

## CT and MRI diagnosis of solitary lesions in carotid and pericarotid spaces

LI Yang-kang<sup>1\*</sup>, ZHOU Xiu-guo<sup>1</sup>, CAI Ai-qun<sup>1</sup>, LIN Jian-bang<sup>1</sup>, XU Gui-xiao<sup>2</sup>

(1. Department of Radiology, Cancer Hospital of Shantou University Medical College, Shantou 515041, China;  
2. State Key Laboratory of Oncology in South China, Department of Diagnostic Imaging and Intervening Center, Cancer Center of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510120, China)

**[Abstract]** **Objective** To assess the value of CT and MRI for localization and characterization of solitary lesions in carotid and pericarotid spaces. **Methods** Totally 65 patients with solitary lesions in carotid and pericarotid spaces proved pathologically were selected. CT was performed on 38 patients, and 3D volume rendering (VR) CTA was performed on 29 patients. MR was performed on 27 patients, and 3D-Tricks contrast enhancement MR angiography (CE-MRA) was performed on 16 patients. The size, shape, margin, density, signal intensity, internal architecture, enhancement features of the lesions and the relationship between the great vessels and lesions were analyzed. **Results** Schwannoma, neurofibroma, carotid body tumor, inner carotid artery aneurysm, metastatic lymphadenopathy, Castleman disease, branchial cleft cyst and branchial cleft cyst with infection had characteristic signs or intensity on CT or MRI. Hemangioma, lymphoma, tuberculosis, sarcoidosis and bronchogenic cyst were rare and lacked of imaging characteristics. Lateral or anterolateral displacement of the vessels was found in patients with schwannoma and neurofibroma. Medial or anteromedial displacement of the vessels was found in lymphadenopathy. Angle of common carotid bifurcation enlargement was found in carotid body tumor and inner carotid artery aneurysm, but tumor-like dilation of the involved vessel was found in inner carotid artery aneurysm on CTA or MRA. **Conclusion** CT and MRI in combination with 3D VR angiography and 3D CE-MRA respectively are effective modalities of localizing solitary lesions in carotid and pericarotid spaces. According to the features of plain scan, enhanced imaging and relationship between adjacent great vessels and lesions, most solitary lesions can be identified by CT and MRI.

**[Key words]** Carotid space lesions; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

## CT 和 MRI 诊断颈动脉及其周围间隙孤立性病变

李仰康<sup>1\*</sup>, 周修国<sup>1</sup>, 蔡爱群<sup>1</sup>, 林建滨<sup>1</sup>, 许桂晓<sup>2</sup>

(1. 汕头大学医学院附属肿瘤医院放射科, 广东 汕头 515041;  
2. 华南肿瘤学国家重点实验室 中山大学肿瘤防治中心影像与微创介入科, 广东 广州 510120)

**[摘要]** **目的** 探讨 CT 和 MRI 对颈动脉及其周围间隙孤立性病变的定位、定性诊断价值。 **方法** 收集 65 例经病理证实的颈动脉及其周围间隙孤立性病变患者, 对 38 例行 CT 检查, 其中 29 例行 3D VR 血管重建; 对 27 例行 MR 检查, 其中 16 例行三维对比增强 MRA(3D CE-MRA)检查。分析病变的大小、形态、边界、密度、信号、内部结构、强化特征及其与颈动静脉的关系。 **结果** 神经鞘瘤、神经纤维瘤、颈动脉体瘤、颈内动脉瘤、淋巴结转移瘤、巨淋巴结增生症、腮裂囊肿及腮裂囊肿合并感染的 CT 或 MRI 表现具有一定特征性; 血管瘤、淋巴瘤、淋巴结结核、结节病及支气管囊肿罕见, 影像学表现缺乏特征性。神经鞘瘤和神经纤维瘤使颈动静脉向外或前外侧移位。淋巴结病变使颈动静脉向内或前内侧移位。颈动

