

◆ 腹部影像学

Endorectal ultrasound in evaluation on mesorectal fascia invasion in preoperative rectal cancer

LIU Xiaoyin¹, LIU Guangjian^{1*}, ZHOU Zhiyang², MENG Xiaochun², WEN Yanling¹,
YU Junli¹, CHEN Yao¹, CHENG Wenjie¹, QIN Si¹, CAO Fei¹,
ZHANG Wenjing¹, JIANG Qingling¹, WANG Yimin¹

(1. Department of Medical Ultrasonics, 2. Department of Radiology, the Sixth Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510655, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the value of endorectal ultrasonography (ERUS) in assessment of mesorectal fascia (MRF) invasion in rectal cancer. **Methods** Data of 44 patients who accepted preoperative ERUS and total mesorectal excision surgery within a week were retrospective analyzed. There were 18 patients who accepted preoperative neoadjuvant chemotherapy and 26 patients didn't accept. Taking the pathological diagnosis of circumferential resection margin (CRM) as the "gold standard", the diagnostic efficiency of ERUS for the MRF invasion in rectal cancer was evaluated. **Results** The final pathological T staging was T1 in 2 cases, T2 in 17 cases and T3 in 25 cases. There were 2 cases of CRM positive results, and 42 cases of CRM negative results. With regard to the location of tumor, there were 16 cases located in low, and 28 cases in mid rectum. There were 26 cases located in anterior or antero-lateral wall of rectum, 13 cases in posterior or postero-lateral wall, and 5 cases with a circle of rectum. The diagnostic accuracy were 83.33% (15/18) and 92.31% (24/26) for cases of accepting and not accepting the preoperative neoadjuvant chemotherapy; 80.77% (21/26) for cases located in anterior or antero-lateral wall, and 100% (13/13) for cases located in posterior or postero-lateral wall; 75.00% (12/16) and 96.43% (27/28) for low position and mid position tumors. The total diagnostic accuracy was 88.64% (39/44). **Conclusion** ERUS can be an effective method in preoperative assessment of the MRF invasion in rectal cancer.

[Key words] Ultrasonography; Endorectal; Rectal neoplasms; Mesorectal fascia

DOI: 10.13929/j.1003-3289.201702091

经直肠超声术前评估直肠癌累及直肠系膜筋膜

刘小银¹, 刘广健^{1*}, 周智洋², 孟晓春², 文艳玲¹, 余俊丽¹, 陈 瑶¹, 程文捷¹,
覃 斯¹, 曹 飞¹, 张文静¹, 蒋清凌¹, 王仪敏¹

(1. 中山大学附属第六医院超声科, 2. 放射科, 广东 广州 510655)

[摘要] **目的** 探讨经直肠超声(ERUS)术前评估直肠癌累及直肠系膜筋膜(MRF)的价值。**方法** 44例直肠癌患者术前均接受ERUS检查, 其中18例接受新辅助放化疗, 26例未接受; 所有患者于接受ERUS检查后1周内行全直肠系膜切除手术(TME)。以术后病理诊断环周切缘(CRM)的结果为金标准, 判断ERUS术前评估直肠癌累及MRF的诊断效能。**结果** 44例患者中, 术后病理诊断T1期2例, T2期17例, T3期25例; CRM阳性2例, CRM阴性42例。低位直肠癌16例, 中位直肠癌28例。肿瘤位于前壁和前侧壁26例, 后壁和后侧壁13例, 累及肠壁全周5例。ERUS对术前接受和未接受新辅助放化疗的患者诊断准确率分别为83.33%(15/18)和92.31%(24/26); 肿物位于前壁和前侧壁时, 诊断准确率为80.77%(21/26), 而肿物位于后壁和后侧壁时为100%(13/13); 对于低位和中位直肠癌, 诊断准确率分别为

