

cardiac output by four-dimensional ultrasound in normal fetuses[J].
Ultrasound Obstet Gynecol, 2008, 32(2): 181-187.

[6] Hamill N, Yeo L, Romero R, et al. Fetal cardiac ventricular volume, cardiac output, and ejection fraction determined with 4-dimensional ultrasound using spatiotemporal image correlation and virtual organ computer-aided analysis[J]. Am J Obstet Gynecol, 2011, 205(1): 76.

[7] Kusanovic JP, Nien JK, Goncalves LF, et al. The use of inversion and 3D manual segmentation in volume measurement of fetal fluid-filled structures: comparison with virtual organ computer-aided analysis (VOCAL)[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2008, 31(2): 177-186.

[8] Bhat AH, Corbett VN, Liu R, et al. Validation of volume and mass assessments for human fetal heart imaging by 4-dimensional spatiotemporal image correlation echocardiography: in vitro balloon model experiments[J]. J Ultrasound Med, 2004, 23(9): 1151-1159.

[9] Meyer-Wittkopf M, Cole A, Cooper SG, et al. Three-dimensional

quantitative echocardiographic assessment of ventricular volume in healthy human fetuses and in fetuses with congenital heart disease[J].
Ultrasound Med, 2001, 20(4): 317-327.

[10] Macklon NS, Hop WC, Wladimiroff JW. Fetal cardiac function and septal thickness in diabetic pregnancy: a controlled observational and reproducibility study[J]. Br J Obstet Gynecol, 1998, 105(6): 661-666.

[11] Chu C, Gui YH, Ren YY, et al. The impacts of maternal gestational diabetes mellitus on fetal hearts[J]. Biomed Environ Sci, 2012, 25(1): 15-22.

[12] 赵旭, 李嵘娟. 时间-空间相关成像技术用于评估妊娠期糖尿病孕妇胎儿心脏收缩功能的临床研究[J]. 中国计划生育学杂志, 2014, 22(6): 417-420.

[13] 黎云, 温岩, 孙晓峰. 应用 Tei 指数评价妊娠期糖尿病胎儿心功能的研究[J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(22): 3104-3106.

(修回日期: 2016-11-10)

· 病例报道 ·

Left hip flexion deformity caused by fetal intrauterine position: a case report 胎儿宫内体位致左髋关节过屈畸形 1 例

沈红霞 冉素真 杨正春

[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] B

患儿女, 于孕 38⁺ 周时自然分娩, 出生体质量 3830 g, 产程未发现异常。出生后见双下肢等长, 左下肢姿势异常, 向头侧弯曲, 与腰部成 30~40° 角, 活动度较右侧小, 不能与右下肢平行伸直、展平(图 1)。出生 1 d 后左下肢在外力辅助下可与右下肢平行伸直、展平, 但解除外力后又弯曲伸向头侧; 出生 2 d 后左下肢可伸直、展平, 解除外力后不会自动弯曲伸向头侧(图 2)。孕

期 II 级产科超声检查未发现异常(图 3)。出生后 X 线提示: 双下肢长骨未见异常, 左髋关节髋臼指数大于右侧, 双侧 shenton 线未见异常(图 4), 出生后髋关节超声提示: 双侧髋关节未见明显异常。临床诊断: 宫内体位所致的左髋关节过屈畸形。处理意见: ①手法矫正; ②支具外固定。

讨论: 股骨头与髋臼是相互紧密联系在一起的, 其相互作用



图 1 出生后 1 d, 左下肢弯曲伸向头侧 图 2 出生后 2 d, 左下肢可伸直、展平



图 3 中孕期 II 级超声: 下肢未见异常 图 4 出生后 2 d X 线: 左髋关节髋臼指数大于右侧

最终形成一个匹配的髋关节^[1]。髋臼指数是从髋臼外缘向髋臼中心连线与 Hilgenreiner 线相交所形成的锐角, 是测量髋臼发育的可靠指标。本病例形成的原因可能是胎儿在宫内时左下肢持续呈向头侧过屈姿势, 股骨头与髋臼互相紧密联系度欠佳, 从而导致髋臼指数较正常侧大^[2], 本病例后期随访小儿完全恢复。胎儿在宫内至少有 16 种胎位, 而不同的胎位又有多种姿势且均不固定, 以胎儿一侧下肢向下, 另一侧下肢伸向相反方向较为常见, 目前常规超声检查无法提示胎儿宫内姿势异常。本病例提示, 当超声医师发现胎儿一侧下肢姿势异常时须多次观察其有无

变化, 若为持续性则应告知家属该姿势可能导致髋关节过屈畸形。超声对胎儿关节的诊断也有待进一步的探索研究。

参考文献

[1] 邱旭升. 髋关节正常生长发育的研究进展[J]. 医学综述, 2011, 17(16): 2401-2404.

[2] 杨征, 郭源. 发育性髋脱位髋臼指数与闭合复位后结果的相关性研究[J]. 中华小儿外科杂志, 2010, 31(3): 200-203.

(修回日期: 2016-11-16)