DOI:10.16016/j.2097-0927.202202160

72 例 Meckel 憩室并出血回顾性分析

叶少松[1],张 红[2],刘永军[1],陈世桁[1],林 辉[1],柏健鹰[1],杨仕明[1],樊超强[1] 400037 重庆,陆军军医大学(第三军医大学)第二附属医院消化内科[1];637000 四川 南充,川北医学院附属医院消化内科[2]

[**摘要**] **目的** 探讨 Meckel 憩室(Meckel's diverticulum, MD)并出血的临床特征、病理及预后相关分析。**方法** 回顾性分析陆军军医大学第二附属医院 2009 年 11 月至 2020 年 11 月期间经肛单气囊小肠镜(single balloon enteroscopy, SBE)诊断 72 例 MD 并出血患者的临床资料、内镜特点及术后病理类型。**结果** ①72 例患者临床均表现为反复便血,病程最短 4 d,最长 27 年;其中男性 59 例(82%,59/72),女性 13 例(18%,13/72);年龄 13~59(27.92±11.15)岁;血红蛋白浓度 29~162(93.86±27.66)g/L;憩室距回盲瓣距离 32~150(90.90±30.79)cm;②56 例患者(77.8%,56/72)接受了外科手术治疗,15 例患者(21%,15/72)接受了内科保守治疗,1 例患者(0.1%,1/72)接受了介入治疗;外科组手术方式为:憩室整体连同局部肠管切除 15 例(26.8%,15/56),憩室局部楔形切除 41 例(73.2%,41/56);③外科术后再出血占 16.1%(9/56),内科保守治疗后再出血占 33.3%(5/15),单因素分析显示外科术后再出血危险因素与手术方式不相关;④外科术后病理提示:憩室伴慢性炎症 38 例(67.8%,38/56)、憩室伴异位胃黏膜 14 例(25%,14/56)、憩室伴异位胰腺 2 例(3.6%,2/56)及憩室伴血管畸形 2 例(3.6%,2/56)。**结论** Meckel 憩室诊断较困难;Meckel 憩室外科手术术后再出血率明显低于内科保守治疗,外科术后再出血风险与手术方式无关;Meckel 憩室术后病理学以慢性炎症和组织异位为主。

[**关键词**] Meckel 憩室并出血;单气囊小肠镜;外科;再出血
[**中图法分类号**] R442.7; R444; R574.5 [**文献标志码**] A

Meckel's diverticulum with hemorrhage: a retrospective analysis of 72 cases

YE Shaosong[1], ZHANG Hong[2], LIU Yongjun[1], CHEN Shiheng[1], LIN Hui[1], BAI Jianying[1], YANG Shiming[1], FAN Chaoqiang[1] [1]Department of Gastroenterology, Second Affiliated Hospital, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing, 400037; [2]Department of Gastroenterology, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan Province, 637000, China

[**Abstract**] **Objective** To explore the clinical features, pathology and prognosis of Meckel's diverticulum (MD) with bleeding. **Methods** Clinical data, endoscopic characteristics and postoperative pathological types of 72 patients who were diagnosed with single balloon enteroscopy (SBE) in the Second Affiliated Hospital of Army Medical University from November 2009 to 2020 were collected and analyzed. **Results** ① The 72 patients manifested as recurrent hematochezia, with a course lasting from 4 d to 27 years. They were 59 males (82%, 59/72) and 13 females (18%, 13/72), at an age from 13 to 59 (27.9±11.15) years. The hemoglobin level ranged from 29 to 162 (93.86±27.66) g/L. Anal SBE showed the diverticulum was 32 to 150 (90.90±30.79) cm from the ileocecal valve; ② Among them, 56 patients (77.8%, 56/72) underwent surgical treatment, 15 patients (21%, 15/72) received conservative medical treatment, and 1 patient (0.1%, 1/72) took interventional treatment. The operation procedures included resection of the diverticulum and partial bowel in 15 patients (26.8%, 15/56) and wedge resection of the

[**基金项目**] 陆军军医大学科技创新能力提升专项项目(2019XLC1008)
[**通信作者**] 樊超强,E-mail:fcqxhkwjs@126.com