**[基金项目]** 2012 年度汕头市医疗重点科技计划项目(汕府科 2012-113 号)。

**[作者简介]** 李仰康(1978—), 男, 广东汕头人, 硕士, 副主任医师。研究方向: 肿瘤影像诊断。

**[通讯作者]** 李仰康, 汕头大学医学院附属肿瘤医院放射科, 515041。E-mail: yk\_li@tom.com

**[收稿日期]** 2012-11-08 **[修回日期]** 2013-02-03

脉体瘤和颈内动脉瘤使颈动脉分叉角度增大,但颈内动脉瘤使受累血管呈瘤样增粗,CTA 或 MRA 可直接定性诊断。结论 CT 和 MRI 分别结合 3D VR 血管成像和 3D CE-MRA 是定位诊断颈动脉及其周围间隙孤立性病变的有效手段,根据平扫和增强特征及其与颈动静脉的关系,可对大部分孤立性病变做出定性及鉴别诊断。

[关键词] 颈动脉间隙病变;体层摄影术,X 线计算机;磁共振成像

[中图分类号] R445; R814.42 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2013)04-0519-05

颈动脉间隙是由颈动脉鞘包绕而成的颈深筋膜间隙,是纵贯全颈部的最主要间隙<sup>[1]</sup>,内含颈总动脉及颈内外动脉、颈内静脉、交感神经和Ⅸ~Ⅺ对颅神经。颈深淋巴结链毗邻颈动脉鞘,虽然不在颈动脉间隙内,但其病变常可累及颈动脉间隙。颈动脉及其周围间隙解剖结构的复杂性决定了孤立性病变的多样性,临床诊断困难,处理原则也大相径庭。本研究探讨 CT 和 MRI 对颈动脉及其周围间隙孤立性病变的诊断和鉴别诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2000 年 9 月—2012 年 5 月 65 例经病理证实的颈动脉及其周围间隙孤立性病变患者,其中男 37 例,女 28 例,年龄 9~76 岁,平均(45.4±15.9)岁。

1.2 仪器与方法 对 38 例行 CT 扫描,9 例采用 PQ 5000 螺旋 CT,层厚 10 mm,层距 10 mm,29 例采用 GE BrightSpeed 16 层螺旋 CT,平扫后增强扫描,层厚 3.75 mm,层距 3.75 mm,采用 AW 4.4 工作站进行 3D VR 血管重建,重建层厚 0.625 mm。对 27 例行 MR 扫描,采用 GE Signa Excite 1.5T MR,对其中 16 例行 3D CE-MRA 检查,使用头颈联合线圈。T1W FSE 序列:TR 600 ms,TE 14 ms;T2W FRFSE 序列:TR 2700 ms,TE 114 ms;平扫结束后行对比增强 MRA(CE-MRA)扫描。3D-Tricks 序列:TR 3.7 ms,TE 1.4 ms,层厚 2.6 mm,FOV 350 mm,相位视野 0.8,矩阵 320×200,翻转角 25°,冠状位采集。扫描结束后即行常规轴位、冠状位和矢状位 T1W 序列增强扫描。扫描范围:颅底至主动脉弓上缘。对病灶大小