[第一作者] 刘小银(1983—), 女, 湖南邵阳人, 硕士, 医师。研究方向: 腹部超声诊断。E-mail: lxyinstar04@126.com

[通信作者] 刘广健, 中山大学附属第六医院超声科, 510655。E-mail: liugj@mail.sysu.edu.cn

[收稿日期] 2017-02-22 **[修回日期]** 2017-05-23

75.00%(12/16)和96.43%(27/28);总准确率为88.64%(39/44)。结论 ERUS是术前评估直肠癌是否累及MRF的有效辅助检查方法。

[关键词] 超声检查;经直肠;直肠肿瘤;直肠系膜筋膜

[中图分类号] R735.37; R445.1 [文献标识码] A

[文章编号] 1003-3289(2017)09-1357-05

直肠癌是常见的恶性肿瘤之一,近年来发病率不断上升^[1]。全直肠系膜切除术(total mesorectal excision, TME)和新辅助放化疗的应用,可显著降低患者的局部复发率^[2]。直肠系膜筋膜(mesorectal fascia, MRF)是TME的重要解剖标志,且MRF是否受到肿瘤侵犯是影响局部复发率的重要因素。术前行放化疗是进展期直肠癌的标准治疗方案,但有研究^[3]认为对于MRF未受累且能接受手术的低风险患者,可行TME手术而无需行放化疗。因此,术前对MRF受累情况的准确评估是决定治疗方案的重要因素。MRI是评估MRF的最佳检查手段^[3],但MRI易受直肠周围邻近器官及直肠系膜内脂肪的影响,难以清晰显示直肠前壁的MRF^[4]。经直肠超声(endorectal ultrasonography, ERUS)可清楚显示直肠壁及其周围组织结构,尤其是直肠前壁及其周围邻近的器官,并可清楚地判断肿瘤与周围器官(前列腺和精囊腺/子宫和阴道)的关系。本研究旨在探讨ERUS在术前评估直肠癌累及MRF的应用价值,为治疗提供指导依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2014年11月—2015年12月间于本院就诊的直肠癌患者44例,男28例,女16例,年龄28~89岁,平均(58.9±13.6)岁。其中18例术前接受新辅助放化疗,26例未接受。入选标准:①电子肠镜下活检组织病理确诊为直肠癌;②所有患者均在术前接受ERUS,且检查后1周内行TME治疗;③直肠癌均为中低位(病灶距肛缘距离≤10 cm)。排除标准:肿瘤位置过高、肠腔狭窄或肠道准备欠佳等原因所致ERUS成像质量无法达到评估要求者。

1.2 仪器与方法 采用Pro Focus 2202超声仪(Brüel&Kjaer公司,丹麦),经直肠双平面探头,探头型号8848,频率4~12 MHz;经直肠3D成像探头,探头型号2052,频率4~16 MHz。检查前1~2 h予以清洁灌肠,检查时嘱患者左侧卧位,双膝屈曲90°,充分暴露肛门。先行肛门指检,初步判断直肠肿物位置后行耦合剂保留灌肠,将探头缓慢置入直肠进行观察,探头置入长度约120 mm,机械指数0.7。缓慢转动探头,直至清晰显示直肠肿物及其周围组织结构。所有

患者均使用经直肠双平面探头和经直肠3D成像探头先后进行扫查,并储存3D图像进行分析。应用二维超声观察并记录直肠肿物的大小、形态、回声、距肛缘的距离,肿瘤侵犯直肠壁的位置、范围、肠壁浸润深度、肠周淋巴结及MRF受累情况,随后采用彩色及频谱多普勒超声检测并记录直肠病变血流信息。

1.3 图像分析 所有ERUS图像均由1名高年资和1名低年资医师采用盲法共同协商分析。术前ERUS诊断MRF阳性的标准:环周扫查直肠,直肠周围系膜脂肪与盆壁脂肪之间的强回声界面即为MRF;测量肿瘤最外缘、癌结节或转移淋巴结与MRF的最短距离,当距离≤1 mm时为阳性。直肠癌环周切缘(circumferential resection margin, CRM)为直肠肿瘤与周边切缘之间的最短距离,术后病理诊断CRM阳性的标准:镜下可见肿瘤组织、癌结节或转移淋巴结与周边切缘的最短距离≤1 mm。术后诊断CRM阳性即认为MRF受累阳性。

1.4 统计学分析 以术后病理诊断CRM结果为金标准,将ERUS结果与术后病理结果对照,计算ERUS术前诊断MRF是否受累的准确率、特异度、敏感度、阳性预测值及阴性预测值。

2 结果

44例直肠癌患者中,术后病理诊断T1期2例,T2期17例,T3期25例(图1、2)。CRM阳性2例,均为中位T3期直肠癌,其中1例肿瘤位于直肠前壁,术前接受放化疗,另1例肿瘤累及直肠全周,术前未接受放化疗;CRM阴性42例,其中低位直肠癌16例,中位直肠癌26例;肿瘤位于前壁和前侧壁25例,后壁和后侧壁13例,累及肠壁全周4例,17例术前接受放化疗,25例未接受。

