

经腹超声在结肠癌术前分期诊断中的价值

庄楠 朱庆莉

摘 要 结肠癌是常见的胃肠道恶性肿瘤之一,早期诊断及准确分期对患者治疗方案的选择及术后康复极为重要。目前,肠镜及活检是术前诊断结肠癌的首选方法,其他检查方法还包括钡灌肠造影及结肠CT等。近年来经腹肠道超声越来越多地应用于结肠癌的术前诊断,可清晰显示肠壁结构,准确定位,与其他影像学方法联合应用具有良好的诊断价值。本文就经腹超声在结肠癌术前分期诊断中的价值进行综述。

关键词 超声检查,经腹;结肠癌;术前分期

[中图分类号]R445.1;R735.3

[文献标识码]A

Value of transabdominal ultrasound in preoperative staging for colon cancer

ZHUANG Nan, ZHU Qingli

Department of Ultrasound Medicine, Peking Union Medical Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China

ABSTRACT Colon cancer is one of the most common malignant tumors of gastrointestinal tract. Early diagnosis and accurate preoperative staging are particularly important for therapeutic strategy and prognosis. Currently, colonoscopy and biopsy are the preferred methods for preoperative diagnosis of colon cancer, other imaging methods include barium enema examination and CT colongraphy. In recent years, transabdominal ultrasound has been more widely used in preoperative diagnosis for colon cancer, can clearly show the structure of intestinal wall and the lesions location. It has good diagnostic value in combination with other imaging methods. This paper reviews the value of transabdominal ultrasound in preoperative staging for colon cancer.

KEY WORD Ultrasonography, transabdominal; Colon cancer; Preoperative staging

结肠癌术前早期诊断及准确分期对于制定适宜的治疗方案十分重要,其可排除多发癌灶、评估病灶范围并探测淋巴结及远处转移。常用的检查方法如肠镜、结肠CT(CTC)等虽对结肠癌诊断准确性高,但存在局限性^[1]。近年来经腹肠道超声在肠道疾病诊断方面的价值被广泛认可,能够定性、定位癌灶并精确术前分期,具有非侵入性、操作简便等优点,临床应用前景良好。本文就经腹超声在结肠癌术前分期诊断中的价值进行综述。

一、结肠癌的诊断现状

近年来结肠癌的发病率逐年上升,死亡率则趋于下降,5年生存率约28%~42%,这得益于结肠癌早期筛查技术及治疗手段的提高^[2]。目前,结肠癌的检查方法包括肠镜、CTC、肠道超声、钡灌肠造影等。结肠癌定性诊断的金标准是肠镜和活检,CTC则是一类综合性的检查方法。肠镜联合CTC对结

肠癌定性、定位诊断,以及对肿瘤的TNM分期、治疗方案制定和预后评估均有重要价值。但上述检查方法均存在局限性:肠镜对肠梗阻、肠穿孔患者的诊断敏感性不高,或可能增加出血风险;CTC依赖造影剂显示肠壁及肿物的结构,不适用于造影剂过敏或不耐受肠道准备的患者。近年来,超声在肠道疾病的诊断领域优势显著,越来越多地应用于结肠癌的术前诊断。

二、经腹肠道超声检查方法及图像特征

患者无需进行严格的肠道准备,仅需在检查前空腹4~6 h以排除肠道气体干扰,先使用3~8 MHz低频探头进行大体、全面扫查,再使用7~17 MHz高频探头对感兴趣区进行细致扫查。检查时先从右下腹髂血管附近确定末端回肠的位置,找到升结肠起始部,沿肠道走行的方向依次扫查升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠^[3]。超声图像上正常肠壁分为5层结构,分别为肠腔与黏膜交界面、黏膜层、黏膜下层、肌层、浆膜层,表现为

基金项目:中国医学科学院医学与健康科技创新工程项目(2017-12M-1-006)

