

气囊辅助内镜在小肠疾病治疗中的应用进展

毛高平, 张亚飞, 梁树辉

毛高平, 张亚飞, 中国人民解放军空军总医院消化内科 全军小肠疾病内镜诊疗中心 北京市 100142

梁树辉, 中国人民解放军第四军医大学西京消化病医院内镜中心 陕西省西安市 710032

毛高平, 教授, 主任医师, 主要从事消化系统疾病的研究。

作者贡献分布: 毛高平立题构思、撰写; 张亚飞与梁树辉参与撰写、文献资料收集。

通讯作者: 毛高平, 教授, 主任医师, 100142, 北京市海淀区阜成路30号, 中国人民解放军空军总医院消化内科, 全军小肠疾病内镜诊疗中心。maogaoping@medmail.com.cn

电话: 010-66928233

收稿日期: 2015-04-27 修回日期: 2015-05-12

接受日期: 2015-05-15 在线出版日期: 2015-10-18

Application of balloon-assisted endoscopy in treatment of small intestinal diseases

Gao-Ping Mao, Ya-Fei Zhang, Shu-Hui Liang

Gao-Ping Mao, Ya-Fei Zhang, Department of Gastroenterology, General Hospital of Air Force, PLA; Small Intestinal Disease Endoscopic Diagnosis and Treatment Center of PLA, Beijing 100142, China

Shu-Hui Liang, Endoscopy Center, Xijing Hospital of Digestive Diseases, the Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Gao-Ping Mao, Professor, Chief Physician, Department of Gastroenterology, General Hospital of Air Force, PLA; Small Intestinal Disease Endoscopic Diagnosis and Treatment Center of PLA, 30 Fucheng Road, Haidian District, Beijing 100142, China. maogaoping@medmail.com.cn

Received: 2015-04-27 Revised: 2015-05-12

Accepted: 2015-05-15 Published online: 2015-10-18

Abstract

For its special physiological structure, the small intestine had been regarded as an area inaccessible by digestive endoscopy for the detection and therapy. Recently,

the clinical application of balloon-assisted endoscopy (BAE) help realize the direct observation and endoscopic therapy for the total small intestine, which greatly improves the diagnosis and treatment of small intestinal diseases. In the current editorial, we provide several typical cases and give an overview of the application of BAE in the therapy of small intestinal diseases, which includes polypectomy for small intestinal polyps, dilatation and stenting for small intestinal strictures, endoscopic therapy for small intestinal bleeding and BAE assisted endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP).

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Small intestine; Balloon-assisted endoscopy; Therapy

Mao GP, Zhang YF, Liang SH. Application of balloon-assisted endoscopy in treatment of small intestinal diseases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(29): 4617-4625 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/4617.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i29.4617>

摘要

小肠由于其特殊的生理构造, 一直以来被视为消化系内镜检查及治疗的盲区。近年, 气囊辅助内镜(balloon-assisted endoscopy, BAE)的临床应用实现了对全小肠黏膜病变进行直接观察和镜下治疗, 因而其大大促进了小肠疾病的诊疗水平。本文将辅以典型病例的方式简单介绍目前BAE在小肠疾病治疗中的应用进展, 主要包括小肠息

■背景资料

小肠由于其特殊的解剖生理构造, 一直以来都被视为消化内镜检查及治疗的盲区。本世纪初胶囊内镜和气囊辅助内镜(balloon-assisted endoscopy, BAE)的问世, 大大提高了人们对小肠疾病的认识水平和诊断能力。近年来, 应用BAE对小肠疾病进行镜下治疗已在国内、外逐渐开展, 初步结果显示了在BAE直视下治疗小肠疾病的良好效果和发展前景。但是由于对小肠疾病的认识还有待深入, 小肠内镜操作技术本身的特点以及相关内镜辅助器具尚有待开发, 对小肠疾病的内镜下治疗还是一个有待深入研究 and 更多临床实践的课题。

■同行评议者

邱敏, 副教授, 中山大学附属第六医院

■ 研发前沿

本文主要通过典型病例结合文献复习, 介绍了应用BAE在小肠息肉切除、小肠狭窄扩张及支架置入、小肠出血性疾病的镜下治疗及胃肠改道术后BAE辅助经内镜逆行胰胆管造影术等的技术特点和方法, 有关的临床结果和有待进一步实践和研究的问题。

肉切除术、小肠狭窄扩张及支架置入术、小肠出血性疾病的BAE镜下治疗及BAE辅助下经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)等。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 小肠; 气囊辅助内镜; 治疗

核心提示: 气囊辅助内镜(balloon assisted enteroscopy, BAE)的临床应用大大提高了小肠疾病的诊断水平, 而对小肠疾病在BAE直视下进行镜下治疗也有很大进展。本文以作者开展小肠疾病BAE镜下治疗典型病例的方式结合文献复习, 简要介绍了近年BAE在小肠疾病治疗中的应用进展。

毛高平, 张亚飞, 梁树辉. 气囊辅助内镜在小肠疾病治疗中的应用进展. 世界华人消化杂志 2015; 23(29): 4617-4625
URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/4617.asp>
DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i29.4617>

0 引言

小肠是人体重要的消化器官, 其上接幽门, 下连盲肠, 全长约5-7 m, 位于腹腔内并被肠系膜束缚形成多发复合肠襻。由于小肠特殊的解剖生理构造, 其一直以来都被视为消化系内镜检查的盲区。2001年, 胶囊内镜(capsule endoscopy, CE)的问世, 为小肠疾病的诊断开创了崭新的时代^[1,2]。CE借由胃肠自身的蠕动性, 可无痛苦地实现对全小肠黏膜的观察。因CE具有无创、易操作、安全无痛苦以及全小肠观察等特点, 使其迅速在小肠疾病的诊断中得到推广应用^[3-5]。但由于CE不能对病变部位取材活检, 不能实施治疗, 也不能控制其在全小肠内的运行等原因, 因而一定程度上限制了CE在临床上的应用而使其仅能作为单纯性的诊断工具^[6,7]。2001年, 日本学者Yamamoto等^[8]首先报道应用双气囊小肠镜(double-balloon enteroscopy, DBE)进行小肠检查, 使小肠疾病的诊断和治疗技术迈上了新的台阶, 其开创性地利用附加于镜身和外套管的气囊固定肠壁, 并与外套管的取直作用结合, 克服了小肠镜推进时所遇到的结襻和成角等问题, 使得对全小肠黏膜病变进行直接观察和镜下治疗得以实现^[9,10]。2006年, 奥林巴

