超声心动图在诊断胎儿室间隔缺损中的应用

刘铭东 杨建红

(山东省平度市人民医院 平度 266700)

摘要:目的:探讨彩色多普勒超声心动图产前诊断室间隔缺损的临床价值。方法:在胎儿四腔心切面、五腔心切面和流出道长轴切面重点观察室间隔有无中断,应用彩色多普勒超声观察有无穿隔彩色血流和分流频谱,并多切面观察有无其他心内畸形。结果:筛查胎儿心脏 5 200 例,共检出和诊断各种胎儿心脏结构异常 120 例,其中单纯 VSD 61 例。38 例产后超声心动图与产前超声诊断相符,2 例缺损产前复查时宫内自然愈合,11 例经手术证实,6 例经引产后尸解证实,4 例失访。结论:产前彩色多普勒超声心动图对诊断产前胎儿室间隔缺损具有重要的临床价值。

关键词:产前诊断;超声心动图;胎儿室间隔缺损

中图分类号:R 540.45

文献标识码:B

doi:10.3969/j.issn.1671-4040.2012.03.067

近几年来,随着产前超声诊断技术的提高,胎儿畸形的诊断水平有了明显的提高,但胎儿先天性心脏病的检出率依旧较低。胎儿室间隔缺损(VSD)为最常见的先天性心脏病之一,可单独存在,亦可与其它畸形合并发生。本病占先天性心脏病的 20%~25%^[1]。胎儿体内特殊的卵圆孔和动脉导管循环又使左右心压力趋于平衡,造成彩超下过隔血流不明显,使产前 VSD 诊断较困难。本研究应用高分辨力超声检查 5 200 例孕妇,旨在探讨产前超声诊断胎儿 VSD 的临床价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 于 2008 年 12 月~2011 年 12 月来我院做常规产前检查或有胎儿先心病高危因素来

1.3 统计学处理 组间比较采用 V 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

1.4 结果 观察组单叶小产钳助出头均成功,其中 1 次成功 77 例,2 次成功 2 例,3 次成功 1 例;出头时间 28~52 s,平均 35 s。对照组徒手出头,5 例剪断双侧腹直肌及扩大腹部切口后才能出头,6 例出头失败改产钳;出头时间 48~105 s,平均 55 s。两组结果比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。新生儿窒息:观察组 2 例,均为轻度窒息;对照组 6 例,其中轻度窒息 3 例、重度窒息 3 例;两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。所有窒息新生儿经复苏后均痊愈出院。子宫下段切口撕裂:观察组 2 例,对照组 7 例,两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2 讨论

剖宫产术中胎儿的娩出是手术的关键,如出头困难,将延长胎儿娩出时间,增加新生儿窒息的发生及子宫切口撕裂致大量出血。徒手助出头时,手面积较大,占据较大空间,使胎头受压、胎儿宫内缺氧,导致新生儿窒息。还易发生子宫切口撕裂,导致大出血。术者应对胎儿大小、麻醉效果、胎头高低等进行充分的评估,并备好单叶小产钳,估计徒手娩

院做超声检查的孕妇 5 200 例,孕妇年龄 22~43 岁,平均 (29.9 ± 5.6) 岁;胎龄 20~41 周,平均 (26.5 ± 5.5) 周。

1.2 仪器和方法 采用 Philips IE 33、Philips IU 22 彩色超声诊断仪,探头频率为 3~5 MHz,采用胎儿整体检查顺序及胎儿心脏检查程序。于胎儿胃泡水平横切面,获得其心脏与内脏的位置关系并判定心尖指向^[2]。在胎儿胸部横切面避开脊柱显示胎儿心尖四腔心切面,在此切面上观察有无室间隔缺损的存在;在心尖四腔心切面基础上,分别以左室和右室为基点略微摆动探头,可分别显示左室流出道-主动脉切面及右室流出道-肺动脉切面,通过上述 2 个切面可观察主动脉与肺动脉的交叉关系并判定出胎头困难时,应果断及时应用产钳,安全娩出胎儿,减少母婴并发症的发生。剖宫产术中及时应用单叶小产钳助娩胎头,可避免手娩胎头困难再临时改用其他取头方式。应用产钳娩出胎头,可减少因手术切口小扩大切口及剪断腹直肌的几率,使得盆腔粘连减少。

