

# 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

焄站飞, 毛高平, 张亚飞, 宁守斌

**背景资料**  
传统对Peutz-Jeghers综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)的小肠息肉治疗只能通过手术切除, 传统开腹手术易并发肠粘连、短肠综合征等并发症, 气囊辅助小肠镜(balloon assisted enteroscopy, BAE)问世后使PJS患者小肠多发息肉的镜下治疗成为现实, 为PJS患者的小肠息肉提供了一种新的治疗方法, 但BAE诊治PJS患者小肠息肉的安全性及可靠性尚缺乏临床验证。

焄站飞, 河北北方学院研究生院 河北省张家口市 075000  
毛高平, 张亚飞, 宁守斌, 中国人民解放军空军总医院消化内科 北京市 100142  
焄站飞, 在读硕士, 主要从事Peutz-Jeghers综合征的研究。  
作者贡献分布: 焄站飞负责数据收集、分析及论文撰写; 宁守斌、张亚飞及毛高平负责课题设计、具体实施、指导数据分析及论文撰写。  
通讯作者: 宁守斌, 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. ning-shoubin@163.com  
电话: 010-68410099  
收稿日期: 2014-08-06 修回日期: 2014-10-16  
接受日期: 2014-10-29 在线出版日期: 2014-11-28

## Safety of balloon assisted enteroscopy for treatment of small bowel polyps in patients with Peutz-Jeghers syndrome

Zhan-Fei Zu, Gao-Ping Mao, Ya-Fei Zhang, Shou-Bin Ning

Zhan-Fei Zu, Graduate School, Hebei North University, Zhangjiakou 075000, Hebei Province, China  
Gao-Ping Mao, Ya-Fei Zhang, Shou-Bin Ning, Department of Gastroenterology, Air Force General Hospital of Chinese PLA, Beijing 100142, China  
Correspondence to: Shou-Bin Ning, Department of Gastroenterology, Air Force General Hospital of Chinese PLA, 30 Fucheng Road, Haidian District, Beijing 100042, China. ning-shoubin@163.com  
Received: 2014-08-06 Revised: 2014-10-16  
Accepted: 2014-10-29 Published online: 2014-11-28

## Abstract

**AIM:** To evaluate the safety of polypectomy by balloon assisted enteroscopy (BAE) in patients with Peutz-Jeghers syndrome (PJS).

**METHODS:** The clinical data for 181 patients with PJS treated at our hospital from April 2004 to July 2014 were analyzed retrospectively, and the related complications of polypectomy by BAE were analyzed.

**RESULTS:** A total of 483 BAE procedures (285 peroral and 198 peranal) were carried out in 181 PJS patients (101 males and 80 females), and a total of 2680 small intestinal polyps were

removed by BAE. The incidence of transient mild abdominal pain and/or abdominal discomfort was 83.2% (397/483). The incidences of perforation, intraoperative hemorrhage and postoperative hemorrhage were 1.4% (7/483), 10.1% (49/483) and 1.9% (9/483), respectively. Acute pancreatitis after operation occurred in one case, and there was no endoscopy related mortality.

**CONCLUSION:** The overall incidence of complications of polypectomy by BAE in PJS patients is low.

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**Key Words:** Peutz-Jeghers syndrome; Balloon assisted enteroscopy; Intestinal polyps; Safety

Zu ZF, Mao GP, Zhang YF, Ning SB. Safety of balloon assisted enteroscopy for treatment of small bowel polyps in patients with Peutz-Jeghers syndrome. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(33): 5174-5178 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/5174.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i33.5174>

## 摘要

**目的:** 客观评价气囊辅助小肠镜(balloon assisted enteroscopy, BAE)镜下切除Peutz-Jeghers综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)患者小肠息肉临床应用的安全性。

**方法:** 回顾性总结中国人民解放军空军总医院2004-04/2014-07应用BAE对181例PJS患者小肠息肉的内镜治疗情况, 重点客观分析相关的并发症发生情况。

**结果:** 181例PJS患者(男101例, 女80例)共进行了483例次BAE检查及治疗(经口285次, 经肛198次), 行BAE圈套切除小肠息肉共2680枚, BAE息肉切除术后一过性的轻微腹痛及/或腹部不适的发生率83.2%(397/483), 穿孔的发生率1.4%(7/483), 术中出血发生率

