

气囊辅助内镜在小肠肿瘤诊断中应用价值的研究

侯晓婷,毛高平

(中国人民解放军空军总医院消化内科,北京 110011)

摘要:目的 评价气囊辅助内镜(BAE)对小肠肿瘤的诊断价值及安全性。方法 对168例临床疑似小肠肿瘤患者行BAE检查。其中100例和30例患者分别同时行腹部CT和胶囊内镜(CE)检查,最后进行汇总分析,并与病理结果进行对比。结果 168例患者最后经病理证实小肠肿瘤104例,其中BAE检出小肠肿瘤101例,BAE对小肠肿瘤的敏感性和特异性分别为97.12%、100.00%。100例腹部CT病变检出率为52%(52/100),确诊小肠肿瘤44例,敏感性和特异性分别为70.97%、78.95%。30例CE病变检出率为80%(24/30),确诊小肠肿瘤16例,敏感性和特异性分别为84.21%、27.27%。结论 气囊辅助内镜具有良好的临床应用价值和很好的安全性,可提高小肠肿瘤的诊断率。

关键词:回肠肿瘤;空肠肿瘤;内窥镜检查,消化系统;气囊;气囊辅助内镜

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.10.009

Diagnostic value of balloon-assist endoscopy for primary small bowel tumors

HOU Xiaoting, MAO Gaoping

(Department of Gastroenterology, Air Force General Hospital of Chinese PLA, Beijing 110011, China)

Abstract: Objective To assess the diagnostic yield and security of balloon-assist endoscopy (BAE) in small bowel tumors. **Methods** Data of 168 patients with suspected small bowel tumors undergoing balloon-assist endoscopy were reviewed. 100 and 30 patients respectively received abdominal CT and capsule endoscopy (CE) at the same time. The results of exams were analyzed independently and final diagnosis of each case was compared thereafter. **Results** Of the 168 patients, 104 patients of small bowel tumors were confirmed by pathology. Among them, 101 cases of small intestine tumors were detected by BAE. The sensitivity and specificity of BAE was 97.12% and 100.00%, respectively. The detection rate of 100 cases of abdominal CT lesions was 52% (52/100), 44 cases of small bowel tumors were confirmed. The sensitivity and specificity of abdominal CT was 70.97% and 78.95%, respectively. The detection rate of 30 cases of CE lesions was 80% (24/30), 16 cases of small bowel tumors were confirmed. The sensitivity and specificity of abdominal CT was 84.21% and 27.27%, respectively. **Conclusions** Balloon-assist endoscopy has good clinical value and good safety, which can improve diagnosis rate of small bowel tumors.

Key words: Ileal neoplasms; Jejunal neoplasms; Endoscopy, digestive system; Air sacs; Balloon assistendoscopy

由于小肠冗长迂曲的解剖特点,临床上对小肠疾病尤其是能对小肠腔内进行直视观察的技术方

法相对不足,随着胶囊内镜(capsule endoscopy, CE)、双气囊小肠镜(double-balloon enteroscopy, DBE)、单气囊小肠镜(single-balloon enteroscopy, SBE)的问世,以及CT、MRI等影像技术在小肠疾病

基金项目:首都特色基金(Z151100004015215)

- [12] MIYAHARA Y, TAKEUCHI D, OKABE S, et al. Successful Surgical Treatment for Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Tumor Thrombus after Favorable Response to Irradiation and Transcatheter Arterial Chemoembolization [J]. *Gan To Kagaku Ryoho*, 2015, 42(12): 1842-1844.
- [13] 刘江伟, 黄建钊, 孙倩, 等. 射频消融术对原发性肝癌患者外周血淋巴细胞亚群的影响[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2015, 22(10): 1171-1174.
- [14] 刘典勋, 郭玉军. 精准肝切除术治疗原发性肝癌对血清恶性生物学指标的影响[J]. *海南医学院学报*, 2015, 21(6): 822-824, 828.
- [15] 赵云刚. 快速康复外科对胃癌手术效果及炎症介质释放的影

响[J]. *中国医药导刊*, 2014, 16(5): 798-799.

