

论 著

MRI检查与超声在诊断及鉴别胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变中的应用*

1. 河南省信阳市中心医院

(河南 信阳 464000)

2. 新乡医学院第一附属医院

(河南 新乡 453000)

余海波¹ 吴清武²

【摘要】目的 研究磁共振成像(MRI)检查与超声在诊断及鉴别胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变中应用。**方法** 选取我院2013年1月至2016年6月110例临床怀疑为胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变的孕妇为研究对象,所有患者均在产前行MRI检查和超声检查,102例胎儿出生后接受手术病理检查,8例尸解检查。**结果** MRI检查的灵敏度、特异度、准确率分别为98.98%、83.33%、97.27%,超声检查的灵敏度、特异度、准确率分别为97.94%、41.67%、91.74%。MRI检查的特异度、准确率显著高于超声检查($P < 0.05$)。**结论** MRI检查具有视野广、软组织分辨率高等优点,相较于超声检查可以更准确的诊断和鉴别胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变,对胎儿状况的综合评估具有重要意义。

【关键词】 囊性腺瘤样病变,肺,先天性;磁共振成像;超声检查

【中图分类号】 R725.6; R445.1; R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省科技攻关计划项目(132102310167)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.07.016

通讯作者: 余海波

Application of MRI and Ultrasound in the Diagnosis and Differential Diagnosis of Fetal Congenital Pulmonary Cystic Adenomatoid Lesions*

YU Hai-bo, WU Qing-wu. Xinyang Central Hospital, Xinyang 464000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To study the application of magnetic resonance imaging (MRI) and ultrasound in the diagnosis and differential diagnosis of fetal congenital pulmonary cystic adenomatoid lesions. **Methods** 110 patients with suspected fetal congenital pulmonary cystic adenomatoid lesions in our hospital between January 2013 and June 2016 were studied. All patients underwent MRI and ultrasound examination before delivery. After birth, 102 newborns received operation and pathological examination, and 8 cases were examined by autopsy. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy of MRI were 98.98%, 83.33% and 97.27%, respectively while those of ultrasound were 97.94%, 41.67% and 91.74% respectively. The specificity and accuracy of MRI examination were significantly higher than those of ultrasound ($P < 0.05$). **Conclusion** MRI has advantages of wide view and high resolution of soft tissue. Compared with ultrasound, MRI can be used for more accurate diagnosis and differential diagnosis of fetal congenital pulmonary cystic adenomatoid lesions, which is of important significance in comprehensive evaluation of the fetal status.

[Key words] Cystic Adenomatoid Lesions; Congenital; Magnetic Resonance Imaging; Ultrasound Examination

先天性肺囊腺瘤样病变是临床最常见的胎儿肺部先天性畸形,对胎儿生命造成严重威胁,目前病因尚不完全明确,可能与肺组织成分过度发育异常有关^[1]。产前诊断对先天性肺囊性腺瘤样病变的干预和预后具有重要意义。MRI检查和超声检查均为检测胎儿畸形的重要检测手段^[2]。目前针对MRI检查与超声在诊断及鉴别胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变中应用研究较少,因此本文选取我院2013年1月至2016年6月110例临床怀疑为胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变的孕妇为研究对象,采用MRI检查与超声检查,就研究结果探讨MRI检查与超声在诊断及鉴别胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变中应用价值,以期为临床诊断提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2013年1月至2016年6月110例临床怀疑为胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变的孕妇为研究对象,所有患者均在产前行MRI检查和超声检查,102例胎儿出生后接受手术病理检查,8例尸解检查。孕妇年龄23~35岁,平均 (29.47 ± 5.41) 岁;孕龄19~29周,平均 (24.66 ± 4.23) 岁。

1.2 MRI检查 采用GE 1.5T MRI成像仪,8通道相控阵体部线圈扫描,孕妇取左侧卧位,进行横断面、冠状面、矢状面扫描。扫描序列和参数:单次激发快速自旋回波序列(single-shot turbo spin echo, SSTES)(TR 12000ms, TE 80ms,翻转角 90°),二维真实稳态进动快速成像序列(fast-imaging employing steady-state acquisition,

