

## 电子小肠镜在小肠疾病中的诊断价值

陈尚霖, 谢华平, 吴小力, 黎培员, 刘梅, 田德安, 周琦

### ■背景资料

小肠长期以来都是消化系检查的盲区, 小肠结肠计算机体层成像(computed tomography, CT)双期扫描在对病变定位、定性方面有一定局限性, 而电子小肠镜因具有深部可视化诊断和组织学诊断等独特优势而对小肠疾病有较强的诊断能力, 其临床应用日益广泛。

陈尚霖, 华中科技大学同济医学院附属同济医院第二临床学院 湖北省武汉市 430030

谢华平, 吴小力, 黎培员, 刘梅, 田德安, 周琦, 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

陈尚霖, 在读本科生, 主要从事临床医学相关方面的研究。  
作者贡献分布: 本课题由周琦与田德安设计; 谢华平、吴小力、黎培员、刘梅及周琦进行小肠镜操作; 陈尚霖与周琦进行病例收集、数据统计分析、论文撰写和修改; 周琦进行论文审阅和修改。

通讯作者: 周琦, 副教授, 副主任医师, 430030, 湖北省武汉市解放大道1095号, 华中科技大学同济医学院附属同济医院消化内科, zhouqi@tjh.tjmu.edu.cn

电话: 027-83663334

收稿日期: 2013-09-11 修回日期: 2013-10-23

接受日期: 2013-10-31 在线出版日期: 2013-12-28

### Diagnostic value of electronic enteroscopy in small bowel diseases

Shang-Lin Chen, Hua-Ping Xie, Xiao-Li Wu, Pei-Yuan Li, Mei Liu, De-An Tian, Qi Zhou

Shang-Lin Chen, Second Clinical College, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, Hubei Province, China  
Hua-Ping Xie, Xiao-Li Wu, Pei-Yuan Li, Mei Liu, De-An Tian, Qi Zhou, Department of Gastroenterology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, Hubei Province, China

Correspondence to: Qi Zhou, Associate Professor, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, 1095 Jiefang Avenue, Wuhan 430030, China. zhouqi@tjh.tjmu.edu.cn  
Received: 2013-09-11 Revised: 2013-10-23  
Accepted: 2013-10-31 Published online: 2013-12-28

### Abstract

**AIM:** To evaluate the diagnostic value of electronic enteroscopy in small bowel diseases by comparing with enterocolonic double phase computed tomography (CT).

**METHODS:** A retrospective analysis of 273 electronic enteroscopy procedures were carried out in 170 patients with suspected small bowel diseases, 129 of whom received enterocolonic double phase CT scan at the same time. The indications, detection rate, positive findings, and diagnostic yield of electronic enteroscopy were compared with those of CT. The diagnostic ac-

curacy of electronic enteroscopy and CT was determined by comparing with pathological diagnosis.

**RESULTS:** Obscure gastrointestinal bleeding (OGIB) was the most common indication (60.6%, 103/170) for electronic enteroscopy. Inflammatory lesions, polyposis or tumors, and vascular lesions made up the first three positive findings of electronic enteroscopy in patients with suspected small bowel diseases. The detection rate and diagnostic yield of electronic enteroscopy were higher than those of CT [89.4% (152/170) vs 63.6% (82/129), 67.6% (115/170) vs 34.1% (44/129), both  $P < 0.05$ ]. In patients with OGIB, the detection rate and diagnostic yield of electronic enteroscopy were also higher than those of CT [95.1% (98/103) vs 52.6% (41/78), 68.9% (71/103) vs 21.8% (17/78), both  $P < 0.05$ ].

**CONCLUSION:** The diagnostic capacity of electronic enteroscopy is better than that of CT. Suspected OGIB is the most common indication for electronic enteroscopy, which has a relatively high detection rate and diagnostic yield. Electronic enteroscopy is a safe and effective diagnostic modality for small bowel diseases.

