

- [7] 陈雄兵,王永华,万兰,等.维生素D3水平与原发干燥综合征的相关性研究[J].解放军医药杂志,2017,29(6):82-85.
- [8] 耿保庆,黄娟倩,干敏芝,等.涎腺超声联合血清BAFF检测在原发干燥综合征诊断中的价值[J].浙江医学,2017,39(21):1868-1871.
- [9] 蒋芳艳,苏海庆,周琛,等.原发性干燥综合征关节炎肌骨超声半定量评分与疾病活动指数的相关性分析[J].广西医科大学学报,2018,35(4):77-79.
- [10] Snehalatha U, Rajalakshmi T, Nilkanth G, et al. Thermography and colour Doppler ultrasound: a potential complementary diagnostic tool in evaluation of rheumatoid arthritis in the knee region [J].

Biomed Tech (Berl), 2020, 65(3):289-299.

- [11] 孙兴,栗占国,李茹,等.免疫球蛋白G型类风湿因子在类风湿关节炎诊断和预后判断中的意义[J].中华风湿病学杂志,2018,22(4):220-223.
- [12] Na L, Li J, Yehua C, et al. The correlation between interleukin-34 and bone erosion under ultrasound in rheumatoid arthritis [J]. Mod Rheumatol, 2020, 30(2):269-275.
- [13] 唐笛娇,孙贵凤,罗鹏,等.类风湿因子分型检测在类风湿关节炎中的综合应用评价[J].中国免疫学杂志,2019,35(16):1999-2004,2031.

(收稿日期:2020-11-02)

• 病例报道 •

Ultrasonic manifestations of fetal caudal regression syndrome: a case report 胎儿尾端退化综合征产前超声表现 1 例

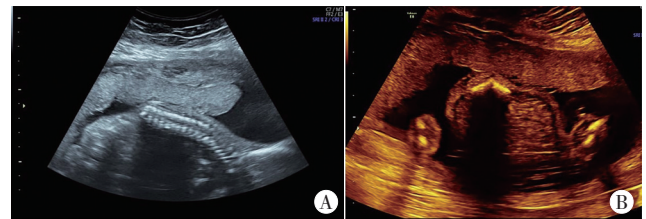
盛军发 吕国荣 黄芳 何韶铮

[中图法分类号]R445.1;R714.5

[文献标识码]B

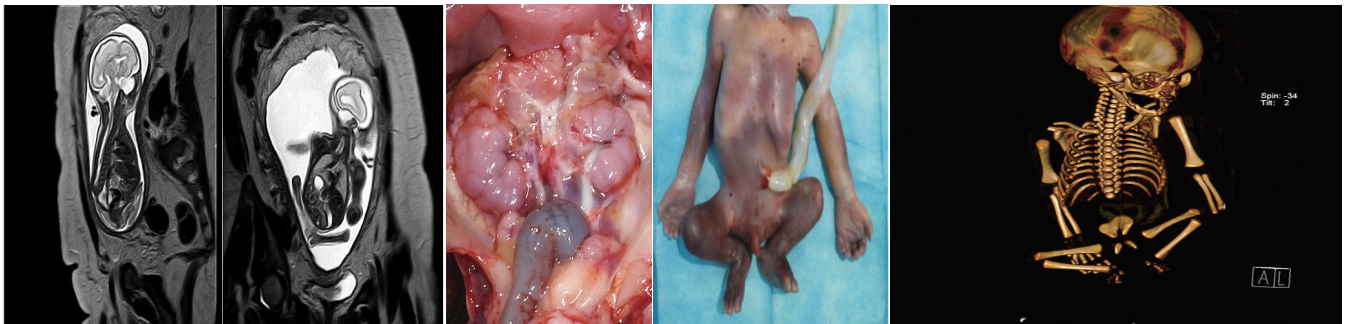
孕妇,30岁,孕3产1,孕24周,妊娠合并慢性高血压病、糖尿病,无特殊家族史。产前超声检查:宫内见一单活胎,双顶径5.9 cm,头围22.2 cm,腹围18.7 cm,股骨长4.0 cm,羊水指数14.4 cm;胎儿心脏未见明显异常,结肠下段及直肠扩张,宽约0.7 cm。胎儿L1以下脊柱未探及(图1A),脊髓圆锥位于T7;双侧髂骨距离靠近融合,呈典型“盾牌征”(图1B)。胎儿大腿呈“蛙状足”;双侧小腿周径小于正常。超声提示:无包块型闭合型脊柱裂,考虑尾端退化综合征。产前MRI检查结果与超声一致(图2)。后引产一男婴,大体图示:L1以下脊柱缺失,骨盆窄小,两侧髂骨翼大小形态改变,相连成“V”字型,髂骨位置稍上移;腰部及以下软组织发育异常,背部皮肤完整无缺损,L1以下腰部软组织萎缩;胎儿结

