

[4] Ogston KN, Miller ID, Payne S, et al. A new histological grading system to assess response of breast cancers to primary chemotherapy: prognostic significance and survival[J]. *Breast*, 2003, 12(5):320-327.

[5] Eisenhauer EA, Therasse P, Bogaerts J, et al. New response evaluation criteria in solid tumours: revised RECIST guideline (version 1.1)[J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(2):228-247.

[6] 张彦, 陈翠京, 刘星, 等. 超声评价乳腺癌新辅助化疗后的病理反应性[J]. *中国医学影像学杂志*, 2010, 20(7):533-535.

[7] Luangdilok S, Samarthai N, Korhaisarn K, et al. Association between pathological complete response and outcome following neoadjuvant chemotherapy in locally advanced breast cancer patients[J]. *J Breast Cancer*, 2014, 17(4):376-385.

[8] 王彦伟, 宋爱琳, 沈兰, 等. 激素受体阴性乳腺癌 Ki67 表达与新辅助化疗疗效的关系[J]. *肿瘤学杂志*, 2017, 23(11):987-991.

[9] Chagpar AB, Middleton LP, Sahin AA, et al. Accuracy of physical examination, ultrasonography, and mammography in predicting residual pathologic tumor size in patients treated with neoadjuvant chemotherapy[J]. *Ann Surg*, 2006, 243(2):257-264.

[10] Evans A, Whelehan P, Thomson K, et al. Invasive breast cancer: relationship between shear-wave elastographic findings and histologic prognostic factors[J]. *Radiology*, 2012, 263(3):673-677.

[11] Tozaki M, Fukuma E. Pattern classification of ShearWave™ Elastography images for differential diagnosis between benign and malignant solid breast masses[J]. *Acta Radiol*, 2011, 52(10):1069-1075.

[12] Zhou J, Zhan W, Chang C, et al. Breast lesions: evaluation with shear wave elastography, with special emphasis on the “stiff rim” sign[J]. *Radiology*, 2014, 272(1):63-72.

[13] Cong R, Li J, Guo S. A new qualitative pattern classification of shear wave elastography for solid breast mass evaluation[J]. *Eur J Radiol*, 2017, 87(1):111-119.

(收稿日期:2017-06-14)

· 病例报道 ·

## Ultrasonic manifestations of congenital aortic atresia: a case report 先天性主动脉闭锁超声表现 1 例

彭良琴 彭格红

[中图法分类号] R541;R445.1

[文献标识码] B

患儿女, 3 个月, 因饮食欠佳, 哭声低, 生长发育差就诊。体格检查: 体质量 3.25 kg, 口唇及四肢无明显发绀, 胸骨左缘可闻及 3/6 级收缩期杂音。超声心动图检查: 心房正位, 心室右襟, 心脏增大, 右室壁增厚, 房间隔卵圆孔处回声中断约 2 mm, 室间隔膜周部回声中断约 17 mm, 左右肺动脉增宽与右室相连, 未见主动脉与左室相通, 未见明显主动脉瓣回声(图 1), 主动脉根部约 3 mm, 升主动脉约 5 mm, 左、右冠状动脉似从主动脉根部发出, 主动脉弓降部显示差, 为右弓。降主动脉与左肺动脉间探及

内径约 5 mm 的导管。CDFI: 主动脉逆灌供血, 室水平探及双向分流, 动脉水平探及右向左分流(图 2)。超声提示: 主动脉瓣闭锁; 主动脉逆灌供血; 升主动脉发育差; 室间隔缺损; 卵圆孔未闭; 动脉导管未闭; 右位主动脉弓, 主动脉弓离断? 肺动脉高压。胸部主动脉及肺动脉 CT 血管成像显示: 房间隔、室间隔缺损, 肺动脉骑跨于室间隔上, 主干及分支增宽(图 3)。升主动脉-主动脉狭部显示不清, 主动脉由未闭合的动脉导管供血。