- [16] 周先良, 梁尚游, 王晓龙, 等. 后腹腔镜与开放性肾癌根治术对围手术期炎症因子及细胞免疫的影响[J]. *海南医学院学报*, 2015, 21(12): 1687-1689.
- [17] 赵云刚. 快速康复外科对胃癌手术效果及炎症介质释放的影响[J]. *中国医药导刊*, 2014, 16(5): 798-799.
- [18] SAKODA M, UENO S, IINO S, et al. Survival Benefits of Small Anatomical Resection of the Liver for Patients with Hepatocellular Carcinoma and Impaired Liver Function, Based on New-Era Imaging Studies [J]. *J Cancer*, 2016, 7(9): 1029-1036.

(收稿日期:2017-02-19, 修回日期:2018-07-17)

诊断中的应用,使得近年来临床对小肠疾病的诊断和治疗领域取得了显著进展。

小肠肿瘤(small bowel tumors, SBTs)较少见,传统检查方法如腹部B超、CT及消化道钡剂造影等对小肠肿瘤的诊断率低,漏诊率及误诊率高,不能满足临床需要。笔者回顾性分析空军总医院168例疑似小肠肿瘤行气囊辅助内镜(balloon-assistant enteroscopy, BAE)检查患者的临床资料,旨在评价BAE在小肠肿瘤诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般材料 收集2007年3月至2015年12月空军总医院消化内科收治的168例临床疑似小肠肿瘤并接受BAE检查患者的临床资料,男116例,女52例,男女比例2.23:1,年龄范围10~77岁,年龄(41.4 ± 15.1)岁。首发临床表现消化道出血83例(49.40%)、腹痛51例(30.36%)、肠梗阻23例(13.69%),其他临床症状包括腹部包块3例,消瘦2例、纳差2例、腹泻、乏力、便秘及发热各1例,其中已确诊或怀疑黑斑息肉综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)患者20例。告知患者及其近亲属此研究的目的、具体实施方式及研究的意义,取得其同意并签署《气囊辅助内镜检查及镜下治疗知情同意书》。该研究经空军总医院伦理委员会批准。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:(1)以消化道出血、腹痛、肠梗阻等消化道症状就诊,经胃/肠镜检查未见病变者,腹部超声、CT/MR或CE检查提示小肠肿瘤可能;(2)所有患者均接受BAE检查。排除标准:入院前已确诊的小肠肿瘤患者。

1.3 内镜设备 气囊辅助内镜(BAE)包括单气囊辅助内镜(SBE)及双气囊辅助内镜(DBE)。SBE主要为日本OLYMPUS公司生产的SIF-Q260型。DBE为日本富士能公司生产的Fujinon EN-450P5型和Fujinon EN-450T5型。

1.4 方法 168例患者均行BAE检查,其中100例患者行腹部CT检查,30例患者行CE检查。回顾性分析168患者的临床资料,以病理诊断和临床随访结果为确诊依据,对比分析小肠肿瘤诊断中BAE、腹部CT及CE的检出率、敏感性、特异性。

BAE检查前常规肠道准备,检查血常规、生化全套、心电图、胸片。由麻醉医师评估患者有无麻醉禁忌。所有BAE检查患者均在吸氧、持续心电、血氧监护下静脉滴注丙泊酚麻醉。对年龄大于60岁和经口进镜者常规行气管插管,而经肛进镜者一般不予气管插管。结合临床表现和其他影像学检

查资料决定经口或经肛途径进镜。如以黑便、上腹部痛为主诉,或其他检查提示病变在中上段小肠首选经口途径进镜;以血便、下腹部痛为主诉,或其他检查提示病变在远端小肠首选经肛途径进镜。如一侧进镜未能发现病灶,则于进镜的小肠最远端黏膜下注射亚甲蓝或以钛夹标记后于次日从对侧进镜,以尽可能完成双侧对接检查全小肠。BAE检查完成的评价标准:经口进镜超出幽门200 cm以上、经肛进镜超出回盲瓣100 cm以上者,如果在此距离以内发现病变或小肠狭窄导致无法继续进镜者,按检查成功计。

1.5 随访 对临床已确诊病因者每半年随访一次,对BAE检查阴性者每3个月随访一次,2016年6月进行最后一次随访并以此次随访结果作为临床诊断结果。

1.6 统计学方法 采用SPSS 20.0软件进行统计学分析,将BAE和腹部CT、BAE和CE的检出率、确诊率进行比较,采用配对 χ^2 检验(McNemar检验)。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 168例患者,经病理诊断小肠肿瘤104例,非肿瘤性小肠疾病55例,其中包括小肠憩室30例,小肠溃疡12例,克罗恩病8例,炎性狭窄2例,血管扩张2例,血管畸形1例。9例未发现小肠病变者,至末次随访结束示2例小肠外占位性病变,7例无异常。