**同行评议者**  
董蕾, 教授, 博士生导师, 西安交通大学第二附属医院消化内科; 高泽立, 副教授, 周浦医院消化科, 上海交通大学医学院九院周浦分院

10.1%(49/483), 术后出血发生率1.9%(9/483), 术后并发急性胰腺炎1例, 无内镜治疗相关的死亡病例。

结论: BAE治疗PJS患者小肠息肉尽管有一定风险和技术难度, 但总体上并发症发生率较低, 值得临床推广应用。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: Peutz-Jeghers综合征; 气囊辅助小肠镜; 小肠息肉; 安全性

**核心提示:** 气囊辅助小肠镜(balloon assisted enteroscopy, BAE)能够安全、有效的切除Peutz-Jeghers综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)患者小肠息肉, 即使出现出血、穿孔等并发症也可以经有效治疗措施而痊愈, BAE对PJS患者小肠息肉治疗具有重要意义。

昶站飞, 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(33): 5174-5178 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/5174.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v22.i33.5174>

## 0 引言

Peutz-Jeghers综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)又称皮肤黏膜色素斑-肠道多发息肉综合征, 是一种常染色体显性遗传疾病, 丝/苏氨酸蛋白激酶11(serine/threonine protein kinase 11, LKB1/STK11)为其主要的致病基因<sup>[1,2]</sup>, 临床表现以口唇、手指、足趾等部位黑/褐色素斑沉着和胃肠道多发息肉为主要特征<sup>[3]</sup>. 黑斑一般无需特殊治疗, 而胃肠道息肉可继发出血、肠梗阻、肠套叠、恶变等多种严重并发症<sup>[4,5]</sup>. 在气囊辅助小肠镜(balloon assisted enteroscopy, BAE)问世之前对PJS的诊治可通过电子胃镜、电子结肠镜检查并将胃、结肠息肉高频电凝切除, 而小肠息肉只能通过手术切除, 传统开腹手术易并发肠粘连、短肠综合征等并发症<sup>[6,7]</sup>, BAE问世后使PJS患者小肠多发息肉的镜下治疗成为现实, 国内外已有多项研究证实BAE在PJS小肠息肉诊疗中的应用价值<sup>[8-12]</sup>, 但BAE诊治PJS患者小肠息肉的安全性及可靠性尚缺乏临床验证, 本研究的目的在于通过大样本量的临床实践客观评价BAE对PJS患者小肠多发息肉诊疗的安全性。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 回顾性分析中国人民解放军空军总医院2004-04/2014-07 181例PJS患者的临床资料, 其中男101例, 女80例, 年龄范围7-56岁, 中位年龄24.5岁. 181例PJS患者均在我院接受经口或经肛BAE治疗, 所有病例均符合中国人遗传性大肠癌筛检标准实施方案中的PJS诊断标准<sup>[13]</sup>. 181例PJS患者中, 73例(40.33%)患者有阳性家族史, 108例(59.67%)为散发病例。

## 1.2 方法

**1.2.1 手术器械:** 气囊辅助内镜包括单气囊辅助小肠镜和双气囊辅助小肠镜以及与之配套的活检钳、圈套器、注射针等配件. 所有患者进行BAE诊治前都需行肠道清洁准备, 首次进镜选择经口小肠镜检查。

**1.2.2 术式选择:** 所有研究对象在肠道准备清洁后均在静脉麻醉状态下接受BAE检查, 根据息肉不同的情况进行镜下治疗和处理, 对于内镜下无法切除的巨大息肉, 尤其是可疑有癌变倾向的息肉建议外科手术. 小肠息肉行BAE圈套切除治疗后禁食3 d以上, 术后注意观察有无腹痛、出血及穿孔等并发症。