讨论: 先天性主动脉瓣闭锁是一种罕见先天性心脏畸形, 发

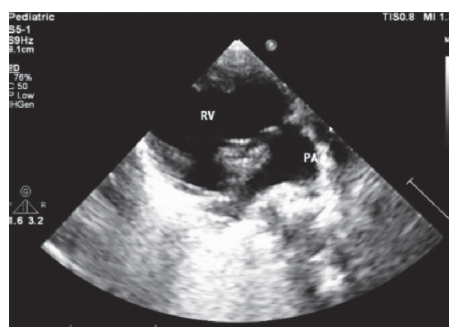


图 1 动脉短轴切面, 主动脉瓣处回声增强, 未见明确主动脉瓣(PA: 肺动脉; RV: 右室)

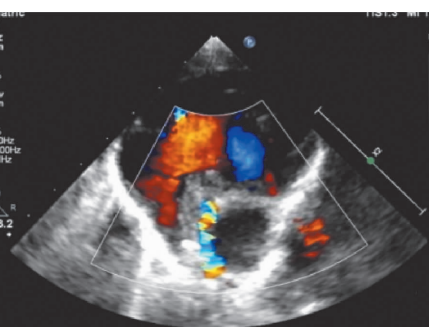


图 2 五腔心切面 CDFI 图

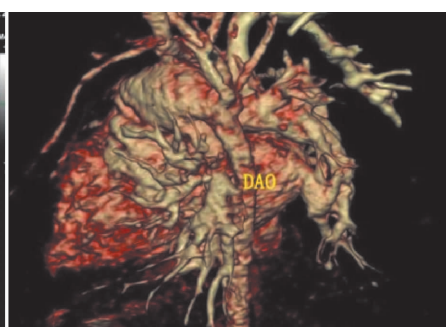


图 3 胸部主动脉及肺动脉 CT 血管成像(DAO: 降主动脉)

(下转第 382 页)

缺血性脑梗死患者的颈动脉伴有不同程度的粥样硬化性改变,多表现为血管弹性模量值、僵硬度高,弹性下降。本研究结果表明,缺血性脑梗死患者 CIMT、 $E_p$ 、 $\beta$ 、PWV、ME<sub>mean</sub> 及 ME<sub>max</sub> 均明显增高,AC 明显降低,与健康人群比较差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),与以往文献<sup>[3-5]</sup>报道一致。

PWV 是目前临床评价动脉弹性的“金标准”<sup>[2]</sup>,PWV 越大则提示血管僵硬程度越高,常规超声检查测得的  $\beta$  也是反映血管僵硬度的常用指标之一,本研究结果显示  $\beta$  和 PWV 与 ME<sub>mean</sub> 均呈正相关( $r=0.651$ 、 $0.723$ ,均  $P < 0.05$ ),提示 ME<sub>mean</sub> 随着血管僵硬度的升高而升高。其对应的决定系数即  $r^2$  分别为  $0.424$  和  $0.523$ ,可见虽然  $\beta$ 、PWV 值与 ME<sub>mean</sub> 均呈正相关,但拟合度并不高,因此仅初步推测推测 ME<sub>mean</sub> 值可在一定程度上反映血管壁的僵硬程度。绘制 PWV、ME<sub>mean</sub> 预测缺血性脑梗死患者的 ROC 曲线,其曲线下面积分别为  $0.846$ 、 $0.805$ ,可见两者预测脑梗死的检验效能比较接近,提示 PWV 和 ME<sub>mean</sub> 在预测脑梗死的价值相仿。与 Ramnarine 等<sup>[6]</sup>研究结果相似。

综上所述,SWE 技术可在一定程度上评估急性缺血性脑梗死患者颈动脉的僵硬程度,且对脑梗死有一定的预测价值。SWE 技术虽然仅能反映血管的纵向模量变化,但是将 PWV 和 SWE 技术相结合则能更加准确、全面地测定血管的僵硬程度,对早期识别并正确评价缺血性脑梗死患者病情具有重要意义。本研究样本量

