可以提供更多有关左室整体及局部的定量分析信息。目前国内尚无关于TTS应变的相关报道，国外也仅见个例报道[6-8]。本例患者入院第1天GLS -11.2%，牛眼图显示心尖段收缩期峰值应变显著减低，Sosa和Banchs[6]研究认为急性期心尖段应变显著减低是TTS的特征性表现，有助于其早期诊断。本例患者入院后第7天LVEF 55%，GLS -12.2%，牛眼图显示心尖段应变较前恢复，中间段应变显著减低，推测可能与心肌细胞儿茶酚胺梯度变化有关。与Chattopadhyay和John[9]报道的1例TTS表现相似。尽管心室收缩功能快速恢复是TTS的标志，但其恢复时间仍未明确，本例患者出院后3个月复诊时GLS同步心电图显示患者左室功能完全恢复，或可为临床诊治提供参考。

总之，TTS合并左室血栓临床罕见，心肌声学造影可早期明确左室血栓，指导临床治疗决策；超声心动图能早期诊断TTS，并动态观察TTS恢复过程，具有较好的临床价值。

参考文献

[1] Ghadri JR, Wittstein IS, Prasad A, et al. International Expert Consensus Document on Takotsubo Syndrome (Part Ⅰ): Clinical Characteristics, Diagnostic Criteria, and Pathophysiology[J]. Eur Heart J, 2018, 39(22): 2032-2046.

[2] Pelliccia F, Kaski JC, Crea F, et al. Pathophysiology of Takotsubo syndrome[J]. Circulation, 2017, 135(24): 2426-2441.

[3] 尹洪宁，王岳恒，郝国贞，等. 应激性心肌病合并左心室内血栓超声表现1例[J]. 中华超声影像学杂志，2014，23(4)：364-365.

[4] 王立娜，雷警输，赵伟，等. 应激性心肌病心室内血栓一例[J]. 中国心血管杂志，2021，26(3)：285-289.

[5] Ding KJ, Cammann VL, Szawan KA, et al. Intraventricular thrombus formation and embolism in Takotsubo syndrome: insights from the international takotsubo registry[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2020, 40(1): 279-287.

[6] Sosa S, Banchs J. Early recognition of apical ballooning syndrome by global longitudinal strain using speckle tracking imaging——the evil eye pattern, a case series[J]. Echocardiography, 2015, 32(7): 1184-1192.

[7] Albenque G, Bohbot Y, Delpierre Q, et al. Basal Takotsubo syndrome with transient severe mitral regurgitation caused by drug use: a case report[J]. Eur Heart J Case Rep, 2020, 4(2): 1-6.

[8] Lee M. Time course of functional recovery in Takotsubo (stress) cardiomyopathy: a serial speckle tracking echocardiography and electrocardiography study[J]. J Cardiovasc Imaging, 2020, 28(1): 50-60.

[9] Chattopadhyay S, John J. Tako-Tsubo and reverse Tako-Tsubo cardiomyopathy: temporal evolution of The same disease?[J]. Eur Heart J, 2009, 30(23): 2837.

（收稿日期：2023-06-20）

·病例报道·

Echocardiographic manifestations of pulmonary artery trunk leiomyosarcoma: a case report

