

“盘绕征”在产前超声诊断胎儿空、回肠闭锁中的价值

童立里 费智慧 谭晓群 尹 婵

摘要 目的 探讨“盘绕征”在产前超声诊断胎儿空、回肠闭锁中的临床应用价值。方法 回顾性分析经我院产前超声诊断并经产后手术或引产后尸体解剖证实的5例空、回肠闭锁胎儿的资料,总结其声像图特点。结果 5例空、回肠闭锁胎儿中,产前超声表现为“盘绕征”4例,经手术或尸体解剖证实为空、回肠盲端闭锁(肠管连续性中断);无“盘绕征”表现的1例经尸体解剖证实为回肠及降结肠隔膜闭锁(肠管连续性无中断)。结论 “盘绕征”可以作为产前超声诊断空、回肠盲端型闭锁直接征象。

关键词 超声检查;胎儿;空、回肠闭锁;“盘绕征”

[中图分类号]R445.1;R714.53

[文献标识码]A

Value of “coil sign” in prenatal ultrasonic diagnosis of fetal jejunal and ileal atresia

TONG Lili, FEI Zhihui, TAN Xiaoqun, YIN Chan

Department of Ultrasound, Changde Maternal and Child Health Institute, Hunan 415000, China

ABSTRACT Objective To explore the value of “coil sign” in prenatal ultrasonic diagnosis of fetal jejunum and ileum atresia. **Methods** The data of 5 cases of fetal jejunum and ileum atresia diagnosed by prenatal ultrasound and confirmed by postnatal operation or postnatal autopsy after labor induction were retrospectively analyzed, and the sonographic characteristics of the fetuses were summarized. **Results** Among the 5 fetuses with jejunum and ileum atresia, 4 cases showed “coil sign” on prenatal ultrasound, which was confirmed by autopsy as the jejunoileal atresia of blind end type (continuous interruption of the intestine), 1 case without “coil sign” was confirmed by autopsy as diaphragm atresia of ileum and descending colon (uninterrupted bowel continuity). **Conclusion** The “coil sign” can be used as a direct sign of prenatal ultrasonography in the diagnosis of jejunum and ileum atresia.

KEY WORDS Ultrasonography; Fetus; Jejunal and ileal atresia; “Coil sign”

空、回肠闭锁是引起胎儿机械性肠梗阻的常见先天畸形,发病率在活产儿中为1/5000~1/2700^[1];超声表现为晚孕中期胎儿肠管扩张和羊水过多^[1],但该征象也可以在肠狭窄、肠扭转、肠套叠、肛门闭锁等的胎儿中出现,因其表现缺乏特异性,空、回肠闭锁产前超声确诊仍然具有挑战性,进一步判断闭锁的部位和类型更难。本研究总结了5例空肠、回肠闭锁胎儿的临床资料,分析闭锁肠管两盲端的超声征象,旨在探讨“盘绕征”在产前超声诊断胎儿空、回肠闭锁中的临床价值。

资料与方法

一、临床资料

选取2018年1月至2019年12月我院经尸体解剖或出生后

手术确诊的空、回肠闭锁胎儿5例,其中男4例,女1例,孕妇年龄26~32岁,平均(28.6±2.6)岁;孕25⁺6~33⁺2周,平均(30.4±3.1)周。均为自然受孕,单活胎,产前血清学筛查均正常。本研究经我院医学伦理委员会批准,家属均签署知情同意书。

二、仪器与方法

使用GE Voluson E 8彩色多普勒超声诊断仪,凸阵探头,频率1~5 MHz。按照《产前超声检查指南(2012)》^[2]对胎儿进行产前系统超声检查,常规测量胎儿生物学指标,发现小肠内径>0.7 cm,长度>1.5 cm则提示小肠扩张^[3],沿胃、十二指肠、空肠、回肠、结肠、直肠及肛门依次多切面扫查近端扩张肠管及远端萎瘪肠管内径、长度、肠管壁、管腔及内容物,观察有无腹水及肠系膜上动静脉走行关系,随访妊娠结局。所有操作及诊断均

基金项目:常德市科学技术局技术与开发资金项目(2018S064)

