

## Application of ultrasound in assessing maxillary-occipital line in open spina bifida during early pregnancy

# 超声评估上颌枕线在孕早期开放性脊柱裂中的临床应用

李柳兰 陈静 黄晴 蒙海娜 练丹

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]B

胎儿脊柱裂是胎儿神经系统最常见的畸形之一,因后神经孔闭合失败所致。其主要特征为背侧的两个椎弓未融合从而引起的脊柱畸形<sup>[1]</sup>。常分为两个主要类别:开放性脊柱裂和闭合性脊柱裂或隐性脊柱裂<sup>[2]</sup>。其中开放性脊柱裂是指病变部位皮肤连续性中断,椎管内成分部分或全部经过缺损处向外膨出,伴背部包块,脑脊液亦可通过缺损处漏出,好发于腰段水平<sup>[3]</sup>。后脑检查作为早期发现开放性脊柱裂的筛查方法越来越受到重视<sup>[4]</sup>,受影响的胎儿早期可出现脊髓小脑疝,表现为脑干向下移位。本组旨在探讨超声评估上颌枕骨线在孕早期筛查开放性脊柱裂的临床应用价值。

### 资料与方法

#### 一、临床资料

收集2017年2月至2018年8月于我院行孕早期(孕11~13<sup>+</sup>6周)胎儿超声检查并确诊为开放性脊柱裂胎儿14例(病例组),孕妇年龄28~42岁,平均(35.6±3.0)岁;身高158~171 cm,平均(168.6±1.4)cm;体质量62~81 kg,平均(70.5±5.2)kg。另选同期行超声检查提示胎儿正常的孕妇100例为对照组,孕妇年龄19~44岁,平均(28.6±5.0)岁;身高157~168 cm,平均(164.1±2.4)cm;体质量63~79 kg,平均(68.1±4.5)kg。对照组在孕早期筛查中非整倍性风险低且孕中期超声检查正常。本组作为回顾性及匿名化的研究项目,符合国家健康与医学研究委员会概述的质量保证活动标准。

#### 二、仪器与方法

使用GE Voluson E 10和E 8彩色多普勒超声诊断仪,二维探头和三维容积探头,频率分别为4~8 MHz和5~9 MHz。孕妇取仰卧位,必要时取侧卧位,经腹或经阴道对胎儿脊柱的矢状面、冠状面及横切面进行扫查。上颌枕骨线为沿着上颌骨上缘,到胎儿面部中矢状面的枕骨的一条直线。间脑与中脑交界处高于上颌枕线定义为上颌枕线状态正常,反之为上颌枕线状态异常。由两名具有孕早期超声筛查经验丰富的主治医师进

行测量,选择符合正确的胎儿面部正中矢状面且孕18~20周检查时具有正常脊柱图像者作为纳入样本,纳入标准:①矢状切面上显示胎儿脊柱自然弯曲存在、脊柱表面光滑完整,前后骨化中心平行排列;②胎儿标准正中矢状面。另外,测量胎儿头臀径(CRL)、中脑导水管-枕骨距离(AOSO)、颅内透明层厚度(IT)、颈部透明层厚度(NT)。

高危孕妇分级标准<sup>[5]</sup>:孕产妇建档时填写《妊娠高危风险初筛表》,包括基本情况、妇科疾病、不良孕产史、妊娠合并症、体质量及年龄等,以妊娠高危评分表评估其风险程度,分5分、10分、20分三个高危分值进行评定。并根据评分进行分级:无高危风险、轻度高危妊娠、中度高危妊娠、重度高危妊娠。

#### 三、统计学处理

应用SPSS 20.0统计软件,计数资料以例或百分比表示,组间比较行 $\chi^2$ 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较行 $t$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