© 2013 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

**Key Words:** Electronic enteroscopy; Computed tomography; Small bowel disease; Diagnosis

Chen SL, Xie HP, Wu XL, Li PY, Liu M, Tian DA, Zhou Q. Diagnostic value of electronic enteroscopy in small bowel diseases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(36): 4194-4199 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/4194.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i36.4194>

### 摘要

**目的:** 分析电子小肠镜的适应证、病变检出率、阳性发现和诊断率并与小肠结肠计算机体层成像(computed tomography, CT)双期扫描进行对比, 从而探讨电子小肠镜对小肠疾病的诊断价值。

### ■同行评议者

姜相君, 主任医师, 青岛市市立医院消化科

**方法:** 回顾性分析我院消化科疑诊为小肠疾病的患者170例, 所有患者均行电子小肠镜检查共273例次(经口检查152例次, 经肛检查121例次, 双侧对接检查103例次)。其中, 129例患者同时经过了小肠结肠CT双期扫描检查。对比分析小肠镜和CT的适应证、病变检出率及阳性发现, 并将小肠镜诊断、CT结果与病理诊断(内镜下活检病理或/和手术病理)进行比较, 判断小肠镜和CT的诊断准确率。

**结果:** 小肠镜检查适应证中, 不明原因消化系出血占60.6%(103/170)。炎性病变、息肉或肿瘤以及血管性病变是小肠镜的三大阳性发现。疑患小肠疾病患者中, CT的病变总检出率为63.6%(82/129), 整体诊断率为34.1%(44/129); 小肠镜的病变总检出率为89.4%(152/170), 整体诊断率为67.6%(115/170), 均明显高于CT( $P<0.05$ )。其中, 对于不明原因消化系出血患者, CT的病变检出率为52.6%(41/78), 诊断率为21.8%(17/78); 小肠镜的病变检出率为95.1%(98/103), 诊断率为68.9%(71/103), 小肠镜对不明原因消化道出血的病变检出率和诊断率亦高于CT( $P<0.05$ )。

**结论:** 电子小肠镜对小肠疾病的病变检出和诊断能力均明显优于CT, 并且对不明原因消化系出血有相对较高的病变检出率和诊断率, 是一种安全高效的小肠疾病检查方法。

© 2013年版权归百世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** 电子小肠镜; 计算机体层成像; 小肠疾病; 诊断

**核心提示:** 电子小肠镜对小肠疾病的病变检出和诊断能力均明显优于小肠结肠CT双期扫描, 并且对不明原因消化系出血有相对较高的病变检出率和诊断率。但考虑到CT的无创性, 临床上建议进行联合检查。

陈尚霖, 谢华平, 吴小力, 黎培员, 刘梅, 田德安, 周琦. 电子小肠镜在小肠疾病中的诊断价值. 世界华人消化杂志 2013; 21(36): 4194-4199 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/4194.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v21.i36.4194>

## 0 引言

小肠疾病起病隐匿、症状特异性不高, 且检查手段有限, 一直是胃肠道疾病诊治中的盲区。常规检查手段如钡剂造影、腹部B超等的敏感性 & 特异性均较差; 传统的推进式小肠镜所能探索到的小肠深度有限, 内镜仅能到达屈氏韧带