2.1.1 BAE检查前其他检查方法 100例腹部CT检查患者中,疑诊小肠肿瘤52例,检出率为52%,确诊44例。阴性检出者48例中确诊小肠肿瘤18例。CT检出小肠肿瘤的敏感性和特异性分别为70.97%、78.95%。30例CE检查患者中,疑诊小肠肿瘤24例,检出率为80%,确诊16例。阴性检出者6例中确诊小肠肿瘤3例。CE检出小肠肿瘤的敏感性和特异性分别为84.21%、27.27%。

2.1.2 BAE检查 BAE检出小肠疾病154例,阳性检出率为91.67%。疑诊小肠肿瘤101例(60.12%),确诊101例。非肿瘤性小肠疾病53例,确诊53例。阴性检出者14例,其中被证实5例有病灶,确诊肿瘤3例。BAE对小肠肿瘤的敏感性和特异性分别为97.12%、100.00%。见表1。

2.2 诊断率的比较 采用配对 χ^2 检验,分别比较BAE与CT和CE诊断结果。两组McNemar检验结果 $P < 0.005$,即BAE与CT、BAE与CE两组诊断率差异有统计学意义。BAE对小肠肿瘤的敏感性及

表1 疑似小肠肿瘤 168 例的 BAE 检出结果

| 疾病类型 | 结果 | 例数 | 病理类型 | 例数 | 检出率/% | (良/恶性)/ 例 | 肿瘤部位/例 | | |
|----------|----|-----|----------|-----|-------|--------------|--------|----|------|
| | | | | | | | 空肠 | 回肠 | 十二指肠 |
| 小肠肿瘤 | 疑诊 | 101 | | | | | | | |
| | 确诊 | 101 | 腺癌 | 23 | 22.77 | 0/23 | 12 | 5 | 6 |
| | | | 淋巴瘤 | 6 | 5.94 | 0/6 | 1 | 3 | 2 |
| | | | 错构瘤 | 20 | 19.80 | 20/0 | * | * | * |
| | | | 腺瘤 | 10 | 9.90 | 10/0 | 6 | 3 | 1 |
| | | | 脂肪瘤 | 2 | 1.98 | 2/0 | 1 | 1 | 0 |
| | | | 间质瘤 | 38 | 37.62 | 13/25 | 27 | 3 | 8 |
| | | | 血管瘤 | 1 | 0.10 | 1/0 | 0 | 1 | 0 |
| 非小肠肿瘤性疾病 | | 53 | 平滑肌肿瘤 | 1 | 0.10 | 0/1 | 0 | 0 | 1 |
| | | | 小肠憩室 | 30 | | | | | |
| | | | 小肠溃疡 | 12 | | | | | |
| | | | 克罗恩病 | 8 | | | | | |
| | | | 炎性狭窄 | 1 | | | | | |
| | | | 血管畸形 | 1 | | | | | |
| | | | 血管扩张 | 1 | | | | | |
| 阴性检出 | | 14 | 间质瘤 | 2 | | 0/2 | 1 | 1 | 0 |
| | | | 淋巴瘤 | 1 | | 0/1 | 0 | 1 | 0 |
| | | | 胰腺癌外压型狭窄 | 2 | | | | | |
| | | | 炎性狭窄 | 1 | | | | | |
| | | | 未见异常 | 8 | | | | | |
| 总计 | | | | 168 | | 46/58 | 58 | 23 | 23 |

注: * 表示 20 例错构瘤为临床疑似或确诊为 PJS,故发生部位取均数

特异性均高于 CT、CE 组,因此认为 BAE 诊断率高于 CT 及 CE 组。见表 2。

表2 不同检查方法对疑似小肠肿瘤的检出结果/例(%)

| 诊断方法 | 例数 | 小肠肿瘤 阳性检出率 | 敏感性 | 特异性 | 漏诊率 | 误诊率 |
|------|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| BAE | 168 | 101(60.1) | 101(97.1) | 54(100.0) | 3(2.9) | 0(0.0) |
| CT | 100 | 52(52.0) ^a | 44(71.0) ^a | 30(79.0) ^a | 18(29.0) ^a | 8(72.7) ^a |
| CE | 30 | 24(80.0) ^b | 16(84.2) ^b | 3(27.3) ^b | 3(15.8) ^b | 8(21.1) ^b |