单叶小产钳助产是以产钳为杠杆,将胎头撬出切口,因其钳柄短钳叶薄,体积相对较小,扩大了出头的空间,且只接触胎儿一侧面颊部,故产妇和胎儿的并发症较少。注意事项:操作时,应使钳叶与胎头枕骨贴紧,不能放置在胎儿面部,脐带不能夹于胎头与产钳之间,用力要均匀,不要上下或左右摇摆钳柄,以免造成对胎儿和子宫的损伤,减少取胎头困难所致的新生儿窒息及子宫切口撕裂。剖宫产术中应用单叶小产钳,出头时间缩短,对母儿损伤小,有效减少并发症,提高新生儿的 Apgar 评分,减少了手术风险。且操作简单、方便,使用轻巧灵活,只要方法得当,力量协调,可放心使用。

参考文献

- [1]郭素芳,赵凤敏,吴匡时,等.1971 年至 2003 年我国剖宫产率变化趋势及社会人口学影响因素的研究 [J]. 中华围产医学杂志,2005,8(3):145-149

(收稿日期:2012-03-20)

大动脉的位置,进一步观察有无室间隔缺损;观察主动脉、肺动脉的发育情况及主动脉瓣、肺动脉瓣有无狭窄。在心尖四腔心切面基础上,探头略微向胎儿头侧倾斜并向胎儿左肩部旋转一定角度可显示主动脉根部短轴切面^[3],在此切面上可进一步判断胎儿有无室间隔缺损并判定其分型。

2 结果

2.1 超声心动图产前筛查结果 筛查胎儿心脏 5 200 例,共检出和诊断各种胎儿心脏结构异常 120 例(检出率 2.31%),其中单纯 VSD 61 例(检出率 1.17%),占胎儿心脏畸形的 50.83%。缺损大小 2.5~9.0 mm。缺损小于 4.0 mm 不能从二维切面上观察到,但是可通过彩色多普勒进行检测;大于 4.0 mm 以上的缺损均可在五腔心切面检测到,但只有部分缺损可在四腔心切面探及。4.0 mm 以上的缺损均有“断端回声增强”征象的存在。除了较大的缺损以外,左、右室的比例基本为 1:1,说明其四腔心切面观察到的左右心是基本对称的。

2.2 验证与随访 5 200 例胎儿心脏,产前超声诊断为单纯 VSD 61 例。对阳性病例继续妊娠者,分娩前后各复查 1 次,以进一步确诊。38 例产后超声心动图与产前超声诊断相符,2 例缺损产前复查时宫内自然愈合,11 例经手术证实,6 例经引产后尸解证实,4 例失访。诊断符合率为 93.4%。

3 讨论

3.1 胎儿产前筛查的必要性 VSD 是胚胎期心室间隔发育不全形成的左右心室间的异常交通,可单独存在,亦可以是复杂心内畸形的组成部分。VSD 为常见先天性心脏病之一,产前常规筛查具有重要的临床意义。产前心脏检查及时发现 VSD 特别是伴有复杂心内畸形,孕妇及家属就可以对妊娠过程作出选择。单纯或合并其他复杂心内畸形的 VSD 常合并有心外畸形或染色体异常,故 VSD 阳性患者须对胎儿进一步检查,以除外合并其他畸形或染色体异常。

3.2 二维超声在诊断胎儿室间隔缺损中的意义 二维切面在诊断胎儿室间隔缺损中具有重要意义,因为胎儿时期的室缺分流速度较低,通过彩色多普勒观察分流并不敏感。相对而言,通过对缺损处“断端回声增强”的观察,二维切面对胎儿室间隔缺损诊断的敏感性和特异性均较高^[4]。

3.3 四腔心切面、五腔心切面和流出道长轴切面的价值评价 四腔心切面被认为是胎儿心脏检查中至关重要的切面^[5],该切面比较容易获得,而在胎儿时期,左、右心比例基本应为 1:1,在部分胎儿先天

性病中(如二、三尖瓣闭锁,先天性肺动脉闭锁或狭窄等)可导致四腔心切面的不对称性改变^[6],从而为我们的诊断提供了一个重要信息。但是,胎儿时期由于其体、肺循环的特点,体循环与肺循环压力基本相等,甚至肺循环压力略高于体循环,因此单纯的室间隔缺损其分流会不明显。从血流动力学的角度来看,除较大的缺损外,其左、右心的比例应无明显变化,这一点可以从我们的研究中看出。另外,从本研究可以看出,并非所有 4~6 mm 大小的室间隔缺损能在四腔心切面上直接观察到,但均能在五腔心切面观察到,由此可以看出,五腔心切面对于诊断胎儿室缺来说要远优于四腔心切面。左室流出道-主动脉切面及右室流出道-肺动脉切面是观察大动脉位置关系的最佳切面,通过这 2 个切面可判定大动脉的连接关系,从而可以判断有无法洛四联症及大动脉转位等。