ERUS对直肠癌累及MRF的诊断效能见表1。ERUS对于术前接受和未接受新辅助放化疗的患者,诊断准确率分别为83.33%(15/18)和92.31%(24/26);肿物位于前壁和前侧壁时,诊断准确率为80.77%(21/26),而肿物位于后壁和后侧壁时为100%(13/13);对于低位和中位直肠癌,诊断准确率为75.00%(12/16)和96.43%(27/28);总准确率为88.64%(39/44)。

表1 ERUS对不同位置及术前是否接受放化疗直肠癌MRF受累的诊断效能[% (例)]

类型	准确率	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
肿瘤位置高低					
低位直肠癌(n=16)	75.00(12/16)	—	75.00(12/16)	—	100(12/12)
中位直肠癌(n=28)	96.43(27/28)	50.00(1/2)	100(26/26)	100(1/1)	96.30(26/27)
肿瘤位于直肠壁的位置					
前壁和前侧壁(n=26)	80.77(21/26)	0(0/1)	84.00(21/25)	0(0/4)	95.45(21/22)
后壁和后侧壁(n=13)	100(13/13)	—	100(13/13)	—	100(13/13)
累及全周(n=5)	100(5/5)	100(1/1)	100(4/4)	100(1/1)	100(4/4)
术前是否放化疗					
术前放化疗(n=18)	83.33(15/18)	0(0/1)	88.24(15/17)	0(0/2)	93.75(15/16)
术前未放化疗(n=26)	92.31(24/26)	100(1/1)	92.00(23/25)	33.33(1/3)	100(23/23)
合计	88.64(39/44)	50.00(1/2)	90.48(38/42)	20.00(1/5)	97.44(38/39)