### 结 果

两组孕妇在年龄、身高、体质量比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。

100例对照组胎儿的上颌枕线状态均为正常,间脑与中脑间的交界处高于上颌枕线(图1)。14例病例组胎儿间脑与中脑间的连接低于上颌枕线(图2);超声检查结果和妊娠结果的特征见表1。病例组平均CRL为(65.1±7.4)mm,对照组平均CRL为(69.4±6.2)mm;病例组平均NT为(1.98±0.38)mm,对照组平均NT为(1.85±0.22)mm;病例组平均AOSO为(2.81±0.88)mm,对照组平均AOSO为(3.58±0.55)mm,两组CRL、NT和AOSO比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。

病例组中轻度高危妊娠2例,中度高危妊娠8例,重度高危妊娠4例;对照组中无高危风险妊娠85例,轻度高危妊娠14例,中度高危妊娠1例。上颌枕线状态与高危妊娠孕妇分级差异有统计学意义( $P<0.001$ )。

基金项目:广西壮族自治区卫生厅自筹经费课题项目(Z2013629)

作者单位:545005 广西壮族自治区柳州市工人医院超声科

通讯作者:练丹,Email:1392797156@qq.com

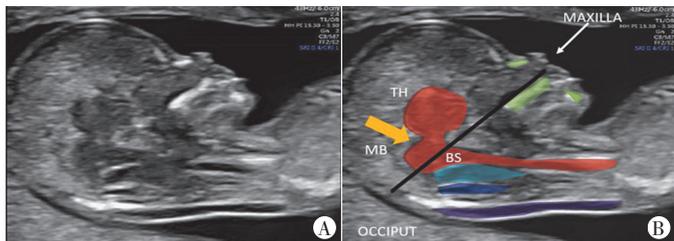


图1 正常胎儿声像图  
A:标准正中矢状面;B:间脑与中脑间的连接在上颌枕线之上。TH:丘脑;MB:中脑;BS:间脑



图2 开放性脊柱裂胎儿声像图  
A:标准正中矢状面;B:间脑与中脑间的连接处位于上颌枕线下方。TH:丘脑;MB:中脑;BS:间脑;IT:颅内透明层

图1 正常胎儿声像图

图2 开放性脊柱裂胎儿声像图

表1 病例组14例胎儿的产前超声特征

编号	GA (周)	CRL (mm)	IT (mm)	AOSO (mm)	NT (mm)	上颌枕线状态
1	11.5	52.0	未见	1.5	2.1	异常
2	13.1	76.0	未见	3.4	1.8	异常
3	12.3	61.3	未见	2.1	1.6	异常
4	13.0	69.0	2.1	4.8	2.0	异常
5	12.5	64.0	未见	3.7	1.8	异常
6	12.2	59.0	未见	2.9	2.8	异常
7	12.5	66.0	未见	2.8	1.8	异常
8	12.6	68.0	1.1	1.6	1.9	异常
9	12.2	59.0	1.9	2.2	1.8	异常
10	13.1	69.0	未见	3.5	1.9	异常
11	13.3	79.1	未见	2.1	1.7	异常
12	12.6	59.0	未见	3.5	2.9	异常
13	13.2	76.8	2.1	2.5	1.7	异常
14	12.5	64.8	2.4	2.7	1.9	异常

GA:孕龄;CRL:头臀径;IT:颅内透明层厚度;AOSO:中脑导水管-枕骨距离;NT:颈项透明层厚度

讨论

脊柱裂是胎儿在发育过程中发生的先天畸形,分为开放性和闭合性。其中闭合性脊柱裂大多无体征,患儿预后良好;开放性脊柱裂背部皮肤连续性中断,导致Arnold-Chiari II型畸形,同时伴脑内结构移位,形似“柠檬征”<sup>[6]</sup>。通常开放性脊柱裂需在出生后1~3个月内进行手术恢复,因此在胎儿时期对脊柱裂的情况和性质进行明确诊断,对后续临床治疗方案的确定具有重要的意义。

NT测量不仅可用于孕11~13周的孕早期筛查,还用于检测如脊柱裂等主要畸形及鉴别高危胎儿和母婴结局的妊娠率<sup>[7]</sup>。本组病例组与对照组NT比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),对诊断脊柱裂有一定的参考价值,与文献<sup>[7]</sup>报道基本一致。但对不同孕周的孕妇进行检查的过程中仍需综合考虑,才能最大程度地为最终诊断提供有价值的临床根据。

