·短篇报道·

MR联合US诊断胎儿期肠旋转不良及肠扭转一例

刘玮玮[1]　张书倩[2]　张润桐[3]　冯　旭[4,*]
1.山东省德州市妇幼保健院放射影像科 (山东 德州 253000)
2.山东大学第二医院儿科 (山东 济南 250021)
3.山东大学齐鲁医院放射科 (山东 济南 250021)
4.山东菏泽市单县海吉亚医院 (山东 菏泽 274300)

【关键词】磁共振成像；胎儿期；肠旋转不良；胎粪性腹膜炎；肠扭转
【中图分类号】R445.2
【文献标识码】D
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2024.05.060

MR Combined with US Diagnosed Fetal Intestinal Malrotation and Volvulus in One Case

LIU Wei-Wei[1], ZHANG Shu-Qian[2], ZHANG Run-Tong[3], FENG Xu[4,*].
1.Department of Radiology, Dezhou Maternal and Child Health Hospital, Dezhou 253000, Shandong Province, China
2.Department of Pediatrics, The Second Hospital of Shandong University, Jinan 250021, Shandong Province, China
3.Department of Radiology, Qilu Hospital, Shandong University, Jinan 250021, Shandong Province, China
4.Hejia Hospital, Shan County, Heze 274300, Shandong Province, China

Keywords: Magnetic Resonance Imaging; the Fetal Period; Malrotation of the Intestine; Meconium Peritonitis; Volvulus

肠旋转不良是指肠管在胚胎发育中固定和旋转异常所导致的一种疾病。肠扭转的形成是由于肠管的位置异常和肠系膜附着不全所导致的。肠旋转不良容易并发肠扭转，肠扭转可导致肠管发生严重的坏死。目前，有关肠扭转不良及肠扭转的磁共振产前诊断报道较少，本文报告1例磁共振诊断胎儿期肠旋转不良及肠扭转1例并对相关文献加以复习，以探究肠旋转不良及肠扭转的产前磁共振诊断线索。

1 病　例

孕妇，33岁，G4P2A0L2，本次怀孕末次月经为2020年01月09日，患者既往月经规律，此次怀孕为自然受孕，停经30+天自测尿妊娠试验(+)，停经40+天彩超提示宫内早孕且出现早孕反应，NT未查，孕17+1周自我院行常规彩色多普勒检查，显示胎儿胃泡可见，内回声均匀，孕23周系统产前超声检查胃泡及肠管未见明显异常回声。无创DNA提示低风险，OGTT未见明显异常。定期产检，妊娠28+5周行小排畸检查，显示胎儿腹壁连续，胃泡内可见20mm×8mm的低回声(图1)，胎儿结肠全程扩张(图2)，最宽处约17mm，胎儿肛门处“靶征”存在(图3)。超声结果显示结肠扩张，建议胎儿胃肠道磁共振检查；胃内异常回声考虑为絮积物。为进一步明确诊断，2020年07月30日妊娠29周行胎儿腹腔磁共振检查，胎儿胃泡可见，内信号欠均匀(图4)，胎儿结肠全程扩张(图5)，最宽处位于横结肠，宽约19mm，盲肠、升结肠与横结肠呈平行状(图6)，降结肠最宽处约12mm，直肠最宽处约10mm，小肠未见明显扩张。羊水池内信号欠均匀。影像学意见：胎儿结肠扩张，不能除外先天性巨结肠、肠道畸形。建议产前遗传咨询，随诊羊水穿刺结果未见明显异常。妊娠30周复查超声显示胃内絮状物尚存，胎儿肠管扩张，以结肠为主，最宽处约21mm，较前增宽，小肠未见明显扩张。肠腔内可见内容物充填，并见肠管蠕动，蠕动波减慢，肠壁回声略增强。胎儿腹腔内可见腹腔积液，测最深处约24mm，内透声可，考虑胎粪性腹膜炎。妊娠30+1周以胎儿宫内窘迫入住山东省立医院产科，次日行剖宫产术娩出一男婴，出生体重1690g，为明确胎儿期肠管扩张原因，第二天为其行剖腹探查+肠粘连松解+小肠扭转坏死切除+吻合术，探查见腹腔内有大量暗红色血性腹水，小肠围绕肠系膜根部顺时针旋转约1080°，部分小肠为黑色，广泛粘连，分离粘连，将小肠逆时针旋转1080°，纠正扭转，坏死肠管血运无好转，切除约30cm部分空肠和回肠。手术顺利，麻醉满意，术后返回新生儿ICU病房。