肺动脉干平滑肌肉瘤超声心动图表现1例

王冬灵 景香香

[中图法分类号]R540.45 [文献标识码]B

患者女，45岁，自诉胸闷、胸痛、气促3个月，加重2周，偶出现晕厥，无夜间端坐呼吸、咯血、腹胀、四肢水肿，外院超声心动图提示心脏扩大，对症治疗效果欠佳，现来我院就诊。超声心动图检查：右房左右径51 mm，右室左右径46 mm，肺动脉主干内见一大小约57 mm×30 mm不均质团状低回声，边界尚清晰，形态规则，活动度可，舒张期可见部分瘤体脱向右室流出道（图1）；CDFI于其内未探及明显血流信号（图2）；连续多普勒示肺动脉干峰值流速489 cm/s，压差96 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa），见图3；三尖瓣口收缩期见反流血流信号到达右房中部，峰值流速471 cm/s，压差 89 mmHg。超声心动图提示：①右心扩大；②肺动脉主干内团状低回声，考虑黏液瘤可能性大；③三尖瓣中度反流。门诊以肺动脉肿瘤收入院，体格检查：心浊音界扩大，心率78次/min，肿瘤标志物检查未见明显异常；患者既往无冠心病、高血压及肿瘤治疗史。左心声学造影检查：肺动脉团状低回声内造影剂稀疏灌注，右室流出道内膜边缘及心肌显示清晰（图4），提示黏液瘤可能。遂行全麻下肺动脉肿瘤切除术、右室流出道疏通+肺动脉瓣成形术，术中见升主肺动脉明显扩张，跨环切开主肺动脉，见一大小约60 mm×40 mm的带包膜肿瘤，与肺动脉瓣粘连，游离肿瘤见蒂样组织（图5）。术后病理检查：光镜下见梭形瘤细胞呈束状、交织状排列，细胞核异形明显，核分裂多，间质黏液样变性，局部坏死（图6）；免疫组化检查：Desmin（+），S-100（弱+），CD34（-），SMA（+），CD117（弱+），Dog-1（+），Vim（+），CD99（+），CK（-），CD31（弱+），Ki-67（30%+），Myogenin（-），MyoD1（灶+）。病理诊断：间叶来源的恶