下40-150 cm处; 胶囊内镜由于其有较高的假阴性率、移动不能控制、容易漏诊单一病变, 尤其在临床上的运用<sup>[1]</sup>。电子小肠镜包括了双气囊和单气囊小肠镜, 是近十年来先后发展起来的一项用于深部小肠检查的新方法<sup>[1,2]</sup>。国内外初步的临床应用表明, 电子小肠镜对小肠疾病有很好的诊断能力, 检查并发症少。但由于其设备昂贵, 操作要求高, 且需要麻醉配合, 限制了其在临床上的广泛使用。小肠结肠CT双期扫描为非创伤性检查, 临床应用十分广泛。本文就我院自2009年以来积累的273例次电子小肠镜检查的病例作总结和分析, 并与小肠结肠CT双期扫描结果进行比较。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 2009-01/2013-03华中科技大学同济医学院附属同济医院消化内科, 对已接受电子胃镜和结肠镜检查未能确诊, 疑诊为小肠疾病的170例患者, 男103例, 女67例, 平均年龄43.0岁(15-82岁), 进行了273例次电子小肠镜检查, 其中经口152例次, 经肛121例次, 双侧对接检查103例次, 全小肠检查率为60.6%(103/170)。无一例发生并发症。170例患者中, 共有129例经过了小肠结肠CT双期扫描, 男78例, 女51例, 平均年龄43.5岁(15-82岁)。单气囊电子小肠镜系统由奥林巴斯公司生产, 包括主机(CV 260)、内镜(OLYMPUS SIF TYPE Q260)、外套管(ST-SB1)和气泵(OBCU)等。双气囊电子小肠镜系统由富士能公司生产, 包括主机(System 4400)、内镜(Fujinon EN-450P5/20)、外套管(Fujinon TS-13140)和气泵(PB-20)等。

### 1.2 方法

**1.2.1 电子小肠镜检查:** 患者于术前12 h清洁肠道, 口服复方聚乙二醇256 g。检查中予以丙泊酚与芬太尼全程静脉麻醉。根据患者的临床表现和相关检查结果提示选择首先从口腔和/或肛门进镜。当内镜抵达相应部位后如仍未发现病变, 用美蓝喷洒标记或印度墨水标记, 再由另一侧进镜完成全小肠的检查。

**1.2.2 小肠结肠CT双期扫描:** 采用美国通用电器公司生产的宝石CT(CT750 HD), 扫描条件为120 kV, 螺距0.984, 采集层厚5 mm, 重建层厚1.25 mm。患者于检查前1 h口服蒸馏水1000 mL。检查时静脉注入造影剂(碘帕醇注射液), 主动脉强化值达100-120 Hu时智能触发进行动脉期扫

## ■ 研发前沿

电子小肠镜的出现使内镜下完成全小肠的检查成为可能, 消除了检查盲区, 并可对小肠病变进行定位和活组织检查, 使小肠疾病的诊断有了显著进展。而小肠结肠CT双期扫描也具有一定诊断价值。目前国内对两者在小肠疾病中诊断价值的对比研究尚较缺乏。

## ■相关报道

国外有研究认为双气囊电子小肠镜是小肠疾病非手术诊断的金标准。2012年, Honda 比较了电子小肠镜与对比增强CT在小肠肿瘤诊断价值方面的差异, 结果显示前者的诊断准确率更高。但也有CT对小肠壁及肠外病变更具诊断优势的报道。因此, 陈李华等建议对疑患小肠疾病者进行二者的联合检查。

表 1 小肠镜和CT检查的适应证及病变检出率比较

适应证	小肠镜		CT		P值
	阳性例数(总数)	病变检出率(%)	阳性例数(总数)	病变检出率(%)	
不明原因消化系出血	98(103)	95.1	41(78)	52.6	<0.05
慢性腹痛	36(46)	78.3	26(33)	78.8	>0.05
不完全性肠梗阻	8(10)	80.0	9(10)	90.0	>0.05
慢性腹泻	6(6)	100.0	3(4)	75.0	- <sup>1</sup>
慢性腹胀	3(4)	75.0	2(3)	66.7	- <sup>1</sup>
不明原因纳差	1(1)	100.0	1(1)	100.0	- <sup>1</sup>
合计	152(170)	89.4	82(129)	63.6	<0.05

<sup>1</sup>由于样本量较小而未计算P值。

表 2 小肠镜和CT在所有被检者及不明原因消化系出血者中的阳性发现(n)

阳性发现	小肠镜		CT	
	所有被检者	不明原因消化系出血	所有被检者	不明原因消化系出血
炎性病变	96	54	38	15
息肉或肿瘤	23	18	20	12
血管性病变	14	13	4	4
憩室	11	8	1	1
其他 <sup>1</sup>	8	5	19	9
合计	152	98	82	41

