

双气囊小肠镜临床应用进展

熊震, 林鸿

熊震, 林鸿, 中国人民解放军第181医院消化内科 广西壮族自治区桂林市 541001

作者贡献分布: 本文由熊震完成; 林鸿审定。

通讯作者: 林鸿, 541001, 广西壮族自治区桂林市, 中国人民解放军第181医院消化内科. linhong181@163.com

电话: 0773-2081630

收稿日期: 2009-02-24 修回日期: 2009-03-10

接受日期: 2009-03-16 在线出版日期: 2009-05-18

Advance in clinical practice of double-balloon enteroscopy

Zhen Xiong, Hong Lin

Zhen Xiong, Hong Lin, Department of Gastroenterology, the 181st Hospital of Chinese PLA, Guilin 541001, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Hong Lin, Department of Gastroenterology, the 181st Hospital of Chinese PLA, Guilin 541001, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. linhong181@163.com

Received: 2009-02-24 Revised: 2009-03-10

Accepted: 2009-03-16 Published online: 2009-05-18

Abstract

There has been a barrier in diagnosis and treatment of small intestinal diseases for a long term. However, the development of digestive endoscopy, especially the double-balloon enteroscopy, benefits us to renew our knowledge on small intestinal diseases, such as unexplained digestive tract bleeding and intestinal tumors. Moreover, with the improvement of double-balloon enteroscopy, it has become possible for hemostasis, polyps resection, mucosal resection and stenosis cavity expanding under endoscopy. This review discusses the latest advances in the diagnosis and treatment of double-balloon enteroscopy for small intestinal diseases.

Key Words: Double-balloon enteroscopy; Endoscopy; Clinical application

Xiong Z, Lin H. Advance in clinical practice of double-balloon enteroscopy. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2009; 17(14): 1427-1431

摘要

小肠疾病一直是消化系统疾病诊疗的瓶颈,但

随着消化内镜技术的不断发展,尤其是双气囊小肠镜的问世,使我们对不明原因消化系出血、小肠肿瘤等的诊断有了新的认识。并且随着双气囊小肠镜技术的逐步成熟使得小肠疾病的内镜下治疗,如出血灶止血、息肉切除、内镜下黏膜切除、狭窄肠腔扩张成为可能。本文综述双气囊小肠镜诊断和治疗领域的最新进展,并且对其应用前景进行分析。

关键词: 双气囊小肠镜; 内镜; 临床应用

熊震, 林鸿. 双气囊小肠镜临床应用进展. 世界华人消化杂志 2009; 17(14): 1427-1431

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/1427.asp>

0 引言

小肠是人体重要的消化器官,是消化吸收的主要场所,但由于其特定的解剖结构及蠕动多、位置不固定等特点使得小肠疾病一直是消化系统疾病诊治中的难点。传统的各种检查手段因敏感性和准确性较低,很难对其作出明确诊断。⁹⁹Tc核素扫描虽然对病灶有初步定位作用,但在出血量少、间歇出血者中阳性检出率甚低,而且假阳性率很高;小肠钡灌造影术对小肠黏膜、血管性病变的检出率较差;创伤性的血管造影术对血管性和血供丰富的肿瘤性病变有较高的诊断价值,但对黏膜炎症和溃疡等病变的诊断率不高,而且非明显出血期时检查常呈假阴性^[1]。2001年,日本Yamamoto *et al*^[2]发明了双气囊小肠镜(double-balloon enteroscopy, DBE),2003年DBE产品正式上市并广泛应用于临床。由于其能对深部小肠进行直视检查和组织活检,显著提高了小肠疾病的诊断率,现已成为诊断小肠疾病的最重要的检查手段。本文就DBE近年来的临床应用进展作一综述。

1 DBE在小肠疾病诊断中的应用

1.1 不明原因消化系出血 不明原因的消化系出血(obscure gastrointestinal bleeding, OGIB)是指胃镜、结肠镜检查均为阴性的不明来源的持续

■背景资料

小肠疾病一直是消化系统疾病中诊治的难点。自2003年双气囊小肠镜应用于临床至今,已经在小肠疾病如不明原因消化系出血、小肠肿瘤等的诊断和治疗方面取得重大进展。

■同行评议者

毛高平, 主任医师, 中国人民解放军空军总医院消化科; 戈之铮, 教授, 上海交通大学医学院附属仁济医院消化科

■研发前沿

目前,双气囊小肠镜的临床应用尚处于起步阶段,特别是双气囊小肠镜镜下治疗技术的应用受到各种条件的制约,国内仅在少部分大型医院开展。但是从医疗技术发展的角度看,内镜下各种疾病的治疗将成为消化系统疾病治疗的重中之重。

