

双胎妊娠胎儿脑异常的 MR 诊断价值(附 6 例报告及文献复习)

逢利博^{1*} 陈刚¹ 郭荣婕¹ 刘敏²

(1. 徐州市中心医院 影像科 CT/MR 室, 江苏 徐州 221009; 2. 徐州市中心医院 超声科, 江苏 徐州 221009)

【摘要】 目的 通过对双胎妊娠胎儿脑部磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)及超声影像比较分析,探讨 MRI 对双胎妊娠胎儿脑异常的初步评价。**方法** 产前超声筛查 303 例胎儿异常或可疑异常中 6 例双胎妊娠孕妇,在 1 周内行 MRI 检查。**结果** 单绒毛膜单羊膜囊 1 例,单绒毛膜双羊膜囊 4 例,双绒毛膜双羊膜囊 1 例。6 例双胎妊娠中,1 例胎儿 MRI 显示两侧脑室轻度扩张,超声示脑室轻度扩张;1 例胎儿 MRI 显示两侧脑室重度扩张伴重度脑室周围白质软化(periventricular leukomalacia, PVL),超声示未见明显异常;1 例胎儿 MRI 显示后颅窝池增宽,胼胝体压部发育不良,超声未见明显异常;1 例胎儿单纯性后颅窝池增宽,超声未见明显异常;2 例胎儿 5、6 脑室形成,超声未见明显异常;2 例胎儿 MRI 显示胎儿失活,超声显示失活,减胎胎儿为术后 4 周复查。**结论** 双胎妊娠胎儿脑异常超声漏诊率高,同时或邻近妊娠晚期行 MRI 检查,观察胎儿脑部发育情况具有重要产前价值。

【关键词】 双胎胎儿脑异常; 磁共振成像; 产前超声

【中图分类号】 R714.23 **【文献标识码】** A

MR diagnostic value of fetal brain abnormalities in twin pregnancy(enclosed six cases and literature review)

Pang Libo^{1*}, Chen Gang¹, Guo Rongjie¹, Liu Min²

1. CT/MR room of imaging department, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou 221009, China;

2. Department of ultrasound, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou 221009, China

* Corresponding author: Pang Libo, E-mail: plbbx@163.com

【Abstract】 Objective To study the preliminary evaluation of brain abnormality of twin pregnancy fetus by comparing and analyzing the magnetic resonance imaging(MRI) and ultrasonic imaging. **Methods** Prenatal ultrasound screening of six twin pregnant women in three hundred and three cases of fetal abnormality or suspicious abnormality, MRI was performed within one week. **Results** There were one case of single chorioamniotic sac, four cases of single chorioamniotic sac and one case of double chorioamniotic sac. Of the six twin pregnancies, one case showed mild expansion of bilateral ventricles on MRI and mild expansion of ventricles on ultrasound; one case showed severe expansion of bilateral ventricles with severe periventricular leukomalacia (PVL) on MRI and no obvious abnormality on ultrasound, one case showed enlargement of posterior fossa cistern and dysplasia of corpus callosum on MRI and no obvious abnormality on ultrasound, one case showed simple enlargement of posterior fossa cistern and no obvious abnormality on ultrasound, two cases showed formation of five and six ventricles, there was no obvious abnormality in ultrasound; two cases showed fetal deactivation on MRI, and two cases showed fetal deactivation on ultrasound, the reduced fetus was reviewed four weeks after operation.

DOI: 10.13470/j.cnki.cjpd.2020.04.018

* 通信作者:逢利博, E-mail: plbbx@163.com

Conclusion The rate of missed diagnosis of fetal brain abnormality in twin pregnancy is high by ultrasound. At the same time, or near the end of pregnancy, MRI examination is of important prenatal value to observe the development of fetal brain.