斯公司推出了单气囊小肠镜(single-balloon enteroscopy, SBE)系统, 结构上的基本原理和DBE相似, 只是去掉了镜身前端的气囊, 仅保留外套管气囊, SBE镜端的可曲度及视角范围增加, 操作更为简便^[11-13]。现在将双气囊小肠镜和单气囊小肠镜统称之为气囊辅助内镜(balloon-assisted enteroscopy, BAE)。近年来, 随着BAE诊断与治疗相关辅助器械的发展, BAE在小肠疾病中的治疗应用已在国内多家医院逐渐开展^[14-18]。本文将辅以典型病例的方式, 简要介绍目前BAE在小肠疾病治疗中的应用进展。

1 小肠息肉切除术

小肠息肉的发生率远低于胃及结直肠息肉, 文献报道以位于十二指肠为主, 病理类型多为腺瘤或布氏腺瘤^[19]。Peutz-Jeghers综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)主要表现为口唇、手指、足趾等部位黑/褐色素斑沉着和胃肠道多发错构瘤性息肉^[20,21]。黑斑一般无需特殊治疗, 而胃肠道息肉则可发生继发出血、肠梗阻、肠套叠甚至恶变等多种并发症。对于PJS胃肠多发息肉的治疗, 外科手术存在创伤较大, 术后并发症较多, 对多发息肉常需要多次手术而使患者难以承受等缺陷。BAE的应用为PJS患者小肠息肉的治疗提供了一种新的有效手段, 可通过经口和经肛两种进镜途径实现全小肠对接检查, 并对小肠多发息肉进行镜下治疗^[22-25]。由于小肠具有迂曲冗长、肠壁较薄和血运丰富等解剖特点, 以往认为BAE下切除小肠息肉尤其是小肠巨大息肉易并发出血、穿孔等并发症。May等^[26]报道直径>3 cm的息肉, 如行息肉完整切除, 术后发生出血和穿孔等的并发症发生率较高。Ross等^[27]建议对大息肉、有手术史且有肠黏膜者宜采用DBE联合腹腔镜治疗。中国人民解放军空军总医院消化内科自2005年以来, 对200余例PJS患者进行了超过500例次的小肠镜检查及治疗, 共切除小肠息肉3200余枚, 其中直径超过5 cm的巨大息肉350余枚, 术后出血及穿孔等严重并发症发生的几率均低于2%, 转外科行手术治疗的几率更是低于1%。因此, 对于PJS患者, BAE镜下息肉切除术是安全、有效、经济的诊疗手段。

对于有蒂的PJS息肉, 行小肠镜下高频电

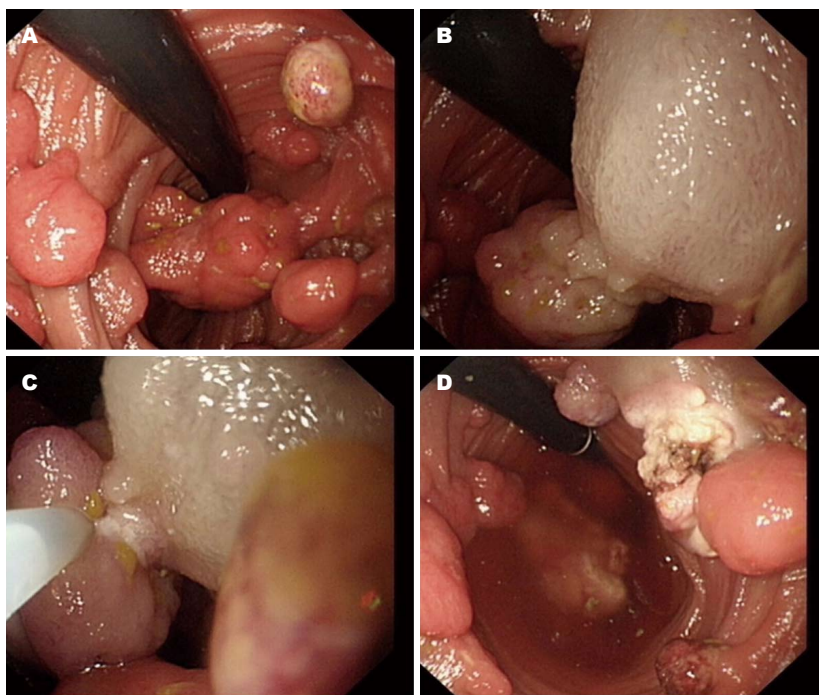


图1 小肠息肉切除术. 患者诊断为Peutz-Jeghers综合征, 在中国人民解放军空军总医院消化内科多次行小肠息肉切除术. A-D: 显示气囊辅助内镜下U型反转切除小肠息肉术中影像.

流圈套切除并不复杂. 但对于亚蒂或广基的PJS息肉, 或直径超过5 cm的巨大息肉, 应根据病灶的形态和大小实行完整或分块切除. 在实行小肠息肉圈套切除前, 可在息肉基底部注射肾上腺素生理盐水溶液, 使黏膜层抬起, 有利于避免圈套器勒除过深引起的穿孔, 也有助于防止息肉切除残根的出血. 此外, 由于小肠肠管的迂曲成攀, 使得部分小肠息肉的镜下切除操作甚为困难, 我们采用在小肠腔内U型反转镜身, 可达到充分暴露肠腔, 获得肠腔内息肉的良好视野, 从而大大提高了息肉切除的成功率. 图1为中国人民解放军空军总医院消化内科病例, 展示BAE下U型反转切除小肠息肉的术中影像.