2097-0927/Copyright © 2022, 陆军军医大学(第三军医大学)。这篇开放获取文章遵循 CC BY 许可协议(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

diverticulum in 41 cases (73.2%, 41/56); ③ Rebleeding was observed in 9 cases after surgical operation (16.1%, 9/56) and in 5 cases after conservative treatment (33.3%, 5/15). Univariate analysis showed that the risk factors of rebleeding after surgical treatment were not related with surgical procedures; ④Postoperative pathology indicated that diverticula with chronic inflammation accounted for 67.8% (38/56), diverticulum with ectopic gastric mucosa for 25.0% (14/56), diverticulum with ectopic pancreas for 3.6% (2/56) and diverticulum with vascular malformation for 3.6% (2/56). **Conclusion** MD is hard to diagnose. Surgical treatment obtains significantly lower rebleeding rate than conservative treatment, and the risk of postsurgical rebleeding is not related to the surgical procedures. Pathological study shows that MD is mainly chronic inflammation and heterotopic tissue.

[**Key words**] Meckel's diverticulum with hemorrhage; single balloon colonoscopy; surgery; rebleeding

Supported by the Special Project of Science and Technology Innovation Capacity Promotion of Army Medical University (2019XLC1008). Corresponding author: FAN Chaoqiang, E-mail: fcqxhkwjs@126.com

Meckel 憩室(Meckel's diverticulum, MD)是最常见的先天性小肠畸形[1],是由于胚胎期卵黄管未完全闭合,与回肠相通形成的畸形。在 1809 年首次由 Johan Friedrich Meckel 对 Meckel 憩室做出了详细描述。Meckel 憩室在成年人中较为少见,通常无特异性症状,不容易被发现[2]。Meckel 憩室大部分病例没有症状,一旦合并出血,部分病例病情进展较快,严重者可危及患者生命。由于小肠自身肠管冗长、互相重叠排列、活动度大等特点,导致 Meckel 憩室并出血诊断较困难。有研究表明 CT 诊断 Meckel 憩室阳性率为 47.5%[3];受多种因素影响,胶囊内镜对不明原因消化道出血诊断率较低[4];当 Meckel 憩室出血速度过慢或出血暂停时,介入方法的应用受到局限[5]。目前,Meckel 憩室并出血的治疗方法仍以外科手术为主[6]。本研究回顾陆军军医大学第二附属医院 2009 年 11 月至 2020 年 11 月期间通过单气囊小肠镜(single balloon enteroscopy, SBE)诊断 Meckel 憩室并出血,完成外科手术治疗和非手术治疗的患者,对其临床特征、内镜特点、术后病理类型及预后进行了总结分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析陆军军医大学第二附属医院消化内科 2009 年 11 月至 2020 年 11 月期间经肛 SBE 诊断的符合纳入标准的 72 例 Meckel 憩室并出血住院患者的临床资料。患者均以反复消化道出血入院,病程最短 4 d,最长 27 年。其中男性 59 例(82%,59/72),女性 13 例(18%,13/72),年龄 13~59(27.92±11.15)岁。纳入标准:Meckel 憩室并出血经内镜确诊的患者,且其诊疗过程记录完善,资料齐全,患者已签署诊治和麻醉同意书。排除标准:患者诊疗过程未记录完善,有关统计学资料不全而影响数据统计者。本研究 2020 年 11 月经陆军军医大学第二附属医院伦理委员会批准(2020-研第 110-01)。

1.2 诊疗过程

1.2.1 仪器设备 内镜主机(日本奥林巴斯公司)、小肠镜 SIF-Q260、OBCU 系统、气囊套管、配套活检钳及止血夹等。

1.2.2 术前准备 术前签署知情同意书,常规检查包括:心电图、血常规、凝血功能、肝肾功能、CT 等,排查有无内镜及麻醉禁忌证。检查前 1 d 低纤维饮食,禁食 8~12 h 以上,于术前 4~6 h 口服 3 袋聚乙二醇电解质散行肠道清洁准备,于 2 h 内服完,直至达到大便为无渣、无色水样。芬太尼及丙泊酚静脉全麻行经肛单气囊小肠镜。

1.2.3 操作方法 术中由 1 名内镜医师及助手完成操作,将内镜及外套管插入回肠末端,通过控制外套管前端气囊充气-放气-充气交替以及内镜的勾拉旋镜,反复推拉外套管和镜身不断使肠管短缩并进镜,寻找并观察阳性病灶。

1.2.4 治疗方式 采用外科手术治疗、内科保守治疗、介入治疗。

1.3 观察指标

患者疾病资料包括性别、年龄、术前贫血程度等;小肠镜下表现包括双腔征、活动性出血、血管残端、溃疡、异位组织等;治疗后再出血率;外科术后组织学表现。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 统计软件对数据进行整理分析。计量资料经正态性检验,符合正态分布的数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;非正态分布的数据以中位数(四分位数)表示,组间比较采用非参数检验;计数