**1.2.3 术后并发症处理:** 术中穿孔患者, 因肠腔气体进入腹腔会出现腹部膨隆, 叩诊呈鼓音, 内镜下能通过穿孔看到壁外组织, 对于术中穿孔者也可尝试钛夹夹闭治疗. 术后穿孔患者常有术后发生较剧烈的腹痛, 同时出现腹部压痛、反跳痛及腹肌紧张等体征, 腹部立位平片示膈下游离气体, 术后穿孔多数转外科行手术治疗, 少数症状较轻者可行内科保守治疗. 术后出血为术后患者解暗红色血便或鲜血便, 伴有或不伴有头晕、心悸等不适, 或急查血常规提示血红蛋白较基础值降低20 g/L以上, 对于术后出血绝大多数行药物止血, 极少数行内镜下止血。

## 2 结果

181例患者行BAE检查483例次(经口285次, 经肛198次), 共切除小肠息肉2680枚(图1), 经口BAE切除小肠息肉2364枚, 经肛BAE切除小肠息肉316枚. 其中直径0.5-1.0 cm 534枚(19.9%), 1-3 cm 1485枚(55.4%), 3-5 cm 531枚(19.8%), ≥5 cm 130枚(4.8%). 所有经BAE治疗患者中, 仅1例患者因息肉位于十二指肠乳头旁, BAE圈套切除术后并发急性胰腺炎; 483例次患者术后出现腹

**研究前沿**  
BAE治疗PJS患者小肠多发息肉具有重要的临床应用价值, 临床治疗的可行性、安全性尚缺乏有效临床验证, 本研究通过大样本量的临床实践客观评价BAE对PJS患者小肠多发息肉诊疗的安全性。

**相关报道**  
国内外已有多项研究证实BAE在PJS小肠息肉诊疗中的应用价值, 对于BAE镜下切除PJS患者小肠多发息肉的安全性及可靠性与本研究一致。

### 创新盘点

通过大样本量的临床实践客观评价BAE能够安全、有效的切除PJS患者小肠息肉,即使出现出血、穿孔等并发症也可以经有效治疗措施而痊愈,BAE对PJS患者小肠息肉治疗具有重要意义。

表 1 BAE切除小肠多发息肉的穿孔情况

位置	息肉大小	山田分型	蒂直径(cm)	蒂长度(cm)	手术时间	穿孔时间	间隔时间(h)
空肠	3.0 cm × 3.5 cm	IV型	0.5	0.5	2011-08-17 16:00	2011-08-19 05:00	37
空肠	5.0 cm × 6.0 cm	IV型	1.0	0.7	2008-06-17 15:00	2008-08-17 16:00	1
回肠	1.0 cm × 1.2 cm	III型	-	-	2011-08-01 15:00	2011-08-03 06:00	38
空肠	4.0 cm × 6.0 cm	IV型	0.8	0.6	2013-08-22 15:00	2011-08-22 17:00	2
回肠	3.0 cm × 3.5 cm	IV型	0.5	0.5	2011-03-14 16:00	2011-03-15 18:00	26
空肠	5.0 cm × 6.0 cm	IV型	1.1	0.7	2012-06-06 15:00	2012-06-07 08:00	17
空肠	4.0 cm × 3.5 cm	IV型	1.5	0.5	2014-06-10 15:00	2014-06-10 16:00	1