作者单位：570311 海口市，海南省人民医院 海南医学院附属海南医院超声科
通讯作者：景香香，Email：ljjxx2000@126.com

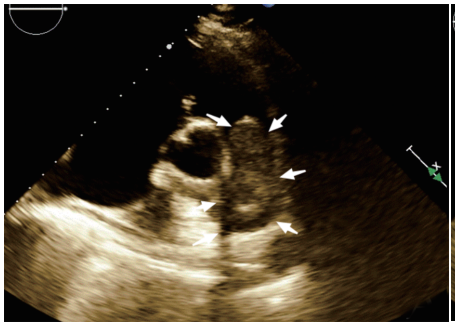

图1　超声心动图示肺动脉主干内见一不均质团状低回声，边界尚清晰，几乎填充肺动脉主干（箭头示）

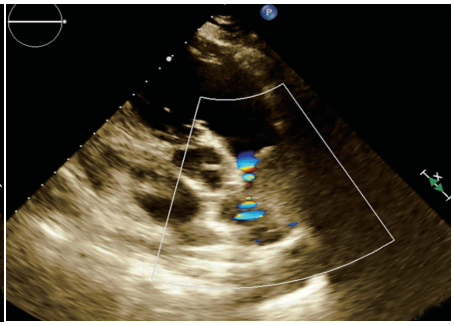

图2　CDFI于不均质团状低回声内未探及明显血流信号

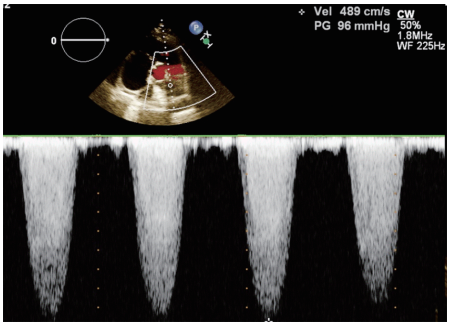

图3　连续多普勒示肺动脉主干峰值流速489 cm/s，压差96 mmHg

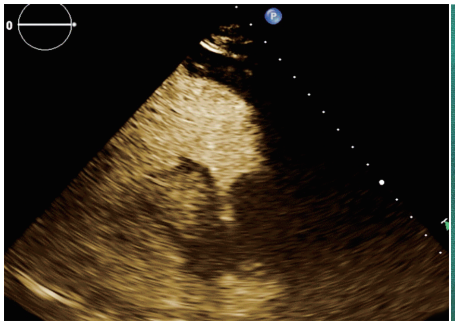

图4　左心声学造影示低回声内造影剂稀疏灌注，右室流出道内膜边缘及心肌显示清晰

图5　平滑肌肉瘤大体图

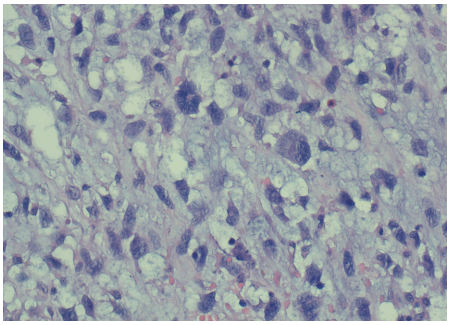

图6　病理图示梭形瘤细胞呈束状、交织状排列，细胞核异形明显，核分裂多，间质黏液样变性，局部坏死（HE染色，×400）

性肿瘤，结合免疫组化检查结果确诊为平滑肌肉瘤。患者术后半年复查超声心动图未见复发。

讨论：平滑肌肉瘤是来源于平滑肌的恶性间质肿瘤，临床较少见，常见发病部位为腹部、盆腔及腹膜后等富含平滑肌的组织器官[1]。源于肺动脉内的平滑肌肉瘤罕见，其是原发于肺动脉壁肌层的恶性肿瘤，好发于肺动脉主干，也可见于左、右肺动脉分支及右室流出道，易发生邻近淋巴结或远处淋巴结及其他脏器转移，预后较差[2]。目前肺动脉平滑肌肉瘤发病机制尚未明确，由于肺动脉阻塞会引起右室功能障碍、肺动脉高压、肺功能不全等，临床多表现为呼吸困难、胸痛、咳嗽、气促，易误诊为肺栓塞。本例患者临床表现为胸闷、胸痛、气促，偶出现突发晕厥，由于肿瘤引起肺动脉狭窄致阻力增加、右室射血障碍，肺循环血流减少，右室后负荷增加，与肺动脉血栓表现相似，而患者既往无肿瘤治疗史，完善相关检查未发现其他部位恶性病变，肿瘤标志物未见明显异常，考虑肿瘤原发于肺动脉主干。

文献[1,3]报道，肺动脉平滑肌肉瘤超声表现为不均质团状低回声，边界欠清晰，有蒂，其内未探及明显血流信号；本例患者超声表现与上述报道相似，但肺动脉干未完全闭塞，肿瘤可随心动周期摆动，舒张期见部分瘤体进入右室流出道，类似于黏液瘤表现。左心声学造影具有实时动态成像、无辐射等优点，可以反映组织的血流灌注情况。本例患者肿瘤大部分呈充盈缺损，仅见造影剂稀疏灌注，表现为少血供，分析原因可能为平滑肌肉瘤恶性程度高，生长速度快，导致瘤体较大、组织内部坏死成分较多，呈片状无增强，因此误诊为黏液瘤。肺动脉平滑肌肉瘤需与肺动脉黏液瘤及肺动脉血栓鉴别诊断：①肺动脉黏液瘤多呈均匀低回声，形态较规则，有蒂样组织，瘤体运动幅度取决于蒂长短，超声造影呈低增强模式；②肺动脉血栓多表现为边界尚清晰，内部回声较均匀，形态不规则，无蒂，固定于血管腔内，未随血流运动而活动，超声造影可见充盈缺损。

总之，超声心动图可以准确定位并显示肺动脉肿瘤血流情况，明确其与周围组织结构关系，评估心室功能障碍及肺动脉狭窄程度等，是平滑肌肉瘤的首选检查方法。本病最终确诊仍依靠组织病理检查。

参考文献

[1] 唐艳云，刘舜辉，肖莉莉，等.巨大盆腔平滑肌肉瘤超声表现1例[J].中国临床医学影像杂志，2022，33(12)：910-911.

[2] Lv Y, Wang F, Qian W, et al. Treatment of a recurrent pulmonary artery leiomyosarcoma with a combination of surgery, chemotherapy, and radiotherapy: a case report and literature review[J]. Oncol Lett, 2015, 9(4): 1545-1548.

[3] Modi K, Dhillon S, Kumar A, et al. Leiomyosarcoma of the pulmonary artery diagnosed by endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration[J]. Endosc Ultrasound, 2014, 3(4): 249-251.

（收稿日期：2023-01-26）