

制模型成为新的选择。

本研究对比了三种模型在模拟训练超声引导下神经阻滞的培训效果及学员对模型的偏好情况。结果发现,经过短期的理论知识和操作技能的强化训练,所有学生完成模型上的超声引导下神经阻滞,指导教师对培训效果的评分均处于优良水平,且三种模型间未见明显差异。在获知模型价格之前,学生偏好于高仿真度的商业蓝胶模型及自制的明胶模型,两种模型间没有喜好差别。然而,当获知模型价格之后,73%学生选择自制明胶模型,提示价格便宜且仿真度相似的明胶模型在一定程度上可以合理替代商业模型。超声技术在医学各个专业得到广泛应用后,需要操作者接受培训以较好地掌握该技术,因此增加培训的效果和降低费用非常重要,故拥有相似仿真度且价格低廉的自制模型就成为主要的选择。

同时,本研究也发现,三种模型各有优缺点。商业化的蓝胶模型价格显著高于其他模型,无法更换模型内部的器官结构,但其拥有持久耐用、自我修复、仿真度高、准备时间短的优点,使用寿命最长。模拟教学过程中蓝胶模型的仿真度高、训练手感良好及超声回声干扰小,穿刺过程成像清晰,可能与临床实际操作的显像难度略有差异<sup>[3]</sup>。自制豆腐模型花费最少,准备时间较明胶模型明显缩短,模拟穿刺过程中针道显示也较清晰,但参与学生认为穿刺手感及抗挤压性能较差,较难清洁,且仿真度不高。自制明胶模型花费也较少,但是需要时间准备材料及制备模型(大约1~2 h),且即使制备过程加入防腐剂,也

仅能保存2~3周时间,但其能够通过加热再冷冻的方法消除穿刺后的针道重复利用,穿刺过程的超声成像更贴近临床,通过更换明胶内的器官结构可调整模拟难易程度及不同场景。因此,超声引导下模拟穿刺教学过程中,需要整体考虑模型的仿真程度、成像质量、手感差异、清洁程度及耐用性能等因素,决定最优的模型选择方案。当然,特定训练模式下还需要考虑模型的价格因素。本研究结果表明自制模型能够提供相似的仿真效果且花费较低,但也存在制备时间长、耐用性能差等缺点,因此还需要更多的研究来提供耐久性与性价比并举的教学模型,提升教学质量及效果。

综上所述,选择超声引导下模拟穿刺技术教学用的教学模型需结合教学需求、费用预算及学员的偏好等多方面进行综合评估。在需要自主设计的穿刺模型中,明胶模型有较大的优势。

#### 参考文献

- [1] Shank ES, Martyn JA, Donelan MB, et al. Ultrasound-guided regional anesthesia for pediatric burn reconstructive surgery: A prospective study[J]. J Burn Care Res, 2016, 37(3): 213-217.
- [2] 贺雪梅,涂波,李玲,等.应用仿真体模进行超声介入技术临床培训的方法探索[J].中华医学教育探索,2014,13(12):1219-1221.
- [3] Sultan SF, Shorten G, Iohom G. Simulators for training in ultrasound guided procedures[J]. Med Ultrason, 2013, 15(2): 125-131.

(收稿日期:2018-10-22)

#### · 病例报道 ·

## Echocardiographic manifestations of mirror-image dextrocardia with ventricular septal defect: a case report

# 镜面右位心室间隔缺损合并肺动脉高压超声心动图表现 1 例

樊钟泽

[中图法分类号]R540.45

[文献标识码]B

患者女,14岁,因发热、咳嗽2 d就诊。诉6岁时外院体检偶然发现“先天性心脏病”,未做处理。今因受凉后出现发热伴咳嗽,无呕吐、腹泻等症。体格检查:精神稍差,口唇发绀,双肺呼吸音粗,可闻及湿啰音。心尖搏动在胸骨右缘三四肋间,胸骨右缘第二肋间闻及收缩期隆隆样杂音,心律不齐。实验室检查:白细胞计数 $8.2 \times 10^9/L$ ,中性粒细胞百分比45.6%,红细胞计数 $3.39 \times 10^{12}/L$ ,血红蛋白111 g/L。胸片示:右位心,心影增大,肺淤血改变,左肺下叶感染可能(图1)。超声心动图检查:腹腔内脏器反位,于右上腹见脾脏回声,脊柱右侧见腹主动脉,脊柱左侧见下腔静脉(图2);心脏大部分位于右侧胸腔,心尖指向右下方,右侧心房内见肺静脉汇入,左侧心房内见上、下腔静脉汇入,心房反位,心室左襟。调节束回声位于形态学右室内,两组

乳头肌回声位于形态学左室内,同时可见左房、室内径增大,右室壁增厚约5 mm。左室长轴及大动脉短轴切面示形态学左室内发出一支向上方走行的动脉,追踪扫查见动脉弓形态、无分叉血管延续,据此推断为主动脉;形态学右室发出动脉血管,追踪扫查见分叉血管延续,推断为肺动脉。室间隔中上份膜周部回声中断,断端回声增强,缺损口宽约16~18 mm(图3),靠近主动脉瓣下部。CDFI于心室水平探及左向右为主的双向分流的五彩镶嵌血流信号,收缩期右房侧见少量反流。心包腔内见少量无回声区,以后壁为显,厚度约5 mm。超声心动图提示:①内脏全反位合并镜面右位心;②膜周部室间隔缺损;③左房、室增大;④三尖瓣轻度反流;⑤肺动脉高压;⑥心包腔少量积液。患