BAE: 气囊辅助小肠镜。

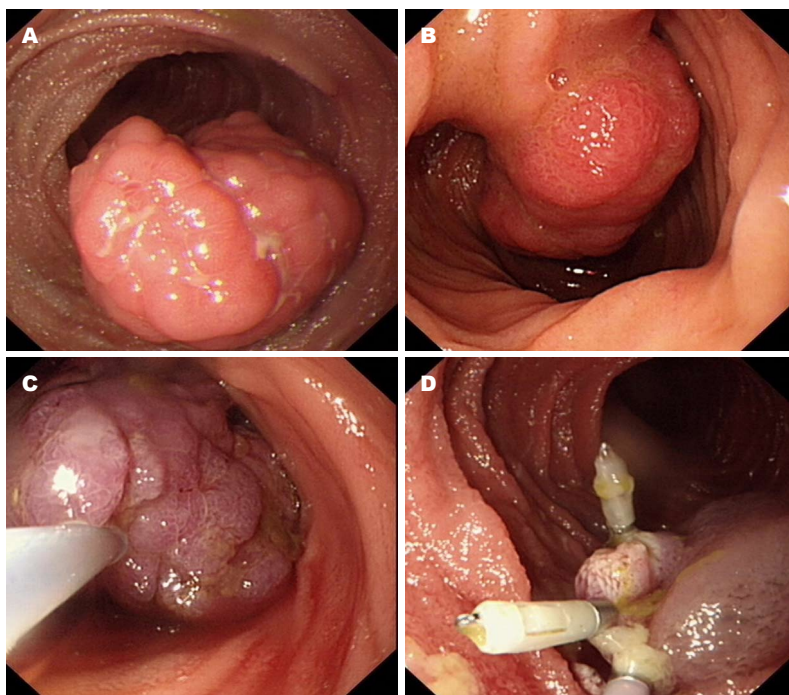


图 1 小肠巨大息肉及镜下治疗. A, B: 小肠巨大息肉; C: 巨大息肉分次圈套切除; D: 术后残根钛夹夹闭。

部疼痛或腹部不适, 7例次患者出现小肠穿孔(表1), 3例为术中穿孔, 4例为术后迟发穿孔, 术后穿孔的平均时间为 $17.43 \text{ h} \pm 16.62 \text{ h}$ ; 49例次患者出现术中出血, 主要为残根渗血, 经钛夹夹闭、亚离子血浆凝固术(asian ion plasma coagulation, APC)、残根部注射肾上腺素生理盐水等措施处理后出血均停止。9例次患者并发术后出血(表2), 术后出血的平均时间为 $96.89 \text{ h} \pm 64.34 \text{ h}$ , 对于术后出血患者经静脉应用止血药物或内镜下止血等治疗措施后出血均停止。无手术相关死亡病例发生。

### 3 讨论

BAE自问世至今对小肠疾病的诊治取得了显著

进步<sup>[14,15]</sup>, 尤其为PJS患者的小肠息肉提供了一种新的治疗方法, 他可以通过经口和经肛两种途径实现全小肠的对接检查, 并对小肠多发息肉进行镜下治疗。由于小肠具有迂曲冗长、肠壁菲薄和血运丰富等解剖特点, 传统观念认为BAE镜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, 但在本院接受BAE诊治的181例患者共切除小肠息肉2680枚, 其中直径3-5 cm息肉531枚(19.8%),  $\geq 5 \text{ cm}$ 息肉130枚(4.8%), 术后出血发生率为1.9%, 穿孔发生率仅为1.4%, 证明经BAE镜下治疗PJS患者小肠息肉是一种安全、有效的诊疗手段。

我们通过大量临床实践发现BAE切除小肠息肉并发症的发生率与息肉的大小、有无蒂、

### 应用要点

本文通过大样本量的临床实践证明了BAE镜下切除PJS患者小肠多发息肉安全、有效, 即使出现出血、穿孔等并发症也可以经有效治疗措施而痊愈, BAE对PJS患者小肠息肉治疗具有重要意义。



表 2 BAE切除小肠多发息肉的术后出血情况

出血部位	息肉大小	山田分型	蒂直径(cm)	蒂长度(cm)	术后出血时间(h)
空肠	6.0 cm × 7.0 cm	IV型	1.3	0.5	70
空肠	2.5 cm × 3.0 cm	IV型	0.5	0.6	11
空肠	3.0 cm × 3.5 cm	IV型	0.4	0.6	57
回肠	4.0 cm × 5.0 cm	IV型	0.6	0.8	60
空肠 <sup>1</sup>	2.0 cm × 2.5 cm	III型	-	-	65
十二指肠降段	7.0 cm × 8.0 cm	IV型	1.5	0.8	197
空肠	4.0 cm × 5.5 cm	IV型	1.0	0.6	189
回肠 <sup>1</sup>	2.0 cm × 2.5 cm	III型	-	-	79
空肠	3.0 cm × 3.5 cm	IV型	0.6	0.7	144

<sup>1</sup>相同直径大小的息肉切除较多, 术后出血用药物止血, 故无法明确哪个息肉残根出血. BAE: 气囊辅助小肠镜.