或反复发作的消化系出血。大约5% OGIB发生于小肠^[3],而且多发生于回肠,其中30%-40%源于小肠血管发育异常^[4],主要发生于老年人。其他常见于小肠黏膜糜烂、溃疡及小肠肿瘤等。消化系不明原因出血是小肠镜的重要指征。毛高平^{et al}^[5]对25例采用消化系钡餐造影和肠系膜动脉造影均不能确定病因的消化系出血者进行DBE检查。24例发现异常,21例明确了消化系出血病因,检出率为96%(24/25),诊断率为84%(21/25),检出小肠病变包括血管畸形5例、克罗恩病4例、小肠溃疡4例、小肠恶性肿瘤3例、小肠炎性病变3例、小肠息肉3例、钩虫病2例、移植物抗宿主病1例、其中能明确解释的小肠出血疾病8种,1例为罕见病例。詹琪^{et al}^[6]对38例OGIB患者行DBE检查,其中经口入镜22例,经肛入镜6例,分别从两端入镜10例,结果发现出血病灶35例,病变检出率92.1%,其中小肠病灶出血31例(81.6%),包括小肠血管畸形10例、溃疡6例、肿瘤6例、炎症性肠病4例、小肠憩室2例、寄生虫3例;8例经手术病理学证实内镜诊断(小肠中分化腺癌2例、小肠间质瘤4例、肠管畸形1例及回肠溃疡1例)。对1例空肠溃疡并出血进行内镜下止血药喷洒,1例空肠血管畸形行氩气刀止血治疗,经随访1年不再出血。炎症性肠病3例经治疗后病情稳定。日本学者Tanaka^{et al}^[7]通过对108名OGIB患者行DBE检查,其中明显活动性出血(overt-ongoing bleeding)患者13例,有明显出血病史(overt-previous bleeding)患者76例,隐匿性出血患者(occult OGIB)19例,结果病灶检出率分别为100%、48.4%、42.1%。最近有国外学者^[8]通过对1例35岁男性便血及贫血患者行DBE检查诊断为回肠多发囊肿(duplication cyst)。以上结果表明DBE对OGIB的确诊率较高,尤其是针对活动性出血的OGIB。

1.2 小肠肿瘤 30-50岁之间的患者小肠出血的主要原因多为肿瘤,占小肠出血的5%-10%,常见有间质瘤、平滑肌瘤、类癌、淋巴瘤、腺癌及平滑肌肉瘤等^[3]。

传统检查方法如小肠钡灌是通过钡剂的充盈、流动显示肠腔充盈缺损、龛影等征象来判断小肠疾病的部位和原因,而对病变的良恶性判断缺乏病理检查依据。DBE能直接观察病变本身,并可在内镜直视下取组织行病理检查,对于肿瘤、炎性、溃疡性病变和血管性病变等小肠疾病检查有较高的准确性。与小肠钡灌、血管造影等相比,DBE具有

直观、清晰、操作可控性和能取病理活检等优势,是诊断小肠黏膜和黏膜下病变的理想方法^[9-10]。

李晓波^{et al}^[11]通过对经B超、胃镜、结肠镜或X线、CT/MRI、血管造影等检查未明确病因的33例OGIB和43例腹痛或腹泻患者行DBE检查,结果除2例操作失败外,小肠病变总检出率为45.9%(34/74),小肠恶性肿瘤检出率为13.5%(10/74),占有检出病变的29.4%(10/34)。11例DBE检查判断为恶性肿瘤者中,10例经手术证实,1例明确为良性病变,诊断准确率为90.9%(10/11)。钟捷^{et al}^[12]对59例临床怀疑小肠肿瘤患者行DBE检查,其中有34例和17例患者分别同期行插管法小肠稀钡灌注或胶囊内镜检查。结果34例小肠稀钡灌注检查者中,19例诊断为小肠肿瘤或怀疑小肠肿瘤,诊断率为55.9%,最终经DBE确诊为12例,诊断准确率为63.2%(12/19例);在15例小肠稀钡灌注阴性者中,DBE发现肿瘤3例。17例胶囊内镜检查者中,8例检查结果为小肠肿瘤或怀疑小肠肿瘤,诊断率为47.1%,最终经DBE确诊为4例,诊断准确率为4/8例;在9例胶囊内镜阴性者中,DBE发现小肠肿瘤2例。59例患者中,经一侧进镜检查后(经口或经肛)发现小肠肿瘤36例,完成双侧检查后发现肿瘤16例,7例患者在双侧检查后未发现任何病变。DBE对小肠肿瘤的检出率为88.1%,并经病理和临床随访确诊。