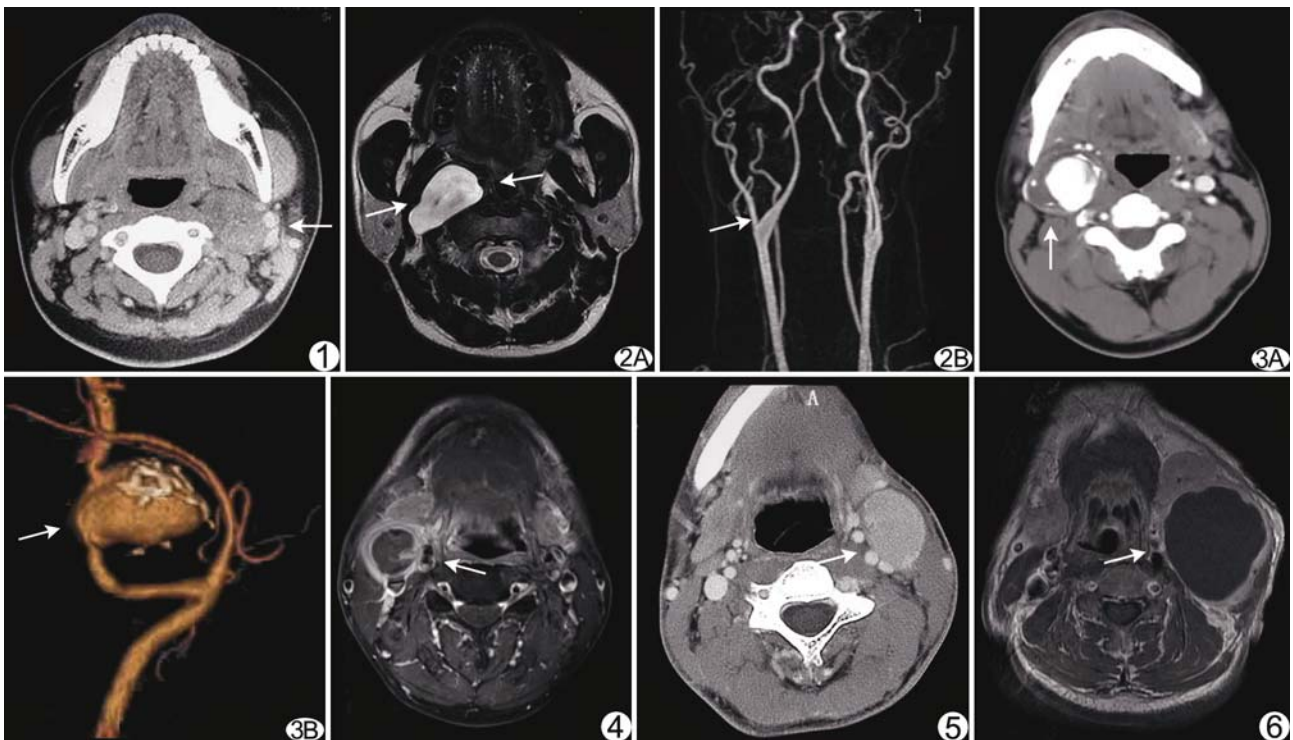


图 1 左颈神经纤维瘤 强化不均匀,血管受压外移(箭) 图 2 右颈动脉体瘤 A. T2WI 呈高信号,颈内外动脉分离移位,镶嵌于肿瘤的前后缘(箭); B. MRA 颈动脉分叉角度增大(箭) 图 3 右颈内动脉瘤 A. 肿瘤血管样强化,内见附壁血栓(箭); B. CT 血管重建示颈内动脉瘤样增粗(箭),表面钙化,颈动脉分叉角度增大 图 4 右颈转移性鼻咽癌 中央坏死,界限不清伴结外侵犯,环形强化,血管受压内移(箭) 图 5 左颈 Castleman 病 强化明显,血管受压内移(箭) 图 6 左颈腮裂囊肿合并感染 囊壁增厚并环形强化,血管受压内移(箭)