肠下段及直肠扩张,肛门无闭锁。膀胱无外翻;双侧膈窝蹼形成,下肢萎缩、姿势固定,呈“蛙状足”(图3)。引产后胎儿行三维CT重建(图4),证实为尾端退化综合征。



A: 胎儿脊柱连续性中断; B: 胎儿两侧髂骨翼形成“盾牌征”

图1 胎儿尾端退化综合征声像图



图左示胎儿脊髓圆锥位于T7;图右示胎儿下肢呈“蛙状足”

图2 胎儿尾端退化综合征MRI图

图左示胎儿结肠下段及直肠扩张;图右示胎儿下肢呈“蛙状足”

图3 胎儿尾端退化综合征引产图

图4 引产后胎儿三维CT重建图

(下转第426页)

能够更准确地捕捉患者术后心肌形变情况,而 2D-STE 技术仅能追踪平面内心肌回声斑点,心脏在收缩期伴有旋转运动,且术后各时点患者自身状态不稳定,在行 2D-STE 检查时可能会造成二维平面内部心肌回声斑点移出追踪平面,导致测量结果出现偏差。与研究^[7-8]结论基本一致。3D-STE 与 2D-STE 所测指标 LS、CS、RS 是反映左室内膜与心动周期中立体结构变化及心肌形变的有效参数,本研究结果显示,2D-STE 与 3D-STE 所测房颤患者各时间点 LS、CS、RS 比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),分析原因为:2D-STE 技术仅局限于二维平面追踪,忽视了心脏运动时的三维复杂性;另外,2D-STE 测量的投影长度小于空间内实际斑点距离,测得的实际值相较于 3D-STE 更易出现偏差,而 3D-STE 能对整个成像容积内斑点进行追踪,可更加准确地评价心肌运动^[9]。

综上所述,3D-STE 评价左心耳封堵术患者左房功能与左室整体应变的效果优于 2D-STE,能更准确地评估术后各时间点左室整体应变情况,但 3D-STE 技术对图像质量和操作者水平要求均更高,可能对研究结果有一定影响。