上述结果表明,无论是小肠肿瘤的诊断率还是确诊率,DBE都较小肠灌钡或胶囊内镜更有效,更准确。并且通过经口和经肛两侧进镜检查能进一步提高小肠肿瘤的诊断率。

2 DBE在小肠疾病治疗中的应用

经过近年来的临床应用实践,DBE对小肠疾病的诊断价值已经得到内镜学家的肯定和认同,随着DBE操作经验的积累和相关器械及配件的改进,人们进行了DBE镜下治疗的尝试,并初步显示了在小肠疾病治疗方面良好的应用前景。在西方国家,约40%的DBE操作进行了镜下治疗,其包括镜下止血、息肉电切、狭窄扩张,甚至是支架放入等,这表明DBE已经突显出明显的治疗优势^[13]。

2.1 出血病灶的治疗 目前小肠镜下对出血病灶治疗的主要方法有氩气凝固治疗(argon plasma coagulation, APC)、电灼、注射、应用止血夹等。其中最常用的为APC^[14]。Yamamoto^{et al}^[15]对

■相关报道

近年来双气囊小肠镜技术的发展使得小肠疾病内镜下治疗得以实现,Yano^{et al}对小肠疾病中的血管病变、息肉及小肠其他损害的小肠镜下治疗作了全面介绍,并对双气囊小肠镜在小肠恶性肿瘤的早期诊断中应用展开讨论。

22例DBE检查阳性的患者进行了镜下治疗,其中电凝止血12例,息肉切除1例,内镜黏膜切除1例,气囊扩张6例,安置支架2例,取得良好的治疗效果,而且未出现治疗相关的并发症. May *et al*^[16]报道353例患者共行635次DBE诊疗,发现血管发育不良92例,病变分布在空肠33例、回肠31例、部分空回肠17例、全小肠弥漫性病变11例. 对这92例血管发育不良患者分别给予108例次APC治疗,均取得良好疗效. 此外,APC还可作为肿瘤出血和息肉电切后出血的止血措施以及治疗不易电切的扁平息肉.

2.2 DBE下息肉切除 行DBE下息肉切除需根据息肉的大小和形状采用一次完整切除或分块电切的方法,如果对已知要电切息肉的患者,可直接采用治疗性内镜的外套管配合诊断性内镜,这样在外套管的气囊固定时,内镜容易退出^[13]. Mönkemüller *et al*^[17]对1例黑斑息肉综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)患者2次DBE下息肉切除,共成功切除32个直径1-6 cm的息肉,其中-直径4 cm的息肉电切后出血,经注射肾上腺素盐水后止血. 为预防息肉切除后出血, Akahoshi *et al*^[18]应用止血夹息肉切除,并为1例PJS患者成功切除了7枚大小不等息肉. 虽然DBE对PJS小肠息肉的治疗具有重要价值,但是由于这类患者息肉在小肠广泛分布,多数情况下需经口和经肛两侧进镜才可观察完全,如需治疗彻底需多次小肠镜操作^[17]. 针对息肉大、有手术史且肠道粘连患者, Ross *et al*^[19]建议DBE可与腹腔镜联合同时行息肉切除,小息肉行DBE治疗,大息肉行腹腔镜治疗,且腹腔镜下松解粘连肠道更有利于DBE操作.

2.3 肠道狭窄扩张及其他治疗 小肠狭窄定义为肠腔狭窄,其直径<10 mm^[20],其病因多见于小肠克罗恩病及肿瘤. 一般认为,小肠狭窄是DBE检查的禁忌证,但是随着内镜技术的成熟,在DBE下行肠道扩张成为可能. 在进行狭窄扩张治疗前我们应该首先进行恰当评估,当狭窄处不能进镜时,可以先通过造影来观察狭窄处情况,再选择治疗方案. May *et al*^[16]对24例临床怀疑有小肠狭窄的克罗恩病患者检查,筛选出14例行DBE扩张治疗,其中11例扩张成功,3例末端回肠狭窄者扩张未成功,后用小儿结肠镜扩张治疗后成功. 对所有患者随访(1-17 mo),有3例因扩张效果不佳选择手术治疗,另11例效果明显,但其中有3例分别于第1次扩张后4、5、13 mo再次扩张治疗.