2 小肠狭窄扩张及支架置入术

克罗恩病、非甾体抗炎药(non-steroidal anti-inflammatory drug, NSAID)药物以及腹部外科手术等因素所造成的小肠良性狭窄在临床上并非罕见. BAE辅助下的球囊扩张术对于这类疾病导致的小肠良性狭窄是一个全新的治疗选择. 国内已有报道^[28,29]使用BAE配合多种常规内镜治疗的辅助器械以治疗小肠良性狭窄. 国外也有多项报道^[30-32]显示利用BAE辅助下的球囊扩张术可以有效治疗克罗恩病所致的小

肠狭窄, 显著降低了外科手术的几率. Ohmiya等^[33]、Despott等^[34]的报道显示经球囊逐级扩张后小肠肠腔直径甚至可达到20 mm, 且相关并发症极低; 当狭窄再发生时, 再次BAE镜下治疗也往往有效. 对于BAE下小肠狭窄扩张的适应症目前尚无一致认识, 但对于狭窄长度>5 cm、有重度炎症或黏膜溃烂者一般认为是BAE扩张治疗的相对禁忌症. 中国人民解放军空军总医院消化内科对15例克罗恩病所致回肠末端狭窄患者进行小肠镜辅助下的球囊扩张术, 经验表明将肠腔扩张至直径10-15 mm是安全有效的.

目前临床上常用的BAE包括富士及奥林巴斯等公司的产品, 其工作孔道直径均为2.8 mm, 而多数市售支架如COOK等公司的产品所需的最小工作钳道直径为3.7 mm, 由此限制了BAE镜下金属支架置入术的开展. 目前针对小肠狭窄(主要是恶性肿瘤所致)行金属支架置入术多由常规胃镜或结肠镜完成, 但由于常规胃镜或结肠镜镜身长度的限制, 仅能完成十二指肠或者回肠末端狭窄的支架置入. 在新的较大工作孔径BAE进入临床应用之前, 有学者尝试了经外套管行支架置入术并取得了成功^[35,36]. BAE下进行小肠良性狭窄扩张应选用直径较大的外套管, 先将导丝送入狭窄处, 作

■ 相关报道

查阅文献, 国外在BAE治疗应用方面主要为小肠血管畸形, 息肉以及克罗恩病小肠狭窄的扩张治疗, 但多为单中心少量病例报告, 有关操作技术规范均尚未统一. 国内开展BAE治疗小肠疾病尚在发展中, 有关文献报道不多, 也多为临床经验式的少量病例总结报告. 中国人民解放军空军总医院消化科应用BAE在小肠息肉切除, 尤其对Peutz-Jeghers综合征患者小肠错构瘤性息肉的镜下切除已积累200余例病例资料, 发表相关文章10余篇, 开展小肠狭窄扩张、金属支架置入术100余例, 有独到体会, 对不同病因所致小肠出血的BAE下治疗也积累了较多的临床应用经验.

创新盘点

本文所列典型病例皆来源于作者的临床实践, 结合典型病例介绍了应用BAE直视下治疗小肠疾病的技术特点和作者的体会, 图文并茂, 并对相关国内外研究进展做了相应介绍和述评, 有助于临床医师, 尤其消化内镜医师了解BAE在小肠疾病治疗中的应用进展, 有助于促进BAE治疗技术的发展。