3.4 彩色多普勒超声在诊断室间隔缺损中的价值 在胎儿室间隔缺损中,由于左、右室压力阶差不大,所以分流速度较慢,应调整彩色多普勒标尺在 50 cm/s 左右,提高对低速血流信号的检出。在较小的肌部缺损中,二维切面不能显示“断端回声增强”,但分流速度较快,可达 100 cm/s 以上,因此,可利用彩色多普勒对其进行诊断。

3.5 胎儿室间隔缺损检查过程中的体会 由于胎儿在宫内大部分为俯卧位而非仰卧位,大动脉短轴切面不是每个胎儿都能显示出,故在宫内较难对 VSD 进行详细分型。单纯 VSD 超声检查时容易出现假阴性,检查时须注意:(1)应尽量调整切面使声束方向与室间隔相垂直;(2)胎位不适者,可暂停检查,待胎动成适当胎位(仰卧位或侧卧位)后检查,可减免漏诊;(3)小于 4.0 mm 的缺损仅靠二维超声难以发现,彩色多普勒的敏感性优于二维,可提高查出率;(4)如果通过切面观察发现缺损的存在,一定要在至少另一个切面上证实该缺损的存在,也就是说至少在 2 个切面上观察到缺损的存在,以避免伪差的干扰。

总之,随着超声仪器分辨率的不断提高及在胎儿心脏超声检查中经验的不断积累,通过四腔心、五腔心切面和流出道长轴切面联合应用能提高胎儿 VSD 的检查率,常规胎儿心脏超声筛查具有重要意义。

参考文献

[1]接连利,吴茂源,刘清华,等.胎儿心脏超声诊断学[M].北京:北京大学医学出版社,2003.43
[2]Allan LD,Sharland GK,Millburn A,et al.Prospective diagnosis of 1 006 consecutive case of congenital heart disease in the fetuses[J].J Am Coll Cardiol,1994,23:1 452-1 458 (下转第 94 页)

患儿血中有抗自身抗体, 有的有补体 C₄ 基因缺陷、白细胞介素 10(IL-10) 基因多态性等。

1.5 新陈代谢紊乱 患有先天性新陈代谢紊乱的婴儿更容易死于婴儿猝死综合征。举例来说, 如果他们缺少某种特定的酶(中链脱氢酶), 他们就有可能无法正常地处理脂肪酸, 而这些酸性物质的堆积将最终导致呼吸和心脏快速而且致命。

1.6 心脏异常 如先天性心脏传导阻滞、长 QT 综合征等。

1.7 性别 研究还表明, 男孩比女孩更容易患上此症, 某些人种比其它人种更容易成为这种病症的受害者。

2 预防

2.1 围产期保健 一定要尽早并定期进行围产期保健, 包括定期看医生、饮食均衡、不使用毒品、勿滥用药物、不饮酒、怀孕期间不抽烟。为母儿提供最合适的围生期条件, 加强免疫以减少感染的发生。

2.2 仰卧位睡眠 足月儿、未成熟儿及婴儿应该被安置为仰卧位睡眠, 仰卧位睡眠对健康没有不利影响(严重的胃食道逆流者除外)。俯卧位和侧卧位是婴儿易于发生 SIDS 的体位, 应避免。婴儿睡眠应使用硬的床面, 不要使用枕头, 保持婴儿床没有玩具、填充性玩具以及多余的床上用品, 应避免柔软的物品: 包括枕头、鸭绒被、棉被、羊皮毯等。不要把婴儿放在水床、沙发、软床垫或其它表面柔软的地方睡眠^[3]。

2.3 为孩子保暖但避免产生过热现象 避免孩子房间过热, 将室温调节到你自已感到舒适的温度, 避免给孩子穿戴或覆盖厚重衣物, 避免衣物过紧地包裹孩子, 从而限制孩子手脚及头部的自由活动。可用手试孩子的温度是否过热, 如果孩子有流汗、头发潮湿、脸红、出现痱子或者是呼吸急促等现象, 这是过热的表现, 此时应尽量减少衣物覆盖。建议使用睡袋或用包被, 注意包被不得高于他的双肩。

2.4 母乳喂养 婴儿睡眠生理学研究发现, 睡眠时, 母乳喂养的婴儿比配方喂养的婴儿更警觉, 可能保护婴儿不发生 SIDS。

2.5 避免婴儿吸入二手烟 吸烟是 SIDS 的危险因素, 要避免孕妇在孕期和哺乳期吸烟。避免在婴儿居住的环境中吸烟。

2.6 使用安慰奶头 使用安慰奶头能降低 SIDS 发

(上接第 90 页)