FIESTA) (TR 4.0ms, TE 1.4ms, 翻转角 60°), 矩阵 256×160 , 视野(FOV) $360\text{mm} \times 360\text{mm}$, 层厚 $4 \sim 6\text{mm}$, 层距 $0 \sim 1\text{mm}$, 激励次数2次。

1.3 超声检查 采用GE V730超声诊断仪, 扇形探头, 探头频率 $4 \sim 6\text{MHz}$ 。孕妇取平卧位, 暴露腹部, 功率 $<1000\text{mW}/0\text{m}^2$, 重点观察胎儿胸腔脏肺情况, 是否存在肿块, 病灶的位置、大小等。

1.4 图像分析 由2名高年资医师对图像进行观察和分析, 主要包括病变情况、位置、形态、大小等。胎儿出生后接受手术病理检查, 死亡胎儿进行尸检, 将影像学诊断结果与手术病理结果进行对比。

1.5 统计学方法 以手术病理结果为金标准, 计算MRI检查和超声检查诊断胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确性。选用统计学软件SPSS19.0对研究数据进行分析, 计数资料采取率(%)表示, 计量资料($\bar{x} \pm s$)表示, 组间对比进行 χ^2 检验, 采用一致性分析的Kappa值分析。Kappa值 ≥ 0.75 为一致性高, 以Kappa值 < 0.4 为一致性差。

2 结 果

2.1 MRI表现 110例孕妇经产前MRI检查诊断先天性肺囊性腺瘤样病变胎儿99例。根据囊肿大小分为大囊型、中囊型、小囊型。大囊型19例, 中囊型22例, MRI表现为多个边界清晰的囊状影, 囊肿大小不一, 囊肿直径 $\geq 5\text{mm}$, 在T2上呈高信号(图1), 囊分隔在T2上呈低信号。小囊型58例, MRI表现为边界清楚的多个实性肿块, 囊肿直径 $< 5\text{mm}$, 在T2上呈高信号(图2), 信号较均匀。

2.2 MRI检查与手术病理结果的比较 110例胎儿经手术病理或尸检确诊为先天性肺囊腺瘤样病变的胎儿98例, MRI正确检查97例, 1例漏诊, 2例误诊, 其中先天性支气管囊肿1例, 肺隔离症1例。MRI检查的灵敏度为98.98%(97/98)、特异度为83.33%(10/12), 阳性预测值为97.98%(97/99), 阴性预测值为90.91%(10/11), 准确率为97.27%(107/110), Kappa值为0.85。见表1。

2.3 超声表现 110例孕妇经产前超声检查诊断先天性肺囊性腺瘤样病变胎儿102例。根据囊肿大小分为大囊型、中囊型、小囊型。大囊型20例(图3), 超声表现为多个囊样回声, 囊肿直径 $> 20\text{mm}$; 中囊型23例(图4), 超声表现为病变内存在多个小囊肿, 囊肿直径 $< 20\text{mm}$, 呈回声增强; 小囊型59例, 超声表现为均匀的强回声, 囊肿直径 $< 5\text{mm}$ 。

2.4 超声检查与手术病理结果的比较 110例胎儿经手术病理或尸检确诊为先天性肺囊腺瘤样病变的胎儿98例, 超声正确检出95例, 3例漏诊, 7例误诊, 其中肺隔离症3例, 先天性膈疝3例, 先天性支气管囊肿1例。超声检查的灵敏度为97.94%(95/97), 特异度为41.67%(5/12), 阳性预