参考文献

- [1] Lee SR, Choi EK, Han KD, et al. Temporal trends of antithrombotic therapy for stroke prevention in Korean patients with non-valvular atrial fibrillation in the era of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants: a nationwide population-based study [J]. PLoS One, 2017, 12(12): 14-20.
- [2] 赵丹, 纳丽莎, 刘丽文, 等. 常规超声心动图联合三维斑点追踪显像技术构建多参数模型对家族性肥厚型心肌病 MYH7 基因突变携带者的早期识别 [J]. 中华超声影像学杂志, 2018, 27(9): 737-741.
- [3] 吴辉龙, 陆勇良, 韦国雄, 等. 二维斑点追踪成像与实时三维超声心动图评价不同部位起搏器植入术后左心室收缩功能与同步性 [J]. 临床医学工程, 2019, 26(1): 25-26.
- [4] Kumar D, Kumar S, Desai N. Role of transesophageal echocardiography during left atrial appendage occlusion device closure in a patient with non-valvular atrial fibrillation and angiodysplasia of the colon [J]. Ann Card Anaesth, 2018, 21(1): 88-91.
- [5] Hoskins MH, Patel AM, DeLurgio DB. Left atrial appendage occlusion, shared decision-making, and comprehensive atrial fibrillation management [J]. Interv Cardiol Clin, 2018, 7(2): 267-271.
- [6] 王小燕, 薛红元, 王小平, 等. 实时三维超声心动图定量评估冠状动脉粥样硬化性心脏病的研究进展 [J]. 中华生物医学工程杂志, 2018, 24(3): 220-223.
- [7] 张丹, 武翊纶, 李瑞琼. 急性心肌梗死患者三维斑点追踪参数测定对左心室重构的评估价值 [J]. 海南医学, 2019, 30(11): 1425-1428.
- [8] 陈斌, 郭薇, 周丽英, 等. 实时三维超声心动图联合二维斑点追踪成像评价肥厚型心肌病患者左房功能的研究 [J]. 临床超声医学杂志, 2018, 20(11): 721-725.
- [9] 钱胜利, 杨莉, 刘畅, 等. 实时三维超声及二维斑点追踪技术评价潜水员水肺潜水后右心室形态及收缩功能改变 [J]. 中国医学影像技术, 2019, 35(8): 1195-1199.

(收稿日期: 2020-08-29)

(上接第 422 页)

讨论: 胎儿尾端退化综合征是一种罕见的先天性畸形, 属无包块型闭合性脊柱裂的一种分型。该畸形发病率约 1/60 000^[1], 糖尿病孕妇的发病率可达 1/350。其发病机制尚不清楚, 可能与孕妇患有糖尿病、遗传易感性和血流灌注不足有关^[2]。本例孕妇为妊娠合并糖尿病患者, 属高发人群。尾端退化综合征可分为 4 型^[3], 本例胎儿腰椎部分缺如, 骶椎完全缺如, 双侧髂骨融合但均未与残存的腰椎形成关节, 属于 IV 型。其典型超声表现为: ①部分或全部骶、尾骨, 甚至腰椎、下部胸椎缺如; ②神经管缺损脊柱裂或脑膜膨出; ③骨盆发育异常, 超声表现为两侧髂骨翼靠近、融合成角, 呈“盾牌征”; ④肠道系统病变, 如肛门闭锁或狭窄; ⑤肾脏形态、大小、位置异常, 膀胱外翻、生殖器官发育异常; ⑥下肢出现“佛坐姿”、“蛙状足”、“摇椅足”等畸形。本例胎儿除泌尿系畸形外均见上述特征性超声表现。胎儿尾端退化综合征常伴骶前肿块(通常为前侧脊膜膨出、畸胎瘤)、肛门直肠畸形, 称 Currarino 三联征。本例胎儿仅合并肛直

肠狭窄, 无骶前肿块。

超声最早可于孕 3 个月末诊断尾端退化综合征, 头臀径异常可能是其首要征象; 其预后主要取决于脊髓缺失程度及并发畸形情况, 多数存活者需行手术矫正, 以改善生存质量。

参考文献

- [1] Singh CG, Mahesh AP, Singh BK. A rare case of caudal regression syndrome in a foetus of non-diabetic mother: a case report [J]. Pol J Radiol, 2017, 82(10): 621-624.
- [2] 陈佩文, 陈欣林, 杨小红, 等. 尾部退化综合征产前超声诊断并文献复习 [J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2011, 8(7): 139-146.
- [3] Kanagasabai K, Bhat V, Pramod G, et al. Severe caudal regression syndrome with overlapping features of VACTERL complex: antenatal detection and follow up [J]. BJR Case Rep, 2017, 3(2): 20150356.

(收稿日期: 2020-03-02)