

超声造影对不典型肝海绵状血管瘤的诊断价值

黄 哲 吴晓贝 李姗姗 李开艳

摘 要 **目的** 探讨超声造影对不典型肝海绵状血管瘤(CHL)的诊断价值。**方法** 选取我院经手术病理证实的CHL患者45例,共计67个病灶。总结不典型CHL的超声造影增强模式特点;分析超声造影对不典型CHL的诊断准确率;并与CT/MRI结果进行比较分析。**结果** 67个病灶的超声造影模式分为8型,分别为I型36个,II型16个,III型3个,IV型2个,V型5个,VI型3个,VII型1个,VIII型1个。 >3 cm与 ≤ 3 cm病灶造影模式比较差异有统计学意义($P<0.05$)。超声造影对 >3 cm不典型CHL病灶诊断准确率较 ≤ 3 cm不典型CHL病灶高(86.8% vs. 42.9%),差异有统计学意义($P<0.05$)。CT/MRI和超声造影联合诊断对不典型CHL病灶诊断准确率高与单独使用超声造影或CT/MRI(90.7% vs. 70.4%, 90.7% vs. 75.9%),差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 不典型CHL超声造影模式复杂,特别是 ≤ 3 cm的病灶,需联合CT/MRI检查提高对不典型CHL的诊断准确率。

关键词 超声检查;造影剂;增强模式;肝海绵状血管瘤,不典型
[中图法分类号]R445.1;R735.7 [文献标识码]A

Value of contrast-enhanced ultrasonography in diagnosis of atypical hepatic cavernous hemangioma

HUANG Zhe, WU Xiaobei, LI Shanshan, LI Kaiyan

Department of Ultrasound, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

ABSTRACT **Objective** To investigate the diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in atypical hepatic cavernous hemangioma (CHL). **Methods** Totally 45 patients with 67 lesions who were confirmed CHL by operation and pathology in our hospital were selected. The conventional ultrasound findings of all lesions were not typical. The contrast-enhanced ultrasonographic features of CHL were summarized. The diagnostic accuracy of CEUS on CHL was analyzed. The results of CEUS was compared with CT/MRI. **Results** All 67 lesions presented 8 modes by CEUS with 36, 16, 3, 2, 5, 3, 1 and 1 lesions, respectively involved in mode I~VIII. There was significant difference in the contrast mode between the lesions >3 cm and ≤ 3 cm ($P<0.05$). The diagnostic accuracy of >3 cm CHL lesions was higher than that of ≤ 3 cm CHL lesions by CEUS (86.8% vs. 42.9%, $P<0.05$). The diagnostic accuracy of CT/MRI combined with CEUS in the diagnosis of atypical CHL lesions was significantly higher than that of CEUS and CT/MRI alone (90.7% vs. 70.4%, 90.7% vs. 75.9%, both $P<0.05$). **Conclusion** The CEUS mode of atypical CHL is complex. Especially for the lesions with size ≤ 3 cm, it is of great needs to combined CT/MRI in diagnosis of atypical CHL.

KEY WORDS Ultrasonography; Contrast agent; Enhanced mode; Hepatic cavernous hemangioma, atypical

肝海绵状血管瘤(hepatic cavernous hemangioma, CHL)是肝血管瘤最常见的组织学类型,占所有肝脏良性肿瘤的73%^[1]。由于部分CHL病灶内部可出现坏死、出血、血栓及瘢痕,故其声像图复杂多变,与恶性肿瘤难以鉴别,误诊率达50%~60%^[2]。超声造影可动

态显示病灶内部血管构筑情况,病灶动态增强模式的不同有助于CHL的诊断。本研究回顾分析45例患者67个常规超声不典型的CHL病灶的超声造影模式,并与增强CT/MRI结果对比,探讨超声造影对不典型CHL的诊断价值。