测值为93.14%(95/102), 阴性预测值为62.50%(5/8), 准确率为91.74%(100/110), Kappa值为0.48。见表2。

2.5 MRI检查与超声检查的比较 MRI检查的灵敏度、阳性预测值、阴性预测值与超声检查比较差异不显著(χ^2 分别为0.349、2.754、2.249, $P > 0.05$); MRI检查的特异度、准确率显著高于超声检查(χ^2 分别为4.444、4.005, $P < 0.05$)。

3 讨 论

先天性肺囊性腺瘤样病变是一种罕见的肺发育畸形, 组织学特征为支气管样气道异常增生, 正常肺泡缺乏, 病理特征为正常肺泡发育受阻。肺囊性腺瘤样病变通常发生在胚胎发育的第7~10周, 通常发生在单侧肺叶上, 也可能累及双侧肺叶, 导致纵膈移位, 对肺脏造成挤压和损伤^[3]。超声检查是目前临床检测胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变的最常用的检查方法, MRI由于软组织分辨率较高, 可以进行多平面成像, 越来越多的应用于胎儿产前诊断中^[4]。MRI检查和超声检查在诊断胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变均获得了临床验证和支持。卢洪涛等探讨超声检查在胎儿先天性肺

表1 MRI检查与手术病理结果的比较

MRI检查	手术病理结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	97	2	99
阴性	1	10	11
合计	98	12	110

表2 超声检查与手术病理结果的比较

超声检查	手术病理结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	95	7	102
阴性	3	5	8
合计	98	12	110



图1 孕28周, 冠状面显示胎儿右肺中叶病变, 在SSSTSE上呈高信号, MRI诊断为肺囊性腺瘤样病变(大囊型)。图2 孕23周, 矢状面显示胎儿左肺下叶病变, 在SSSTSE上呈高信号, MRI诊断为左肺囊性腺瘤样病变(小囊型)。图3 孕31周, 超声检查发现胎儿心脏右移, 左胸腔内探及多个无回声, 范围约 $64 \times 52 \times 53$ mm, 超声诊断为胎儿左肺囊性腺瘤样病变(大囊型)。图4 孕24周, 超声检查发现胎儿胸腔多发囊肿, 以左侧为主, 可见心脏受压至右侧胸腔, 诊断为肺囊性腺瘤样病变(中囊型)。

囊性腺瘤样病变中的应用, 结果显示超声诊断的准确率为96.0%, 认为超声检查具有较高的准确率, 可以有效判断病变类型、范围等, 但易与胸腔内隔离肺、先天性膈疝、支气管囊肿等混淆。龚菁菁等分析超声检查诊断胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变的作用, 认为超声检查可以有效检测胎儿的异常病变, 但需要注意与肺隔离症、先天性膈疝、先天性气管囊肿的鉴别与区分。沈敏等评价MRI对胎儿先天性肺囊腺瘤样病变的诊断价值, 结果显示MRI诊断的准确率为98.1%, 认为MRI可以清楚的展示病灶的形状、位置以及纵膈移位情况, 对胎儿的临床预后具有重要价值。许相丰等分析, MRI在胎儿先天性肺囊腺瘤样病变诊断中的应用, 结果显示MRI诊断均符合手术、尸检结果, 认为MRI可以清楚的显示胎儿胸部的解剖结构, 展现病灶的位置和形态, 可以作为超声检查的辅助手段。本研究显示, 110例胎儿经手术病理或尸检确诊为先天性肺囊腺瘤样病变的胎儿98例, MRI正确检查97例, 超声正确检出95例。

超声检查可以清晰显示病位的位置、形状、大小等情况, 提示病变类型和累及范围, 对胎儿的综合评估具有重要作用。先天性肺囊性腺瘤样病变根据肿囊大小可以分为3种类型, 分别为大

