

产前超声在胎儿食管闭锁中的诊断价值

李多兰 李雪蕾 刘效影

摘要 **目的** 探讨产前超声在胎儿食管闭锁中的诊断价值。**方法** 回顾性分析我院经产后证实为食管闭锁的 14 例病例的产前超声资料,总结其超声表现特征。**结果** 14 例食管闭锁胎儿中,胃泡异常 12 例,包括胃泡未显示 8 例,胃泡小 4 例;羊水过多 10 例;腹围小于临床孕周者 11 例;颈胸部囊袋征者 10 例。合并羊水过多和胃泡异常 10 例;羊水、胃泡及腹围三项同时异常者 8 例,同时合并羊水过多、胃泡异常、腹围小于临床孕周、颈胸部囊袋征者 7 例。9 例选择 MRI 检查,其检查结果与超声诊断一致。14 例病例中,11 例引产,3 例出生后行手术治疗,证实与超声诊断一致。**结论** 产前超声对诊断胎儿食管闭锁有一定价值。

关键词 超声检查;食管闭锁;气管食管瘘

[中图分类号]R445.1;R655.4

[文献标识码]A

Diagnostic value of prenatal ultrasound in fetal esophageal atresia

LI Duolan, LI Xuelei, LIU Xiaoying

Department of Ultrasound, Anhui Women and Child Health Care Hospital, Hefei 230001, China

ABSTRACT **Objective** To explore the value of prenatal ultrasound in the diagnosis of fetal esophageal atresia. **Methods** The prenatal ultrasound data of 14 cases of esophageal atresia confirmed postpartum in our hospital were analyzed retrospectively. The ultrasonic features were summarized. **Results** Among the 14 fetuses with esophageal atresia, 12 cases with abnormal gastric vesicles, including 8 cases with no gastric vesicles and 4 cases with small gastric vesicles. 10 cases with more amniotic fluid. Abdominal circumference was less than clinical gestational weeks in 11 cases. There were 10 cases of cervical chest pouch syndrome. 10 cases were complicated with polyhydramnios and abnormal gastric vesicles. 8 cases with abnormalities of amniotic fluid, gastric vesicle and abdominal circumference, and 7 cases with more amniotic fluid, abnormal gastric vesicle, abdominal circumference less than clinical gestational week and cervical chest pouch syndrome. MRI was performed in 9 cases, and the results were consistent with ultrasonic diagnosis. Among the 14 cases, 11 cases were induced labor and 3 cases underwent surgical treatment after birth, which was confirmed to be consistent with the ultrasonic diagnosis. **Conclusion** Prenatal ultrasound has certain value in the diagnosis of fetal esophageal atresia.

KEY WORDS Ultrasonography; Esophageal atresia; Tracheoesophageal fistula

胎儿食管闭锁是一种复杂且严重的先天性畸形,其发生率在我国活产儿中约为 1/4000^[1]。食管非产前超声常规筛查项目,仅当超声表现羊水过多、胃泡不显示或胃泡小时,才会重点观察食管。当食管闭锁伴气管食管瘘时,胃泡可充盈,此时食管闭锁易漏诊,若出生后未得到早期诊断和治疗,预后多较差^[2]。本研究对 14 例食管闭锁病例的产前声像图特征及临床转归进行总结分析,旨在提高食管闭锁产前超声检出率。

资料与方法

一、临床资料

回顾性分析 2016 年 11 月至 2020 年 9 月我院 14 例均经产后证实的食管闭锁胎儿临床资料,孕妇年龄 21~42 岁,平均(29.8±6.48)岁;13 例无特殊病史,1 例早期口服避孕药。超声检查首次发现异常时间为孕 23.9~37.0 周,平均孕(30.1±5.71)周。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有孕妇及其家属均知情同意。

二、仪器与方法

使用 GE Voluson E 8、E 10 或三星 WS 80A 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 3~5 MHz;应用产科条件对胎儿进行检查。当超声检查发现胎儿羊水量多、胃泡小或胃泡不显示时,动态

观察胃泡形态大小变化,可联合经三血管气管切面、食管短轴横切面,以及通过旋转探头获取经胸骨旁长轴或(和)经主动脉弓旁长轴纵切及颈部食管纵切面,反复多切面连续扫查食管、气管,观察食管是否与气管相通,持续时间 30 min 以上。同时仔细扫查胎儿有无合并其他结构异常。对疑似食管闭锁胎儿,建议产前诊断门诊咨询及 MRI 检查。