表 1 65 例颈动脉及其周围间隙孤立性病变的 CT 和 MRI 特征

病变名称	例数	CT/MR 检查例数	最大径 (cm)	边界	CT 平扫密度	MRI 信号	CT/MR 增强扫描	颈动静脉移位方向
神经鞘瘤	11	5/6	4.0±0.8	清晰	不均匀, 部分病灶内见囊变区(n=2)	T1 低信号, T2 混杂高信号, 部分病灶内见囊变区(n=3)	轻中度不均匀强化, 囊变区无强化	颈动静脉向外或前外移位(n=7), 颈动静脉分离移位(n=4)
神经纤维瘤	3	1/2	4.4±0.7	清晰	不均匀	T1 等/低信号, T2 高信号	轻度不均匀强化	颈动静脉向外或前外方移位
颈动脉体瘤	6	4/2	4.3±1.0	清晰	均匀	T1 等信号, T2 高信号伴瘤内血管流空信号	明显强化	颈动脉分叉角度增大, 颈内、外动脉分离移位
颈内动脉瘤	2	1/1	3.8±0.4	清晰	边缘钙化	T1 略低信号, T2 呈血管流空低信号	血管样强化, 瘤内附壁血栓无强化	颈动脉分叉角度增大, 颈内动脉瘤样扩张
血管瘤	1	0/1	3.0	清晰	—	T1 等信号, T2 高信号	轻度不均匀强化	颈动静脉向前移位
淋巴瘤	4	2/2	4.6±0.9	清晰	均匀	T1 等信号, T2 略高信号	轻度均匀强化	颈动静脉向内移位
鳞癌淋巴结转移	20	12/8	3.1±1.0	清晰(n=12), 不清晰(n=8)	均匀(n=3), 坏死囊变(n=9)	T1 等/低信号, T2 高信号, 部分病灶中央囊变(n=6)	未见强化(n=5), 环形强化(n=15)	病灶均在血管外侧, 血管无移位(n=9), 或向内或前内移位(n=11)
甲状腺乳头状癌淋巴结转移	3	3/0	3.2±0.5	清晰	囊变伴钙化(n=2), 实性伴钙化(n=1)	—	囊内壁结节明显强化或全瘤明显强化	病灶均在血管外侧, 血管未见移位(n=1), 或向内移位(n=2)
淋巴结结核	5	3/2	2.4±0.9	不清晰	坏死囊变, 壁厚薄不均	T1 低信号, T2 高信号, 囊变区显著长 T1 长 T2 信号	环形强化	病灶均在血管外侧, 血管未见移位(n=1), 或向内移位(n=4)
结节病	1	1/0	3.5	不清晰	中央坏死囊变	—	环形强化	颈总动脉内移, 颈内静脉前移
Castleman 病	3	2/1	3.9±0.8	清晰	均匀	T1 等信号, T2 略高信号	明显强化	颈动静脉向内移位
腮裂囊肿	3	2/1	3.0±0.6	清晰	均匀水样密度	显著长 T1 长 T2 信号	未见强化	颈动静脉向内或向前移位
腮裂囊肿伴感染	2	1/1	4.8±1.0	不清晰	中央水样密度, 囊壁不规则增厚	中央显著长 T1 长 T2 信号, 囊壁不规则增厚	增厚的囊壁明显强化	颈动静脉向内移位
支气管囊肿	1	1/0	8.5	清晰	均匀水样密度	—	未见强化	颈动静脉向外移位

(最大径)、形态、边界、密度、信号、内部结构、病灶与颈总动脉、分支动脉、颈内静脉的关系以及病灶的增强扫描特征进行分析。

## 2 结果

本组 65 例中, 神经源性肿瘤 20 例, 包括神经鞘瘤 11 例、神经纤维瘤 3 例、颈动脉体瘤 6 例; 血管源性肿瘤 2 例, 均为颈内动脉瘤; 软组织血管瘤 1 例; 淋巴结病变 36 例, 包括弥漫性大 B 细胞淋巴瘤 4 例、转移瘤 23 例、结核病 5 例、结节病 1 例、巨淋巴结增生症 (Castleman 病, 透明血管型) 3 例; 囊性病变 6 例, 包括腮裂囊肿 3 例、腮裂囊肿合并感染 2 例、支气管囊肿 1 例。所有病变均呈卵圆形, 平均最大径 (4.1 ±

1.5)cm, 其边界、密度、信号、内部结构、增强扫描特征、病灶与颈动静脉的关系见表 1、图 1~6。

## 3 讨论

本组资料中, 神经源性肿瘤是仅次于淋巴结病变的孤立性病变, 其中又以神经鞘瘤居首位。神经鞘瘤和神经纤维瘤多发生于交感或迷走神经, 呈边界清晰的卵圆形肿块, 可伴有坏死、囊变; 神经鞘瘤强化较明显的区域为富细胞的 Antoni A 型神经组织, 强化不明显的区域为少细胞的 Antoni B 型神经组织<sup>[2-3]</sup>。IX~XII 对颅神经位于颈内、外动脉和颈内静脉之间, 交感神经链位于颈动脉和颈内静脉的内后侧。颈动脉移位于肿瘤外侧或前外侧, 提示肿瘤来源于颅神经, 以迷走神

经最常见;在舌骨层面以下,发现颈内静脉移位于肿瘤外侧或后外侧,颈动静脉分离、移位,是迷走神经肿瘤的特征。交感神经肿瘤常使颈动脉向肿瘤前方或前外方移位。颈动脉体瘤是最常见的副神经节细胞瘤<sup>[4]</sup>,本组 CT 平扫缺乏特征性;对其诊断有价值的征象包括 T2WI 瘤内见流空血管影,瘤体显著强化,颈内外动脉分别镶嵌于肿瘤的前后缘,CTA 或 MRA 显示肿瘤起始于颈总动脉分叉部,分叉角度增大。