注:与 BAE 组比较,^a $P < 0.001$,与 BAE 组比较,^b $P = 0.004$

2.3 肿瘤病理类型及内镜下表现 术后病理证实小肠肿瘤 104 例,其中恶性肿瘤 57 例,良性肿瘤 47 例,具体病理分布见表 1。恶性肿瘤内镜下多表现为菜花样肿物,或表面充血、糜烂的隆起型病变,触之易出血。良性肿瘤 47 例中,错构瘤 20 例(镜下多表现为分叶状,表面尚光滑,有蒂或广基),腺瘤 10 例(镜下多表现为有/亚蒂息肉样隆起,表面较光滑),脂肪瘤 2 例(镜下表现为分叶状肿瘤),良性间质瘤 13 例(镜下多为边界清楚、隆起型肿物,表面可有糜烂、血管残端,易出血),血管瘤 1 例(镜下均表现为隆起型肿物,表面可见浅溃疡、出血,触之较韧)。

2.4 BAE 检查对接及安全性 168 例患者共接受 206 次 BAE 检查,经口进镜 117 次,经肛进镜 89 次,其中经口 + 经肛 32 例,23 例完成对接,2 例经对侧进镜发现病变部位后退镜,3 例因小肠肠腔狭窄或外压性狭窄未完成对接,3 例因肠腔成角、固定无法进镜,尝试后退镜,1 例发现腔内大量血迹退镜。

本组患者异丙酚麻醉/镇静过程中未出现呼吸抑制情况。操作过程中所有患者无任何不适。术后少数患者诉咽部或肛门部疼痛不适、腹胀,无胃肠穿孔、出血及感染等其他严重并发症出现。

3 讨论

小肠原发性肿瘤的确切病因及发病机制目前尚不清楚,但近年来其发病率呈明显上升趋势^[1-2],除与肿瘤本身发病基数增加有关,与诊断技术的提高亦有较大关系。

过去小肠肿瘤的诊断主要依靠腹部 B 超、CT/MR、小肠钡剂造影和手术探查等,因各种检查手段的局限性,很难对其作出快速、明确诊断。恶性小肠肿瘤的 5 年生存率为 30% 左右^[3-4],这与小肠肿瘤的延迟诊断及治疗关系重大。腹部 CT 是目前较常用的检查手段,CT 三维重建后图像可以显示肠壁

厚度、肿块轮廓及大小,提供远处转移等信息,对判断肿瘤性质具有很大帮助。但重建是基于横断面图像信息,并非真正矢状位和冠状位的直接扫描,对小肠肿瘤的定位诊断仍存在一定的偏差,且不能完全鉴别肿瘤的良好恶性。本研究中,CT发现病变52例,漏诊18例,漏诊率为29.03%。CE自临床应用以来已逐渐成为小肠检查的首选方式^[5]。CE对不明原因消化道出血中小肠肿瘤的诊断率约为75%^[6-7]。本研究中,CE对小肠肿瘤的检出率为80%,敏感性84.21%,与BAE比较差异无统计学意义。但CE对出血量较大、肠蠕动能力差、肠腔狭窄或伴有肠梗阻者并不适宜,对于体积较小、位置隐蔽的小肠肿瘤,漏诊率较大^[8-9],且不能进行标本活检,定位性较差。

BAE理论上可通过经口、经肛途径进镜完成对小肠的检查,对接成功率在70%左右^[10-11],与本研究对接成功率相仿(71.95%)。内镜医师可根据肿瘤镜下表现作出初步诊断,为后续治疗节省时间。其次,BAE不仅可以发现传统检查方法漏诊的病例,并且对其他方法误诊的病例也可明确诊断。本研究中,BAE对小肠疾病的阳性检出率为91.67%,对小肠肿瘤的敏感性为97.12%,其诊断率和确诊率均明显高于腹部CT及CE,且无一例误诊,大大提高了小肠肿瘤的诊断率和确诊率^[12]。BAE由于检查侵入性、耗时长、费用较高,患者依从性差,患者往往在首次进镜无阳性发现时拒绝再行对侧进镜检查,而降低其检出率。钟捷等^[13]报道,首选经口和经肛进镜途径得到病因诊断者分别为63.6%和66.7%,而对侧进镜后病变整体检出率提高至91.2%。因此,如何提高首次进镜病变检出率是提高小肠肿瘤检出率的关键。临床工作中,除根据患者临床表现及辅助检查初步判断病变位置外,检查过程中可通过推、按、压患者腹部及反复进、退镜以增加进镜深度。对于病变位置较难判断者,一般首选经口进镜,经口途径操作相对较容易,检查时间略短于经肛操作,进镜深度略长于经肛途径。