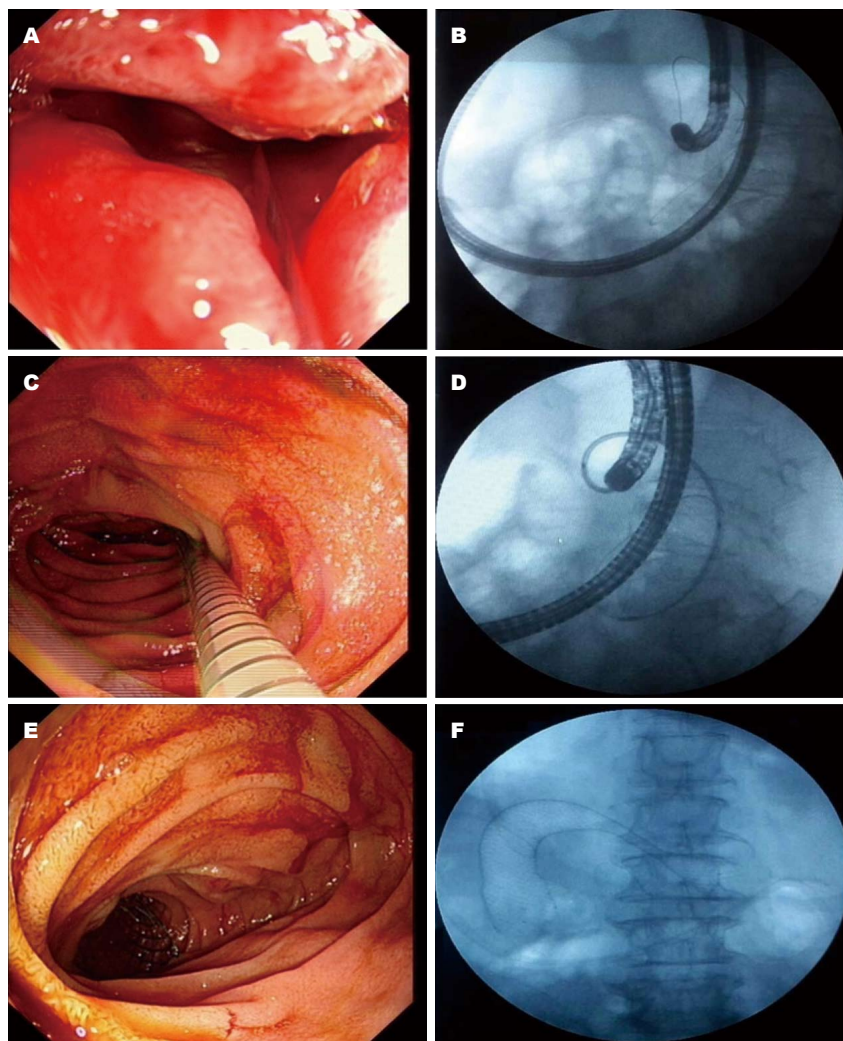


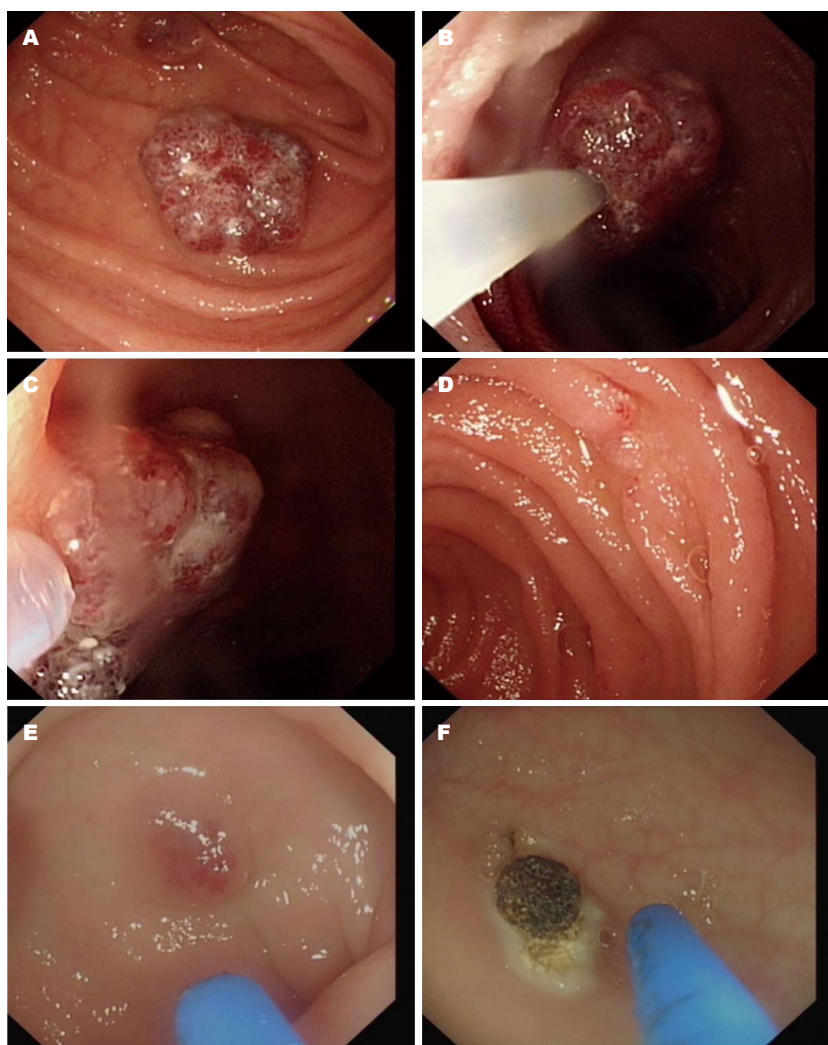
图2 小肠金属支架放置术。A: 患者经口BAE检查提示空肠上段恶性肿瘤伴梗阻, 行小肠金属支架置入术, BAE下导丝通过狭窄段; B: X线透视确认导丝通过狭窄段; C: 经结肠镜活检孔道送入金属支架; D: X线透视下打开金属支架; E: 释放后的金属支架; F: 金属支架置入成功后的X线影像。BAE: 气囊辅助内镜。

好标记后退出内镜, 沿导丝插入扩张球囊, 可在X线辅助定位下实行扩张, 或用大口径治疗内镜经钳道行直视下球囊扩张。中国人民解放军空军总医院消化内科也尝试了一种新的方法: 即在SBE引导下导入导丝并穿过狭窄部位, 然后利用结肠镜置入金属支架。我们尝试利用这种方法共为37例小肠恶性梗阻患者放置自膨式金属支架(self-expandable metal stent, SEMS)(图2显示SBE联合结肠镜行小肠支架置入术的一般程序, 为中国人民解放军空军总医院消化内科病例), 均为常规胃镜或结肠镜不能到达的较深部位小肠狭窄, 其中十二指肠22例, 近段空肠11例, 回肠远端3例。我们的经验显示利用这种方法行金属支架置入术的成功率为94%(34/36), 2例因导丝无法通过狭窄段未能放置成功; 成功置入支架者支架治疗的有

效率为88%(30/34), 2例支架未能有效撑开狭窄部, 2例支架放置术后形成角度过锐, 未能彻底解除梗阻。术后并发症多以一过性腹痛为主, 仅出现术后出血1例, 未见肠穿孔发生。

3 小肠出血性疾病的BAE镜下治疗

不明原因消化系出血是BAE检查最主要的适应症之一^[37-39]。由于病因复杂, 主要包括血管发育不良或畸形、溃疡性病变、肿瘤、克罗恩病等。不明原因消化系出血的临床诊断和治疗均有一定困难。BAE的应用大大提高了不明原因消化系出血的诊断和治疗水平, 其不仅能够迅速明确出血原因及部位, 提高诊断准确性, 也能及时发现活动性出血灶并行内镜下止血治疗。文献报道不明原因消化系出血最常见原因是小肠血管性病变, 包括血



应用要点

通过典型病例展示的技术方法介绍, 不仅有助于消化内科医师对小肠疾病内镜诊断的认识, 更有助于提高消化内镜医师应用BAE治疗小肠疾病的技术水平, 使以往一些需行剖腹探查等外科手术治疗的的小肠疾病可应用BAE进行治疗, 在取得良好临床疗效的同时减少手术创伤和相关医疗费用。