资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验、Fisher 确切概率法。

2 结果

2.1 患者的年龄、性别分布

共 72 例 Meckel 憩室并出血患者纳入分析,患者年龄(27.92±11.15)岁,最小 13 岁,最大 59 岁;男性 59 例(82%,59/72),女性 13 例(18%,13/72)。见表 1。

表 1 Meckel 憩室患者年龄、性别分布

年龄/岁	性别/例		合计[例(%)]
	女性	男性	
<18	2	11	13(18.1)
≥18	11	48	59(81.9)
合计	13	59	72 (100.0)

2.2 患者贫血程度分布

72 例患者临床表现均为反复便血,单气囊小肠镜检查前血红蛋白浓度为(93.86±27.66)g/L,最低血红蛋白为 29 g/L,最高为 162 g/L。其中重度贫血 6 例(8.3%,6/72),中度贫血 29 例(40.3%,29/72),轻度贫血 24 例(33.3%,24/72),正常 13 例(18.1%,13/72),贫血发生率 81.9%,以轻中度贫血为主(表 2)。

表 2 Meckel 憩室患者贫血程度分布

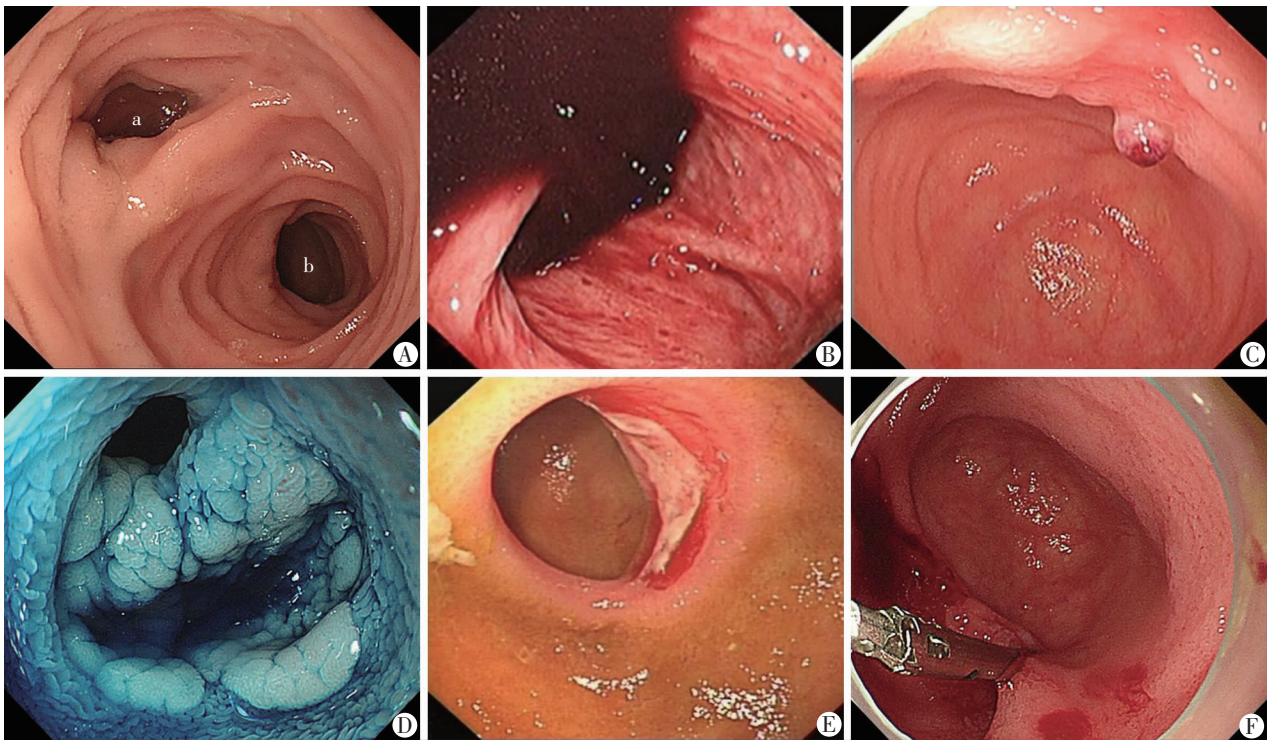
贫血程度	血红蛋白/g·L^{-1}	例(%)
正常	>120	13(18.1)
轻度	90~120	24(33.3)
中度	60~<90	29(40.3)
重度	<60	6(8.3)