作者单位:100730 北京市,中国医学科学院北京协和医院超声医学科

通讯作者:朱庆莉,Email:zhuqingli@pumch.cn

高-低-高-低-高回声。通过对结肠进行全方位、多切面的扫查,可清晰显示肠腔及肠壁结构,观察肠管运动、肠周结构及腹腔淋巴结情况。在常规超声的基础上,通过在肠腔内逆行性灌注水性灌肠剂,以排除肠腔内气、液体的干扰,营造良好的透声窗,更为清晰地显示肠壁的5层结构及肠周情况,称为“肠腔充盈超声”^[4]。该检查要求肠腔充盈良好,并保持适当的清洁度,适用于非急腹症、耐受灌肠检查的部分患者,可在一定程度上提高经腹肠道超声的显像效果。

三、定性诊断

同时性多原发癌(synchronous carcinoma, SC)的诊断是结肠癌检查的重点,SC表示在同个体上同时发现两个或多个原发癌灶,其发病率约为2.7%~11.0%^[5-6]。若能及时发现并处理SC,将不影响患者的预后,否则可能转变成更为晚期的SC^[5]。肠镜可以发现67%的SC^[7],但部分患者因肠腔狭窄、不可耐受等原因无法接受肠镜检查。相对于肠镜,CTC诊断直径>10 mm的结肠癌病灶准确率可达到96.1%^[8]。Debnath等^[9]研究表明,以肠镜为金标准,经腹肠道超声诊断结肠癌的敏感性为86.5%,特异性为84.0%。经腹肠道超声可准确测量原发肿块的大小、显示肿块部位和侵犯深度、肿块周边脏器结构受累情况及肿块的血供。声像图有以下表现均可提示结肠癌^[10]:①肠壁不规则增厚,呈不均匀低回声;②肠壁轮廓不规则;③实时扫查时肠道结构无明显移动和变化;④肠壁分层结构消失。

四、定位诊断

肠镜作为一种腔内检查方法,可通过测量结肠距离肛门长度对肿块进行定位诊断,但由于个体差异,不能为结肠癌术前定位提供准确的解剖学标志。Nayor等^[11]研究表明,在肠镜的术前定位诊断中,约29%的病例结果不准确,尤其是在右半结肠。其他影像学手段也可应用于结肠癌的定位诊断,如钡灌肠造影、CTC等。钡灌肠造影有时不能清楚显示结肠癌病灶在三维空间中的位置,从而导致一些潜在的误诊,特别是在横结肠及乙状结肠的诊断中^[12]。CTC可清晰显示受累的结肠节段、肿块延展的长度及与邻近器官、血管、腹腔的关系^[12],对结肠癌定位诊断的敏感性为100%,特异性为96%^[13]。经腹肠道超声具有多角度及可全面扫查的优势,可根据解剖位置准确定位病灶,对结肠癌定位诊断的准确率为88.5%^[14],且无需严格的肠道准备及注射造影剂,患者耐受性好,适用于肿瘤引发急性梗阻的患者,其可准确定位病灶位置并明确病因。

五、结肠癌TNM分期

术前评估肿瘤TNM分期是制定结肠癌治疗方案的依据,其临床分期是根据美国癌症联合会提出的结直肠癌TNM分期系统。近年来,CTC在结肠癌TNM分期中扮演着重要角色,不仅可以评估肠道本身病变,也能评价肠外器官病变,如肠系膜浸润、远处转移等,对高风险肿瘤(T3期肿瘤直径≥5 mm及T4期)

的诊断敏感性为82.7%^[15]。经腹肠道超声的临床应用虽不及CTC广泛,但其分辨率高,具有非侵入性,逐渐在TNM分期中展现出了自身优势。经腹肠道超声可清晰显示肠壁结构,评价肿瘤浸润深度、范围,若肿瘤侵犯肠壁第三层,则为T1;肿瘤侵犯肠壁第四层,则为T2;肿瘤侵犯肠壁全五层结构及肠周结缔组织,则为T3;肿瘤侵出肠壁全层并浸润其他器官,则为T4^[4]。Wang等^[16]研究表明,经腹肠道超声显示肿瘤侵犯黏膜下层的准确率达92.5%,侵犯肌层的准确率达77.0%;对于黏膜肿瘤侵犯肌层并扩展到浆膜下层的病变,经腹肠道超声的诊断准确率约90.0%。