颅外颈动脉瘤中,分叉处动脉瘤最常见,其次为颈内动脉瘤,颈外动脉瘤最少见<sup>[5]</sup>。本组 CT 平扫无特征性,瘤体接近分叉部且显著强化,酷似颈动脉体瘤而易于误诊。瘤内附壁血栓对诊断有价值,T2WI 瘤体呈血管流空信号最具特征性,CTA 或 MRA 显示颈内动脉瘤样增粗可明确诊断。VR 血管重建简单易行,随着 MDCT 的不断普及,对于颈动脉及其周围间隙孤立性病变,尤其是颈动脉分叉部病变,应常规进行 VR 血管重建,以提高诊断效能。

本研究中,淋巴结转移瘤是最常见的孤立性病变,均使血管受压向内或前内侧移位,这是因为颈深淋巴结链位于颈鞘的前面、外侧面或后面,而不位于深面。该链是头颈部所有淋巴链的共同通路,故转移瘤常来自头颈部肿瘤,以鼻咽癌最常见<sup>[6]</sup>。本组转移性鳞癌均具有原发肿瘤病史,多表现为中央坏死、环形强化的结节,部分淋巴结边界不清,伴周围脂肪间隙模糊,提示肿瘤突破包膜结外侵犯。对于原发灶尚不明确的病例,首先应穿刺活检以确定颈部病灶确实为转移灶,并寻找较小或隐匿性原发灶;其次应根据转移灶位置,结合该区域的淋巴回流分布寻找原发灶。临床上以颈鞘外侧二腹肌后淋巴结囊变最为常见,此区主要收纳鼻咽、扁桃体、舌根和梨状窝的淋巴回流,治疗前应在上述区域积极寻找原发灶;若治疗时未发现原发灶,亦应在随访中密切观察。甲状腺乳头状癌转移的特征性表现为钙化、结内囊变和显著强化的壁结节,本组表现与罗德红等<sup>[7]</sup>报道相符。

淋巴瘤、淋巴结结核、结节病和 Castleman 病罕见单侧孤立性发病,鉴别诊断困难;但同属淋巴结病变,病灶均位于颈动静脉外侧,使血管受压向内移位。与转移瘤相比,本组淋巴瘤密度或信号均匀,呈边界清晰、强化不明显的结节,与殷磊等<sup>[8]</sup>报道一致。本组淋巴结结核与结节病影像学表现与转移性鳞癌相似,缺乏特征性,但结核与结节病好发于青壮年,本组均在 30 岁以下,病程短,女性略多于男性,而鳞癌好发于 50 岁以上,男性居多,有原发肿瘤病史。此外,淋巴结结

核周围常出现炎症性软组织水肿,此征象在淋巴瘤或转移瘤中少见<sup>[9]</sup>。透明血管型 Castleman 病 CT 或 MR 平扫不具特征性,持续显著强化是该病的重要影像学特征<sup>[10]</sup>。

腮裂囊肿常位于颈鞘外侧,推压血管向内移位,根据位置及影像学表现一般不难诊断;合并感染时可致囊壁增厚,界限不清,环形强化,与淋巴结转移性鳞癌常难以鉴别<sup>[11]</sup>,但腮裂囊肿属先天性病变,多见于小儿及青壮年,而且病史常有助于鉴别,部分感染患者常有多年反复发作病史。支气管囊肿异位于颈动脉周围罕见,缺乏特征性,VR 血管重建显示颈动静脉受压向外移位;需鉴别的是第三腮裂囊肿和淋巴管囊肿,第三腮裂囊肿位于胸锁乳突肌深面,血管受压内移,淋巴管囊肿常位于颈后间隙,病灶较大时向前推压颈动脉间隙,血管也受压内移,而本例支气管囊肿使血管受压外移,可资鉴别。颈动脉间隙血管瘤罕见,影像学缺乏特征性,诊断困难。