<sup>1</sup>小肠镜的“其他”发现包括寄生虫2例, 隆起性病变性质待定5例, 十二指肠、空肠交汇处狭窄(外压可能)1例; CT的“其他病变”包括不能确定病因的淋巴结增多、肠壁增厚, 定性不明的结论如无法确定炎性或肿瘤性病变, 以及其他无法明确病因的阳性发现如肠梗阻。

描, 延迟30 s进行静脉期扫描, 采集的数据经过ADW4.5系统进行图像处理分析并进行重建。

1.2.3 病理诊断: 包括内镜下活检或/和手术病理证实。无法通过内镜直视下明确诊断的病例, 对病灶及其周围组织进行多处取材并送病检。因发现占位性病变或诊断不明而行手术治疗的病例, 术后行病理检查明确病变性质。

**统计学处理** 采用SPSS19.0统计软件, 运用 $\chi^2$ 检验分析数据,  $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 小肠镜和CT检查的适应证 170例疑患小肠疾病的患者均接受了小肠镜检查, 检查原因以不明原因消化系出血最为常见, 占60.6%(103/170), 其余为慢性腹痛27.1%(46/170), 不完全性肠梗阻5.9%(10/170), 慢性腹泻3.5%(6/170), 慢性腹胀2.4%(4/170), 不明原因纳差0.6%(1/170)。129例患者接受CT检查, 适应证与小肠镜相同, 其中不明原因消化系出血占60.5%(78/129)。

## 2.2 两者检查的病变检出率和阳性发现比较

2.2.1 病变检出率: 小肠镜和CT的病变总检出率分别为89.4%(152/170)和63.6%(82/129), 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。对不明原因消化系出血的病变检出率小肠镜为95.1%(98/103), CT为52.6%(41/78), 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。在不完全性肠梗阻、慢性腹泻、慢性腹胀中, 小肠镜的病变检出率分别为80.0%(8/10)、100.0%(6/6)、75.0%(3/4), CT则分别为90.0%(9/10)、75.0%(3/4)、66.7%(2/3), 二者差异无统计学意义。二者对慢性腹痛的病变检出率相近。两种检查手段的适应证和病变检出率的对比如表1。

2.2.2 阳性发现: 小肠镜的阳性发现中, 炎性病变(63.2%, 96/152)最为常见(表2), 其后依次为息肉或肿瘤(15.1%, 23/152)、血管性病变(9.2%, 14/152)、憩室(7.2%, 11/152)以及其他病变(5.3%, 8/152)。CT的前两位阳性发现与小肠镜相同, 但比例有差异, 分别为炎性病变46.3%(38/82)、息肉或肿瘤24.4%(20/82)。其中,



表 3 小肠镜和CT检查在不同适应证中的诊断率比较

适应证	小肠镜		CT		P值
	确诊数(检查总数)	诊断率(%)	确诊数(检查总数)	诊断率(%)	
不明原因消化系出血	71(103)	68.9	17(78)	21.8	<0.05
慢性腹痛	29(46)	63.0	19(33)	57.6	>0.05
不完全性肠梗阻	6(10)	60.0	5(10)	50.0	>0.05
慢性腹泻	5(6)	83.3	1(4)	25.0	—
慢性腹胀	3(4)	75.0	1(3)	33.3	—
不明原因纳差	1(1)	100.0	1(1)	100.0	—
合计	115(170)	67.6	44(129)	34.1	<0.05

## ■创新盘点

本文的创新之处在于, 比较电子小肠镜和小肠结肠CT双期扫描在适应证、病变检出率及阳性发现等方面的差异, 病例样本较多, 并将小肠镜诊断、CT结果与病理诊断这一金标准进行对照, 判断小肠镜和CT的诊断准确率, 使结论更加可信。