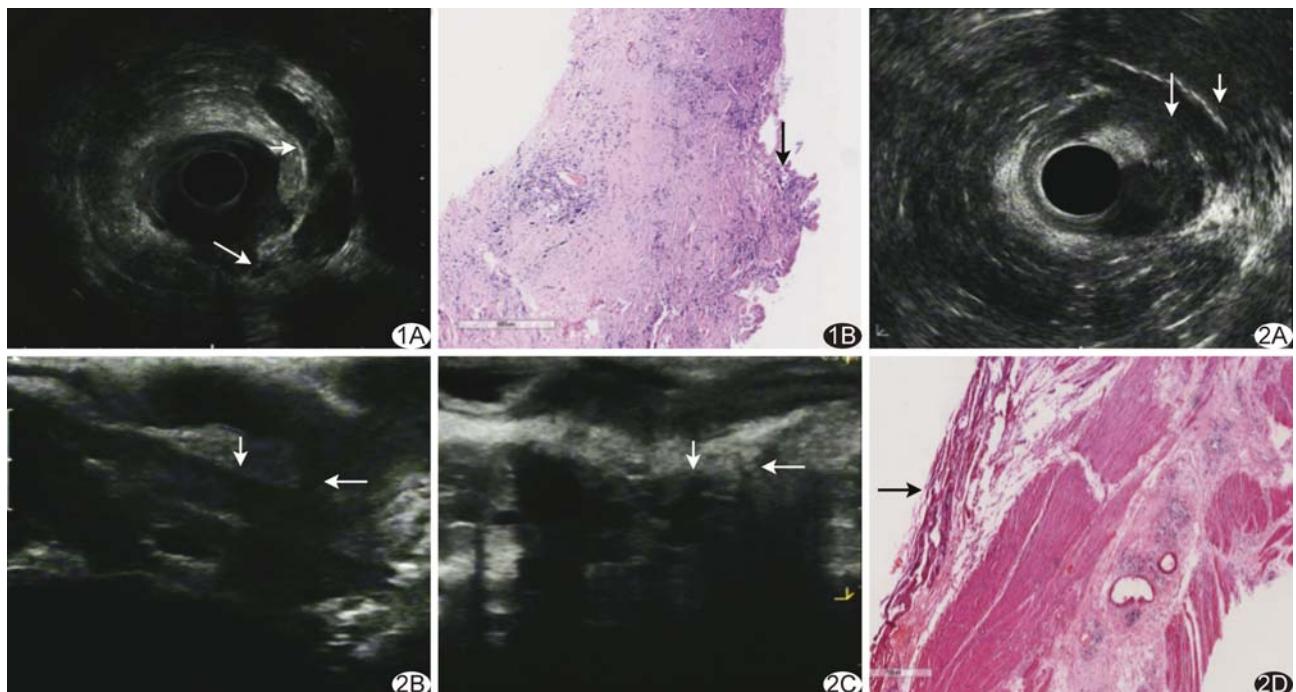


图1 患者男,47岁,直肠癌T3期,术前诊断MRF受累 A.3D声像图示MRF为包裹直肠系膜的亮线(短箭),肿瘤与MRF的距离<1 mm(长箭),MRF受累;B.病理图CRM阳性(箭;HE,×20) 图2 患者女,45岁,直肠癌T2期,术前诊断MRF受累 A.B.直肠3D环扫探头(A)与直肠线阵探头(B)扫查图像示新辅助放化疗前MRF受累(长箭),肿瘤与前方阴道(短箭)分界不清;C.新辅助放化疗后肿瘤退缩,MRF阴性(长箭),与阴道(短箭)分界清晰;D.病理图(HE,×25)示CRM环周切缘未见癌细胞累及(箭)

3 讨论

MRF是指包裹在直肠周围系膜外的一层结缔组织,内含脂肪、直肠上下动静脉、淋巴管、淋巴结及支配直肠的神经等组织。近年来,Heald等^[5]提出的TME已成为直肠癌的标准术式,该术式沿直肠系膜外的盆筋膜环绕剥离直肠系膜及直肠,术后将整个直肠肿瘤及直肠系膜沿冠状位连续切片,观察其周边切缘是否有肿瘤侵犯,因此本研究中影像学显示的MRF等同于术后病理评估的CRM。

2016年欧洲肿瘤内科会议提出术前评估直肠癌是否累及MRF至关重要,对于MRF阴性的T1~T2期及T3早期的直肠癌,可直接行TME手术;而对于MRF阳性的T3期直肠癌,则需术前先行放化疗^[6]。研究^[7]发现,MRF是否受累不仅是指导治疗的重要因素,也是影响直肠癌术后局部复发、总生存期及无病生存期的重要预测因子,术前影像学评估直肠癌MRF阴性者的局部复发率远远低于阳性者,5年总生存率和无病生存率高于阳性者。因此,术前利用影像学检

查评估 MRF 十分必要。MRI 是评估直肠癌是否累及 MRF 的常用影像学检查方法。研究^[8]发现, MRI 判断 MRF 是否受累的敏感度为 94%, 特异度为 85%。Peschaud 等^[9]研究发现, 对于直肠下 1/3 段的前壁肿瘤, MRI 的诊断准确率为 63%, 提示对于低位直肠癌, 尤其是位于前壁的直肠癌, MRI 的诊断准确率较低。ERUS 可清楚地显示肠壁层次结构及其周围邻近的组织和器官, 已被广泛应用于直肠癌的 T 分期^[10], 有研究^[11]采用 ERUS 观察及评估直肠周围系膜及 MRF 的边界。本研究采用双平面探头及 3D 成像探头, 能清楚显示直肠中下段的直肠系膜及 MRF, 对于诊断 MRF 是否受累的总准确率为 88.64%(39/44)。

由于直肠前方系膜较薄, 双侧及后方系膜较厚, 且直肠前方与前列腺、精囊腺或子宫、阴道等重要器官相毗邻^[12], 导致直肠前壁肿瘤行 TME 手术时存在困难, 且术后泌尿及生殖功能障碍发生率明显增加, 尤其是性功能障碍及尿潴留显著增多^[13]。因此, 对于直肠前壁肿瘤, 术前评估其与前方 MRF 及邻近器官的关系尤为重要。本研究中 ERUS 对 26 例直肠前壁肿物和 13 例直肠后壁肿物的 MRF 诊断准确率分别为 80.77%(21/26) 和 100%(13/13), 这是由于直肠前方脂肪组织和 MRF 较薄, 不易判断肿瘤与 MRF 的关系, 因此直肠前壁肿物 MRF 的诊断准确率低于直肠后壁肿物。