资料与方法

一、研究对象

选取 2010 年 1 月至 2018 年 11 月在我院经手术病理证实的 CHL 患者 45 例,男 17 例,女 28 例,年龄 25~66 岁,平均(50.9±8.1)岁。其中 22 例患者有乙型肝炎病毒感染史,2 例患者肿瘤标记物阳性(1 例甲胎蛋白 7.26 ng/ml,1 例癌胚抗原 5.21 ng/ml)。单发病灶 29 例,多发病灶 16 例;共计 67 个 CHL 病灶,病灶大小 0.9~19.6 cm,≤3 cm 者 14 个,>3 cm 者 53 个;其中,54 个病灶同期进行了增强 CT/MRI 检查。所有病灶均不具有血管瘤典型声像图特征,常规超声诊断困难,行超声造影检查。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 超声造影:使用 GE Logiq 9 彩色多普勒超声诊断仪,C1-6、C5-1 凸阵探头或 9 L 高频探头,频率 2~5 MHz 或 5~9 MHz。超声造影剂使用 SonoVue(意大利 Bracco 公司);机械指数 0.07~0.09。常规超声扫查肝脏,记录病灶位置、大小、回声、内部血流等基本特征。于肘前静脉中注射 1.2 ml SonoVue,随之用 5.0~10.0 ml 生理盐水冲洗,注射完毕立即连续实时观察病灶及周围肝组织的动脉相(10~30 s)、门脉相(31~120 s)及延迟相(121~360 s)^[3]。以病灶同一深度周围肝实质增强水平为参照,将病灶定义为无、低、等及高增强 4 个级别。

2. 超声造影诊断 CHL 标准^[4]:动脉相病灶周边结节状增强,中心无增强;门脉相逐渐向中央部分或全部填充;延迟相完全增强。其他特征:动脉相小病灶快速的向心性强化,最终完全强化;动脉相边缘强化,

延迟相包含无增强区域。本研究根据动脉相到延迟相的时间及强度变化将超声造影表现分为 8 型。

3. 增强 CT/MRI 诊断标准^[5]:病灶边缘云絮状或结节状强化,中央区强化不明显,门脉期或延迟期可见病灶持续强化,扩张至中央,未强化区域明显缩小或完全充填。

4. 联合诊断标准:增强 CT/MRI 诊断或超声造影诊断两者或两者之一确诊。

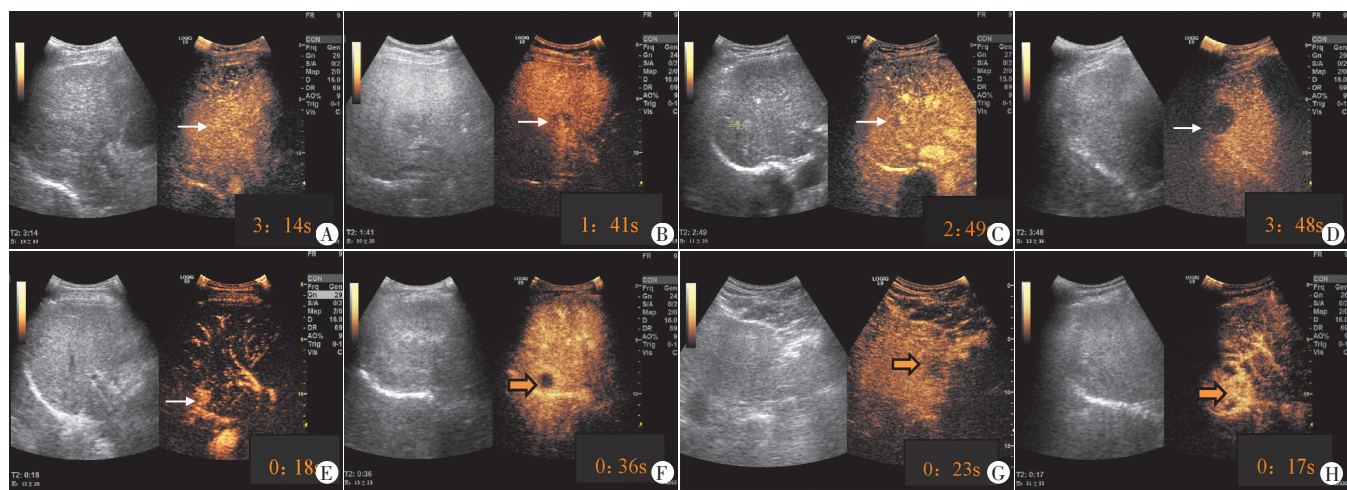
三、统计学处理

应用 SPSS 22.0 统计软件,不同组间诊断准确率比较行 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、不典型 CHL 超声造影