2 讨　论

既往胎儿期各系统疾病的首选检查方法为彩色多普勒检查[1]，近年来，随着MRI技术的快速发展，胎儿磁共振在产前诊断胎儿期各系统疾病被广泛应用，但是MRI在胎儿期胃肠道疾病的报道较少。本文报告1例磁共振联合超声诊断胎儿期肠旋转不良及肠扭转1例。胎儿MRI检查在诊断胎儿胃肠道异常以及围产期治疗过程中的作用尤为重要。不同节段的肠管主要根据MR信号梯度来识别，T_1加权像主要显示胎粪的存在和分布，T_2加权像主要显示流体结构的位置及形态。孕早期小肠通常不含液体，孕中晚期近端小肠呈长T_1、长T_2信号，即T_1WI低信号、T_2WI高信号，是由于胎儿吞咽羊水所致。孕中晚期远段小肠呈短T_1、等短T_2信号，即T_1WI呈高信号、T_2WI呈等低信号，因为孕中弯曲肠管的内容物不同。妊娠24周以后：结直肠T_1加权像呈高信号、T_2加权像呈低至中信号[2]。胎儿MRI中空肠最容易在冠状面的T_2加权像上被识别。张征委[3]等分析了胎龄为24-40周的105例胎儿期肠管扩张的结局，术后证实有1例小肠扭转合并胎粪性腹膜炎，认为在MRI图像上胎儿期肠管扩张有着特征性的改变，可以精确测量肠管扩张的程度，判断肠管梗阻水平、程度及合并症等，本例患者孕29周行胎儿胃肠道磁共振检查显示胎儿结肠全程扩张，横结肠宽约19mm，其内充满短T_1、短T_2胎粪信号，盲肠、升结肠的走行与横结肠呈平行状，降结肠最宽处约12mm，直肠最宽处约10mm，小肠未见明显扩张。羊水池内信号欠均匀，是肠扭转导致肠坏死的间接征象。张晓红[4]等笔者认为胎儿肠扭转的超声检查直接征象和间接征象是诊断胎儿肠扭转的重要手段，其中直接征象有whirlpool征、彩色多普勒显示的旋涡样改变、咖啡豆

【第一作者】刘玮玮，女，副主任医师，主要研究方向：医学影像诊断。Email：350990109@qq.com
【通讯作者】冯　旭，男，副主任医师，主要研究方向：医学影像诊断。Email：122151160@qq.com

征，间接征象有肠管扩张、腹膜钙化、腹腔积液、羊水过多、假性囊肿，本例患儿超声检查显示肠管扩张、腹腔积液、羊水过多等征象，综合磁共检查考虑该患儿合并胎粪性腹膜炎。胎儿肠扭转多发生于晚孕期[5]，即28-40周，本病例在妊娠28周5天发现胎儿肠管宽，29周胎儿胃肠道磁共振检查确定所以建议妊娠28周后常规筛查胎儿肠管，及时发现肠扭转及其他胃肠道畸形[6-7]，以便适时终止妊娠。制定合理的治疗方案，改善预后。

综上所述，磁共振诊断胎儿期肠旋转不良及肠扭转仍具有一定的挑战性，可有力补充产前超声检查，为产前咨询提供有力帮助，同时，还需学者更多的收集此类患儿出生前以及出生后的超声及磁共振图像，还需要产科、影像科、儿科等多学科合作，产科、儿科医生提供更多的产检信息及出生后的临床诊疗方案等，便于学者进行深入研究来提高肠旋转不良及肠扭转的产前磁共振诊断率。