**名词解释**  
Peutz-Jeghers综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS): 又称皮肤黏膜色素斑-肠道多发息肉综合征, 是一种常染色体显性遗传疾病, *LKB1/STK11*为其主要的致病基因, 临床表现以口唇、手指、足趾等部位黑/褐色色素沉着和胃肠道多发息肉为主要特征.

蒂的长短及息肉生长位置等因素相关. 对于宽基、体积较大的息肉BAE切除时易出现出血、穿孔(小肠穿孔全部是III或IV型息肉); 对于有蒂息肉, BAE切除安全性较高, 尤其对于蒂的长度>1 cm息肉, 没有出现穿孔情况, 对于蒂长度<1 cm及无蒂息肉, 术中需要密切注意圈套切除时产生的透壁性穿孔, 我们采取黏膜下注射1:10000肾上腺素生理盐水的方法预防透壁性穿孔发生; 息肉生长的位置与并发症的发生有一定关系, 对于位置比较深或生长在肠腔转角处的息肉, 镜下操作难度增加, 并发症的风险也随之增大. BAE切除PJS小肠息肉的术中出血多为息肉切除术后残根渗血, 出血量较少, 止血相对容易, 经内镜下钛夹夹闭、APC凝固或喷洒去甲肾上腺素盐水等治措施后出血均能停止. 术后出血的平均时间为96.89 h ± 64.34 h, 多由于术后较剧烈运动及过早进食等原因诱发, 故对于小肠多发息肉切除的患者, 尤其是巨大小肠息肉切除者, 术后应尽量卧床休息, 必要时禁食48-72 h, 多数术后出血患者可经内科保守治疗止血, 对于少数出血量较大且伴有心悸、胸闷及血压下降者, 需内镜下止血治疗. 我们发现部分患者在切除小肠巨大息肉后出现发热, 伴白细胞显著升高, 而且在2例术后穿孔者行小肠修补术时发现穿孔处有较多积脓, 术后病理回报局灶肠黏膜变性坏死伴高度水肿及浆膜急性化脓性炎. 因此, 我们考虑小肠巨大息肉切除术后创面局部感染是诱发穿孔的重要诱因. 术后适量应用抗生素可能降低术后穿孔发生率. 对于3例术中小肠穿孔患者, 我们尝试进行了钛夹夹闭治疗, 首例患者因钛夹一臂从穿孔部位穿出肠壁, 术后出现腹膜炎

症状而行小肠穿孔修补术, 第2例穿孔患者行钛夹夹闭穿孔病灶治疗, 术后请普外科会诊, 外科医师强烈建议开腹手术修补, 故术后10 h对患者进行了开腹手术, 结果术中发现小肠壁外膜有直径约6 mm的穿孔, 但小肠壁内侧钛夹封闭良好, 穿孔局部肠管周围无炎性渗出及肠液流出, 对第3例术中穿孔患者, 给予钛夹夹闭病灶, 并行腹腔穿刺抽出腹腔内大量积气, 术后给予禁食、胃肠减压及应用抗生素等治疗措施, 最终经保守治疗痊愈, 术后第7天恢复进食. 因此, 我们认为对于术中急性穿孔者行穿孔肠壁钛夹夹闭可以治愈术中急性穿孔, 避免术后开腹修补术.

为预防和减少小肠多发息肉切除术后并发症, 对于有蒂或直径比较小的息肉, 我们一次切除数量较多, 而对于巨大息肉我们通常单独处理, 甚至分次圈套切除, 对于术后残根或创面比较大的病灶, 我们常采用钛夹夹闭创面, 术后适当延长患者的禁食时间及应用抗生素等措施以预防出血和穿孔.