根据动脉相到延迟相的时间及强度变化分为 8 型: I 型 36 个,超声造影表现为动脉相病灶周边结节状增强,中心无增强;门脉相逐渐向中央全部填充;延迟相完全增强(图 1A); II 型 16 个:超声造影表现为动脉相病灶周边结节状增强,中心无增强;门脉相逐渐向中央部分填充;延迟相不完全增强(图 1B); III 型 3 个:动脉相病灶周边结节状增强,中心无增强;门脉相逐渐向中央完全填充;延迟相整体廓清(图 1C); IV 型 2 个:动脉相病灶周边结节状增强;门脉相逐渐向中央不完全填充;增强部分延迟相廓清,中心部分区域仍呈无增强(图 1D 和图 2); V 型 5 个:动脉相病灶整体快速增强(图 1E),门脉相完全填充,延迟相整体廓清; VI 型 3 个:动脉相病灶整体快速增强,门脉相整体廓清(图 1F); VII 型 1 个:动脉相病灶整体轻度缓慢增强,门



A: I 型,病灶延迟相完全增强,呈高或等增强;B: II 型,病灶延迟相不完全增强,呈不均匀高或等增强;C: III 型,病灶延迟相廓清,整体低增强;D: IV 型,病灶延迟相廓清,周边不均匀低增强,中央区呈无增强;E: V 型,病灶动脉相整体快速增强;F: VI 型,病灶门脉相廓清,呈低增强;G: VII 型,病灶动脉相整体轻度缓慢增强;H: VIII 型,病灶动脉相不均匀网状增强

图 1 不典型肝海绵状血管瘤超声造影分型

脉相完全填充,延迟相不廓清(图 1G 和图 3); VIII 型 1 个:动脉相病灶不均匀网状增强(图 1H),门脉相完

全填充,延迟相不廓清。病灶>3 cm 者与≤3 cm 者间超声造影模式比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