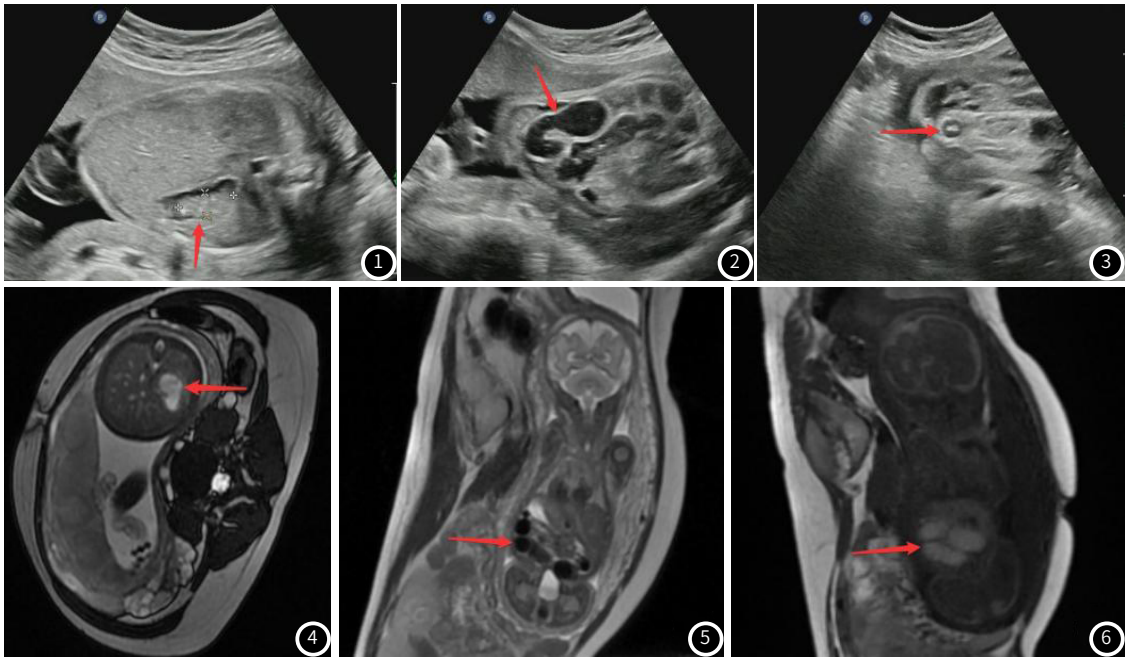

图1 超声显示胎儿胃内絮状物。 **图2** 超声显示胎儿结肠扩张。
图3 超声显示胎儿肛门处“靶征”。 **图4** MRI显示胃泡内信号欠均匀。
图5 磁共振T_2WI像显示胎儿结肠扩张。 **图6** 磁共振T_1WI像显示盲肠、升结肠与横结肠呈平行状。

参考文献

[1]Bartholmot C, Faure JM, Grosjean F, et al. Prenatal diagnosis of antenatal midgut volvulus: specific ultrasound features[J]. Prenat Diagn, 2019, 39(1): 16-25.
[2]Lesieur E, Lecompte JF, Gorincour G, et al. Prenatal diagnosis of complete nonrotation of fetal bowel with ultrasound and magnetic resonance imaging[J]. Diagn Interv Imaging, 2016, 97(6): 687-689.
[3]张征委, 尹秋凤, 张玉珍, 等. 胎儿肠管扩张的MRI诊断与临床结局分析[J]. 临床放射学杂志, 2022, 41(10): 1962-1967.
[4]张晓红, 宋兵, 刘阿庆, 等. 四例胎儿肠扭转的产前超声诊断特点[J]. 中华围产医学杂志, 2020, 23(9): 594-599.
[5]朱玉茹, 赵芳萍, 石静云. 早产儿宫内肠扭转并生后肺动脉栓塞一例[J]. 中华新生儿科杂志, 2022, 37(1): 76-77.
[6]刘三春, 李小虎, 尹传高, 等. MRI诊断胎儿消化道梗阻的价值[J]. 临床放射学杂志, 2022, 41(5): 923-927.
[7]蒲允凯, 罗悦凡, 胡玉明. 肠系膜上动、静脉CTA在诊断小肠扭转中的价值[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27(4): 80-82, 92, 2.

(收稿日期：2023-05-21) (校对编辑：韩敏求)

勘误声明

《中国CT和MRI杂志》2023年第5期第4-6页刊登的论文，庄毅、蒋昊翔、孙磊、陈宏伟《磁共振T_1WI及波谱成像在新生儿急性胆红素脑病的临床应用价值》，正文“1.1一般资料”：“回顾性收集2020年4月至2021年12月在我院临床诊断为新生儿急性高胆红素脑病(neonatal hyperbilirubin encephalopathy，NBE)的新生儿40例，男22例，女18例，年龄2-29天，平均(11.63±5.36)天。”

其中的表述“年龄2-29天”不够严谨，容易引起误解，应该改为“检查时的年龄2-29天”。

“2-29天”实际为患儿检查日龄，而非患儿诊断“新生儿胆红素脑病”时的日龄，作者并未将29天的儿童归类定义为新生儿。

由于杂志社的工作疏忽，导致读者的误解，在此向受影响的读者致以诚挚的歉意！

中国CT和MRI杂志社
2024年4月23日