将引产标本解剖结果及活产婴儿随访结果与产前超声表现对照,总结食管闭锁胎儿产前声像图特征。

结 果

14 例食管闭锁胎儿孕周、超声表现及 MRI 检查结果见表 1 和图 1~6。

表 1 14 例食管闭锁胎儿孕周、超声表现及 MRI 检查结果

病例	孕周 (周)	超声表现						MRI 诊断
		羊水量	胃泡	腹围	囊袋征	其他异常		
1	37.0	羊水指数 397 mm	未显示	237 mm	未见	胎儿宫内发育迟缓、左侧室管膜下囊肿、脑组织回声弥漫性减低、唇腭裂、双手重叠指、室间隔缺损		未检测
2	25.4	最大深度 81 mm	9 mm×6 mm	197 mm	未见	头颈部皮肤层厚 10 mm		与超声诊断相符
3	36.0	羊水指数 336 mm	7 mm×7 mm	272 mm	会厌部下方见 13 mm×7 mm 的无回声	室间隔缺损、永存左上腔静脉、冠状静脉窦增宽		未检测
4	35.0	羊水指数 283 mm	9 mm×5 mm	247 mm	会厌部见 28 mm×15 mm 无回声	胎儿宫内发育迟缓、心室Tei指数增高(左室 0.56、右室 0.57)、双肺发育不良、右前臂尺桡骨发育不良并勾手、右肾缺如或发育不良可能、脊髓栓系综合征、室间隔缺损、单脐动脉		未检测
5	27.3	最大深度 86 mm	未显示	220 mm	颈胸段见 24 mm×7 mm 的无回声	双上腔静脉、冠状静脉窦增宽		与超声诊断相符
6	23.9	正常	可见	正常	食管中上段见 6 mm×11 mm 的无回声	左侧胸腔高回声(考虑肺囊腺瘤)		与超声诊断相符
7	24.7	最大深度 86 mm	未显示	正常	颈部气管后方见 13 mm×7 mm 无回声	主动脉弓离断(C型)、室间隔缺损、双上腔静脉、冠状静脉窦增宽		与超声诊断相符
8	37.0	羊水指数 251 mm	未显示	299 mm	2~3 胸椎前方见 20 mm×9 mm 无回声	无		未检测
9	31.1	羊水指数 321 mm	未显示	270 mm	颈部见 19 mm×8 mm 无回声	单脐动脉		与超声诊断相符
10	26.7	正常	未显示	214 mm	气管隆突下见 17 mm×14 mm 无回声	双足内翻、支气管囊肿		与超声诊断相符
11	27.9	正常	9 mm×5 mm	220 mm	会厌部见 18 mm×9 mm 的无回声	无		与超声诊断相符
12	25.4	最大深度 95 mm	未显示	正常	未见	胎儿小下颌、重叠指、膈膨升、全身皮肤层水肿		未检测
13	36.0	羊水指数 330 mm	未显示	277 mm	颈部见 23 mm×9 mm 无回声	单脐动脉		与超声诊断相符
14	29.7	正常	可见	201 mm	食管上段未显示、食管与气管相通	胎儿宫内发育迟缓		与超声诊断相符

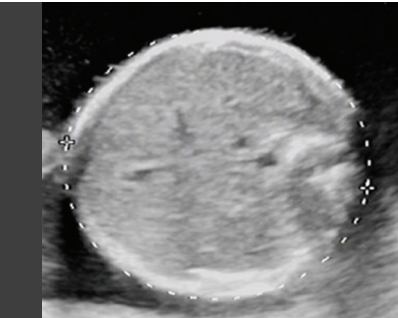


图 1 声像图示胃泡未显示

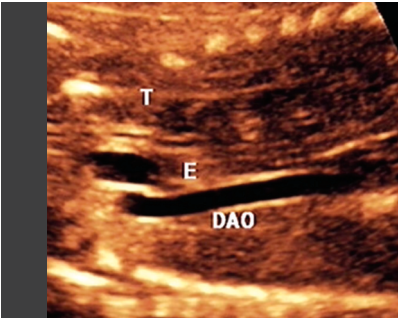


图 2 主动脉弓旁矢状切面观,可见食管扩张(T:气管;E:食管;DAO:降主动脉)