总之, BAE能够安全、有效地切除PJS患者小肠息肉, 即使出现出血、穿孔等并发症也可以经有效治疗措施而痊愈, BAE对PJS患者小肠息肉治疗具有重要意义.

## 4 参考文献

- Jiang CY, Esufali S, Berk T, Gallinger S, Cohen Z, Tobi M, Redston M, Bapat B. STK11/LKB1 germline mutations are not identified in most Peutz-Jeghers syndrome patients. *Clin Genet* 1999; 56: 136-141 [PMID: 10517250]
- Yajima H, Isomoto H, Nishioka H, Yamaguchi N, Ohnita K, Ichikawa T, Takeshima F, Shikuwa S, Ito M, Nakao K, Tsukamoto K, Kohno S. Novel serine/threonine kinase 11 gene mutations in Peutz-Jeghe-

同行评价  
本研究紧扣当前  
内镜治疗热点,实  
验设计合理,统计  
分析合理.

- rs syndrome patients and endoscopic management. *World J Gastrointest Endosc* 2013; 5: 102-110 [PMID: 23515270 DOI: 10.4253/wjge.v5.i3.102]
- 3 Tomlinson IP, Houlston RS. Peutz-Jeghers syndrome. *J Med Genet* 1997; 34: 1007-1011 [PMID: 9429144]
- 4 Christiansen E, Nielsen R. [Gastrointestinal bleeding and intussusception caused by Peutz-Jeghers syndrome]. *Ugeskr Laeger* 2011; 173: 2800-2801 [PMID: 22040664]
- 5 van Lier MG, Mathus-Vliegen EM, Wagner A, van Leerdam ME, Kuipers EJ. High cumulative risk of intussusception in patients with Peutz-Jeghers syndrome: time to update surveillance guidelines? *Am J Gastroenterol* 2011; 106: 940-945 [PMID: 21157440 DOI: 10.1038/ajg.2010.473]
- 6 袁柏思, 汪芳裕. Peutz-jeghers综合征小肠息肉的诊治技术现状和药物治疗进展. *胃肠病学和肝病杂志* 2013; 22: 185-191
- 7 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; 12: 696-697
- 8 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]
- 9 Korsse SE, Dewint P, Kuipers EJ, van Leerdam ME. Small bowel endoscopy and Peutz-Jeghers syndrome. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2012; 26: 263-278 [PMID: 22704569 DOI: 10.1016/j.bpg.2012.03.009]
- 10 宁守斌, 毛高平, 唐杰, 金晓维, 银新. Peutz-Jeghers综合征小肠息肉的双气囊小肠镜治疗. *胃肠学* 2009; 14: 465-468
- 11 Aggarwal P, Kumaravel V, Upchurch BR. Single-balloon enteroscopy in managing Peutz Jeghers syndrome polyps. *Therap Adv Gastroenterol* 2012; 5: 439-441 [PMID: 23152736 DOI: 10.1177/1756283X12448455]
- 12 Torroni F, Romeo E, Rea F, Angelis PD, Foschia F, Faraci S, Abriola GF, Contini AC, Caldaro T, Dall'Oglio L. Conservative approach in Peutz-Jeghers syndrome: Single-balloon enteroscopy and small bowel polypectomy. *World J Gastrointest Endosc* 2014; 6: 318-323 [PMID: 25031791 DOI: 10.4253/wjge.v6.i7.318]
- 13 McGarrity TJ, Kulin HE, Zaino RJ. Peutz-Jeghers syndrome. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 596-604 [PMID: 10710046]
- 14 Tian Min C, Li Hua X, Ying Lin J, Yan Mei Y, Fei L, Jun Bo Q. The role of double-balloon enteroscopy following capsule endoscopy in diagnosis of obscure Small intestinal diseases. *Pak J Med Sci* 2013; 29: 479-484 [PMID: 24353560]
- 15 Thomson M, Venkatesh K, Elmalik K, van der Veer W, Jacobs M. Double balloon enteroscopy in children: diagnosis, treatment, and safety. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 56-62 [PMID: 20039449 DOI: 10.3748/wjg.v16.i1.56]

编辑 郭鹏 电编 都珍珍