进展期直肠癌术前常采用新辅助放化疗使肿瘤缩小甚至降低分期后再行 TME 手术, 可明显提高保肛率, 减少局部复发率, 提高生活质量, 改善预后^[14-15]。本研究中, ERUS 对 18 例术前接受新辅助放化疗与 26 例未接受的患者诊断准确率为 83.33%(15/18) 和 92.31%(24/26)。由于放化疗后易引起肠壁水肿及纤维化, ERUS 难以判断纤维化组织与 MRF 的关系, 导致对术前行新辅助放化疗的直肠癌诊断的分期过高, 从而使诊断准确率下降^[16]。

ERUS 评估 MRF 仍存在一定的局限性: ①依赖检查者的经验及技术; ②对于直肠上段 MRF 较难显示; ③易受肠腔狭窄及肠内容物较多因素干扰无法进行评估。因此 ERUS 只有通过采用新技术, 与 MRI 等其他检查相结合, 才能为临床提供全面可靠的诊治依据。

〔参考文献〕

[1] Cho EY, Kim SH, Yoon JH, et al. Apparent diffusion coefficient

- for discriminating metastatic from non-metastatic lymph nodes in primary rectal cancer. Eur J Radiol, 2013, 82(11):e662-668.
- [2] Martling AL, Holm T, Rutqvist LE, et al. Effect of a surgical training program on outcome of rectal cancer in the County of Stockholm. Lancet, 2000, 356 (9224):93-96.
- [3] Frasson M, Garcia-Granero E, Roda D, et al. Preoperative chemoradiation may not always be needed for patients with T3 and T2N+ rectal cancer. Cancer, 2011, 117(14):3118-3125.
- [4] Kim YW, Kim NK, Min BS, et al. A prospective comparison study for predicting circumferential resection margin between pre-operative MRI and whole mount sections in mid-rectal cancer: Significance of different scan planes. Eur J Surg Oncol, 2008, 34 (6):648-654.
- [5] Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence? Br J Surg, 1982, 69 (10):613-616.
- [6] European Society for Medical Oncology (ESMO), Clinical Practice Guidelines in Oncology for rectal cancer. v. 1. 2016.
- [7] Taylor FG, Quirke P, Heald RJ, et al. Preoperative magnetic resonance imaging assessment of circumferential resection margin predicts disease-free survival and local recurrence: 5-year follow-up results of the MERCURY study. J Clin Oncol, 2014, 32(1): 34-43.
- [8] Kim YW, Cha SW, Pyo J, et al. Factors related to preoperative assessment of the circumferential resection margin and the extent of mesorectal invasion by magnetic resonance imaging in rectal cancer: A prospective comparison study. World J Surg, 2009, 33 (9):1952-1960.
- [9] Peschaud F, Cuenod CA, Benoit S, et al. Accuracy of magnetic resonance imaging in rectal cancer depends on location of the tumor. Dis Colon Rectum, 2005, 48(8):1603-1609.
- [10] 刘小银, 刘广健, 周智洋, 等. 经直肠超声与体部线圈磁共振检查对直肠癌 T 分期的比较研究. 中国医学影像技术, 2015, 31(3): 420-424.
- [11] Phang PT, Gollub MJ, Loh BD, et al. Accuracy of endorectal ultrasound for measurement of the closest predicted radial mesorectal margin for rectal cancer. Dis Colon Rectum, 2012, 55(1): 59-64.
- [12] 李文睿, 周乐群, 张卫光. 直肠系膜临床解剖学的研究与进展. 中国组织工程研究, 2016, 20(7):1051-1056.
- [13] Moszkowicz D, Alsaïd B, Bessede T, et al. Where does pelvic nerve injury occur during rectal surgery for cancer? Colorectal Dis, 2011, 13(12):1326-1334.
- [14] Lee JW, Lee JH, Kim JG, et al. Comparison between preoperative and postoperative concurrent chemoradiotherapy for rectal cancer: An institutional analysis. Radiat Oncol J, 2013, 31(3): 155-161.
- [15] Belluocci C, Forlini M, Olivieri M, et al. Long-term outcome of rectal cancer with clinically (EUS/MRI) metastatic mesorectal lymph nodes treated by neoadjuvant chemoradiation: Role of organ preservation strategies in relation to pathologic response.

- Ann Surg Oncol, 2016, 23(13):4302-4309.
 [16] De Jong EA, Ten Berge JC, Dwarkasing RS, et al. The accuracy of MRI, endorectal ultrasonography, and computed tomography in predicting the response of locally advanced rectal cancer after preoperative therapy: A metaanalysis. Surgery, 2016, 159(3): 688-699.