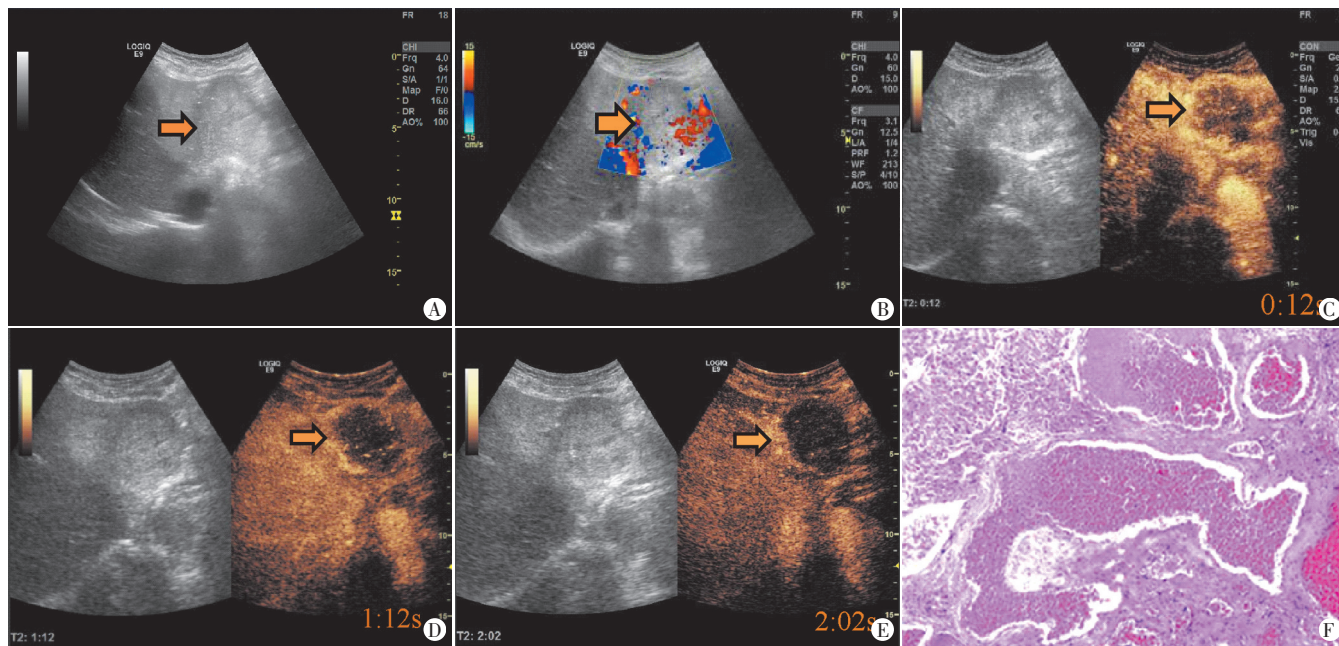


图 2 IV 型不典型肝海绵状血管瘤患者常规超声、超声造影图及病理图对照
A: 二维超声显示肝左外叶低回声病变(箭头示),大小约 5.1 cm×5.0 cm,边界尚清(箭头示);B: CDFI 可探及病灶血流稍丰富(箭头示);C: 超声造影动脉相病灶呈环状结节状增强(箭头示);D: 超声造影门脉相病灶呈向心性填充(箭头示);E: 超声造影延迟相病灶造影剂廓清,呈不均匀低增强(箭头示);F: 病理图示病灶由大小不等的血窦腔组成,其间为结缔组织间隔包裹,血窦腔内衬内皮细胞,血窦壁有大量胶原纤维,相互融合呈均质梁状,呈玻璃样变性改变(HE 染色,×100)

图 2 IV 型不典型肝海绵状血管瘤患者常规超声、超声造影图及病理图对照

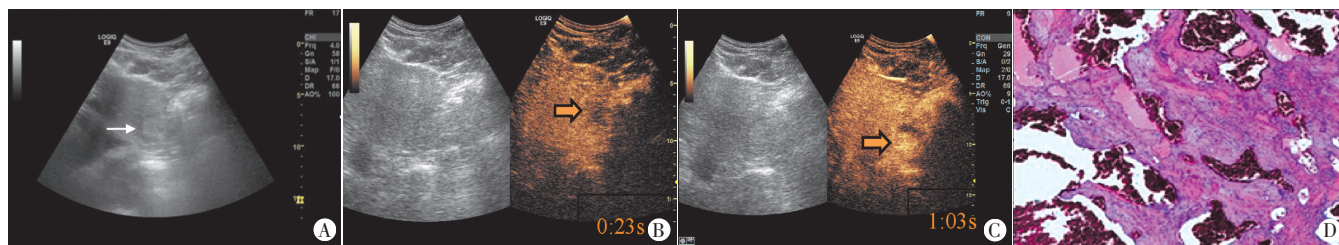


图 3 VII 型不典型肝海绵状血管瘤患者超声造影图和病理图对照
A: 二维超声示肝左外叶低回声病变(箭头示),大小约 3.4 cm×2.5 cm,边界尚清;B: 超声造影动脉相病灶呈整体轻度缓慢增强(箭头示);C: 超声造影门脉相病灶完全增强,呈高增强(箭头示);D: 病理图示病灶由扩大的血窦腔组成,其间为结缔组织间隔包裹,血窦腔内衬内皮细胞(HE 染色,×100)

图 3 VII 型不典型肝海绵状血管瘤患者超声造影图和病理图对照

表 1 病灶<3 cm 与≥3 cm 不典型 CHL 病灶超声造影表现 个

病灶大小	个数	I 型	II 型	III 型	IV 型	V 型	VI 型	VII 型	VIII 型
>3 cm	53	33	13	1	1	3	2	0	0
≤3 cm	14	3	3	2	1	2	1	1	1

二、超声造影诊断结果比较

67 个常规超声不典型 CHL 病灶,超声造影准确诊断 52 个为血管瘤(77.6%),其中≤3 cm 6 个,诊断准确率为 42.9%;>3 cm 46 个,诊断准确率为 86.8%。超声造影对>3 cm 不典型 CHL 病灶的诊断准确率显著高于≤3 cm 不典型 CHL 病灶,差异有统计学意义($P<0.01$)。