2.3 Meckel 憩室并出血小肠镜下表现

内镜下评估憩室距回盲瓣距离 32~150(90.90±30.79)cm,憩室直径大小 1~8(3.57±1.46)cm。72 例患者均在小肠镜下观察到憩室腔与回肠肠腔呈双腔征(图 1A)。部分患者观察到憩室内部活动性出血、血管残端裸露、溃疡及胃黏膜异位等(图 1B~E)。对于活动性出血患者,可在小肠镜下钛夹止血(图 1F)。

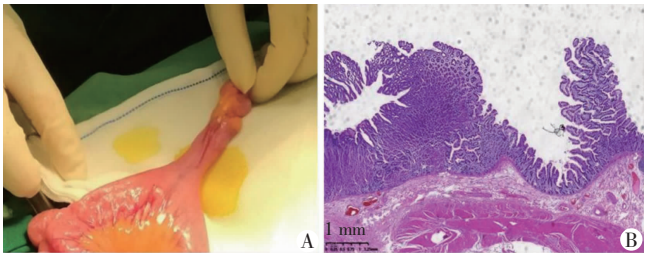
2.4 Meckel 憩室并出血的治疗方式

56 例患者(77.8%)接受了外科手术治疗,15 例患者(20.8%)接受了内科保守治疗,1 例患者(0.1%)接受了介入治疗;外科组手术方式为:憩室整体连同局部肠管切除 15 例(26.8%),憩室局部楔形切除 41 例(73.2%)。见图 2A。



A:憩室腔与回肠呈双腔征(a:憩室腔;b:回肠腔);B:Meckel 憩室内活动性出血;C:Meckel 憩室内血管残端;D:SBE 镜下 Meckel 憩室内胃黏膜异位;E:Meckel 憩室合并溃疡;F:经 SBE 钛夹暂时止血

图 1 单气囊小肠镜观察 Meckel 憩室并出血情况



A:手术切除标本;B:术后病理学见异位胃黏膜

图 2 Meckel 憩室并出血手术治疗标本及术后病理变化

2.5 Meckel 憩室治疗后再出血率

外科术后再出血占 16.1%(9/56),内科保守治疗后再出血占 33.3%(5/15),介入治疗再出血 0%(0/1)。外科手术方式对术后再出血的影响:憩室局部楔形切除组 41 例患者中,6 例出现再发消化道出血,发生率为 14.6%;憩室整体连同局部肠管切除 15 例患者中,3 例出现再发消化道出血,发生率为 20%。两组再出血发生率比较差异无统计学意义。单因素分析显示外科术后再出血危险因素与年龄、性别、术前血红蛋白浓度、手术方式均不相关(表 3)。外科术后再出血的 9 例患者,均复查了经肛小肠镜,其中 1 例患者合并肠白塞氏病出血,6 例为吻合口糜烂及溃疡出血,2 例未发现明确的出血灶。

表 3 Meckel 憩室患者术后再出血相关因素分析(例)

因素	再出血(n=9)	无再出血(n=47)	P 值
性别			0.127
男	9	37	
女	0	10	
年龄/岁			0.482
<18	1	10	
≥18	8	37	
血红蛋白浓度/g·L^{-1}			0.086
>120	2	5	
90~120	6	17	
60~<90	0	21	
<60	1	4	
手术方式			0.628
憩室切除	6	35	
肠段切除	3	12	

2.6 Meckel 憩室术后病理结果

手术标本固定于标本固定液中 24~48 h 后取材(图 2A)。56 例术后病理提示慢性炎症占 67.9%,异位胃黏膜占 25.0%(图 2B),异位胰腺占 3.6%,血管畸形占 3.6%。所有术后病理均未发现肿瘤组织。