囊型、中囊型、小囊型^[9]。大囊型病变的超声表现为存在多个大小不一的较大囊肿, 呈囊性或囊实混合性, 囊肿直径 $2 \sim 100$ mm; 中囊型病变的超声表现为存在多个囊实混合性肿块, 囊肿直径 < 20 mm; 小囊型的超声表现为存在大量细小囊肿, 呈实性, 囊中直径 < 5 mm。大囊型和中囊型的超声表现为囊泡样无回声区, 因此较难判定病变的累及范围, 而小囊型由于囊肿为实性肿物, 在超声上呈现为高回声团块, 边界清晰, 可以较准确的判断病变的累及范围。大囊型由于超声可见较大囊性暗区, 相较于中囊型与小囊型诊断难度较小; 小囊型由于难以与肺隔离症区分, 诊断难度较大; 中囊型的超声诊断同样存在一定难度, 如果病变范围靠近膈, 较难与先天性膈疝区分。超声检查是诊断胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变的可靠方法但超声诊断也存在一定的缺陷, 在临床诊断中发现, 先天性肺囊性腺瘤样病变的超声诊断较难与肺隔离症、先天性膈疝、先天性气管囊肿相区分鉴别。肺隔离症也是一种罕见的先天性肺发育畸形, 囊肿为负责动脉供血的部分肺组织异常病变, 超声表现为均匀的高回声信号, 病变一般发生在单侧肺叶, 呈现为叶状或三角形, 与先天性肺囊性腺瘤样病变一样可

能造成纵膈移位, 在临床诊断中较难与小型囊肿相区分。先天性膈疝指膈肌在发育过程中由于裂隙未完全闭合等因素造成腹腔内容物疝进入胸腔, 超声表现为胃泡、肠管囊性回声, 与中型囊肿的超声表现类似, 区分难度较大。先天性支气管囊肿是气管支气管树分支异常的罕见畸形, 囊肿体积较小靠近中线, 与支气管相连接, 较难与大型囊肿相鉴别。

随着影像学技术的进步和发展, MRI广泛的应用于胎儿产前诊断中^[10]。MRI具有无创伤性、无放射性等优点, 可以进行多方位成像、多序列成像, 以大视野展现病变累及范围、纵膈移位情况、肺脏受压情况等, MRI同时具有高软组织分辨率, 将病变与周围肺组织相区分, 清楚的显示肺部病变的边界。相较于超声检查, MRI视野较广, 不会被脂肪、羊水等干扰, 对操作者要求较低, 诊断结果也更加客观准确。先天性肺囊性腺瘤样病变的根据MRI表现, 同样可以分为大囊型、中囊型、小囊型3种类型。大囊型、中囊型的MRI表现为单侧肺叶可见形状不一的T2信号影, 呈高信号, 与周围肺组织界限清晰; 小囊型的MRI表现为单侧肺叶的实性肿块, 在SSFSE上呈高信号, 囊肿内部信号均匀。对于超声诊断较难区分的

肺隔离症、先天性膈疝, MRI具有更佳的鉴别能力。肺隔离症的在SSFSE上呈均匀的高信号, 可以通过“白血”序列与小囊型区分。对于先天性膈疝, MRI具有宽广的视野, 胎儿的肋骨不会对检查造成遮蔽和影响, MRI的软组织对比高, 在显示膈肌裂孔的同时, 可以清楚的辨别疝内容物, 与中囊型相鉴别区分。但对于支气管囊肿, MRI表现通常无特异性, 需要通过实验室检查进行区分。