三、超声造影与 CT/MRI 结果对比

54 个不典型 CHL 病灶同期行增强 CT/MRI 检查,其中 CT/MRI 诊断 CHL 41 个,2 个病灶诊断为其他良

性病变,10 个病灶诊断为恶性病变,1 个病灶良恶性不明确,诊断准确率 75.9%;超声造影诊断不典型 CHL 38 个,诊断准确率 70.4%。增强 CT/MRI 检查与超声造影检查联合诊断不典型 CHL 49 个,诊断准确率 90.7%。增强 CT/MRI 准确率略高于超声造影,但差异无统计学意义。增强 CT/MRI 和超声造影联合诊断准确率显著高于单独使用超声造影或 CT/MRI,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表 2。

表 2 54 个不典型 CHL 病灶增强 CT/MRI 及超声造影单独或联合诊断准确率比较

诊断方法	<3 cm 不典型 CHL 病灶	>3 cm 不典型 CHL 病灶	合计
增强 CT/MRI	50.0	83.3	75.9
超声造影	33.3	81.0	70.4
联合诊断	75.0	95.2	90.7

讨 论

CHL 是未分化的毛细血管网在胚胎阶段发育异常,使连接于肝动脉、门静脉及肝静脉之间的血窦发育障碍所致。超声造影诊断不典型 CHL 有一定特异性,但由于 CHL 窦腔大小的不同,窦腔内血栓、纤维化及有无肝动脉-门静脉短路等影响 CHL 血流动力学,致使其超声造影表现呈多样性^[6]。本研究结果显示 >3 cm 的 CHL 超声造影多为 I、II 型模式(86.8%, 46/53),直径 ≤3 cm 的 CHL 动脉相增强表现较多样;超声造影对 >3 cm 不典型 CHL 病灶诊断准确率较 ≤3 cm 不典型 CHL 病灶高(86.8% vs. 42.9%),差异有统计学意义($P < 0.05$),与病理结果相符。

本研究中超声造影对 52 个 I、II 型造影模式的病灶诊断准确率为 100%,瘤体渐进性向心性强化且不廓清。由于 CHL 是由扁平内皮细胞的血管管道构成的血管网,瘤体越大血管网容积越大,而肝动脉并无相应地增粗迂曲,因此肝血流量并未增多,致使瘤体内压力减小,血流缓慢,血流量减少^[7]。该病理基础使病灶延迟相呈高/等增强。部分病灶虽动脉相向心性强化,但瘤体中央大部分区域未见强化,是由于中央区域为黏液样变性、出血、坏死及少量纤维组织^[8]。此增强模式多见于 >3 cm 的 CHL,病灶越大,瘤内出血、坏死概率越高。

VII、VIII 型各 1 例,病灶动脉相未呈环状结节状渐进增强,但门脉相/延迟相不廓清。VII 型造影模式的病灶动脉相整体轻度缓慢增强,门脉相完全填充且不廓清,是由于直径 >50 μm 异常血窦所构成的 CHL 内为低流量血流,造影时含造影剂的动脉血液缓慢地充盈 CHL 瘤体,所以动脉相未显示为高增强,同时动脉血缓慢充盈也致使窦内压减低,当窦内压低于与其相连接的门静脉小支内压时,直接或间接导致含造影剂的门静脉血液流入异常血窦,因此门脉相呈高增强^[9]。VIII 型造影模式的病灶动脉相呈不均匀网状增强,可能与病灶内部血管管道结构构成有关。虽然 VII 和 VIII 型造影模式的病灶动脉相未呈环状结节状渐进增强,但门脉相/延迟相不廓清多考虑良性病变,研究^[3]表明 CHL 造影起始时间、达峰时间均较肝脏其他良性病变增长,有利于 CHL 鉴别诊断。

III、IV、V、VI 型造影模式的病灶门脉相/延迟相廓清。本研究中 III、IV 型造影模式的病灶(5/67)动脉相呈环状结节状增强,延迟相出现廓清,考虑为 CHL 瘤体内肝动脉-肝静脉分流所致。V、VI 型造影模式的病灶(8/67)动脉相即快速整体增强,Yamashita 等^[9]将

