为早期胃癌的敏感性为75.0%, 特异性为100%, Youden指数75.0%。

结论

根据我们制定的标准, FICE联合放大内镜可提高胃镜诊断早期胃癌的准确性。

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 早期胃癌; 智能染色内镜; 胃镜

核心提要: 通过智能染色内镜联合放大内镜观察胃黏膜表面微结构、微血管、边界线来制定早期胃癌诊断标准: 微结构消失+网格状微血管/网格状微血管中断/不规则微血管+可见明显边界, 根据该标准可提高内镜诊断早期胃癌的准确性。

王磊, 时军利, 张月晓, 李炳庆. 智能染色内镜联合放大内镜对早期胃癌的诊断价值. 世界华人消化杂志 2016; 24(26): 3809-3813 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i26/3809.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcj.v24.i26.3809>

0 引言

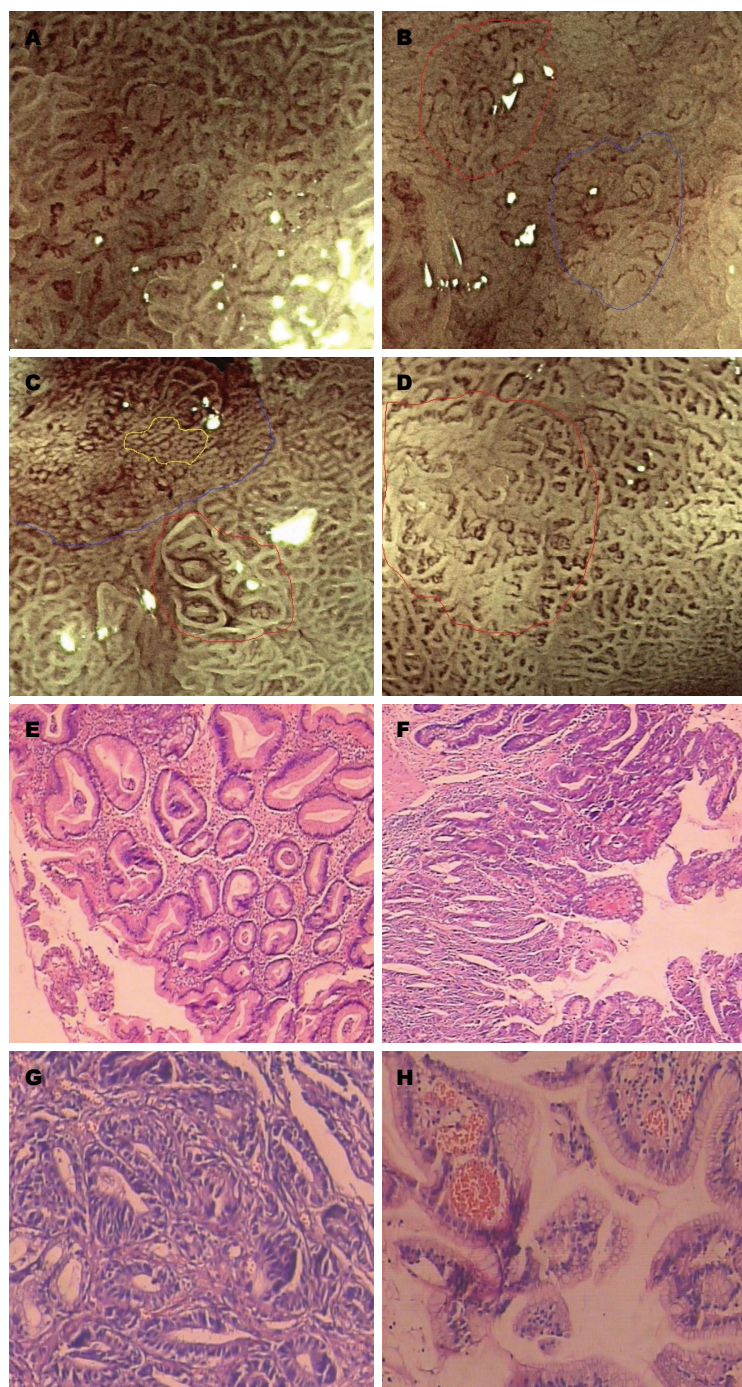
胃癌是消化道常见肿瘤, 在肿瘤引起死亡中居于第2位^[1], 尤其进展期胃癌严重影响人民的生命及生活质量, 是最常见、致命癌症之一^[2]。胃癌的早发现及早治疗显得尤为重要, 早期胃癌手术切除后5年生存率可达到90%以上。然而早期胃癌的检出率却较低, 多数内镜医师应用普通白光内镜对早期胃癌做出诊断较困难, 进而越来越多的方法用来提高早期胃癌的检出率, 如放大内镜、染色内镜、电子染色内镜等。富士公司的智能染色内镜(flexible spectral imaging color, FICE)联合放大内镜检查可观察胃黏膜表面的微细结构、微血管形态及与周边黏膜的边界, 从而能够提高早期胃癌的诊断率, 本研究探讨FICE联合放大内镜对早期胃癌的诊断价值。