CTC和经腹肠道超声对转移性淋巴结的探测均有一定局限,当肿瘤微转移、密度或回声无明显改变时,很难准确诊断,且过小的淋巴结不利于评价其良恶性,炎症造成的淋巴结良性肿大可引发误诊^[17]。CTC对结肠癌N分期的诊断准确率约为71%^[15];经腹肠道超声对结肠癌N分期的评估尚无可靠的文献报道,而肠腔充盈超声对结肠癌N分期的诊断准确率仅76.5%,可能与暂无可靠的标准鉴别良恶性淋巴结,以及对病灶远处的淋巴结探查受限有关^[18]。

结肠癌最容易发生肝转移,约15%~25%的患者伴有肝转移^[19]。经腹肠道超声对肿瘤的远处转移评价欠敏感,转移灶的探测主要依靠CT检查,但直径<1.5 cm的低密度病灶常无法准确定性,而经腹肠道超声对于CT上探测到的直径>0.5 cm的不确定病灶有诊断价值^[20]。研究^[19]认为,CT联合经腹肠道超声在术前对结肠癌肝转移灶进行诊断,特异性和敏感性可达98.4%和100%。

六、超声新技术

在常规经腹肠道超声的基础上,一系列超声新技术的开展也提高了结肠癌术前诊断的准确率。超声造影较常规超声在结肠癌诊断方面具有以下优势:①能更好地显示体积小、位置深、少血供的肿瘤;②更好地显示肿瘤病灶溃疡和液化坏死的边界和范围;③通过观察造影时相,可更好地判断肠道占位性病变的良恶性。术中超声造影在M分期诊断方面日趋成熟,可提高结肠癌肝转移灶的检出率,甚至发现CT漏诊的病灶,对结肠癌分期及肝脏切除手术有显著价值^[21]。Leen等^[22]研究表明,术中超声造影在检测肝脏转移灶方面较CT/MRI、常规超声更加敏感。超声弹性成像是获取组织弹性特征来进行成像的一种新方法,肠道的肿瘤性病变在超声弹性成像上较正常肠壁硬度增加,能在一定程度上鉴别良恶性病变^[23]。随着技术的不断进展,超声内镜检查不再局限于直肠癌的评估,而是越来越多地运用到了结肠癌的检测中^[24]。Kongkam等^[25]创新性地应用前视环形阵列超声内镜进行结肠癌术前分期,对结肠癌T、N分期的准确率分别为81.0%和52.4%,值得今后进一步更大样本的研究。

七、小结

经腹肠道超声是结肠癌术前诊断的一项可靠检查,可以准确

定位肿瘤所累及的节段,评价肿块大小和浸润深度,其虽然对结肠癌N、M分期的价值尚不明确,但联合肠镜、CT等影像学方法可对结肠癌进行准确分期,对手术及后续治疗有指导作用。经腹肠道超声具有价廉、非侵入性、无放射性等特点,可在临床广泛应用,超声新技术(超声造影、超声弹性成像及超声内镜)相较于常规经腹肠道超声更具有优越性,临床应用前景良好。