(下转第556页)

来源肿瘤,1例误诊为输卵管来源肿物;3例男性均误诊为急性阑尾炎。分析超声误诊原因:①AMNS临床少见,声像图表现多样,超声医师对本病认识不足。本组10例女性病例中4例为实性低回声肿块,伴大量盆、腹腔大量积液;5例为以囊性为主的混合回声包块,伴少许盆腔积液;1例为囊性包块。3例男性患者声像图均表现为具有盲端的肿大阑尾低回声管状结构,伴周围少许无回声区,2例呈较均质低回声,1例见明显的“洋葱皮样”改变。但因本组样本量较少,该病病理与声像图特征之间的关系是否具有代表性,尚需加大样本量证实。②关于定位诊断:本组病例中,3例男性患者经腹超声探查均清晰显示其长条形或条管状长轴切面,易做出正确的定位诊断。10例女性患者均行经阴道超声检查,9例误诊为卵巢来源,1例误诊为输卵管来源。经阴道超声检查主要用于妇产科疾病的超声检查,当发现子宫以外的病灶时,检查者常会先入为主首先考虑为附件来源,加之该探查方式对较大肿块的整体观显示欠佳,难以显示其长轴断面,从而导致错误的定位诊断。提示当经阴道超声发现近附件区较大占位性病变时,可加行经腹超声检查,或许对于病变整体观的显示更为直观和清楚,为诊断提供更多思路。③AMNS临床表现缺乏特异性:本组病例显示,高分化黏液腺癌和低级别黏液性肿瘤破裂多为慢性腹痛或慢性腹痛急性加重;低级别黏液性肿瘤并阑尾腔内大量中性粒细胞浸润时,多以急

性腹痛为首发症状,与急性阑尾炎极为相似。故即使观察到典型肿大的具有盲端结构的“洋葱皮样”声像图改变,检查者往往也首先考虑为阑尾炎而忽略其他病变的存在。本组结果提示,当肿大阑尾直径 $\geq 1.0$  cm,尤其见到典型的“洋葱皮样”结构时,在高度怀疑阑尾炎的同时,应考虑合并黏液性肿瘤的可能。

综上所述,AMNs作为阑尾的一种罕见疾病,临床易误诊,该病超声表现多样,最终确诊依赖病理结果。但超声可观察病灶的部位、大小、形态及其毗邻组织关系,对该病的诊断具有一定的参考信息。

参考文献

[1] Vavinskaya V, Baumgartner JM, Ko A, et al. Low-grade appendiceal mucinous neoplasm involving the endometrium and presenting with mucinous vaginal discharge [J]. Case Rep Obstet Gynecol, 2016, 23(10):1-4.  
 [2] Dellaportas D, Vlahos N, Polymeneas G, et al. Collision tumor of the appendix: mucinous cystadenoma and carcinoid. A case report [J]. Chirurgia (Bucur), 2014, 109(6):843-845.  
 [3] Costa V, Demuro JP. Low-grade appendiceal neoplasm presenting as a volvulus of the cecum [J]. Gastroenterol Rep(Oxf), 2013, 1(3):207.

(收稿日期:2018-10-11)

(上接第554页)



图1 胸片示右位心,心影增大,肺淤血改变,左肺下叶感染可能  
 图2 超声示下腔静脉位于脊柱左侧,腹主动脉位于脊柱右侧,心房反位(IVC:下腔静脉;AO:腹主动脉)  
 图3 超声非标准长轴切面示室间隔缺损(LV:左心室;RV:右心室)

者入院后行抗感染等常规对症处理,自觉症状减轻后出院。

讨论:镜面右位心伴内脏全反位广义上属于内脏全反位的特例,其不伴有心脏畸形,可无任何临床表现,多于体检中偶然发现。其病因为胚胎的异常发育导致所有内脏逆转,且心球室襻发育期间的旋转方向异常<sup>[1]</sup>。此时,右胸腔可见大部分心脏,其顶点指向右下方;肺动脉主干位于升主动脉的右前方,主动脉弓和降主动脉走行于脊柱的右侧,构成反位的右主动脉弓;胃泡和脾脏在右侧膈下,肝脏大部在左侧膈下,犹如正常人的镜像像<sup>[2]</sup>。若患者心房、心室与大动脉连续关系正常,可不引起血流动力学异常。本病可应用超声节段分析法判定房室位置关系,而主动脉的位置和走行轨迹则可以通过观察主动脉的解剖学特征确定,二尖瓣和三尖瓣的位置通过检查右室内调节束回声及左室内乳头肌和两组瓣叶图像确定。本病需与孤立性右位心(右旋心)和右位心脏伴内脏不定位等鉴别。准确

了解是否合并心内畸形对患者预后十分重要,本例患者同时合并非限制性的室间隔大缺损,因未行外科手术修补缺损,导致大量血液在左右心室间的分流,使右室和肺循环血流量增多,致肺动脉高压。超声心动图能够较为准确地观察心室左右襻及形态,判断心尖朝向,测量室间隔缺损的部位及大小,估测有无肺动脉高压及评估肺高压的程度,可为临床诊断提供影像学依据。

参考文献

[1] 郭成军,吴雪琴. 镜面右位心伴内脏反位4例报告[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(2):154-155.  
 [2] 罗勇,杨开菊. 右位心完全性大动脉转位伴二尖瓣下移超声表现1例[J]. 临床超声医学杂志, 2016, 18(2):120.

(收稿日期:2018-11-10)