【Key words】 Brain abnormality of twin fetus; Magnetic resonance imaging; Fetal ultrasound

双胎妊娠产科临床上较少见,且双胎妊娠胎儿异常的发生率也较高,超声作为最常用的产前筛查手段,对轻微的脑异常显示往往不敏感,对较复杂的脑异常也往往显示不确定,而磁共振(magnetic resonance, MR)多角度成像及高的软组织分辨率,对双胎妊娠胎儿脑成像具有非常大的优势。本文通过对多例双胎妊娠胎儿脑部磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)检查的发现,结合对比超声发现,分析MRI对双胎妊娠胎儿脑异常的产科临床评价意义。

1 材料与方法

1.1 一般材料 选择徐州市中心医院2017年5月至2020年1月期间胎儿产前超声筛查头部异常或可疑异常的孕妇303例,其中发现双胎妊娠胎儿脑部超声异常或可疑异常孕妇6例,随后在1周内行MR成像检查,年龄31~40岁,平均年龄33.8岁,产前MR检查时间为妊娠23~35周,平均28.8周;双胎胎儿头位及头位1例,头位及横位1例,头位及臀位2例,头位及足位2例。其中1例双胎中足位胎儿行减胎术。

1.2 研究方法 磁共振机型为GE光纤1.5T MR机、PHILIPS 1.5T MR机,均采用快速成像序列。分别对检查的双胎胎儿头部二次定位后行横断面、冠状面、矢状面扫描。GE MR机为2D FIESTA(二维快速稳态进动序列),FOV30-35,层厚4.0mm,层间隔0mm,翻转角60度,TR/TE 3.0/1.0ms,矩阵256×256, NEX 2,扫描时间35~45s。PHILIPS MR机为2D Balance FFE(平衡稳态快速场回波序列),FOV30-35,层厚4.0mm,层间隔0mm,翻转角60度,TR/TE 3.7/1.84ms,矩阵208×238 NSA 2,扫描时间33~42s。

2 结果

单绒毛膜单羊膜囊1例、单绒毛膜双羊膜囊4例、双绒毛膜双羊膜囊1例。6例双胎妊娠共12例胎儿,其中1例胎儿MR显示两侧脑室轻度扩张,

超声示脑室轻度扩张;1例胎儿MR显示两侧脑室重度扩张伴脑室周围白质软化(periventricular leukomalacia, PVL)(图1a、1b),超声示未见明显异常;1例胎儿单纯性后颅窝池增宽,超声示未见明显异常;1例胎儿两侧颞部蛛网膜下腔增宽(图2a、2b),超声示未见明显异常;2例胎儿5、6脑室形成,超声示未见明显异常;2例胎儿MR显示胎儿失活(图1c、2c),超声显示失活,减胎胎儿为术后4周复查(图2c)。1例胎儿MR显示后颅窝池增宽,胼胝体压部发育不良(图3a、3b),超声未见明显异常;1例胎儿MR显示双肾未见异常(图3c),超声示双肾回声增强。6例双胎妊娠12例胎儿超声及MR显示情况见表1。