总之,CT 和 MRI 结合 3D VR 血管重建和 3D CE-MRA 技术是定位诊断颈动脉及其周围间隙孤立性病变的有效手段;平扫和增强特征及其与颈部血管的关系,有助于定性及鉴别诊断。值得一提的是,颈外动脉纵穿腮腺深叶,颈内动、静脉则位于腮腺深面的“腮腺床”内,有时病变体积较大,血管明显受压而显示不清,可根据颈动静脉腮腺段沿连续周围扫描图像寻找受压的血管,以此判断血管移位的方向。

#### [参考文献]

- [1] 郝大鹏,满风媛,王振常,等.颈动脉间隙内颈内动脉瘤和神经鞘瘤的影像学鉴别诊断.中国医学影像技术,2010,26(2):258-261.
- [2] Anil G, Tan TY. CT and MRI evaluation of nerve sheath tumors of the cervical vagus nerve. AJR Am J Roentgenol, 2011, 197(1):195-201.
- [3] Nao EE, Dassonville O, Bozec A, et al. Cervical sympathetic chain schwannoma. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis, 2012, 129(1):51-53.
- [4] van den Berg R. Imaging and management of head and neck paragangliomas. Eur Radiol, 2005, 15(7):1310-1318.
- [5] 刘佩芳,李欣,鲍润贤,等.磁共振成像和磁共振血管造影对颈动脉间隙肿瘤诊断价值分析.中华肿瘤杂志,2004,26(4):239-243.
- [6] Liao LJ, Lo WC, Hsu WL, et al. Detection of cervical lymph node metastasis in head and neck cancer patients with clinically N0 neck-a meta-analysis comparing different imaging modalities. BMC Cancer, 2012, 12(6):236.
- [7] 罗德红,石木兰,李复.甲状腺癌淋巴结转移的 CT 表现.中华放射学杂志,2002,36(1):36-39.
- [8] 殷磊,杜瑞宾,李恒国.咽及颈部淋巴瘤的影像分析.放射学实践,2009,24(10):1090-1092.

- [9] Mcallister KA, Macgregor FB. Diagnosis of tuberculosis in the head and neck. J Laryngol Otol, 2011, 125(6):603-607.
- [10] Meador TL, Mclarney JK. CT features of Castleman disease of the abdomen and pelvis. AJR Am J Roentgenol, 2000, 175(1): 115-118.
- [11] Goyal N, Zacharia TT, Goldenberg D. Differentiation of bronchial cleft cysts and malignant cystic adenopathy of pharyngeal origin. AJR Am J Roentgenol, 2012, 199(2):W216-W221.

## Contrast-enhanced ultrasonic diagnosis of bilateral cryptorchidism with torsion of left testis in child: Case report

### CEUS 诊断小儿双侧隐睾合并左侧睾丸扭转 1 例

李加伍, 田野, 周琛云, 罗 燕  
(四川大学华西医院超声科, 四川 成都 610041)

[Key words] Cryptorchidism; Spermatic cord torsion; Ultrasonography [关键词] 隐睾; 精索扭转; 超声检查  
[中图分类号] R445.1; R726 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2013)04-0523-01

患儿男, 5 个月, 发现左侧腹股沟包块 24 h。查体: 双侧阴囊空虚, 左侧腹股沟区扪及约 2 cm×2 cm 包块, 质稍硬, 局部皮肤发红。血常规: Hb 123 g/L, PLT 314 × 10<sup>9</sup>/L, WBC 12.67×10<sup>9</sup>/L, N 50.5%。超声: 双侧阴囊内均未见睾丸回声, 右侧腹股沟区可见约 14 mm×9 mm×13 mm 的睾丸回声; 左侧腹股沟区可见约 24 mm×20 mm×20 mm 的肠管样团块回声及睾丸回声, 向上与腹腔相通, 双侧睾丸内均未见异常血流信号。超声诊断: 左侧腹股沟疝, 双侧隐睾。行全麻下左侧腹股沟疝修补术, 术中见疝囊内为左侧结肠, 颜色红润; 左侧睾丸位于腹股沟管内, 色稍深, 经温水纱布热敷后颜色变红。术后诊断: 左侧腹股沟嵌顿疝, 双侧隐睾。术后 5 日复查超声: 右侧腹股沟睾丸大小约 15 mm×7 mm×13 mm, 回声较均匀 (图 1A); 左侧腹股沟睾丸约 15 mm×7 mm×12 mm, 回声欠均匀 (图 1B); 双侧睾丸内均未见明显血流信号。为排除睾丸扭转及坏死, 行 CEUS, 发现右侧睾丸明显增强 (图 2A), 左侧睾丸内部未见增强 (图 2B)。CEUS 诊断: 左侧睾丸坏死。立即行左侧睾丸探查术, 术中见左侧睾丸肿大, 供血差, 色泽灰暗, 切开无出血。术后诊断: 左侧睾丸扭转、坏死。术后病理: 左侧睾丸、附睾缺血坏死, 伴中性粒细胞浸润。