图3 小肠出血性疾病的BAE镜下治疗。A: 患儿诊断为BRBNS, 在中国人民解放军空军总医院消化内科多次行BAE下治疗, BAE检查提示小肠内多发血管瘤; B: 行BAE下聚桂醇注射治疗; C: 聚桂醇注射后血管瘤发白并肿胀; D: 聚桂醇注射6 mo后血管瘤彻底消失并形成瘢痕; E、F: 对于微小血管瘤或聚桂醇注射后残留的微小血管瘤, 直接行APC凝固治疗。BRBNS: 蓝色橡皮疱痣综合征; BAE: 气囊辅助内镜。

管畸形、Dieulafoy溃疡等^[40-43]。镜下治疗的方式包括APC、硬化剂注射、钛夹止血、热活检钳热凝等。Hegde等^[44]报道176例因小肠疾病患者共行216次BAE检查, 其中血管病变者占28.7%, 对这些患者实施BAE下治疗的总成功率为85.7%, 治疗后24和48 h内的并发症为0.9%, 无穿孔、胰腺炎或死亡病例。Cazzato等^[45]对32例血管发育不良患者实行BAE下APC治疗获得成功止血。May等^[46]对92例血管发育不良患者共行108次APC治疗, 其中4例联合肾上腺素注射治疗, 效果良好。2012年中国人民解放军空军总医院消化内科曾经收治1例诊断为蓝色橡皮疱痣综合征(blue rubber bleb nevus syndrome, BRBNS)的8岁患儿, 其胃肠道包括小肠遍布海绵状血

管瘤, 临床表现以反复的消化系出血为主^[47]。我们应用BAE对该患儿实行多次小肠镜下海绵状血管瘤聚桂醇注射治疗, 一度有效控制了反复消化系出血的临床症状。但由于患儿体型较成人显著为小, 虽经多次检查均未能完成全小肠检查, 加之患儿年龄较小, 仍处于机体发育期, 其胃肠道内的血管瘤仍处于不断生长状态, 所以该患儿仍间断出现黑便等消化系出血症状。2014-05及2014-08, 患儿在中国人民解放军空军总医院消化内科分别两次接受BAE下治疗, 在这两次小肠镜治疗中, 我们对一些较小或聚桂醇注射治疗后残留的血管瘤加以APC烧灼, 结果显示其可有效毁损病灶且未见任何相关并发症发生(图3)。截止目前(2015-01), 该患儿未再出现黑便等症

名词解释

BAE: 双气囊小肠镜和单气囊小肠镜既可以诊治小肠疾病, 也可以诊治上消化道和结肠甚至胆胰器官的疾病, 因此在2006-08-05日本东京的第1届国际双气囊内镜会议上, 将双气囊小肠镜称之为双气囊内镜。以后, 将单气囊小肠镜又称作单气囊内镜。由于二者均有带气囊的外套管辅助进行操作, 故将其统称为“气囊辅助小肠镜”或“气囊辅助内镜”。其利用附加于镜身和外套管的气囊固定肠壁, 并与外套管的取直作用结合, 从而克服了小肠镜推进时所遇到的结襻和成角等问题, 使得对全小肠黏膜病变进行直接观察和镜下治疗得以实现。

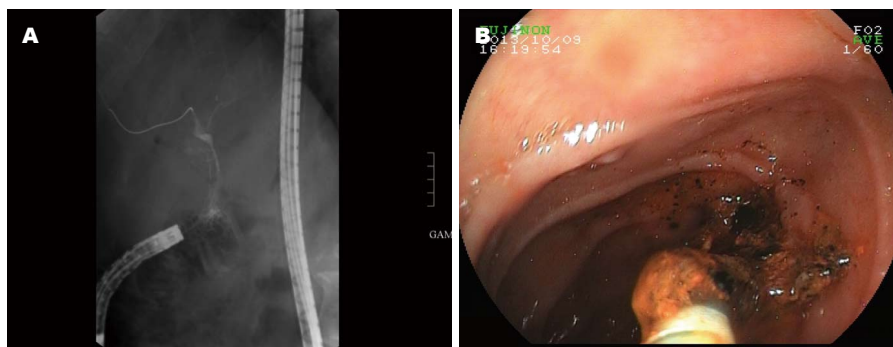


图4 BAE辅助下ERCP术。患者为Roux-en-Y胆肠吻合术后患者, 因胆道结石行BAE辅助下ERCP术, 术中给予球囊取石等治疗。A: 造影显示胆道结石; B: 行球囊取石治疗。BAE: 气囊辅助内镜; ERCP: 经内镜逆行胰胆管造影术。

状, 血红蛋白已恢复至正常水平, 本例治疗结果显示聚桂醇注射联合APC对于小肠血管瘤病变可能是一种更为有效而且安全的治疗方法。

4 BAE辅助下逆行胰胆管造影术

以十二指肠镜为基础的经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)是目前诊治胆胰疾病的常规内镜技术。但是, 部分患者因胃肠道或胆管改道术后使其肠道解剖结构改变, 常规十二指肠镜下ERCP难以完成。BAE可插入小肠深部, 可在毕Ⅱ式手术、保留幽门的胰十二指肠切除术、肝移植合并胆管空肠Roux-en-Y吻合术、Whipple术联合Roux-en-Y重建等不同术后解剖结构中进行。通过BAE可直视或经胆管造影对十二指肠乳头、胆肠吻合口和胆系进行诊断, 也可实行球囊扩张、胆管支架置入、胆管取石和胰管病变的治疗。Koornstra等^[48]综述了16项BAE下行ERCP的研究, 结果显示83%的患者可明确诊断, 其中35例行镜下治疗获得成功并且未发生严重并发症。国内李柯等^[49]、金杭斌等^[50]利用单气囊小肠镜插镜至病变部位后在保留外套管的同时退出小肠镜, 然后沿此外套管插入一条细径结肠镜到达病变部位, 通过该结肠镜的工作钳道成功完成胆道的插管、造影、吻合口切开及取石等。这一方法在用小肠插入后保留外套管, 在经由外套管插入常规结肠镜, 再利用常规ERCP附件完成手术, 具有简便易行等优点。但是, 由于结肠镜的长度及镜身前端角度等问题, 仍有部分消化系复杂手术后患者无法完成ERCP操作^[51]。国内西京医院郭学刚教