由于BAE检查技术要求较高、操作难度较大,镜下检查尤其是镜下治疗可能引起肠穿孔、出血、术后感染及急性胰腺炎等严重并发症^[14],加之小肠肿瘤发病率较低,故对BAE检查的适应证应严格掌握。在临床诊疗过程中应先完善影像学及胃肠镜检查作为初步筛查手段。对疑似小肠肿瘤者,在排除肠梗阻、狭窄等病变后,可选择行CE检查,也可

为BAE的进镜途径提供依据。对存在梗阻、狭窄及良性病变可行镜下治疗者可选择行BAE检查及镜下治疗。对存在内镜检查禁忌证者或无BAE设备的情况下,腹部CT也可作为首选辅助检查手段。

参考文献

- [1] BILIMORIA KY, BENTREM DJ, WAYNE JD, et al. Small bowel cancer in the United States: changes in epidemiology, treatment, and survival over the last 20 years[J]. *Ann Surg*, 2009, 249(1): 63-71.
- [2] SANTOSH SHENOY. Primary small-bowel malignancy: update in tumor biology, markers, and management strategies[J]. *J Gastrointest Canc*, 2014, 45: 421-430.
- [3] OVERMAN MJ, KOPETZ S, LIN E, et al. Is there a role for adjuvant therapy in resected adenocarcinoma of small intestine[J]. *Acta Oncol*, 2010, 49(4): 474-479.
- [4] YOUNG JI, MONGOUÉ-TCHOKOTE S, WIEGHARD N, et al. Treatment and survival of small-bowel adenocarcinoma in the United States: a comparison with colon cancer[J]. *Dis Colon Rectum*, 2016, 59(4): 306-315.
- [5] CHEUNG DY, LEE IS, CHANG DK, et al. Capsule endoscopy in small bowel tumors: a multicenter Korean study[J]. *Gastroenterol Hepatol*, 2010, 25(6): 1079-1086.
- [6] SCHLAG C, MENZEL C, NENNSTIEL S, et al. Emergency video capsule endoscopy in patients with acute severe GI bleeding and negative upper endoscopy results[J]. *Gastrointest Endosc*, 2015, 81(4): 889-895.
- [7] DAE YOUNG CHEUNG, JIN SU KIM, MYUNG-GYU CHOI, et al. The usefulness of capsule endoscopy for small bowel tumors[J]. *Clinical Endoscopy*, 2016, 49: 21-25.
- [8] ISLAM SR, JONATHAN A, SHABANA F, et al. Evaluation and management of small-bowel tumors in the era of enteroscopy[J]. *Gastrointest endo*, 2014, 79(5): 732-740.
- [9] ROSS A, MEHDIZADEH S, TOKAR J, et al. Double balloon enteroscopy detects small bowel mass lesions missed by capsule endoscopy[J]. *Dig Dis Sci*, 2008, 53(8): 2140-2143.
- [10] 宁守斌, 金晓维, 毛高平, 等. 双气囊小肠镜对小肠肿瘤诊断价值的研究[J]. *胃肠病学*, 2010, 15(10): 609-611.
- [11] 娄红娇, 毛高平, 宁守斌, 等. 气囊辅助内镜在小肠肿瘤诊治中的应用价值[J]. *解放军医学杂志*, 2016, 41(1): 54-57.
- [12] 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[J]. *世界华人消化杂志*, 2015, 23(29): 4617-4625.
- [13] 钟捷, 张晨莉, 马天乐, 等. 34例不明原因疑小肠出血的病因诊断-推进式双气囊小肠镜与小肠钡灌检查对比研究[J]. *胃肠病学*, 2005, 10(1): 15-19.
- [14] 侯薇, 毛高平, 宁守斌. 气囊辅助内镜治疗小肠息肉的临床价值研究[J]. *安徽医药*, 2015, 19(9): 1718-1721.

(收稿日期:2016-09-12, 修回日期:2018-07-16)