Mehdizadeh *et al*^[21]利用DBE取出滞留在患者回肠的胶囊内镜并成功对其行肠道扩张术. 患者因不明原因消化系出血10年,行胶囊内镜检查,但胶囊内镜滞留在回肠长达10 mo未能排出,经肛DBE发现回肠3处局限性狭窄,胶囊内镜位于第2、3狭窄之间,将3处狭窄逐一扩张,最后用四股网篮将胶囊内镜取出. 患者术后次日少量便血,后出血自行停止,随访3 mo无不适. 应用DBE治疗小肠早期肿瘤也已有报道. Kuno *et al*^[22]报道1例Roux-en-Y术后输入袢十二指肠早期癌患者,采用DBE检查并进行内镜下黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)获得成功.

3 超声DBE的应用

在DBE应用于临床前,超声小肠镜运用的范围非常有限,由于DBE能观察到整个小肠,使得超声DBE应用范围得以推广. 目前在小肠镜下超声诊断小肠疾病的初步研究报道中认为,超声内镜下正常小肠壁可分为5层结构,即由内及外分别为黏膜上皮层(高回声)、黏膜层(低回声)、黏膜下层(高回声)、肌层(低回声)及浆膜层(高回声). 运用超声双气囊超声内镜主要对于明确黏膜下病变性质、肿瘤浸润深度有重要意义,尤其是向小肠腔外生长黏膜下肿瘤. 有研究表明^[23]在克罗恩病的诊断中也具有较好的价值. Fukumoto *et al*^[24]通过对广岛大学医院20例患者(男14例,女6例,平均年龄47.6±3.8岁)行DBE检查后发现存在OGIB患者12例,再发性肠梗阻1例,其他疾病7例,其中隆起病变7例,溃疡型病变7例,未发现形态异常6例. 再运用超声DBE进行检查,在7例隆起病变患者中,有4例可以判断病变范围及浸润的深度,另外3例由于回声深度衰减而未能准确评估;在溃疡型病变的7例患者中,有5例准确评估了溃疡的范围及深度,另外2例由于病变在小肠弯曲侧,图像回声少而未能判断溃疡的深度. 这表明在小肠疾病的诊断过程中,超声DBE对病变形态的检查及性质判断有重要意义.

但是由于超声内镜探查的局限性在于只能依据病灶的形态学改变以及探查医师的经验对病变性质进行判断. 同时,由于高频探头的超声衰减,对探查小肠周围淋巴结或腔外脏器尚存在局限,更无法对距离消化系较远的部位进行探查. 另外,受病变位置的深浅及DBE镜身弯曲度的影响,可能会出现超声探头无法顺利伸出活检钳道的情况,而导致检查失败^[25].

■创新盘点

本文较为全面地综述了双气囊小肠镜各项技术目前在小肠疾病中的应用,并对在应用过程中出现的各种并发症出现可能性进行分析.

■名词解释

血管畸形:一种具有正常内皮细胞的组织结构和生物特性的毛细血管、静脉和动脉或淋巴管的异常扩张和沟通。其血管内皮细胞无异常增殖,周围有正常网状结缔组织包绕,内可见平滑肌组织。绝大多数(89.3%)出生后即发现,继而随年龄增长而缓慢生长,从不消退。

4 DBE诊断和治疗后的并发症

行DBE检查后并发症发生原因较多,如操作医师的技术熟练程度、患者对静脉麻醉的耐受性及患者本身个体差异等等。常见严重并发症主要是肠穿孔,大多发生在切除较大息肉(直径>3 cm)后发生,另外腹部有手术病史的患者也应谨慎选择DBE检查。此外,术后黏膜擦伤(10%)和胰腺炎的发生(1%)也是其并发症。

Yamamoto *et al*^[15]曾报道过在178例患者DBE检查过程中有2(1.1%)例出现了并发症,其中1例穿孔是由于患者在恶性淋巴瘤患化疗后出现肠壁坏死,并最终选择外科手术,另1例由于克罗恩病回肠溃疡而可能出现肠系膜穿孔导致术后腹痛、发热,最终经内科保守治疗后好转。也有文献报道^[26],在1例小肠血管畸形患者实施DBE下APC治疗后出现麻痹性肠梗阻,至今不能确定是由于治疗的介入导致还是由于操作不当导致。这就表明无论是DBE检查还是治疗,我们都应该仔细评估,谨慎进镜,如果发现急性深度溃疡病变,我们应尽量避免进镜。