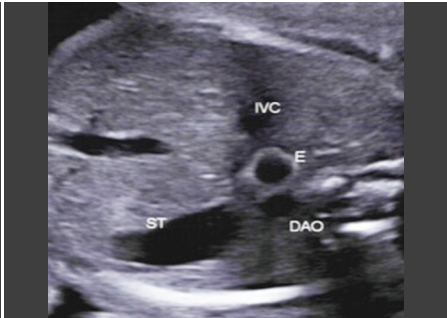


图 3 腹部横切面观,可见食管扩张(E:食管;DAO:降主动脉;IVC:下腔静脉;ST:胃泡)

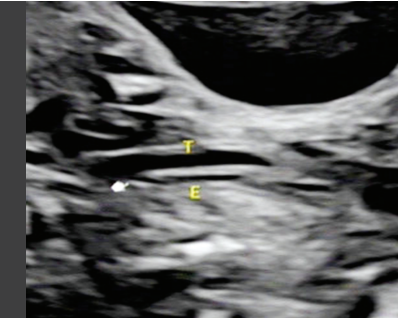


图 4 颈胸部矢状切面观,可见气管食管瘘(T:气管;E:食管)

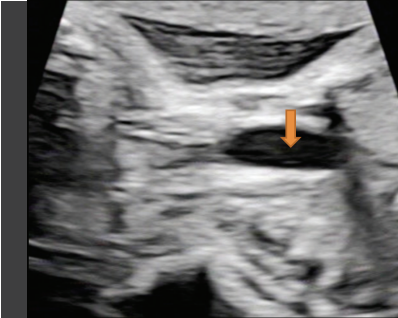


图 5 颈部声像图可见食管囊袋状扩张(箭头示)

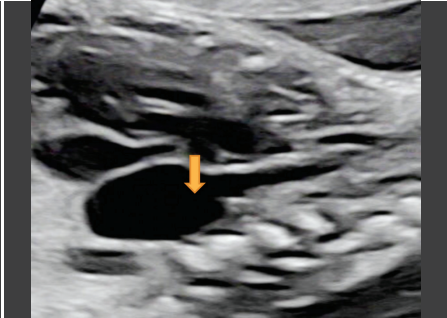


图 6 胸部声像图可见食管囊袋状扩张(箭头示)

一、产前超声表现

1. 羊水情况: 10 例(71.4%)羊水过多, 6 例(42.9%)晚孕期羊水指数 > 251 mm, 包括 4 例羊水指数 > 320 mm, 4 例中孕期羊水最大深度 > 81 mm。

2. 胃泡未显示或胃泡小: 8 例(57.1%)胃泡未显示(图 1); 4 例(28.6%)动态观察胃泡始终很小, 最大径均小于 10 mm。12 例胃泡异常病例中, 10 例腹围小于临床孕周, 10 例合并羊水过多; 羊水、胃泡及腹围三项同时异常者 8 例。

3. 6 例食管扩张(图 2, 3), 1 例气管食管瘘, 即气管和食管相通(图 4)。10 例(71.4%)食管下段闭锁呈囊袋征, 即盲端食管呈囊袋状扩张(图 5, 6), 胎儿吞咽运动时, 囊袋状结构可变小直至消失; 彩色多普勒未探及血流信号。7 例囊袋征同时合并羊水过多、胃泡异常和腹围小于临床孕周。

4. 合并异常情况: 胎儿合并其他结构异常 12 例, 6 例胎儿多发畸形, 5 例心脏异常, 3 例胎儿宫内发育迟缓, 2 例单脐动脉。

二、MRI 检查与妊娠结局

9 例选择 MRI 检查, 其检查结果与超声诊断一致。14 例病例中, 11 例引产, 3 例出生后行手术治疗, 证实与超声诊断一致。

讨 论

食管闭锁是一种复杂的先天性畸形, 指食管连续性的中断, 可合并气管食管瘘^[3]。食管闭锁胎儿出生后如不及时治疗, 存活时间短, 故产前诊断胎儿食管闭锁意义重大。胃泡未显示、胃泡小、羊水过多及腹围小于临床孕周可作为筛查食管闭锁的可疑超声表现。但单一指标异常不能作为诊断依据, 胎儿其他畸形也可能伴发上述异常。由于羊水可通过气管食管瘘进入胃泡, 其胃泡可正常充盈。本研究 2 例胃泡大小形态未见异常, 因合并囊袋征、腹围小被筛出。胎儿期可出现一过性食管扩张, 且胎儿受体位、孕周、孕妇腹壁条件等因素影响, 因此不能仅依据胃泡充盈差和食管局部扩张诊断食管闭锁。应动态追踪观察食管的连续性, 注意鉴别生理性与病理性图像。