小肠镜的“其他病变”包括寄生虫病2例, 隆起性病变性质待定5例, 十二指肠、空肠交汇处狭窄(外压可能)1例; CT的“其他病变”包括不能确定病因的淋巴结增多、肠壁增厚, 定性不明的结论如无法确定炎性或肿瘤性病变, 以及其他无法明确病因的阳性发现如肠梗阻。

**2.3 小肠镜与CT的诊断情况比较** 我们将小肠疾病的诊断定义为: 经内镜下活检和/或手术病理证实, 并能够解释患者临床表现的综合诊断。170例患者中有91例进行了内镜下活检, 并有35例因发现占位性病变或诊断不明等行手术治疗, 术后行病理检查明确病变性质。

**2.3.1 小肠镜和CT的诊断率比较:** 170例接受小肠镜检查的患者中, 经病理证实, 有115例的小肠镜结果与病理诊断相符, 小肠镜的整体诊断率为67.6%(115/170)。129例经CT检查的患者, 经病理证实有44例的CT结果与病理诊断一致, 整体诊断率为34.1%(44/129), 小肠镜对小肠疾病的整体诊断率高于CT( $P<0.05$ )。对于不明原因消化系出血的患者, 小肠镜的诊断率为68.9%(71/103), 显著高于CT的21.8%(17/78), 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两种检查手段对慢性腹痛、不完全性肠梗阻、慢性腹泻、慢性腹胀以及不明原因纳差的诊断率之间的差异无统计学意义(表3)。

**2.3.2 小肠镜和CT对不同疾病的诊断准确率比较:** 共有91例患者同时接受小肠镜和CT检查并经过了病理证实, 其中89例的小肠镜诊断与病理诊断一致, 而仅44例CT结果与病理诊断一致, 小肠镜的诊断准确率显著高于CT且差异有统计学意义( $P<0.05$ )。病理证实的炎性病变共61例, 包括非特异性炎症39例, 克罗恩病11例, 小肠多发溃疡7例, 小肠结核3例以及小肠淋巴管扩张1例。小肠镜对非特异性炎症等炎性病变的诊断准确率高于CT( $P<0.05$ )。17例息肉或肿瘤

性病变包括息肉6例, 间质瘤5例, 淋巴瘤4例, 平滑肌瘤1例, 腺瘤1例。小肠镜和CT对小肠息肉或肿瘤的诊断率准确率分别为88.2%(15/17)和76.5%(13/17); 对血管性病变的诊断准确率分别为100.0%(6/6)和33.3%(2/6); 对小肠憩室的诊断准确率分别为100.0%(6/6)和0%(0/6), 但以上差异均无统计学意义(表4)。

## 3 讨论

电子小肠镜包括双气囊和单气囊电子小肠镜, 他们的先后问世使小肠疾病的诊断也由此有了引人注目的进展。与推进式小肠镜和其他传统诊断工具相比, 电子小肠镜在进镜深度、活检、标记、止血、息肉切除、狭窄扩张、支架植入及异物取出(包括留滞的胶囊内镜)等诸多方面有显著优势<sup>[3]</sup>。目前, 双气囊电子小肠镜被认为是小肠疾病非手术诊断的金标准<sup>[4]</sup>, 其对小肠疾病的整体诊断率达到60%-80%<sup>[5-9]</sup>。同时, 包括小肠结肠CT双期扫描等形式在内的CT检查以往多用于实质性脏器疾病的诊断, 随着空间分辨率和时间分辨率显著改善, 现也已应用于各种空腔脏器包括小肠病变的诊断。文献报道CT对小肠疾病有一定的诊断价值, 能清晰反映肠壁和肠腔外的病变<sup>[10,11]</sup>, 但CT对不同性质病变的检出率和诊断率高低不等, 也缺乏其与小肠镜的对比分析。