CHL 动态 CT 增强检查图像与病理对照,认为单位时间通过瘤体的血流量与其异常血窦腔径大小成反比。直径 <50 μm 血窦所构成的 CHL 常为高流量血流,瘤体可快速地被含造影剂的动脉血液充盈,超声造影动脉相常呈快速高增强^[10]。VI 型造影模式的病灶(3/67)门脉相快速廓清,当瘤体快速地被动脉血液充盈的同时引起血窦腔内压增加,当血窦腔内压超过与其相连接的门静脉小支内压时,含造影剂的动脉血液则逆流入门静脉小支,造成肝动脉-门静脉短路,形成门脉相的低增强表现^[8]。有研究^[11]发现,73% 的 CHL 病例并发动静脉短路,其中肝动脉-门静脉短路占 43.33%,肝动脉-肝静脉短路占 16.22%,两者并存占 13.33%。III、IV 型造影模式的病灶虽延迟相廓清但动脉相仍呈环状结节状向心性填充,仍多考虑病灶为血管瘤;V、VI 型造影模式的病灶动脉相即快速整体增强后廓清,易误诊为肝脏恶性肿瘤。结合增强 CT/MRI 其中 2 个病灶准确判断为血管瘤,这与 MRI 的重 T2 加权像对血管瘤内含水量高的血液具有良好的特异性,有助于不典型 CHL 诊断有关。结合临床表现及实验室检查,其中 4 个病灶(患者均无乙型肝炎病毒感染和肝硬化史)准确判断为血管瘤或其他性质不明的良性病变。可见,结合临床表现、实验室检查及其他影像学检查可提高不典型 CHL 诊断准确率。

综上所述,超声造影对不典型 CHL 诊断具有一定诊断价值,但部分不典型 CHL 超声造影模式呈多样性,造影模式与肝脏恶性病灶相似,结合临床表现、实验室检查指标及其他影像诊断可提高不典型 CHL 诊断准确率。

参考文献

- [1] Li M, Zhang C, Zhang T, et al. Outcome using selective hemihepatic vascular occlusion and Pringle maneuver for hepatic resection of liver cavernous hemangioma[J]. World J Surg Oncol, 2015, 13(1): 267.
- [2] 张桦, 崔志英, 严梦寒, 等. 不典型血管瘤的超声造影诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34(3): 248-251.
- [3] 郑元义, 冉海涛. 欧洲临床超声造影指南(2008)[J]. 临床超声医学杂志, 2008, 10(7): 498-504.
- [4] 陈敏华, 严昆, 戴莹, 等. 肝超声造影应用指南(中国)(2012 年修改版)[J]. 中华超声影像学杂志, 2013, 22(8): 696-722.
- [5] 周康荣, 严福华. 中华影像医学肝胆胰脾卷(2 卷)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 87-90.
- [6] 史凤霞, 刘建滨, 郭一清. VIBE 技术结合磁共振扩散加权成像对不典型肝血管瘤和肝细胞癌的鉴别诊断价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2015, 13(3): 56-59.
- [7] 龚金玲, 邓曦, 孙思, 等. 超声造影技术在鉴别肝血管瘤与原发性肝细胞癌中的应用价值[J]. 临床超声医学杂志, 2016, 18(12): 801-804.

- [8] 欧阳埔,王颖,欧阳雪晖,等.肝海绵状血管瘤血供和介入治疗的争议和探讨[J].中华放射学杂志,2004,38(7):746-750.
- [9] Yamashita Y, Ogata I, Urata J, et al. Cavernous hemangioma of the liver: pathologic correlation with dynamic CT findings[J]. Radiology, 1997, 203(1): 121-125.
- [10] 欧阳埔,欧阳雪晖,顾苏宾,等.成人肝海绵状血管瘤并发静脉短

路的DSA检查和诊断[J].中华放射学杂志,2000,34(8):523-527.

- [11] Ouyang Y, Ouyang XH, Yu M, et al. Frequency of arteriovenous shunts in hepatic cavernous hemangiomas in adults as seen on selective arteriography and postembolization radiography[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2001, 24(3): 161-167.