授及梁树辉博士等也已完成了多例BAE辅助下ERCP术, 成功率100%, 且可进行内镜下取石、支架置入等治疗性干预, 无不良事件发生(图4为BAE辅助下ERCP术中图像, 由西京医院梁树辉博士提供)。目前BAE专用ERCP附件包括导管、扩张球囊等由于使用频次少, 价格昂贵且难以获得, 限制了BAE辅助下ERCP术的临床应用, 未来对BAE专用ERCP附件的开发和完善可能会进一步推动相关技术的发展及推广。

5 结论

经过十余年的临床应用, BAE已被证实为是一种安全、有效的小肠疾病诊疗手段, 其不仅实现了全小肠的直视性检查, 也可于镜下直接对病变进行干预治疗。但是, 目前开展BAE镜下治疗的医院还不多, 应用BAE治疗小肠相关疾病积累的病例数和实际经验也还不多, 对于BAE治疗小肠疾病的相关技术还有待于更多的临床实践和研究。

6 参考文献

- 1 Iddan G, Meron G, Glukhovskiy A, Swain P. Wireless capsule endoscopy. *Nature* 2000; 405: 417 [PMID: 10839527]
- 2 Meron GD. The development of the swallowable video capsule (M2A). *Gastrointest Endosc* 2000; 52: 817-819 [PMID: 11115933 DOI: 10.1067/mge.2000.110204]
- 3 Lewis BS, Swain P. Capsule endoscopy in the evaluation of patients with suspected small intestinal bleeding: Results of a pilot study. *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 349-353 [PMID: 12196771 DOI: 10.1067/mge.2002.126906]
- 4 Mergener K, Ponchon T, Gralnek I, Pennazio M, Gay G, Selby W, Seidman EG, Cellier C, Murray J, de Franchis R, Rösch T, Lewis BS. Literature review and recommendations for clinical

- application of small-bowel capsule endoscopy, based on a panel discussion by international experts. Consensus statements for small-bowel capsule endoscopy, 2006/2007. *Endoscopy* 2007; 39: 895-909 [PMID: 17968807]
- 5 May A, Manner H, Schneider M, Ipsen A, Ell C. Prospective multicenter trial of capsule endoscopy in patients with chronic abdominal pain, diarrhea and other signs and symptoms (CEDAP-Plus Study). *Endoscopy* 2007; 39: 606-612 [PMID: 17611915 DOI: 10.1055/s-2007-966640]
 - 6 袁晋华, 辛磊, 廖专, 李兆申. 胶囊内镜全小肠检查的研究进展. *世界华人消化杂志* 2010; 18: 3662-3666
 - 7 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]
 - 8 Yamamoto H, Sugano K. A new method of enteroscopy--the double-balloon method. *Can J Gastroenterol* 2003; 17: 273-274 [PMID: 12704472]
 - 9 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]
 - 10 May A, Nachbar L, Ell C. Double-balloon enteroscopy (push-and-pull enteroscopy) of the small bowel: feasibility and diagnostic and therapeutic yield in patients with suspected small bowel disease. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 62-70 [PMID: 15990821 DOI: 10.1016/S0016-5107(05)01586-5]
 - 11 Ramchandani M, Reddy DN, Gupta R, Lakhtakia S, Tandan M, Rao GV, Darisetty S. Diagnostic yield and therapeutic impact of single-balloon enteroscopy: series of 106 cases. *J Gastroenterol Hepatol* 2009; 24: 1631-1638 [PMID: 19686408 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2009.05936.x]
 - 12 Takano N, Yamada A, Watabe H, Togo G, Yamaji Y, Yoshida H, Kawabe T, Omata M, Koike K. Single-balloon versus double-balloon endoscopy for achieving total enteroscopy: a randomized, controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2011; 73: 734-739 [PMID: 21272875 DOI: 10.1016/j.gie.2010.10.047]
 - 13 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]
 - 14 宁守斌, 毛高平, 唐杰, 金晓维, 银新. Peutz-Jeghers综合征患者小肠息肉的双气囊小肠镜治疗. *胃肠病学* 2009; 14: 465-468
 - 15 袁柏思, 汪芳裕. Peutz-Jeghers综合征小肠息肉的诊治现状和药物治疗进展. *胃肠病学和肝脏病学杂志* 2013; 22: 185-191
 - 16 尹合坤, 李联杰, 李启祥, 吴海恩. 经口双气囊小肠镜对不全性黏连性小肠梗阻的治疗价值. *广东医学* 2014; 35: 1373-1375
 - 17 汪芳裕, 刘炯, 路又可, 刘畅, 金鑫鑫, 万海军, 周淑萍, 袁柏思. Peutz-Jeghers综合征息肉的内镜下治疗及其病理特征分析. *中华消化内镜杂志* 2012; 29: 696-697
 - 18 俎站飞, 毛高平, 张亚飞, 宁守斌. 气囊辅助小肠镜对Peutz-Jeghers综合征患者小肠息肉治疗的安全性评价. *世界华人消化杂志* 2014; 22: 2525-2531
 - 19 Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND, editor. WHO classification of tumors of the digestive system. 4ed. Lyon: IARC Press: 2010
 - 20 Beggs AD, Latchford AR, Vasen HF, Moslein G, Alonso A, Aretz S, Bertario L, Blanco I, Bülow S, Burn J, Capella G, Colas C, Friedl W, Möller P, Hes FJ, Järvinen H, Mecklin JP, Nagengast FM, Parc Y, Phillips RK, Hyer W, Ponz de Leon M, Renkonen-Sinisalo L, Sampson JR, Stormorken A, Tejpar S, Thomas HJ, Wijnen JT, Clark SK, Hodgson SV. Peutz-Jeghers syndrome: a systematic review and recommendations for management. *Gut* 2010; 59: 975-986 [PMID: 20581245 DOI: 10.1136/gut.2009.198499]
 - 21 Utsunomiya J, Gocho H, Miyanaga T, Hamaguchi E, Kashimura A. Peutz-Jeghers syndrome: its natural course and management. *Johns Hopkins Med J* 1975; 136: 71-82 [PMID: 1117595]
 - 22 Ohmiya N, Taguchi A, Shirai K, Mabuchi N, Arakawa D, Kanazawa H, Ozeki M, Yamada M, Nakamura M, Itoh A, Hirooka Y, Niwa Y, Nagasaka T, Ito M, Ohashi S, Okamura S, Goto H. Endoscopic resection of Peutz-Jeghers polyps throughout the small intestine at double-balloon enteroscopy without laparotomy. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: 140-147 [PMID: 15672077]
 - 23 Gao H, van Lier MG, Poley JW, Kuipers EJ, van Leerdam ME, Mensink PB. Endoscopic therapy of small-bowel polyps by double-balloon enteroscopy in patients with Peutz-Jeghers syndrome. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 768-773 [PMID: 20188368 DOI: 10.1016/j.gie.2009.11.005]
 - 24 Ohmiya N, Nakamura M, Takenaka H, Morishima K, Yamamura T, Ishihara M, Miyahara R, Kawashima H, Itoh A, Hirooka Y, Watanabe O, Ando T, Goto H. Management of small-bowel polyps in Peutz-Jeghers syndrome by using enteroclysis, double-balloon enteroscopy, and videocapsule endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2010; 72: 1209-1216 [PMID: 20970791 DOI: 10.1016/j.gie.2010.08.018]
 - 25 Sakamoto H, Yamamoto H, Hayashi Y, Yano T, Miyata T, Nishimura N, Shinhata H, Sato H, Sunada K, Sugano K. Nonsurgical management of small-bowel polyps in Peutz-Jeghers syndrome with extensive polypectomy by using double-balloon endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2011; 74: 328-333 [PMID: 21704992 DOI: 10.1016/j.gie.2011.04.001]
 - 26 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 [PMID: 17222315 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2007.01063.