1 材料和方法

1.1 材料 回顾性分析承德医学院附属医院自2015-03/2015-12行胃镜检查怀疑早期胃癌并行FICE下放大观察的患者图片, 内镜采用富士公司EG590ZW。

1.2 方法 本研究共4人完成, 预先制定内镜下诊断早期胃癌与非癌的标准。1人负责将内镜图片及病理进行整理, 然后由2个经验丰富的内镜医师进行内镜图片浏览及做出内镜诊断, 此2人对病理不知情, 诊断分为上皮内瘤变、早期胃癌(高级别上皮内瘤变)与非癌, 2人诊断不一致时以第三人判断为准, 最后由1人进行数据整理及分析。

诊断标准: 采用病理为金标准。FICE及放大内镜对早期胃癌的诊断主要基于对表面微结构、微血管及有无明确边界线的判断。表面微结构分型为: (1)结构规则: 腺管结构均匀一致; (2)结构不规则: 腺管结构分布不均、长短不一、形态各异、排列紊乱; (3)结构消失: 未见腺管结构。微血管分型为: (1)未见微血管; (2)网格状微血管: 微血管呈现网格状; (3)网格状微血管中断: 在2型微血管基础上出现微血管不连续; (4)不规则微血管: 微血管形态各异、长短不一、粗细不均、分布不均、排列紊乱; (5)规则微血管: 微血管形态、大小、粗细均匀。边界: (1)可见明显边界; (2)未见明显边界。诊断为上皮内瘤变标准: 结构不规则/结构消失+网格状微血管/网格状微血管中断/不



□ 相关报道
已有文章报道了FICE对于早期胃癌的观察优于白光观察, 其联合放大内镜后也优于靛胭脂染色。也有学者通过FICE联合放大内镜观察胃黏膜腺管开口及微血管而制定了早期胃癌的内镜诊断标准。

图 1 FICE放大内镜及病理: A: 表面结构规则, 微血管不规则, 未见明显边界线; B: 红色区域内表面结构消失, 微血管不规则, 蓝色区域内表面结构不规则, 微血管不规则; C: 红色区域内表面结构不规则, 微血管不规则, 蓝色线条示明显边界线, 黄色区域内表面结构消失, 微血管呈网格状; D: 红色区域内表面结构不规则, 微血管不规则, 未见明显边界线。内镜诊断A、D非癌, B、C早期胃癌。E-H为分别对应A-D内镜图片的病理, E, H(HE $\times 100$); G(HE $\times 400$): 高级别上皮内瘤变。FICE: 智能染色内镜。

规则微血管+可见明显边界, 其中诊断早期胃癌(高级别上皮内瘤变)标准: 结构消失+网格状微血管/网格状微血管中断/不规则微血管+可见明显边界(图1)。

统计学处理 采用SPSS17.0软件进行统计学分析, 两人的内镜诊断进行一致性检验

(Kappa检验), 计算FICE联合放大内镜诊断上皮内瘤变及诊断早期胃癌的敏感性、特异性、Youden指数。

2 结果

2.1 一般情况 共有177例图像进行了回顾性分

创新盘点

本研究通过FICE联合放大内镜观察胃黏膜, 而制定了内镜诊断上皮内瘤变、早期胃癌、非癌的标准, 大大提高了内镜诊断早期胃癌的准确性, 值得深入研究。

表 1 FICE联合放大内镜诊断早期胃癌与病理比较

诊断方法	病理诊断为上皮内瘤变		病理诊断为非癌	总数
	低级别上皮内瘤变	高级别上皮内瘤变		
内镜诊断为低级别上皮内瘤变	16	1	17	34
内镜诊断早期胃癌	0	9	0	9
内镜诊断为非癌	10	2	122	134
总数	26	12	139	177

FICE: 智能染色内镜。

析, 病理诊断低级别上皮内瘤变26例, 高级别上皮内瘤变12例, 慢性炎症或萎缩性胃炎或肠上皮化生139例。2人均诊断为上皮内瘤变42例, 均诊断为非癌133例, 其中有2例1人诊断为上皮内瘤变, 另1人诊断为非癌, 2人内镜诊断一致性较高, Kappa值为0.969。

2.2 病理比较 FICE联合放大内镜诊断早期胃癌及病理结果如表1, FICE联合放大内镜对上皮内瘤变诊断敏感性为68.4%, 特异性为87.8%, Youden指数为56.2%。诊断为早期胃癌(高级别上皮内瘤变)的敏感性为75.0%, 特异性为100%, Youden指数75.0%。