参考文献

- [1] Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012[J]. *Int J Cancer*, 2015, 136(5):359-386.
- [2] Jemal A, Center MM, DeSantis C, et al. Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends [J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2010, 19(8):1893-1907.
- [3] Atkinson N, Bryant RV, Dong Y, et al. How to perform gastrointestinal ultrasound: anatomy and normal findings[J]. *World J Gastroenterol*, 2017, 23(38):6931-6941.
- [4] Hernandez-Socorro CR, Guerra C, Hernandez-Romero J, et al. Colorectal carcinomas: diagnosis and preoperative staging by hydrocolonic sonography[J]. *Surgery*, 1995, 117(6):609-615.
- [5] Wang HZ, Huang XF, Wang Y, et al. Clinical features, diagnosis, treatment and prognosis of multiple primary colorectal carcinoma[J]. *World J Gastroenterol*, 2004, 10(14):2136-2139.
- [6] Hennekine-Mucci S, Tuech JJ, Brehant O, et al. Emergency subtotal/total colectomy in the management of obstructed left colon carcinoma[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2006, 21(6):538-541.
- [7] Krause C, Krus W. Synchronous pathologic findings in patients with colorectal cancer and preoperative incomplete colonoscopy [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2019, 34(8):1407-1412.
- [8] Pickhardt PJ, Hassan C, Halligan S, et al. Colorectal cancer: CT colonography and colonoscopy for detection--systematic review and meta-analysis[J]. *Radiology*, 2011, 259(2):393-405.
- [9] Debnath MR, Debnath CR, Ahamed NU, et al. Sonographic evaluation of colonic carcinoma in comparison to colonoscopy [J]. *Mymensingh Med J*, 2017, 26(1):1-6.
- [10] Shirahama M, Koga T, Ishibashi H, et al. Sonographic features of colon carcinoma seen with high-frequency transabdominal ultrasound[J]. *J Clin Ultrasound*, 1994, 22(6):359-365.
- [11] Naylor J, Rotman SR, Chan WW, et al. Endoscopic localization of colon cancer is frequently inaccurate[J]. *Dig Dis Sci*, 2017, 62(8):2120-2125.
- [12] Sali L, Falchini M, Taddei A, et al. Role of preoperative CT colonography in patients with colorectal cancer [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(14):3795-3803.
- [13] Neri E, Turini F, Cerri F, et al. Comparison of CT colonography vs. conventional colonoscopy in mapping the segmental location of colon cancer before surgery[J]. *Abdom Imaging*, 2010, 35(5):589-595.
- [14] 吴明晓,王川予,郭发金,等.彩色多普勒超声检查在老年人结肠癌的应用价值[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2011, 5(1):101-105.
- [15] Maupoey IJ, Pamies GJ, Frasson M, et al. Accuracy of CT colonography in the preoperative staging of colon cancer: a prospective study of 217 patients [J]. *Colorectal Dis*, 2019, doi: 10.1111/codi.14724.
- [16] Wang KY, Kimmey MB, Nyberg DA, et al. Colorectal neoplasms: accuracy of US in demonstrating the depth of invasion[J]. *Radiology*, 1987, 165(3):827-829.
- [17] Nerad E, Lahaye MJ, Maas M, et al. Diagnostic accuracy of CT for local staging of colon cancer: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Am J Roentgenol*, 2016, 207(5):984-995.
- [18] Chung HW, Chung JB, Park SW, et al. Comparison of hydrocolonic sonography accuracy in preoperative staging between colon and rectal cancer[J]. *World J Gastroenterol*, 2004, 10(8):1157-1161.
- [19] Abraham-Nordling M, Öistämö E, Josephson T, et al. The value of preoperative computed tomography combined with ultrasound in the investigation of small indeterminate liver lesions in patients with colorectal cancer[J]. *Acta Radiologica*, 2017, 58(11):1288-1293.
- [20] Eberhardt SC, Choi PH, Bach AM, et al. Utility of sonography for small hepatic lesions found on computed tomography in patients with cancer[J]. *J Ultrasound Med*, 2003, 22(4):335-343, 345-346.
- [21] Shah AJ, Callaway M, Thomas MG, et al. Contrast-enhanced intraoperative ultrasound improves detection of liver metastases during surgery for primary colorectal cancer[J]. *HPB(Oxford)*, 2010, 12(3):181-187.
- [22] Leen E, Ceccotti P, Moug SJ, et al. Potential value of contrast-enhanced intraoperative ultrasonography during partial hepatectomy for metastases: an essential investigation before resection? [J]. *Ann Surg*, 2006, 243(2):236-240.
- [23] Havre RF, Leh S, Gilja OH, et al. Strain assessment in surgically resected inflammatory and neoplastic bowel lesions [J]. *Ultraschall Med*, 2014, 35(2):149-158.
- [24] Malmstrom ML, Saftoiu A, Vilmann P, et al. Endoscopic ultrasound for staging of colonic cancer proximal to the rectum: a systematic review and meta-analysis[J]. *Endosc Ultrasound*, 2016, 5(5):307-314.
- [25] Kongkam P, Linlawan S, Aniwan S, et al. Forward-viewing radial-array echoendoscope for staging of colon cancer beyond the rectum [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(10):2681-2687.

(收稿日期:2018-12-01)