所有疑诊小肠疾病中, 不明原因消化系出血仍是小肠镜最主要的检查适应证(60.6%, 103/170)。根据美国胃肠病学会(American Gastroenterology Association, AGA)的定义<sup>[12]</sup>, 不明原因消化系出血是指经过食管、胃、十二指肠镜检查、结肠镜检查、小肠放射学检查如小肠钡餐造影或小肠钡灌肠检查, 无明确病因的持续或者反复胃肠道出血。其余检查适应证依次为慢性腹痛、不完全性肠梗阻、慢性腹泻、慢

## ■应用要点

电子小肠镜对小肠疾病的定位、定性作用优势明显,同时小肠结肠CT双期扫描属无创性检查,本文为临床医师对小肠疾病的诊断提供了清晰的思路,即可联合以上二者对疑患小肠疾病者进行检查,这对于临床规范化处理小肠疾病尤其是不明原因消化系出血有一定指导意义。

表 4 91例病理证实病变中小肠镜与CT的诊断准确率比较 $n(\%)$ 

病理诊断	<i>n</i>	小肠镜	CT	<i>P</i> 值
炎性病变	61	61(100.0)	28(45.9)	<0.05
非特异性炎症	39	39(100.0)	16(41.0)	<0.05
克罗恩病 <sup>1</sup>	11	11(100.0)	6(54.5)	—
多发溃疡	7	7(100.0)	3(42.9)	—
结核	3	3(100.0)	3(100.0)	—
淋巴管扩张	1	1(100.0)	0(0)	—
息肉或肿瘤	17	15(88.2)	13(76.5)	>0.05
息肉 <sup>2</sup>	6	6(100.0)	3(50.0)	—
间质瘤	5	4(80.0)	5(100.0)	—
淋巴瘤	4	3(75.0)	3(75.0)	—
平滑肌瘤	1	1(100.0)	1(100.0)	—
腺癌	1	1(100.0)	1(100.0)	—
血管性病变	6	6(100.0)	2(33.3)	—
憩室	6	6(100.0)	0(0)	—
粘连性肠梗阻	1	1(100.0)	1(100.0)	—
合计	91	89(97.8)	44(48.4)	<0.05

<sup>1</sup>克罗恩病中有1例为同时合并白塞氏病; <sup>2</sup>包括1例P-J综合征。

性腹胀以及不明原因纳差。170例患者的小肠镜阳性发现中,小肠炎性病变占63.2%,息肉或肿瘤15.1%,血管性病变9.2%,并且以上三种病变同样为不明原因消化系出血的三大阳性发现,这与国际上的大样本研究结果基本一致<sup>[5]</sup>。炎性病变所占比例最大,内镜下发现的96例炎性病变有61例得到病理证实,包括非特异性炎症(39例)、克罗恩病(11例)、小肠多发溃疡(7例)、小肠结核(3例)以及小肠淋巴管扩张(1例)。

本研究中电子小肠镜对不明原因消化系出血的病变检出率达到了95.1%(98/103),高于国内外其他研究结果<sup>[6-8,13,14]</sup>。这可能与内镜下行全小肠检查的比例高低有关,亦受不同内镜中心对小肠镜检查适应证把握不同的影响。一项收集了1000例以上病例的系统评价显示其汇总的内镜下全小肠检查率为44.0%<sup>[5]</sup>,而我院经小肠镜行全小肠检查的比例达60.6%,明显高于文献报道水平,并且接受小肠镜检查的患者均已经通过常规胃镜、结肠镜检查排除了小肠以外部位的病变,因此小肠镜的病变检出率较高。同时,本研究中电子小肠镜对不明原因消化系出血的诊断率为68.9%(71/103)。但CT对不明原因消化系出血的病变检出率(52.6%, 41/78)和诊断率(21.8%, 17/78)均较低,原因可能为CT对较小出血灶尤其是炎性病变出血的敏感性较低,而后者正是导致消化系出血的最主要病因。本研究共纳入病例170例,同时研究电子小