3 讨论

本回顾性分析探讨了FICE联合放大内镜对早期胃癌的诊断价值, 结果显示FICE联合放大内镜对胃上皮内瘤变的诊断特异性较高, 但敏感性不高, 而对胃高级别上皮内瘤变的诊断敏感性 & 特异性均较高, 提示了FICE联合放大内镜对早期胃癌有很高的诊断价值。

内镜对早期胃癌的判断方法多种多样, 主要有白光下观察、色素内镜、电子染色内镜、放大内镜等等。白光诊断早期胃癌的敏感性最低, 靛胭脂染色及AIM染色均高于白光观察^[3,4], FICE对于早期胃癌的诊断也优于白光观察^[5], 同时FICE下放大观察对于早期胃癌诊断的敏感性又高于靛胭脂及靛胭脂染色下放大观察^[6]。而放大内镜主要观察腺管开口、微血管等情况, Sakaki等^[7]将胃表面微结构分为以下4类: (1)点状; (2)短线状; (3)条纹状; (4)网状。Nakayoshi等^[8]将微血管分为4型: I型: 未见黏膜微血管; II型: 海星状; III型: 细网状或螺旋状; IV型: 不规则或粗大新生血管, III型、IV型微血管出现在癌中。此外黄永辉等^[9]将胃小凹形态分为5型, Zhang等^[10]通过共聚焦显微内

镜的观察将胃小凹分为7型, 关于微血管、表面微结构的分类多种多样。Yao^[11,12]等应用NBI联合放大内镜观察早期胃癌, 将早期胃癌的内镜下表现描述为两类: (1)不规则表面结构, 同时存在边界线; (2)不规则微血管形态, 同时存在边界线。郑洪伟等^[13]也通过该标准证实了NBI联合放大内镜可提高早期胃癌诊断率。同时FICE可以达到与NBI一样的效果^[14]。而本研究中描述了FICE放大观察下胃黏膜表面微形态, 包括表面微结构、微血管及边界线, 较以上研究中的分类更为简单, 并将三者综合起来判断胃内病变的性质, 其中结构消失+网格状微血管/网格状微血管中断/不规则微血管+可见明显边界诊断为高级别上皮内瘤变, 敏感性为75.0%, 特异性为100%。提高了胃镜诊断早期胃癌的诊断率。

FICE联合放大内镜可提高内镜诊断早期胃癌的准确率, 尤其特异性达到100%。但仍存在误诊, 有两例患者内镜诊断为非癌, 而病理提示高级别上皮内瘤变, 这2例中1例未见明显边界线, 1例未见微血管形态, 从而内镜判断为非癌。也有文章报道了早期胃癌未见微血管^[15]。本研究中有1例患者内镜诊断为低级别上皮内瘤变, 而病理提示高级别上皮内瘤变, 这例中内镜观察表面结构为不规则, 从而内镜判断为低级别上皮内瘤变。胃黏膜上皮发生癌变会导致表面结构的变化, 由规则到不规则再到消失, 尤其是进展期癌必然会破坏表面结构, 但进展期肿瘤周边可能表现为低级别或者高级别上皮内瘤变, 当然也会出现炎症性改变, 炎症本身对胃黏膜表面形态有一定的影响, 从而导致无法判断出癌变的边界。同样当胃黏膜发生病变时会对腺管开口底部及开口周边上皮毛细血管网形成影响, 改变其走行, 使其粗细紊乱或中断。正因为此类原因, 无论是表面结

应用要点

本研究制定了FICE联合放大内镜诊断早期胃癌的标准, 该标准简单、明了, 易于记忆, 且在临床中操作简单, 同时也可联合色素内镜等方法进一步提高内镜诊断早期胃癌的准确性。

构、微血管还是边界线单独判断胃黏膜病变的性质准确性均较差, 而将其联合起来可提高内镜判断早期胃癌的准确性, 也正因为此类原因导致了FICE联合放大内镜对早期胃癌诊断的敏感性没有达到100%, 导致了内镜诊断上皮内瘤变的准确性较差, 尤其是低级别上皮内瘤变。同时还有另外1个原因导致了FICE联合放大内镜诊断早期胃癌敏感性的下降, 这个原因可能是人为判断失误, 不同内镜学家对表面微结构及微血管形态判断不一致, 这可能导致诊断早期胃癌的敏感性及特异性下降, 有学者基于FICE联合放大内镜的观察制定了1个电脑程序来判断早期胃癌, 敏感性达到了84.8%^[16], 这个方法可对表面微结构及微血管的判断达到一致。