Jarbandhan *et al*^[27]对412患者进行603次DBE检查,结果有6(1%)例患者在术后发生胰腺炎,并且结果表明胰腺炎的发生与性别及内镜类型无关,平均发生年龄为51.9(25-78)岁。DBE检查后胰腺炎的发病机制目前还不明了。由于气囊充气阻塞乳突导致胰腺炎的理论不能完全合理解释,因为气囊充气和放气动作迅速,持续时间短。但是为了减少风险,我们尽量在外套管气囊经过乳突后充气。十二指肠高压导致十二指肠反流至胰导管引起胰腺炎的理论也曾被讨论过^[28]。DBE操作时间过长引起外伤导致胰腺炎可能也是一个重要因素,May *et al*^[14]实施的500例DBE检查及治疗病例中,没有1例发生胰腺炎,主要是因为他们把每次操作严格控制在2 h内。

5 结论

到目前为止,DBE的应用还处于摸索和经验积累阶段,作为一种新的诊疗技术还需不断完善。目前DBE检查存在以下需要解决的问题:(1)不能精确定位,由于小肠冗长的解剖学特点,加上肠腔内没有固定的解剖学标记,导致小肠镜下定位非常困难,我们只能根据X线下透视内镜位置、小肠黏膜皱襞疏密、绒毛形态、血管分布和个人的经验等大致判断病变的位置;(2)DBE检查仍有盲区存在,如肠黏膜折叠后方,肠瓣后方观察较为困难甚至可能遗漏病灶;(3)检查后

是否引起小肠菌群生态的改变或细菌污染,治疗操作后是否会对患者今后产生不利影响,均需要长期的跟踪随访来了解^[29]。

DBE的临床应用填补了深部小肠疾病内镜诊疗的空白,加速了人们对小肠疾病的认识,我们有理由相信,随着内镜技术的不断成熟,内镜设备的不断更新,DBE在小肠疾病的诊疗中将有广阔的应用前景。

6 参考文献

- 1 吴云林. 小肠疾病内镜检查的现状与发展. 上海第二医科大学学报 2005; 25: 873-876
- 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
- 3 Katz LB. The role of surgery in occult gastrointestinal bleeding. *Semin Gastrointest Dis* 1999; 10: 78-81
- 4 Foutch PG. Angiodysplasia of the gastrointestinal tract. *Am J Gastroenterol* 1993; 88: 807-818
- 5 毛高平, 宁宋斌, 曹传平, 周平, 杨春敏. 双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 2005; 22: 337-339
- 6 詹琪, 李瑜元, 聂玉强. 双气囊小肠镜在不明原因消化道出血的诊断应用. 现代临床医学生物工程杂志 2006; 12: 268-270
- 7 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
- 8 Ogino H, Ochiai T, Nakamura N, Yoshimura D, Kabemura T, Kusumoto T, Matsuura H, Nakashima A, Honda K, Nakamura K. Duplication cyst of the small intestine found by double-balloon endoscopy: a case report. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 3924-3926
- 9 Molina Pérez E, Lamas García D, Pérez-Cuadrado Martínez E. Push-enteroscopy series: diagnostic and therapeutic efficacy. *Rev Esp Enferm Dig* 2002; 94: 259-268
- 10 Lin S, Branch MS, Shetzline M. The importance of indication in the diagnostic value of push enteroscopy. *Endoscopy* 2003; 35: 315-321
- 11 李晓波, 戴军, 戈之铮, 高云杰, 刘文忠, 胡运彪, 萧树东. 双气囊小肠镜诊断小肠恶性肿瘤的作用. 肿瘤 2006; 26: 1105-1108
- 12 钟捷, 张晨莉, 金承荣, 曹韵, 吴云林. 小肠肿瘤诊断: 双气囊小肠镜与其他检查手段的对比研究. 中华消化杂志 2006; 26: 579-581
- 13 樊艳华. 双气囊小肠镜在小肠疾病治疗中的应用. 中国消化内镜 2007; 1: 14-19
- 14 May A, Ell C. Push-and-pull enteroscopy using the double-balloon technique/ double-balloon enteroscopy. *Dig Liver Dis* 2006; 38: 932-938
- 15 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
- 16 May A, Nachbar L, Pohl J, Ell C. Endoscopic