同行评价

本文就BAE在小肠疾病的治疗进行了相关的分析, 以典型病例的方式介绍目前BAE在小肠息肉切除术、小肠狭窄扩张及支架置入术、小肠出血性疾病的BAE镜下治疗及BAE辅助下经内镜逆行胰胆管造影术等的治疗, 图文资料翔实可靠, 为小肠疾病相关的治疗拓宽了视野和思路, 有一定的创新性。

- x]
- 27 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 [PMID: 17140910]
- 28 赵杰, 宁守斌, 毛高平, 张静, 金晓维, 唐杰, 朱鸣, 曹传平. 双气囊小肠镜在不完全性肠梗阻中的诊疗作用. *世界华人消化杂志* 2012; 20: 524-527
- 29 杜奕奇, 王小璇, 陈洁, 徐灿, 苏曦, 席银珍, 吴仁培, 李兆申. 单气囊小肠镜下球囊扩张术治疗克罗恩病伴小肠狭窄初步临床研究. *中华消化杂志* 2012; 32: 379-383
- 30 Sabaté JM, Villarejo J, Bouhnik Y, Allez M, Gornet JM, Vahedi K, Modigliani R, Lémann M. Hydrostatic balloon dilatation of Crohn's strictures. *Aliment Pharmacol Ther* 2003; 18: 409-413 [PMID: 12940926 DOI: 10.1046/j.1365-2036.2003.01715.x]
- 31 Pasha SF, Leighton JA. Enteroscopy in the diagnosis and management of Crohn disease. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2009; 19: 427-444 [PMID: 19647650 DOI: 10.1016/j.giec.2009.04.004]
- 32 Sunada K, Yamamoto H, Kita H, Yano T, Sato H, Hayashi Y, Miyata T, Sekine Y, Kuno A, Iwamoto M, Ohnishi H, Ido K, Sugano K. Clinical outcomes of enteroscopy using the double-balloon method for strictures of the small intestine. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 1087-1089 [PMID: 15742422 DOI: 10.3748/wjg.v11.i7.1087]
- 33 Ohmiya N, Arakawa D, Nakamura M, Honda W, Shirai O, Taguchi A, Itoh A, Hirooka Y, Niwa Y, Maeda O, Ando T, Goto H. Small-bowel obstruction: diagnostic comparison between double-balloon endoscopy and fluoroscopic enteroclysis, and the outcome of enteroscopic treatment. *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 84-93 [PMID: 19111689 DOI: 10.1016/j.gie.2008.04.067]
- 34 Despott EJ, Gupta A, Burling D, Tripoli E, Konieczko K, Hart A, Fraser C. Effective dilation of small-bowel strictures by double-balloon enteroscopy in patients with symptomatic Crohn's disease (with video). *Gastrointest Endosc* 2009; 70: 1030-1036 [PMID: 19640518 DOI: 10.1016/j.gie.2009.05.005]
- 35 Fukumoto A, Tanaka S, Yamamoto H, Yao T, Matsui T, Iida M, Goto H, Sakamoto C, Chiba T, Sugano K. Diagnosis and treatment of small-bowel stricture by double balloon endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2007; 66: S108-S112 [PMID: 17709019 DOI: 10.1016/j.gie.2007.02.027]
- 36 Lee H, Park JC, Shin SK, Lee SK, Lee YC. Preliminary study of enteroscopy-guided, self-expandable metal stent placement for malignant small bowel obstruction. *J Gastroenterol Hepatol* 2012; 27: 1181-1186 [PMID: 22414138 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2012.07113.x]
- 37 Suzuki T, Matsushima M, Okita I, Ito H, Gocho S, Tajima H, Tokiwa K, Teraoka H, Watanabe K, Shirai T, Mine T. Clinical utility of double-balloon enteroscopy for small intestinal bleeding. *Dig Dis Sci* 2007; 52: 1914-1918 [PMID: 17410439 DOI: 10.1007/s10620-007-9749-9]
- 38 Mönkemüller K, Fry LC, Neumann H, Rickes S, Malfertheiner P. [Diagnostic and therapeutic utility of double balloon endoscopy: experience with 225 procedures]. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2007; 37: 216-223 [PMID: 18254259 DOI: 10.1016/j.Tgie.2007.12.007]
- 39 Nakase H, Matsuura M, Mikami S, Chiba T. Diagnosis and treatment of obscure GI bleeding with double balloon endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2007; 66: S78-S81 [PMID: 17709040 DOI: 10.1016/j.gie.2007.05.041]
- 40 Raju GS, Gerson L, Das A, Lewis B. American Gastroenterological Association (AGA) Institute technical review on obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* 2007; 133: 1697-1717 [PMID: 17983812 DOI: 10.1053/j.gastro.2007.06.007]
- 41 Carey EJ, Leighton JA, Heigh RI, Shiff AD, Sharma VK, Post JK, Fleischer DE. A single-center experience of 260 consecutive patients undergoing capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 89-95 [PMID: 17100969 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00941.x]
- 42 毛旭燕, 张亚飞, 毛高平, 宁守斌. 气囊辅助内镜与胶囊内镜对不明原因消化系出血的不同诊断价值. *世界华人消化杂志* 2014; 22: 5360-5364
- 43 Teshima CW. Small bowel endoscopy for obscure GI bleeding. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2012; 26: 247-261 [PMID: 22704568 DOI: 10.1016/j.bpg.2012.01.020]
- 44 Hegde SR, Iffrig K, Li T, Downey S, Heller SJ, Tokar JL, Haluszka O. Double-balloon enteroscopy in the elderly: safety, findings, and diagnostic and therapeutic success. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 983-989 [PMID: 20189563 DOI: 10.1016/j.gie.2009.10.054]
- 45 Cazzato IA, Cammarota G, Nista EC, Cesaro P, Sparano L, Bonomo V, Gasbarrini GB, Gasbarrini A. Diagnostic and therapeutic impact of double-balloon enteroscopy (DBE) in a series of 100 patients with suspected small bowel diseases. *Dig Liver Dis* 2007; 39: 483-487 [PMID: 17379586 DOI: 10.1016/j.dld.2007.01.019]
- 46 May A, Manner H, Aschmoneit I, Ell C. Prospective, cross-over, single-center trial comparing oral double-balloon enteroscopy and oral spiral enteroscopy in patients with suspected small-bowel vascular malformations. *Endoscopy* 2011; 43: 477-483 [PMID: 21437852 DOI: 10.1055/s-0030-1256340]
- 47 Ning S, Zhang Y, Zu Z, Mao X, Mao G. Enteroscopic sclerotherapy in blue rubber bleb nevus syndrome. *Pak J Med Sci* 2015; 31: 226-228 [PMID: 25878650 DOI: 10.12669/pjms.311.5858]
- 48 Koornstra JJ, Fry L, Mönkemüller K. ERCP with the balloon-assisted enteroscopy technique: a systematic review. *Dig Dis* 2008; 26: 324-329 [PMID: 19188723 DOI: 10.1159/000177017]
- 49 李柯, 黄永辉, 姚炜, 常虹, 宋志强, 黄雪彪. 气囊辅助内镜技术诊治消化道复杂手术后胰胆疾病的初步探索. *中华消化内镜杂志* 2012; 29: 381-385
- 50 金杭斌, 张筱凤, 李舒丹, 杨建锋, 顾伟刚, 楼奇峰. 单气囊小肠镜辅助下经内镜逆行胰胆管造影术对胃