作者单位:415000 湖南省常德市妇幼保健院超声影像科

通讯作者:尹婵, Email: yinchan2005@163.com

由两名高年资医师共同完成。

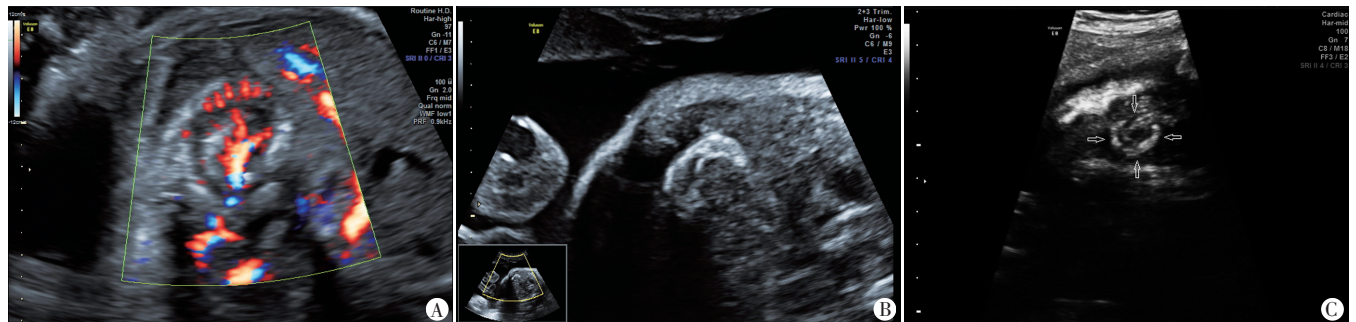
肠闭锁的Grosfeld病理分型标准^[4]: I型:膜状闭锁,外观仍保持连续性; II型,盲端闭锁,两盲端由纤维索带相连,肠系膜保持连续性; III a型,盲端闭锁,两盲端之间肠系膜呈“V”形缺损; III b型,苹果皮样闭锁,闭锁位于空肠近端; IV型,多发性肠闭锁,呈“烤肠串”样。

结 果

5例空、回肠闭锁胎儿中,产前超声提示4例出现“盘绕征”,表现为:条状强回声盘曲成团,肠管细小,直径3~5 mm,等于或高于骨骼回声,肠壁失去正常“高、低、高”回声三层结构,

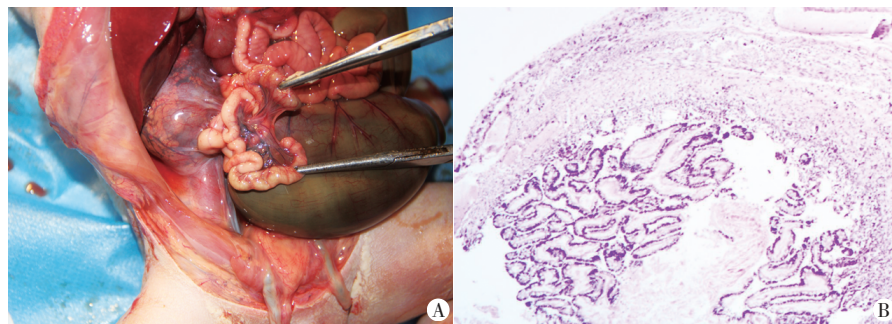
呈螺旋状、弧形、节段状强回声(图1)。引产后解剖或出生后手术证实为空、回肠盲端闭锁(肠管连续性中断),分别为II型、III a型、III b型、IV型各1例;大体标本可见闭锁远端盲端肠管附着在巨大的闭锁近端盲端,有或无纤维索相连,肠管萎瘪细小,肠腔闭合,内充满胶冻状白色肠内容物,萎瘪的小肠被肠系膜纠集盘曲;镜下可见闭锁远端盲端肠管肠壁黏膜层增厚,绒毛高大(图2)。余1例产前超声未表现出“盘绕征”,仅表现为肠管广泛扩张,考虑为回肠梗阻;经尸体解剖证实为回肠及降结肠隔膜闭锁(肠管连续性无中断)。

5例胎儿均出现肠管扩张,其中4例于晚孕期发现,1例III b型空肠闭锁合并腹腔假性囊肿、腹腔积液、羊水过多、胃泡增大和



A:腹部横切面示右上腹腹见“盘绕征”,大小为3.3 cm×2.9 cm,条状强回声呈螺旋状盘绕,病理分型为III b型空肠闭锁;B:腹部横切面示右下腹腹见“盘绕征”,大小为2.6 cm×0.5 cm,病理分型为III a型回肠闭锁;C:下腹部斜冠状面示右下腹腹见“盘绕征”,大小为2.3 cm×1.5 cm,条状强回声呈节段性盘绕,病理分型为IV型回肠闭锁