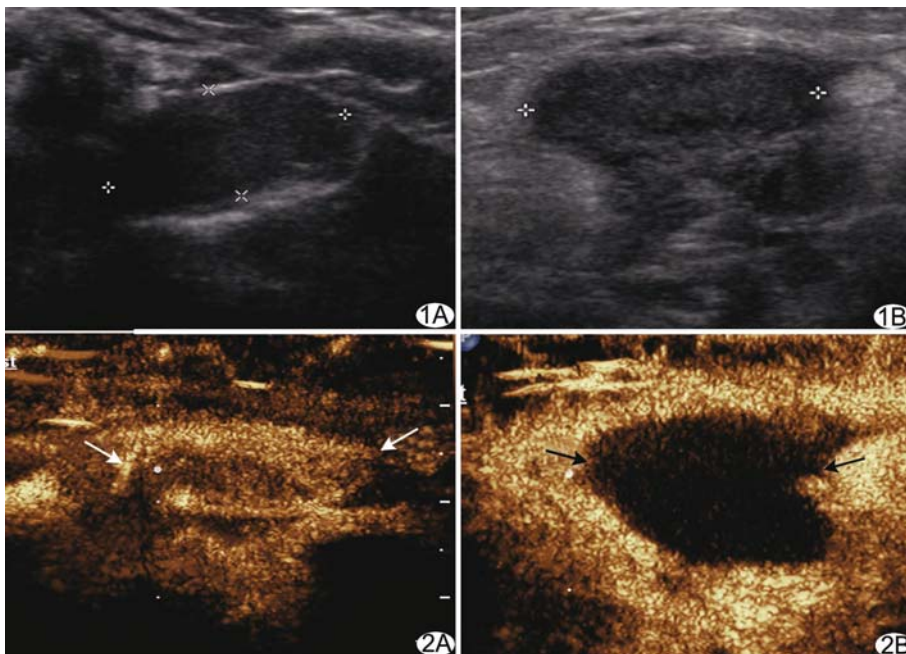


图 1 左侧睾丸扭转、坏死的二维超声声像图表现 A. 右侧腹股沟可见睾丸, 约 15 mm×7 mm×13 mm, 回声较均匀; B. 左侧腹股沟见睾丸约 15 mm×7 mm×12 mm, 回声欠均匀 图 2 左侧睾丸扭转、坏死的 CEUS 表现 右侧腹股沟区睾丸明显增强 (白箭, A), 左侧腹股沟区睾丸内部未见增强 (黑箭, B)

**讨论** 隐睾缺乏固定结构, 活动度大, 位于腹股沟者更易受到外力影响, 在腹股沟管内上下滑动而致扭转, 造成睾丸急性血液循环障碍, 时间长者可致睾丸坏死, 因此早期诊断极其重要。临床诊断隐睾扭转主要依据腹股沟部疼痛性肿块及阴囊空虚, 但可能误诊。小儿隐睾体积较小, CDFI 难以观察睾丸血流, 扭转后声像图表现不典型, 如本例患儿左侧隐睾扭转后睾丸大小、形态及多普勒血流与右侧未扭转的隐睾相似。CEUS 能敏感显示组织的微血管, 提示隐睾的血供是否减少或缺乏。临床怀疑隐睾扭转时, 可考虑行 CDFI 结合 CEUS, 以利于早期确诊。

[作者简介] 李加伍 (1987—), 男, 四川阆中人, 在读硕士。

E-mail: lijiawu-cool@163.com

[收稿日期] 2013-01-12 [修回日期] 2013-01-25