总之, FICE联合放大内镜可提高内镜诊断早期胃癌的准确性, 有很高的临床应用价值。

志谢: 感谢承德医学院附属医院消化内镜室尹春英护士长等护士对本研究中图片的整理、统计的大力支持。

4 参考文献

- Roder DM. The epidemiology of gastric cancer. *Gastric Cancer* 2002; 5 Suppl 1: 5-11 [PMID: 12772880 DOI: 10.1007/s10120-002-0203-6]
- Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1498-1504 [PMID: 9167458 DOI: 10.1016/S0140-6736(96)07492-2]
- 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 [PMID: 19691795 DOI: 10.1111/j.1443-1661.2008.00824.x]
- Kono Y, Takenaka R, Kawahara Y, Okada H, Hori K, Kawano S, Yamasaki Y, Takemoto K, Miyake T, Fujiki S, Yamamoto K. Chromoendoscopy of gastric adenoma using an acetic acid indigocarmine mixture. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 5092-5097 [PMID: 24803824 DOI: 10.3748/wjg.v20.i17.5092]
- Osawa H, Yamamoto H, Miura Y, Yoshizawa M, Sunada K, Satoh K, Sugano K. Diagnosis of extent of early gastric cancer using flexible spectral imaging color enhancement. *World J Gastrointest Endosc* 2012; 4: 356-361 [PMID: 22912909 DOI: 10.4253/wjge.v4.i8.356]
- 余世界, 沈磊, 罗和生, 沈志祥, 于皆平. 智能染色内镜对早期胃癌的诊断价值探讨. *中华消化内镜杂志* 2011; 28: 502-505
- Sakaki N, Iida Y, Okazaki Y, Kawamura S, Takemoto T. Magnifying endoscopic observation of the gastric mucosa, particularly in patients with atrophic gastritis. *Endoscopy* 1978; 10: 269-274 [PMID: 738222 DOI: 10.1055/s-0028-1098307]
- 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 [PMID: 15578298 DOI: 10.1055/s-2004-825961]
- 黄永辉, 周丽雅, 林三仁, 金珠, 刘建军, 丁士刚, 夏志伟, 段丽萍, 常红. 放大内镜下胃小凹形态学分类及其临床病理意义. *中国内镜杂志* 2004; 10: 14-16
- Zhang JN, Li YQ, Zhao YA, Yu T, Zhang JP, Guo YT, Liu H. Classification of gastric pit patterns by confocal endomicroscopy. *Gastrointest Endosc* 2008; 67: 843-853 [PMID: 18440377 DOI: 10.1016/j.gie.2008.01.036]
- 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 [PMID: 17544872]
- Yao K, Anagnostopoulos GK, Ragunath K. Magnifying endoscopy for diagnosing and delineating early gastric cancer. *Endoscopy* 2009; 41: 462-467 [PMID: 19418401 DOI: 10.1055/s-0029-1214594]
- 郑洪伟, 薛会光, 杨爱华, 刘华, 鞠辉, 刘希双. 窄带成像技术联合放大内镜与胃镜活检诊断早期胃癌的价值比较. *世界华人消化杂志* 2015; 23: 3917-3922
- Yoshida N, Naito Y, Kugai M, Inoue K, Uchiyama K, Takagi T, Ishikawa T, Handa O, Konishi H, Wakabayashi N, Kokura S, Yagi N, Morimoto Y, Yanagisawa A, Yoshikawa T. Efficacy of magnifying endoscopy with flexible spectral imaging color enhancement in the diagnosis of colorectal tumors. *J Gastroenterol* 2011; 46: 65-72 [PMID: 21061025 DOI: 10.1007/s00535-010-0339-9]
- Ezoe Y, Muto M, Horimatsu T, Minashi K, Yano T, Sano Y, Chiba T, Ohtsu A. Magnifying narrow-band imaging versus magnifying white-light imaging for the differential diagnosis of gastric small depressive lesions: a prospective study. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 477-484 [PMID: 20189506 DOI: 10.1016/j.gie.2009.10.036]
- Miyaki R, Yoshida S, Tanaka S, Kominami Y, Sanomura Y, Matsuo T, Oka S, Raytchev B, Tamaki T, Koide T, Kaneda K, Yoshihara M, Chayama K. Quantitative identification of mucosal gastric cancer under magnifying endoscopy with flexible spectral imaging color enhancement. *J Gastroenterol Hepatol* 2013; 28: 841-847 [PMID: 23424994 DOI: 10.1111/jgh.12149]

名词解释
高级别上皮内瘤变: 包括重度不典型增生及原位癌; 低级别上皮内瘤变: 包括轻度及中度不典型增生; 早期胃癌: 指肿瘤仅侵及黏膜层及黏膜下层, 无论有无淋巴结转移。

同行评价
本文采用较新的内镜FICE+放大技术, 观察了对早期胃癌及癌前病变的诊断敏感性及其特异性, 并提出了自己的标准, 研究内容较新, 方法可靠, 具有临床意义。

编辑: 于明茜 电编: 李瑞芳





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