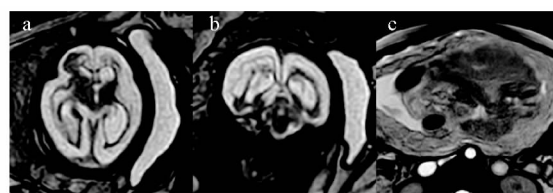


图1 病例1 MRI, 双胎妊娠

a、b. 示一胎两侧脑室重度扩张伴重度PVL; c. 示一胎失活

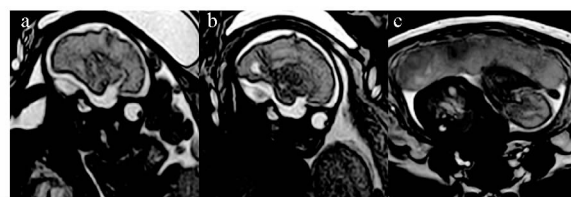


图2 病例2 MRI, 双胎妊娠

a、b. 示一胎两侧颞部蛛网膜下腔增宽; c. 示减胎胎儿萎缩

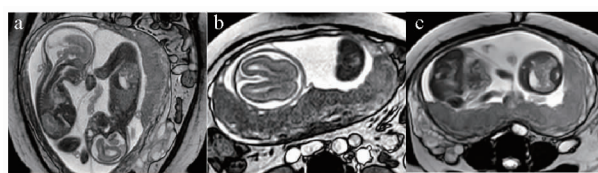


图3 病例3 MRI, 双胎妊娠

a、b. 示一胎小脑蚓部较小,后颅窝池增宽,胼胝体压部发育不良; c. 示一胎双肾未见异常

表1 6例双胎胎儿超声及MR显示情况

编号	年龄(岁)	孕周(周)	超声表现	MR表现
1	33	28	头位胎儿左侧脑室宽8mm 横位胎儿停止发育	两侧脑室重度扩张伴重度PVL 胎儿失活
2	35	28	足位减胎胎儿颅骨及脊柱变形 头位存活胎儿未见异常	减胎胎儿萎缩 两侧颞前蛛网膜下腔增宽 5、6脑室形成
3	31	33	头位胎儿颅内韦氏腔可能 头位胎儿未见异常	5、6脑室形成 头部未见异常
4	33	23	足位胎儿后颅窝池9mm 头位胎儿双肾回声增强	后颅窝池增宽12mm 胼胝体压部发育不良 双肾未见异常
5	40	26	头位胎儿头部未见异常 臀位胎儿一侧脑室宽10mm	头部未见异常 两侧脑室轻度扩张12mm
6	31	35	头位胎儿未见异常 臀位胎儿未见异常	单纯性后颅窝池增宽10mm 头部未见异常

3 讨论

双胎及多胎妊娠发生率较低,双胎妊娠分为单卵双胎和双卵双胎,临床上以双卵双胎者多见,而单卵双胎妊娠胎儿畸形的发生率较高,且明显高于单胎妊娠胎儿畸形发生率。在双胎及多胎妊娠中,胎儿异常的各种类型都有发生的可能性。2个胎儿可以单独发生畸形,也可同时发生畸形,发生的畸形类型可以相同或不同。双胎妊娠发生的畸形类型与单胎妊娠多数发生重叠,其中常见的有中枢神经系统畸形、先天性心脏畸形、胃肠道畸形等。单卵双胎由于卵子受精后发育不同,分为双绒毛膜双羊膜囊、单绒毛膜双羊膜囊、单绒毛膜单羊膜囊3种情况,其中单绒毛膜双胎可发生特有畸形,常发生的有连体双胎、双胎反向动脉灌注序列征、双胎输血综合征^[1,2]。

本组病例主要是对双胎妊娠胎儿超声检查后的MR产前再观察,本组病例主要集中于双胎脑部的异常发现,而相关文献研究双胎异常的部位较分散^[3],本组病例MR发现的1例胎儿两侧脑室重度扩张及伴脑室周围白质软化,超声并没有明确发现胎儿脑声像异常,仅仅显示一侧脑室宽8mm而漏误诊,而另1例胎儿MR显示胎儿失活,胎儿形态变形较严重,正常结构信号丧失,同时其超声声像图明确观察到胎儿发育停止。该病例为单绒毛膜双羊膜囊,通过MR观察到的胎儿异常状况,分析为双胎之一死亡,一般另外一胎可正常发育,但本例另外

一胎脑部发育严重异常,推测存在发生双胎反向动脉灌注综合征的可能,而超声遗漏此例胎儿严重的脑异常。笔者认为,双胎胎儿在子宫内位置交错,超声观察可能由于受到胎儿头位的体位影响,及骨盆、羊水量对超声分辨率的影响,声像观察模糊及不确定性而影响诊断的准确性,或由于超声检查时操作者的经验所限而导致均有可能发生。该病例经产前超声发现一胎失活后,行MR检查明确诊断,同时发现另一胎儿有严重的脑异常情况,经进行评估及时引产终止妊娠,避免临近妊娠晚期才行引产引发的风险更具临床及社会意义。