近年来随着超声仪器分辨率不断提高, 获取食管声像图成为可能。胎儿食管通常呈闭合状态, 矢状面呈线状高回声, 横切面呈环状高回声。由于食管无法通过一个切面显示全长, 可联合经三血管气管切面、食管短轴横切面, 以及通过旋转探头获取经胸骨旁长轴或(和)经主动脉弓旁长轴纵切, 连续动态扫描以观察食管全貌^[4]。本研究 14 例胎儿中羊水过多占 71.4%, 胃泡未显示及胃泡小占 85.7%, 与以往文献^[5]报道相似。超声可明确分辨胃泡, 故观察胃泡大小变化是诊断食管闭锁的重要可疑征象之一。羊水过多在晚孕期表现尤其明显, 本研究中 4 例羊水指数 > 320 mm, 最小孕周为 31.1 周; 8 例同时合并胃泡未显示或胃泡小、羊水过多、腹围小, 此时应重复、动态观察胃泡, 以及食管的连续性, 以及内径大小变化。如能观察到胎儿吞咽运动时扩张食管内羊水反流且自口腔排空后未见胃泡充盈, 排除胎儿其他异常, 则可诊断食管闭锁。文献^[6-7]报道胎儿吞咽

时闭锁上方食管囊袋状扩张为食管闭锁的特征性超声征象。食管囊袋征即盲端食管呈囊袋状扩张, 胎儿吞咽运动时, 囊袋状结构可变小直至消失。反复观察中, 末端局部膨大, 位置恒定, 闭锁段食管不显示。若检查过程中胎儿并未吞咽羊水, 则囊袋征显示率低, 检出率仅 33.3%^[8]。本研究证实了此征象在诊断食管闭锁时的重要价值, 14 例中可见囊袋状扩张 10 例, 检出率为 71.4%。当食管闭锁伴有气管食管瘘时, 胃泡可正常充盈, 因此当胃泡常规显示时, 不能完全排除食管闭锁可能^[1]。张忠路等^[4]研究发现有气管食管瘘时, 近瘘口段食管狭窄, 气管增粗, 管腔扩张明显。本研究中 6 例支气管增宽, 也为诊断食管闭锁提供了间接征象。

由于胎儿吞咽活动, 囊袋时而充盈、时而排空, 超声较难发现囊袋征, 故当怀疑食管闭锁时一定要多次、重复扫描颈部, 重点观察三血管气管切面。食管闭锁的囊袋状征象还需与颈、胸部其他异常无回声鉴别, 囊袋状扩张会随胎儿吞咽运动发生改变, 后者形态无变化。文献^[2]报道, 最早检查囊袋征时间为孕 21 周。本研究 10 例胎儿观察到囊袋征, 最早时间为孕 23⁺6 周, 最晚为孕 37 周。囊袋征发现晚可能是大排查畸形预约时孕周较大或者晚孕期于外院转诊的原因。

综上所述, 产前超声对诊断胎儿食管闭锁有一定价值, 当超声提示胎儿胃泡小或胃泡不显示、腹围小、羊水过多, 结合特征性近端食管囊袋状扩张可诊断食管闭锁, 必要时需联合 MRI 诊断。

参考文献

- [1] 李胜利, 廖伊梅. 胎儿消化系统畸形的诊断思维方法[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2018, 15(5): 321-329.
- [2] 李洁, 栗河舟, 张红彬, 等. 27 例胎儿食道闭锁病例分析[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(3): 380-382.
- [3] 施诚仁, 金先庆, 郑珊, 等. 小儿外科学[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 202-206.
- [4] 张忠路, 段仰灿, 王聪, 等. 食管闭锁的产前超声诊断[J]. 中国超声医学杂志, 2019, 35(10): 922-925.
- [5] Ethun CG, Fallon SC, Cassady CI, et al. Fetal MRI improves diagnostic accuracy in patients referred to a fetal center for suspected esophageal atresia[J]. J Pediatr Surg, 2014, 49(5): 712-715.
- [6] Solt I, Rotmensh S, Bronshtein M. The esophageal 'pouch' sign: a benign transient finding[J]. Prenat Diagn, 2010, 30(9): 845-848.
- [7] Jurk S, Lacher M, Springer C. Esophageal atresia—from the challenge in prenatal medicine until surgical care[J]. Z Geburtshilfe Neonatol, 2019, 223(1): 15-25.
- [8] Kassif E, Weissbach T, Kushnir A, et al. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: prenatal sonographic manifestation from early to late pregnancy[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2021, 58(1): 92-98.

(收稿日期: 2020-11-10)