由于前额骨的后部阴影,低回声脑干与低回声间的对比度差异较差。Buyukkurt等<sup>[8]</sup>提出了中脑在轴向平面上的检查,观察了9例脊柱裂患儿中脑与枕骨的关系后得出AOSO减小的结论。本组中笔者也观察到与对照组比较,病例组中AOSO明显较小。结果表明当无法对IT进行可视化或解释时,AOSO距离变小可为早期筛查开放性脊柱裂提供依据。

本组通过对14例开放性脊柱裂病例进行回顾性评估和100例正常胎儿的前瞻性评估,发现一个新的孕早期超声标志,

即上颌枕线。本组所有的开放性脊柱裂病例其间脑与中脑间的连接均低于此线,其中,9例未测得IT,5例有正常的IT值。研究<sup>[9]</sup>报道开放性脊柱裂病例的共同特征是脑干的移位,这可能会影响小脑池的IT或闭塞。间脑与中脑的变化影响了异常视野中后脑的正常中间视图,并导致上颌枕线的异常,本组病例即为此。本组发现两组间IT值比较差异无统计学意义,研究<sup>[10]</sup>报道孕早期脊柱裂胎儿IT显示不清或不显示,本组结果与其基本一致。本组发现上颌枕线可作为孕早期开放性脊柱裂的评估指标,但其是否可以作为其他胎儿畸形的评估指标尚需进一步研究。本组中上颌枕线状态与高危孕妇分级差异有统计学意义( $P<0.05$ ),表明高危妊娠孕妇发生胎儿脊柱裂的概率高于无高危风险孕妇。

综上所述,应用超声在孕早期评估上颌枕线的状态,对早期筛查开放性脊柱裂具有重要的临床应用价值。

参考文献

- [1] 张玉娟,林琪,李剑,等.11~13<sup>+</sup>孕周胎儿颅内透明层及后脑结构与开放性脊柱裂相关性研究[J].中国超声医学杂志,2015,31(9):851-852.
- [2] Wang L, Zhou Z, Gong MZ, et al. A large bladder tumor covered with a thick “shell” of necrotic material: misdiagnosis of a patient with spina bifida[J]. Medicine, 2016, 95(16):e3443.
- [3] 雷婷,谢海宁,汪南,等.正常与隐性脊柱裂胎儿脊髓圆锥位置的三维超声评估[J].中国超声医学杂志,2013,29(8):715-718.
- [4] 罗丹丹,黄怡,李胜利,等.胎儿脊髓圆锥位置新测距法及其在脊髓拴系中的应用[J].中华超声影像学杂志,2018,27(3):252-258.
- [5] 张雪,刘凯波,刘凤杰,等.北京市不同年龄段孕妇妊娠期临床特点及妊娠结局的分析[J].中华妇产科杂志,2018,53(7):452-458.
- [6] Kim WJ, Shiroyanagi Y, Yamazaki Y. Can bladder wall thickness predict videourodynamic findings in children with spina bifida?[J]. J Urol, 2015, 194(1):180-183.
- [7] 郭海欣,吕国荣,陈少华,等.超声检测中孕早期胎儿开放性脊柱裂的指标及其意义[J].中国超声医学杂志,2014,30(11):1014-1016.
- [8] Buyukkurt S, Seydaoglu G, Kucukgoz GU. Re: retrospective review of diagnostic performance of intracranial translucency in detection of open spina bifida at the 11-13-week scan.RR[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2011, 39(1):115-116.
- [9] Lachmann R, Picciarelli G, Moratalla J, et al. Frontomaxillary facial angle in fetuses with spina bifida at 11 - 13 weeks' gestation [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2010, 36(3):268-271.
- [10] Karl K, Benoit B, Entezami M, et al. Small biparietal diameter in fetuses with spina bifida on 11 -13-week and mid-gestation ultrasound[J].Ultrasound Obstet Gynecol, 2012, 40(2):140-144.

(收稿日期:2018-11-27)