[3]李胜利, 欧阳淑媛, 陈宗瑛, 等. 四腔心平面头侧偏斜法快速筛查胎儿先天性心脏病畸形[J]. 中华超声影像学杂志, 2005, 14(8): 594-596

[4]Srinivasan S. Fetal echocardiography [J]. Indian J Pediatr, 2000, 67: 20-25

[5]Kirk JS, Riggs TW, Comstock CH, et al. Prenatal screening for cardiac

生率, 尤其在长睡眠期使用。如果婴儿拒绝或婴儿已熟睡后, 则无必要使用。安慰奶头减少 SIDS 发生的机制可能与减低觉醒阈值有关。使用安慰奶头的副作用是婴儿咬合不正的发生率增高, 但停用后可恢复; 长期使用的婴儿发生中耳炎、肠道感染和口腔内念珠菌定植的几率增高^[14-15]。

2.7 健康教育宣传 应当继续对全民进行让婴儿仰卧位睡眠的教育运动, 进一步强调安全睡眠环境的多个特征, 重点对仍然流行放置婴儿俯卧位睡眠的人群进行教育。教育策略必须适合不同的种族集团以保证不同的文化背景能够接受。教育还应该包括其它的减少 SIDS 危险性的信息。

参考文献

[1]Bergman AB, Beckwith JB, Ray CG, et al. Sudden infant death syndrome: Proceedings of the Second International Conference on causes of sudden death in infants [M]. Seattle: University of Washington Press, 1970, 18

[2] 赵祥文. 临床儿科急诊手册 [M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1997, 29-31

[3]Hunt CE, Hauck FR. Sudden infant death syndrome [J]. CMAJ, 2006, 174(13): 1 861-1 869

[4] 王军. 婴儿猝死综合征的病因研究进展[J]. 国外医学·儿科学分册, 1999, 26(1): 21-23

[5]唱浩, 张景瑞. 婴儿猝死综合征高危因素的研究进展[J]. 中国实用儿科杂志, 2000, 15(10): 629-630

[6] Dales R, Burnett RT, Smith-Doiron M, et al. Air pollution and sudden infant death syndrome [J]. Pediatrics, 2004, 113(6): 628-631

[7]Klonoff-Cohen H, Lam PK, Lewis A. Outdoor carbon monoxide, nitrogen dioxide, and sudden infant death syndrome [J]. Arch Dis Child, 2005, 90(7): 750-753

[8]Paterson DS, Trachtenberg FL, Thompson EG, et al. Multiple serotonergic brainstem abnormalities in sudden infant death syndrome [J]. JAMA, 2006, 296 (17): 2 124-2 132

[9]David TM. Seasonal variation of sudden infant death syndrome in Hawaii [J]. J Epidemiol Commun Health, 2004, 58(11): 912-916

[10]Heinger U, Kleemann WJ, James D. A controlled study of the relationship between bordetella pertussis infections and sudden unexpected deaths among german infants [J]. Pediatrics, 2004, 114(1): 9-15

[11]Blackwell CC, Moscovis SM, Gordon AE, et al. Cytokine responses and sudden infant death syndrome: genetic, developmental, and environmental risk factors [J]. J Leukocyte Bio, 2005, 78 (6): 1 242-1 254

[12]Buttigieg J, Brown S, Zhang M, et al. Chronic nicotine in utero selectively suppresses hypoxic sensitivity in neonatal rat adrenal chromaffin cells [J]. FASEB J, 2008, 22(5): 1 317-1 326

[13]Mcgarvey C, McDonnell M, Chong A, et al. Factors relating to the infant's last sleep environment in sudden infant death syndrome in the Republic of Ireland [J]. Arch Dis Child, 2003, 88(12): 1 058-1 064

[14]Hauck FR, Omojokun OO, Siadaty MS. Do pacifier reduce the risk of sudden infant death syndrome. A meta-analysis [J]. Pediatrics, 2005, 116(5): 716-723

[15]Li DK, Willinger M, Petitti DB, et al. Use of a dummy (pacifier) during sleep and risk of sudden infant death syndrome (SIDS): population based case-control study [J]. BMJ, 2006, 332(1): 18-22

(收稿日期: 2012-03-14)

anomalics: the value of routine addition of the aortic root to the four-chamber view [J]. Obstet Gynecol, 1994, 84: 427-431

[6]NA Ayres. Advances in fetal echocardiography [J]. Tex Heart Inst J, 1997, 24(4): 250-259

(收稿日期: 2012-02-27)