较小且仅选取了伴颈动脉粥样硬化的患者为研究对象,仅初步推测 SWE 技术具有评价颈动脉僵硬度和预测脑梗死的价值,若要明确 SWE 技术评价脑梗死患者颈动脉僵硬度的价值,还需多中心大样本的临床研究证明。

#### 参考文献

- [1] Messas E, Pernot M, Couade M. Arterial wall elasticity: state of the art and future prospects[J]. *Diagn Interv Imaging*, 2013, 94(5): 561-569.
- [2] Willemet M, Chowienczyk P, Alastruey J. A database of virtual healthy subjects to assess the accuracy of foot-to-foot pulse wave velocities for estimation of aortic stiffness[J]. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2015, 309(4): 663-675.
- [3] Pursnani S, Diener-west M, Sharrett A. The effect of aging on the association between coronary heart disease risk factors and carotid intima media thickness: an analysis of the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) cohort[J]. *Atherosclerosis*, 2014, 233(2): 441-446.
- [4] Kumar D, Agarwal S, Karoli R et al. Relationship between carotid intima thickness and silent cerebral infarction in patients with type 2 diabetic nephropathy[J]. *J Assoc Physicians India*, 2014, 62(4): 316-322.
- [5] 李朝军, 金琳, 王枫, 等. 实时剪切波弹性成像技术评价急性缺血性脑梗死患者颈动脉僵硬程度参数的临床研究[J]. *临床超声医学杂志*, 2016, 18(3): 149-152.
- [6] Ramnarine KV, Garrard JW, Kanber B, et al. Shear wave elastography imaging of carotid plaques: feasible, reproducible and of clinical potential[J]. *Cardiovasc Ultrasound*, 2014, 12(1): 49.

(收稿日期: 2017-06-15)

(上接第 378 页)

病率占先天性心血管畸形的 1% 左右<sup>[1]</sup>,其基本病理改变为主动脉瓣缺如,主动脉根部闭锁,常伴升主动脉发育不良,此畸形均并发动脉导管未闭,作为体肺循环灌注通道,为患者存活所必须的条件,但远期预后仍极差。约 80% 于生后 1 周内死亡,平均自然寿命仅为 5 d,且男性多于女性,本例为女性,存活时间为 3 个月<sup>[2]</sup>。主动脉瓣闭锁畸形分为两型<sup>[2]</sup>: I 型为伴有左心腔发育不良综合征,室间隔完整,二尖瓣闭锁或发育不良,约占 95%; II 型为左心发育正常,存在 1 个或多个室间隔缺损,二尖瓣闭锁或发育良好,约占 5%。本例即属于 II 型,亦更为罕见。超声心动图可以准确诊断主动脉瓣闭锁,如本例患儿的胸部 CT 血管成像与超声心动图表现基本一致。临床上对主动脉瓣闭锁畸形的评价若左室功能良好,即为 II 型者,且满足二尖瓣  $z$  值  $> -2$ ,左室长轴大于右室长轴的 80%,左室舒末容积指数  $> 20 \text{ ml/m}^2$ ,则可以采取双心室一期修复矫治根治术<sup>[3]</sup>,而 I 型患者由于左心发育不良,只能行

分期单心室修复或心脏移植术,且效果均不佳。

总之,先天性主动脉闭锁早期常缺乏特征性的临床表现,就诊时常已产生严重肺动脉高压,失去手术机会,因此须注意早诊断早治疗。超声对其早期诊断具有较高的临床价值。

#### 参考文献

- [1] 黄国庆, 杨宇, 叶云, 等. 主动脉闭锁致继发性高血压并降主动脉夹层一例[J]. *中华心血管病杂志*, 2005, 33(8): 761-762.
- [2] Roberts WC, Perry LW, Chandra RS. Aortic valve atresia: a new classification based on necropsy study of 73 cases[J]. *Am J Cardiol*, 1976, 37(5): 753-756.
- [3] Moorthy PS, McGuirk SP, Jones TJ, et al. Damus-Rastelli procedure for biventricular repair of aortic atresia and hypoplasia [J]. *Ann Thoracic Surg*, 2007, 84(1): 142-146.

(收稿日期: 2017-08-29)