肠镜(包括双气囊、单气囊小肠镜)和CT对小肠疾病的病变检出率和诊断率,CT的病变检出率为63.6%(82/129),诊断率为34.9%(45/129);小肠镜的病变检出率为89.4%(152/170),诊断率为67.6%(115/170),均高于CT,二者差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。陈李华等<sup>[15]</sup>对70例病例的研究结果与本研究一致。结合小肠镜对不明原因消化系出血的病变检出率和诊断率,本研究充分证实了电子小肠镜在小肠疾病尤其是不明原因消化系出血的病变检出和诊断方面的优势。这与小肠镜对小肠黏膜的观察更直观、清晰,可以通过控制镜身对可疑部位反复观察,尤其对可疑病变能够通过活检获得病理学诊断有直接关系。

国内鲜有报道CT对小肠炎性病变的诊断能力,本组经病理证实的病例中,小肠镜对炎性病变的诊断准确率远大于CT(100.0% vs 45.9%,  $P<0.05$ ),可见小肠镜对炎性病变的确诊能力优于后者。对于小肠息肉或肿瘤,小肠镜和CT的诊断率准确率分别为88.2%和76.5%( $P>0.05$ )。

此外,通过对比小肠镜和CT检查结果与病理诊断的符合情况,不难发现在经病理证实的病例中,小肠镜有着很高的诊断准确率而CT却表现出较高的假阴性率,尤其在小肠炎性病变中,仅有45.9%的CT结果与病理诊断相符。这也提醒我们对于CT结果阴性的病例,并不能据此完全排除小肠病变。

## ■名词解释

不明原因消化系出血(OGIB):指经过食管、胃、十二指肠镜检查、结肠镜检查、小肠放射学检查如小肠钡餐造影或小肠钡灌肠检查,无明确病因的持续或者反复胃肠道出血。

虽然小肠镜较CT有更高的病变检出率和诊断率, 但存在检查有创、费用较高等不足, 而后者安全、无创、经济, 临床上仍将其广泛应用于小肠疾病的诊断。而且CT能够发现小肠壁及肠外的病变情况, 尽管其对小肠肿瘤的检出和诊断能力受肿瘤直径和类型的影响, 但仍有研究建议联合增强CT与内镜手段以获得满意的诊断效果<sup>[9]</sup>。

总之, 电子小肠镜对小肠疾病有较高的病变检出率和诊断率, 尤其在不明原因消化系出血的诊断方面更具优势, 可作为小肠疾病的主要检查方式。CT因其检查的安全、无创性以及临床的广泛应用, 可作为小肠疾病的初步筛查手段。但电子小肠镜对小肠病变的定位、定性作用优势明显, 因此我们建议对疑患小肠疾病的患者进行联合检查。