图1 不同分型空、回肠盲端型闭锁胎儿“盘绕征”超声图像



A:大体标本示右下腹腹侧观,回肠5处肠管连续性中断,1处肠系膜缺失,萎瘪的回肠被肠系膜纠集盘曲;B:闭锁远端盲端肠管可见肠壁黏膜层增厚,绒毛高大(HE染色,×100)

图2 IV型回肠闭锁胎儿“盘绕征”大体图和病理图

大脑中动脉峰值流速67 cm/s;1例于中孕期发现,为膜状闭锁,合并尿道下裂。5例胎儿产前超声表现与追踪随访结果见表1。

讨 论

胎儿空、回肠闭锁病因尚不明确,Joshi等^[5]认为可能因器官形成过程中肠系膜血管血液循环障碍所致,遗传学研究^[6]指出部分基因突变引起相应信号通路中断也参与小肠闭锁的发生。胎儿出现肠管扩张、羊水过多与空、回肠闭锁相关,但该表现的

表1 5例胎儿空、回肠闭锁产前超声表现与追踪结果

编号	孕妇年龄(岁)	胎儿性别	孕周(周)	解剖或手术结果		产前超声表现				妊娠结局
				胃肠道畸形	合并畸形	肠管内径(cm)	胃泡大小(cm)	羊水指数(cm)	“盘绕征”大小(cm)	
1	32	男	25 ⁺⁶	I型回肠末端、降结肠闭锁	尿道下裂	0.8	4.1×2.0	11.0	-	引产
2	26	男	31 ⁺⁴	II型回肠闭锁	无	2.3	4.2×1.7	10.0	1.6×1.6	引产
3	29	女	33 ⁺²	III b型空肠闭锁	胎粪性腹膜炎、腹腔积液	1.6	3.0×2.5	30.3	3.3×2.9	引产
4	30	男	32 ⁺²	IV型回肠闭锁	无	2.4	3.1×1.4	15.7	2.3×1.5	引产
5	26	男	31	III a型回肠闭锁	无	2.0	4.4×1.3	19.4	2.6×0.5	孕足月剖宫产,出生体质量4500 g,出生后2 d手术证实

特异性和敏感性均较低^[1],因此产前超声难以明确诊断。

研究^[7]指出新生儿肠闭锁超声表现为肠管扩张,闭锁以下部位肠管显示困难或充盈、充气差,肠壁黏膜回声于中心聚集,肠腔近似闭合。本研究结果发现,5例空、回肠闭锁胎儿中,4例萎瘪肠管产前超声提示“盘绕征”,经解剖证实在胎儿腹腔内该征象的位置即为闭锁远端盲端之所在。大体标本可见闭锁远端盲端肠管附着在巨大的闭锁近端盲端,有或无纤维索相连,肠管萎瘪细小,肠腔闭合,内充满胶冻状白色肠内容物,萎瘪的小肠被肠系膜纠集盘曲;镜下可见闭锁远端盲端肠管肠壁黏膜层增厚,绒毛高大。对应的声像图表现为:扩张肠管囊袋状盲端附近出现“盘绕征”,盘绕的条状强回声为肠管本身,肠管细小无管腔回声,直径3~5 mm,等于或强于骨骼回声,肠壁失去正常“高、低、高”回声三层结构。闭锁的类型不同,“盘绕征”表现亦有不同,Ⅳ型闭锁的肠管在声像图上表现为强回声呈节段性,与解剖上的“烤肠串”相吻合;Ⅲb型闭锁则呈现出弹簧圈样“盘绕征”表现;Ⅱ型和Ⅲa型肠闭锁则表现为弧形强回声。但闭锁远端盲端以远的萎瘪肠管壁仍可见正常“高、低、高”回声的三层结构,部分病例还可以观察到含液管腔。研究^[8]表明闭锁远端距离盲端2 cm左右肠管黏膜层增厚,绒毛高大,黏膜下神经丛、肌间神经丛和神经节细胞减少,该病理改变可能是导致闭锁远端靠近盲端肠壁与以远肠壁回声有差异的原因。