综上, MRI相较于超声见可以更加准确诊断胎儿先天性肺囊性腺瘤样病变, 降低漏诊率和误诊率, 对胎儿状况的综合评估具有重要作用。

参考文献

- [1] 洪淳, 俞钢, 朱小春, 等. 先天性肺囊腺瘤样畸形40例诊疗分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 12(5): 391-394.
- [2] 张少丹, 陈薇. MRI与常规超声诊断胎儿常见畸形的随机多中心对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015(9): 113-115.
- [3] 孙瑜. 胎儿先天性肺囊腺瘤的筛查与诊治[J]. 中华围产医学杂志, 2013, 16(9): 532-534.
- [4] 张晓凡, 张旭, 朱凯, 等. 磁共振成像在产前胎儿颅脑疾病的临床应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(6): 25-28.
- [5] 卢洪涛, 李清. 产前超声诊断胎儿先天性肺囊性腺瘤样畸形[J]. 中国医学影像学杂志, 2016, 24(2): 144-147.
- [6] 龚菁菁, 崔爱平, 周毓青. 产前超声在诊断先天性肺囊腺瘤畸形及预后分析中的价值[J]. 诊断学理论与实践, 2013, 12(1): 100-103.
- [7] 沈敏, 江魁明, 谭昱, 等. 胎儿先天性肺囊腺瘤样畸形的MRI诊断[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27(7): 502-505.
- [8] 许相丰, 于红, 王南飞, 等. MRI在诊断胎儿肺囊腺瘤样畸形中的价值[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(2): 251-254.
- [9] 王巧云, 王云芙, 杜星星, 等. 胎儿肺囊性腺瘤样病变的超声诊断(附33例报告并文献复习)[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(1): 44-46.
- [10] 黄静, 陈丽荣. 超声联合磁共振诊断胎儿胛胝体发育不全的影像学特征分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(6): 104-107.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-06-07

(上接第 46 页)

参考文献

- [1] 刘调侠, 张晓璐, 李延琴. 儿童肺炎支原体感染及耐药检测与分析[J]. 西部医学, 2016, 28(11): 1598-1602.
- [2] 徐哲, 陈华英, 马兵, 等. 小儿支原体肺炎病情轻重的相关因素研究[J]. 中国全科医学, 2012, 15(3): 262-265.
- [3] 高芳, 王永霞, 高心静, 等. 肺炎支原体感染患儿肺外并发症的临床研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(4): 1010-1011.
- [4] 陈正荣, 严永东. 小儿肺炎支原体感染流行病学特征[J]. 中国实用儿科杂志, 2015, 30(3): 180-183.
- [5] 张沧桑. 136例小儿支原体肺炎肺部影像学改变的临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(5): 953-955.
- [6] 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学(第7版)(上下)(精)[M]. 人民卫生出版社, 2012: 1204-1205.
- [7] 陈玲玲, 成云改, 陈志敏, 等. 肺炎支原体肺炎患儿混合感染的研究[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(3): 211-215.
- [8] 邓文喻, 王瑞琼, 吴勇兵, 等. 96例小儿肺炎支原体感染情况及耐药性分析[J]. 国际医药卫生导报, 2012, 18(13): 1854-1856.
- [9] 饶花平. 25例儿童难治性肺炎支原体肺炎临床分析[J]. 医学临床研究, 2012, 29(12): 2424-2425.
- [10] 王亚均, 吴兆海, 程明. 肺炎支原体IgM、IgG、血清C-反应蛋白和降钙素原检测在儿童支原体肺炎诊断和治疗中的应用[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(23): 82-84.
- [11] 李晓品, 李艳红, 许凤勤, 等. 阿奇霉素对肺炎支原体肺炎感染患儿Th1/Th2指标的影响研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(16): 3797-3799.
- [12] 徐明忠, 晏群, 邹明祥, 等. 肺炎支原体快速培养法在小儿支原体肺炎诊断中的应用[J]. 湖南师范大学学报医学版, 2013, 10(4): 33-35.
- [13] 温顺航, 张海邻, 李昌崇. 儿童肺炎支原体肺炎的影像学表现[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2016, 31(16): 1272-1274.
- [14] 何悦明, 刘春灵, 郑爽爽, 等. 小儿肺炎支原体肺炎数字X线胸片影像诊断[J]. 放射学实践, 2015, 30(1): 75-77.
- [15] 尤国庆, 刘蕾, 许禹. 胸部X线联合CT检查在早期肺部感染中的诊断[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(16): 4018-4019.
- [16] 陈春晖, 房涛, 王道建, 等. 46例小儿支原体肺炎胸部CT比较分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(4): 33-35.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-06-07