3 讨论

Meckel 憩室是最常见的小肠畸形,研究报道其在普通人群中发生率为 0.3%~2.9%[7]。成人 Meckel 憩室在临床上通常无特异性症状,只有在并发出血时才容易被发现[8]。由于小肠自身肠管冗长扭曲等因素,导致 Meckel 憩室并出血诊断较困难。在 Meckel 憩室出血速度过慢(<0.5 mL/min)或出血暂停时,介入方法无法直接观察到出血灶[5],而大多数 Meckel 憩室患者出血速度缓慢,所以不作为首选治疗方案[9]。^{99}mTc(锝)核素扫描是一种利用开放型放射性核素进行的诊断,是利用摄取锝离子来进行的定位诊断,受多方面因素影响,假阳性率高。研究[10-11]报道核素扫描诊断 Meckel 憩室在儿童中敏感度和特异度可达 97% 和 94%,而在成人中下降到 62%。胶囊内镜具有无创、方便等特点,但胶囊内镜无可控性,受多方面因素影响容易漏诊,不能反复观察,还有胶囊滞留的风险[12]。

近年来,单气囊小肠镜已经广泛用于临床。单气囊小肠镜下可以直视精准定位憩室位置,并能够准确评估憩室大小、出血及血管残端裸露情况,甚至可以通过结合窄带成像(narrow band imaging, NBI)功能及化学染色,清晰显示是否伴有组织异位等[13]。单气囊小肠镜还可以与肿瘤、血管瘤等疾病进行准确鉴别。日本一项研究表明双气囊小肠镜(double balloon enteroscopy, DBE)确诊 Meckel 憩室并出血的诊断率为 78%[14]。国内研究表明,对不明原因的消化道出血、腹痛、腹泻和其他的小肠疾病单气囊小肠镜与双气囊小肠镜的检出率比较差异均无统计学意义[15]。同时镜下可以行钛夹止血治疗和病变活检术[16],作为外科术前的过渡治疗。

对于 MD 并出血的治疗,目前仍以外科手术治疗为主。外科目前主要有以下两种切除方式:第一,以憩室整体同局部肠管切除,松解和游离系膜后,行部分肠切除吻合术,切除病变憩室及邻近肠管再行小肠端端吻合。第二,直线切割闭合器楔形切除。本研究 72 例 Meckel 憩室并出血的病例,56 例患者(77.8%)接受外科手术治疗,其中 15 例(26.8%)行憩室整体连同局部肠管切除,41 例(73.2%)患者行憩室局部楔形切除。在随访中发现,外科术后再出血率 16.1%(9/56),内科保守治疗再出血率 33.3%(5/15),远高于外科术后。因此,一旦单气囊小肠镜确诊 Meckel 憩室并出血,应选外科手术治疗[6],外科手术仍然是 Meckel 憩室的根本治疗手段[7]。进一步研究外科手术方式对再出血率的影响,其中憩室局部楔形切除组 41 例患者中,6 例出现再发消化道出血,发生率为 14.6%,憩室整体连同局部肠管切除 15 例患者中 3 例出现再发消化道出血,发生率为 20%。经统计分析表明术后再出血与手术方式的选择无关。进一步分析外科术后再出

血的危险因素,发现与年龄、性别、术前血红蛋白浓度也不相关。因此,本研究回顾外科术后再出血的9个病例,随访其复查经肛单气囊小肠镜的资料,发现其中1例患者合并肠白塞氏病出血,6例为吻合口糜烂及溃疡出血,2例未发现明确的出血灶。分析其再出血原因,主要与术后吻合口糜烂及溃疡相关。

对于Meckel憩室的病理学诊断,有研究表明,Meckel憩室合并异位组织包括异位胃黏膜(50%)、异位胰腺(5%)、肝胆管组织、结肠组织及子宫内膜组织等[8]。本研究结果显示:术后病理提示慢性炎症38例(67.9%)、异位胃黏膜14例(25.0%)、异位胰腺2例(3.6%),血管畸形2例(3.6%),Meckel憩室术后组织学以慢性炎症和胃黏膜为主。Meckel憩室合并组织异位比例和种类远低于文献报道,原因考虑与样本量过小和术后标本取材等因素有关。

综上,Meckel憩室是一种最常见的先天性小肠畸形,好发于青少年,Meckel憩室并出血临床表现缺乏特异性,诊断较困难,经肛单气囊小肠镜具有直接、准确、安全、有效的优势,对Meckel憩室有较高的诊断价值,同时可为外科手术提供准确定位及外科术前过渡治疗。一旦确诊Meckel憩室并出血,如无特殊禁忌,均应首选外科手术治疗。本研究发现Meckel憩室术后再出血与吻合口糜烂、溃疡相关,术后内科药物治疗、饮食管理等是必要的,术后也需要患者长期规范随访。

参考文献:

[1] SAGAR J, KUMAR V, SHAH D K. Meckel's diverticulum: a systematic review[J]. J R Soc Med, 2006, 99(10): 501-505. DOI:10.1258/jrsm.99.10.501.