#### 4 参考文献

- 1 Leighton JA. The role of endoscopic imaging of the small bowel in clinical practice. *Am J Gastroenterol* 2011; 106: 27-36; quiz 37 [PMID: 20978483 DOI: 10.1038/ajg.2010.410]
- 2 Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, Higashizawa T, Miyata T, Iino S, Ido K, Sugano K. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 216-220 [PMID: 11174299 DOI: 10.1067/mge.2001.112181]
- 3 Yamamoto H, Kita H, Sunada K, Hayashi Y, Sato H, Yano T, Iwamoto M, Sekine Y, Miyata T, Kuno A, Ajibe H, Ido K, Sugano K. Clinical outcomes of double-balloon endoscopy for the diagnosis and treatment of small-intestinal diseases. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004; 2: 1010-1016 [PMID: 15551254 DOI: 10.1016/s1542-3565(04)00453-7]
- 4 May A, Färber M, Aschmoneit I, Pohl J, Manner H, Lotterer E, Möschler O, Kunz J, Gossner L, Mönkemüller K, Ell C. Prospective multicenter trial comparing push-and-pull enteroscopy with the single- and double-balloon techniques in patients with small-bowel disorders. *Am J Gastroenterol* 2010; 105: 575-581 [PMID: 20051942 DOI: 10.1038/ajg.2009.712]
- 5 Xin L, Liao Z, Jiang YP, Li ZS. Indications, detectability, positive findings, total enteroscopy, and complications of diagnostic double-balloon endoscopy: a systematic review of data over the first decade of use. *Gastrointest Endosc* 2011; 74: 563-570 [PMID: 21620401 DOI: 10.1016/j.gie.2011.03.1239]
- 6 Tanaka S, Mitsui K, Yamada Y, Ehara A, Kobayashi T, Seo T, Tatsuguchi A, Fujimori S, Gudis K, Sakamoto C. Diagnostic yield of double-balloon endoscopy in patients with obscure GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 683-691 [PMID: 18561920 DOI: 10.1016/j.gie.2008.03.1062]
- 7 Sun B, Rajan E, Cheng S, Shen R, Zhang C, Zhang S, Wu Y, Zhong J. Diagnostic yield and therapeutic impact of double-balloon enteroscopy in a large cohort of patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 2011-2015 [PMID: 16848814 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00664.x]
- 8 Heine GD, Hadithi M, Groenen MJ, Kuipers EJ, Jacobs MA, Mulder CJ. Double-balloon enteroscopy: indications, diagnostic yield, and complications in a series of 275 patients with suspected small-bowel disease. *Endoscopy* 2006; 38: 42-48 [PMID: 16429354 DOI: 10.1055/s-2005-921188]
- 9 Honda W, Ohmiya N, Hirooka Y, Nakamura M, Miyahara R, Ohno E, Kawashima H, Itoh A, Watanabe O, Ando T, Goto H. Enteroscopic and radiologic diagnoses, treatment, and prognoses of small-bowel tumors. *Gastrointest Endosc* 2012; 76: 344-354 [PMID: 22817787 DOI: 10.1016/j.gie.2012.04.443]
- 10 Amitai MM, Arazi-Kleinman T, Hertz M, Apter S, Portnoy O, Guranda L, Chowers Y, Avidan B. Multislice CT compared to small bowel follow-through in the evaluation of patients with Crohn disease. *Clin Imaging* 2008; 32: 355-361 [PMID: 18760722 DOI: 10.1016/j.clinimag.2008.01.025]
- 11 Anzidei M, Napoli A, Zini C, Kirchin MA, Catalano C, Passariello R. Malignant tumours of the small intestine: a review of histopathology, multidetector CT and MRI aspects. *Br J Radiol* 2011; 84: 677-690 [PMID: 21586504 DOI: 10.1259/bjr/20673379]
- 12 Raju GS, Gerson L, Das A, Lewis B. American Gastroenterological Association (AGA) Institute medical position statement on obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* 2007; 133: 1694-1696 [PMID: 17983811 DOI: 10.1053/j.gastro.2007.06.008]
- 13 Hsu CM, Chiu CT, Su MY, Lin WP, Chen PC, Chen CH. The outcome assessment of double-balloon enteroscopy for diagnosing and managing patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Dig Dis Sci* 2007; 52: 162-166 [PMID: 17160468 DOI: 10.1007/s10620-006-9554-x]
- 14 李运红, 吕瑛, 张晓琦, 刘明东, 姚玉玲, 于成功, 吴毓麟, 邹晓平. 单气囊小肠镜对不明原因消化道出血的诊断价值. *中华消化内镜杂志* 2012; 29: 510-512
- 15 陈李华, 曹海军, 章宏, 单国栋, 张冰凌, 姜玲玲, 李霖, 陈洪潭, 方英, 程瑛, 吴忱姣, 厉有名. 双气囊小肠镜与腹部CT在小肠疾病诊断中的临床价值. *中华医学杂志* 2008; 88: 3305-3308

#### 同行评价

本文较新颖, 具有一定创新性和可读性, 能较好地反映我国胃肠病学临床的先进水平。

编辑 郭鹏 电编 闫晋利