本组病例主要是单绒毛膜性双胎(5/6),单绒毛膜双胎中双胎反向动脉灌注综合征的发病率约1%^[2,4],于所有妊娠中的发病率约1/35 000,双胎输血综合征的发病率约15%^[5,6],于所有妊娠中的发病率约1/1600。双胎反向动脉灌注综合征是早期胚胎发育时,两胚胎间在胎盘处形成动脉动脉间的吻合,泵血胎儿通过脐动脉将脱氧血反向灌注到受血胎儿,使受血胎儿组织器官发育出现继发性阻断畸形及形成减少。最常见的表现是双胎之一发生无心无脑畸形,而另一胎可以正常存活,异常胎儿主要表现为颅脑阙如、心脏阙如、胸腹腔内其他器官严重发育不全,但下腹部及双下肢可发育,多伴有广泛的皮下水肿。而双胎输血综合征是2个胎儿通过胎盘的动静脉吻合进行不平衡血液输注,导致双胎之间的不平衡生长,常出现双胎之一优势发育形体较大,另外一胎发育受限,受挤压成纸样儿。本文病

例中 1 例胎儿失活,但与该类异常典型表现不完全一致,且存活胎儿脑部发育严重异常,存在发生双胎反向动脉灌注综合征的可能性。

单绒毛膜多胎妊娠出现并发症时,选择性减胎术可以有效地提高胎儿存活率^[7,8],保证存活胎儿的正常发育至出生。目前最常用减胎术包括射频消融减胎术、双极脐带电凝减胎术及激光凝固减胎术。本文中 1 例双胎胎儿经射频消融减胎术,术后 4 周超声显示减胎胎儿已颅骨及脊柱变形,进一步行 MR 检查显示该胎儿失活明显萎缩,另一胎儿超声未见异常,仅 MR 观察到两侧颞前蛛网膜下腔增宽。该存活胎儿 28 周仅局部蛛网膜下腔增宽,未发现其他异常形态改变,这为临床提供了更多的产前诊断信息,帮助产科医生做出判断,故该孕产妇可继续妊娠,并观察发育情况。一般减胎后另一胎儿早产发生率较高,尚需要提醒产妇注意。本组其余病例 MR 所发现侧脑室轻度扩张、单纯性后颅窝池轻度增宽、胼胝体压部发育不良,均为超声检查时遗漏未被发现,与文献报道单胎脑异常的 MR 诊断研究情况相似^[9]。双胎妊娠胎儿侧脑室轻度扩张、单纯性后颅窝池轻度增宽均同单胎妊娠一样,需要进行后期的随访观察,而单纯性的胼胝体压部发育不良同样可以进行随访观察,胎儿产后发育风险同时也取决于是否染色体、脐带血等检查结果的正常。

双胎妊娠超声检查胎儿脑发育形态异常的遗漏率较高,同时或邻近妊娠晚期进行一次产前 MR 成像检查,进一步观察胎儿结构发育情况,尤其是脑部

结构发育是非常必要的,也是产前诊断中非常值得推广和具有社会意义的事情。

参 考 文 献

- [1] 董素贞,朱铭,张弘,等. 双胎胎儿畸形的磁共振诊断[J]. 放射学实践,2007,22(4):380-382.
- [2] WEISZ B, PELTZ R, CHAYEN B, et al. Tailored management of twin reversed arterial perfusion (TRAP) sequence[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2004, 23(5): 451-455.
- [3] 张玉珍,尹秋凤,高煜,等. MRI 对双胎异常的诊断价值[J]. 中华放射学杂志,2014,48(12):977-981.
- [4] BERG C, HOLST D, MALLMANN MR, et al. Early vs late intervention in twin reversed arterial perfusion sequence[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2014, 43(1): 60-64.
- [5] JAIN V, FISK NM. The twin-twin transfusion syndrome[J]. Clin Obstet Gynecol, 2004, 47(1): 181-202.
- [6] Lynn L. Simpson. Twin-twin transfusion syndrome[J]. Am J Obstet Gynecol, 2013, 208(1): 3-18.
- [7] 赵德鹏,刘丹,樊佳丽. 单绒毛膜双羊膜囊性双胎妊娠的合并症及处理方式[J/CD]. 中国产前诊断杂志(电子版), 2010, 2(2): 24-30.
- [8] DODD JM, DOWSWELL T, CROWTHER CA. Reduction of the number of fetuses for women with a multiple pregnancy [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 10: CD003932.
- [9] 逢利博,陈刚,杨露露,等. 胎儿脑超声异常的 MR 影像诊断[J/CD]. 中国产前诊断杂志(电子版), 2019, 11(3): 23-27.

(收稿日期:2020-06-14)

编辑:宋文颖