(收稿日期:2019-03-25)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of ovarian cyst with pedicle torsion in neonates: a case report

超声诊断新生儿卵巢囊肿伴蒂扭转1例

李扬 秦鸣 陈玉龙 董娟

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]B

患儿女,出生9 d 16 h,胎儿期(孕32周)超声检查发现腹部包块。足月顺产,出生时体质量3765 g, Apgar评分不详。体格检查:体温36.5℃,脉搏140次/min,呼吸40次/min,神志清,精神反应可,营养状况一般,皮肤轻度黄染,前囟平软,呼吸平稳,双肺呼吸音粗,未闻及明显干湿啰音,心音有力、律齐,未闻及明显杂音,腹部稍膨隆,无明显腹壁静脉曲张,无胃肠型,触之软,无肌紧张和压痛,移动性浊音阴性,肝脾肋下未触及,听诊肠鸣音可,约4~5次/min。入院超声检查:左侧卵巢增大,大小约53 mm×38 mm×30 mm,界限清晰,内回声不均匀,内可见大小约50 mm×26 mm×25 mm的囊性回声包块,内透声较差,囊性包块内可见散在条索样稍强回声及多发小囊肿,最大囊肿约7 mm×3 mm,囊内透声尚可,卵巢周围可见少量液性无回声区,透声尚可(图1A),右侧卵巢未见明显异常;CDFI示左侧卵巢内未探及明显血流信号(图1B)。超声提示:左侧卵巢囊肿伴扭转可能。CT检查:左侧附件区见囊性低密度影,CT值约17 Hu,边界模糊,其内见斑片状高密度影(CT值约170 Hu)及条索状分隔影;增强扫描:左侧附件区包块未见明显强化。CT提示:左侧卵巢囊肿伴扭转。术中所见:肿块位于左下腹,

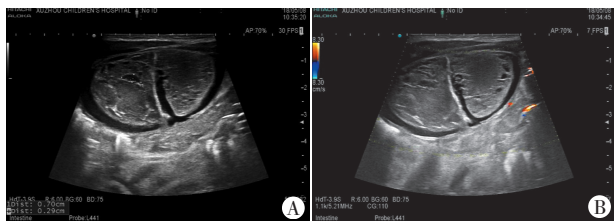
起源于左侧卵巢,为囊性,包膜完整,包膜颜色呈酱油色,穿刺囊肿抽出液体,周围卵巢组织萎缩,合并钙化及周围肠壁粘连。术后诊断:左侧卵巢扭转坏死,肠粘连。病理诊断:卵巢滤泡囊肿伴扭转坏死及钙化。

讨论:儿童卵巢囊肿多发生在5~15岁儿童,以囊性畸胎瘤多见^[1],新生儿卵巢囊肿伴蒂扭转较罕见,本例患儿于胎儿期发生卵巢囊肿,更为罕见。本例胎儿期发现囊肿2个月,出生9 d后就诊,病程较长,左侧卵巢囊肿已扭转、卵巢萎缩坏死合并钙化,且与周围肠壁粘连,手术难度大。因此对于孕期胎儿腹腔内发现囊肿的病例,应嘱家属于胎儿出生后经腹超声检查对囊肿进行定性诊断,并及时治疗。文献^[2]报道,较小的单纯性卵巢滤泡囊肿者有自行消退的可能,可定期超声随访;但随着囊肿增大,扭转的风险增加,特别是直径>5 cm的囊肿,建议手术切除,防止因囊肿扭转导致卵巢坏死,且囊肿扭转后易引起脓肿导致腹腔感染、肠壁粘连甚至威胁患儿生命。本例患儿卵巢内囊肿较大,直径为5 cm,就诊时卵巢已经由于囊肿扭转而发生坏死并与周围肠管粘连,因此术中切除坏死卵巢,松解与肠壁粘连处,术后予以禁食、胃肠减压,静脉营养支持治疗,恢复良好。同时,术后应定期超声随访对侧卵巢,预防盆腔粘连等并发症的发生。

参考文献

- [1] 周盼盼,张弦,严志汉,等.新生儿卵巢囊肿伴蒂扭转坏死一例[J].中华医学杂志,2014,94(39):3070.
- [2] 顾松,陈其民,徐敏,等.新生儿卵巢囊肿蒂扭转的诊治[J].中华小儿外科杂志,2008,29(2):65-66.

(收稿日期:2018-12-04)



A: 二维超声显示左侧卵巢增大,内可见一较大囊性回声包块,包块内可见散在小囊肿回声及稍强回声条索影,周边可见液性无回声区,无回声区透声尚可;B: CDFI示左侧卵巢内未见明显血流信号

图1 卵巢囊肿伴蒂扭转声像图

作者单位:221000 江苏省徐州市儿童医院超声医学科

通讯作者:董娟,Email:252531880@163.com