- interventions in the small bowel using double balloon enteroscopy: feasibility and limitations. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 527-535
- 17 Mönkemüller K, Weigt J, Treiber G, Kolfenbach S, Kahl S, Röcken C, Ebert M, Fry LC, Malfertheiner P. Diagnostic and therapeutic impact of double-balloon enteroscopy. *Endoscopy* 2006; 38: 67-72
- 18 Akahoshi K, Kubokawa M, Matsumoto M, Endo S, Motomura Y, Ouchi J, Kimura M, Murata A, Murayama M. Double-balloon endoscopy in the diagnosis and management of GI tract diseases: Methodology, indications, safety, and clinical impact. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 7654-7659
- 19 Ross AS, Dye C, Prachand VN. Laparoscopic-assisted double-balloon enteroscopy for small-bowel polyp surveillance and treatment in patients with Peutz-Jeghers syndrome. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 984-988
- 20 陆星华. 小肠镜的临床应用. *中国消化内镜* 2007; 1: 12-13
- 21 Mehdizadeh S, Lo SK. Treatment of small-bowel diaphragm disease by using double-balloon enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 1014-1017
- 22 Kuno A, Yamamoto H, Kita H, Sunada K, Yano T, Hayashi Y, Sato H, Miyata T, Sekine Y, Iwamoto M, Ido K, Sugano K. Double-balloon enteroscopy through a Roux-en-Y anastomosis for EMR of an early carcinoma in the afferent duodenal limb. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 1032-1034
- 23 诸琦, 李颀, 钟捷, 赵晓莹, 王晓瑾, 谭继宏, 袁耀宗, 吴云林, 江石湖. 小肠腔内超声在小肠疾病诊断中的初步临床研究. *中华消化杂志* 2006; 26: 220-223
- 24 Fukumoto A, Manabe N, Tanaka S, Yamaguchi T, Matsumoto Y, Chayama K. Usefulness of EUS with double-balloon enteroscopy for diagnosis of small-bowel diseases. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 412-420
- 25 诸琦, 孙波, 崔英. 小肠超声内镜操作体会. *中国消化内镜* 2007; 1: 23-26
- 26 Attar A, Maissiat E, Sebbagh V, Cellier C, Wind P, Bénamouzig R. First case of paralytic intestinal ileus after double balloon enteroscopy. *Gut* 2005; 54: 1823-1824
- 27 Jarbandhan SV, van Weyenberg SJ, van der Veer WM, Heine DG, Mulder CJ, Jacobs MA. Double balloon endoscopy associated pancreatitis: a description of six cases. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 720-724
- 28 Groenen MJ, Moreels TG, Orlent H, Haringsma J, Kuipers EJ. Acute pancreatitis after double-balloon enteroscopy: an old pathogenetic theory revisited as a result of using a new endoscopic tool. *Endoscopy* 2006; 38: 82-85
- 29 毛高平, 宁守斌. 双气囊小肠镜在小肠疾病诊治中的应用进展. *中国消化内镜* 2007; 1: 9-13

■同行评价

本文内容全面, 参考文献引用合理, 对临床具有一定指导意义。

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2009年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

世界华人消化杂志英文摘要要求

本刊讯 本刊英文摘要包括目的、方法、结果、结论, 书写要求与中文摘要一致. 具体格式要求如下: (1) 题名 文章的题名应言简意赅, 方便检索, 英文题名以不超过10个实词为宜, 应与中文题名一致; (2) 作者 署名一般不超过8人. 作者姓名汉语拼音拼写法规定为: 先名, 后姓; 首字母大写, 双名之间用半字线“-”分开, 多作者时姓名间加逗号. 格式如: “潘伯荣”的汉语拼写法为“Bo-Rong Pan”; (3) 单位 先写作者, 后写单位的全称及省市邮政编码. 例如: Xu-Chen Zhang, Li-Xin Mei, Department of Pathology, Chengde Medical College, Chengde 067000, Hebei Province, China; (4) 基金资助项目 格式如: Supported by National Natural Science Foundation of China, No.30224801; (5) 通讯作者 格式如: Correspondence to: Dr. Lian-Sheng Ma, Taiyuan Research and Treatment Center for Digestive Diseases, 77 Shuangta Xijie, Taiyuan 030001, Shanxi Province, China. wcjd@wjgnet.com; (6) 收稿及修回日期 格式如: Received: Revised: . (常务副总编辑: 张海宁 2009-05-18)