Cardiac hemangioma of right ventricle: Case report 右心室血管瘤1例

狄貴金, 陈昕, 杨军

(中国医科大学附属第一医院心血管超声科,辽宁 沈阳 110001)

[Key words] Hemangioma; Ventricular function, right; Echocardiography

[关键词] 血管瘤; 心室功能, 右; 超声心动描记术

DOI: 10.13929/j.1003-3289.201701115

[中图分类号] R732.2; R540.45 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2017)09-1361-01

患者男, 65岁, 因情绪激动后出现胸痛、头晕就诊。查体: 血压143 mmHg/73 mmHg, 呼吸18次/分, 脉搏60次/分; 心脏听诊未闻及杂音。心电图示窦性心律。超声心动图: 右心室侧壁节制索上方可见直径约12~13 mm, 基底宽约9~10 mm, 蒂长约7~8 mm的球形团块, 呈中等偏强回声, 边界清楚, 表面光滑, 形态规整, 随心动周期有轻微活动, 右心室内血流未受影响。心包腔未见液性暗区。超声提示: 右心室侧壁球形回声(图1)。遂行右心室肿物摘除术, 术中右心室前乳头肌见一实质性肿块, 暗红色, 约1.1 cm×2.0 cm, 包膜完整, 表面光滑, 于瘤蒂处切开瘤体, 见暗红色积血(图2)。术后病理诊断: 右心室血管瘤。

讨论 血管瘤占所有原发性心脏肿瘤的2%, 多单发, 多发生于心室, 发生于心房者少见, 大小不等, 数量较少, 一般无蒂, 呈息肉状。瘤体可位于心壁内、心内膜下或心外膜下, 位于心壁内者多见于心脏右侧, 尤其是室间隔右心室面。本例血管瘤属于原发性、良性心脏肿瘤, 位于右心室侧壁心壁内, 单发, 有蒂, 未引起血流动力学的改变。

血管瘤应与以下疾病相鉴别: ①黏液瘤, 多为单发, 75%发

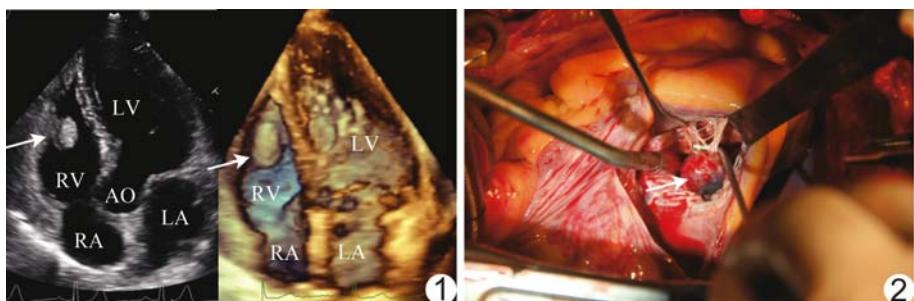


图1 超声心动图示右心室侧壁血管瘤 (箭示血管瘤; LV: 左心室; RV: 右心室; AO: 主动脉; RA: 右心房; LA: 左心房)
 图2 手术见暗红色血管瘤(箭)

生于左心房, 最常发生于卵圆窝部位, 其大小、形状及质地变化很大, 表面光滑。瘤蒂多附着于房间隔, 随心脏的舒缩而活动。②纤维瘤, 常累及左心室游离壁, 呈高回声肿块, 边界清楚, 常突入心室腔, 可导致左心室充盈受阻。③心内血栓, 常发生于有心血管病基础的患者, 无蒂, 宽基底, 形状不规则, 活动无规律, 其性质、病理改变与血管瘤不同, 超声心动图即可鉴别, 但心血管腔内的活动性血栓与有蒂的血管瘤较难鉴别, 诊断需结合临床和其他检查辅助诊断。④血管肉瘤, 呈侵袭性生长, 病灶较大, 基底较宽, 边界模糊, 血供丰富。超声心动图是心脏肿瘤首选的影像学检查和评价方法, 但其在定性诊断方面仍缺乏特异性, 有待进一步进行超声组织定性等新方法的深入研究。

[第一作者] 狄貴金(1990—), 女, 山东济宁人, 在读硕士, 医师。

E-mail: guijin2013@163.com

[收稿日期] 2017-01-22 [修回日期] 2017-04-24