[2] LEQUET J, MENAHEM B, ALVES A, *et al*. Meckel's diverticulum in the adult[J]. J Visc Surg, 2017, 154(4): 253-259. DOI:10.1016/j.jviscsurg.2017.06.006.

[3] KAWAMOTO S, RAMAN S P, BLACKFORD A, *et al*. CT detection of symptomatic and asymptomatic Meckel diverticulum[J]. AJR Am J Roentgenol, 2015, 205(2): 281-291. DOI:10.2214/AJR.14.13898.

[4] WANG Z, CHEN J Q, LIU J L, *et al*. CT enterography in obscure gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis[J]. J Med Imaging Radiat Oncol, 2013, 57(3): 263-273. DOI:10.1111/1754-9485.12035.

[5] BELLINI D, MACERONI M M, CAVALLARO G, *et al*. CT diagnosis of small bowel obstruction caused by internal hernia from persistent attachment of a Meckel's diverticulum to the umbilicus by the obliterated omphalomesenteric duct[J]. BJR Case Rep, 2015, 2(1): 20150131. DOI: 10.1259/bjrcr.20150131.

[6] LEQUET J, MENAHEM B, ALVES A, *et al*. Meckel's diverticulum in the adult[J]. J Visc Surg, 2017, 154(4): 253-259. DOI:10.1016/j.jviscsurg.2017.06.006.

[7] HANSEN C C, SØREIDE K. Systematic review of epidemiology, presentation, and management of Meckel's diverticulum in the 21st century[J]. Medicine, 2018, 97(35): e12154. DOI:10.1097/MD.0000000000012154.

[8] KURU S, KISMET K. Meckel's diverticulum: clinical features, diagnosis and management[J]. Rev Esp Enferm Dig, 2018, 110(11): 726-732. DOI: 10.17235/reed.2018.5628/2018.

[9] FRANCIS A, KANTAROVICH D, KHOSHNAM N, *et al*. Pediatric meckel's diverticulum: report of 208 cases and review of the literature[J]. Fetal Pediatr Pathol, 2016, 35(3): 199-206. DOI:10.3109/15513815.2016.1161684.

[10] LIN S, SUHOCKI P V, LUDWIG K A, *et al*. Gastrointestinal bleeding in adult patients with Meckel's diverticulum: the role of technetium 99m pertechnetate scan[J]. South Med J, 2002, 95(11): 1338-1341.

[11] SINHA C K, PALLEWATTE A, EASTY M, *et al*. Meckel's scan in children: a review of 183 cases referred to two paediatric surgery specialist centres over 18 years[J]. Pediatr Surg Int, 2013, 29(5): 511-517. DOI:10.1007/s00383-013-3270-3.

[12] HAMEED U, KHAN A, GOMAA H, *et al*. A case of constipation and gastrointestinal retention of lisdexamfetamine dimesylate capsules in an 11-year-old[J]. J Can Acad Child Adolesc Psychiatry, 2021, 30(4): 292-296.

[13] ZHANG H, YANG Z, WANG Y H, *et al*. Typical gastric mucosa with ulcer found by endoscopy in Meckel's diverticulum[J]. Endoscopy, 2021. DOI:10.1055/a-1471-1857.

[14] SHINOZAKI S, YAMAMOTO H, YANO T, *et al*. Long-term outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding investigated by double-balloon endoscopy[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2010, 8(2): 151-158. DOI:10.1016/j.cgh.2009.10.023.

[15] 余琪, 李琴, 郑萍, 等. 双气囊和单气囊小肠镜对小肠疾病诊断价值的研究[J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(3): 16-21. DOI:10.3969/j.issn.1007-1989.2018.03.004.
YU Q, LI Q, ZHENG P, *et al*. Comparison of diagnosis value of double-balloon endoscopy and single-balloon endoscopy in diagnosing small intestinal diseases[J]. China J Endosc, 2018, 24(3): 16-21. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2018.03.004.

[16] OLAFSSON S, YANG J T, JACKSON C S, *et al*. Bleeding Meckel's diverticulum diagnosed and treated by double-balloon enteroscopy[J]. Avicenna J Med, 2012, 2(2): 48-50. DOI:10.4103/2231-0770.99166.

(**收稿**:2022-02-26;**修回**:2022-03-22)

(编辑 王 红)