肠闭锁远端盲端萎瘪肠管产生的“盘绕征”与胎儿肠扭转所呈现的“盘绕征”产生原因不同。后者是在胎儿腹腔积液时,通过三维反转成像显示扭转肠管的外部形态呈“盘绕征”,本研究中的“盘绕征”是指肠闭锁远端盲端萎瘪肠管的二维灰阶声像图特征及其走行特点。Ⅲb型肠闭锁“盘绕征”需与中肠扭转的“漩涡征”相鉴别,前者为闭锁远端萎瘪肠管呈弹簧圈样盘绕,盘绕的是萎瘪肠管本身^[9],后者以扩张肠管、肠系膜、肠系膜上静脉围绕肠系膜上动脉根部扭转形成漩涡状团块为病理学基础^[10]。

临床工作中,胎儿肠管扩张怀疑肠闭锁时,应首先寻找闭锁近端盲端的位置,该位置固定^[11],肠管极度扩张并造成血运障碍导致肠壁回声增强;于该处附近仔细寻找闭锁远端盲端“盘绕征”,并将其显示在近场,与声束垂直,有助于盲端型肠闭锁的诊断。特别是肠穿孔后肠管扩张消失时,该征象成为判断空、回肠盲端闭锁的直接征象。产前明确诊断有利于制定合适的产后治疗策略,手术是目前唯一治疗肠闭锁的方法。空、回肠闭锁的预后与病理分型相关^[12],孤立存在、单发闭锁手术效果良好,Ⅱ型和Ⅲa型小肠闭锁术后发生吻合口漏及吻合口梗

阻的几率明显高于Ⅰ型闭锁,Ⅲb型和Ⅳ型术后严重并发症如短肠综合征、小肠功能不全仍是造成肠闭锁病死率高的原因。

综上所述,“盘绕征”是胎儿空、回肠盲端型闭锁产前超声特征,可提高空、回肠盲端闭锁诊断率。但本研究样本量少,4例有“盘绕征”者为盲端型闭锁,均出现在晚孕期,1例无“盘绕征”者为膜状闭锁,出现在中孕期,孕周是否为影响“盘绕征”显示的因素还有待今后进一步研究。

参考文献

- [1] Virgone C, D'antonio F, Khalil A, et al. Accuracy of prenatal ultrasound in detecting jejunal and ileal atresia: systematic review and meta-analysis [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2015, 45 (5) : 523-529.
- [2] 中国医师协会超声医师分会. 产前超声检查指南(2012)[J]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2012, 9(7) : 574-580.
- [3] Goruppi I, Arévalo S, Gander R, et al. Role of intraluminal bowel echogenicity on prenatal ultrasounds to determine the anatomical level of intestinal atresia [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2017, 30(1) : 103-108.
- [4] Grosfeld JL, O'Neill JA, Coran AG, et al. *Pediatric Surgery [M]*. 6th ed. Philadelphia: Mosby, 2009: 1269-1288.
- [5] Joshi SB, Kinhal V, Desai M, et al. A rare case of jejunal atresia due to intrauterine intussusception [J]. *J Clin Diagn Res*, 2015, 9(9) : 30-31.
- [6] Reeder AL, Zaremba KM, Liebl RM, et al. Exogenous sonic hedgehog protein does not rescue cultured intestine from atresia formation [J]. *J Surg Res*, 2014, 187(1) : 14-18.
- [7] 吕莉, 王冬. 超声诊断在小儿先天性肠道畸形中的应用[J]. *临床超声医学杂志*, 2017, 19(5) : 329-331.
- [8] 付军, 王练英, 李正. 先天性肠闭锁病理组织学研究[J]. *中华小儿外科杂志*, 1997, 18(2) : 85-87.
- [9] Garell J, Daneman A, Rialon K, et al. The role of sonography for depiction of a whirlpool sign unrelated to midgut malrotation in neonates [J]. *Pediatr Radiol*, 2020, 50(1) : 46-56.
- [10] 刘爽, 吴青青. 胎儿肠旋转不良伴中肠扭转超声诊断研究[J]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2016, 13(11) : 840-844.
- [11] Hao J, Zhang Y, Tianyu L, et al. Preliminary investigation of the diagnosis of neonatal congenital small bowel atresia by ultrasound [J]. *Biomed Res Int*, 2019; 7097159. doi: 10.1155/2019/7097159.
- [12] 纪延辉. 40例先天性小肠闭锁患儿预后相关影响因素分析[J]. *白求恩医学杂志*, 2017, 15(2) : 144-147.

(收稿日期: 2020-05-23)

免收稿件处理费的通知

为鼓励作者投稿, 简便投稿手续, 经我刊编委会讨论通过, 本刊免收文章稿件处理费。

本刊编辑部