肠改道术后并发胆管梗阻的诊治价值. 中华消化内镜杂志 2013; 30: 499-502

51 Li K, Huang YH, Yao W, Chang H, Huang XB, Zhang YP, Song ZQ. Adult colonoscopy or single-

balloon enteroscopy-assisted ERCP in long-limb surgical bypass patients. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* 2014; 38: 513-519 [PMID: 24560303 DOI: 10.1016/j.clinre.2014.01.006]

编辑: 郭鹏 电编: 都珍珍



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有

•消息•

《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事

本刊讯 为了促进消化护理学领域的事业发展,《世界华人消化杂志》已成立消化护理学编辑委员会. 将主要报道消化护理学的基础研究, 临床研究, 临床护理实践和护理管理等原始和综述性文章.

《世界华人消化杂志》成立消化护理学编辑委员会, 由周谊霞副教授(http://www.wjgnet.com/1009-3079/edboard_706.htm)等77位专家组成, 分布在24个省市. 其中上海市11位, 陕西省8位, 山东省7位, 黑龙江省7位, 辽宁省6位, 北京市5位, 广东省5位, 河北省3位, 贵州省3位, 湖北省2位, 浙江省2位, 四川省2位, 福建省2位, 江苏省2位, 云南省2位, 新疆维吾尔自治区2位, 甘肃省1位, 海南省1位, 江西省1位, 山西省1位, 天津市1位, 安徽省1位, 河南省1位和吉林省1位. 均来自高等院校和附属医院, 其中主任护师16位, 教授1位, 副主任护师49位, 副教授4位, 主管护师7位.

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的一份学术刊物. 我们真心欢迎消化内科, 消化外科等领域从事护理学工作者积极宣传和踊跃投稿至《世界华人消化杂志》. 请在线投稿, 网址见: <http://www.baishideng.com/wcjd/ch/index.aspx>

《世界华人消化杂志》2014年收到自由投稿和约稿2192篇. 出版手稿937篇(42.7%), 退稿1220篇(55.7%). 邀请476位编委参与同行评议.

《世界华人消化杂志》被国际检索系统美国《化学文摘》(Chemical Abstracts, CA)、荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》收录.

《世界华人消化杂志》由百世登出版集团有限公司(Baishideng Publishing Group, BPG)编辑和出版. BPG主要从事43种国际性生物医学刊物的编辑和出版工作, 包括旗舰刊物《世界胃肠病学杂志(*World Journal of Gastroenterology*, WJG)》.(郭鹏)