

腘动脉外膜囊肿的影像学表现

邓玉云, 侯铁, 李宏儒, 赵素岗, 姜涛, 王云成, 朱崇磊, 杨光

吉林大学第四医院影像科, 吉林 长春 130011

摘要: **目的** 探讨影像学检查方法在腘动脉外膜囊肿(CAD)诊治中的应用价值,增加对该病的认识。**方法** 回顾性分析 2008 年 6 月至 2014 年 1 月经手术病理证实的 CAD 患者的影像学资料 4 例,包括多普勒超声、CT 血管成像(CTA)及磁共振成像(MRI)。**结果** 4 例患者超声均表现为腘动脉管壁囊性无回声区,与管壁关系密切,腘动脉受压狭窄,收缩期相邻腘动脉峰速加快。3 例行 CTA 检查患者腘动脉管壁可见条形低密度无强化灶,边界光滑,相邻腘动脉狭窄,后处理重建可见“弯刀征”。2 例患者行 MR 检查,可见腘动脉管壁条形长 T_1 长 T_2 病灶,边界清晰,信号均匀。增强扫描病灶不强化,冠状位及矢状位可清晰显示病灶大小、形态及腘动脉狭窄等情况。**结论** CAD 是一种少见的疾病,影像学检查对于该病的诊断与治疗有重要价值。

关键词: 外膜囊肿; 腘动脉; 影像; 诊断; 超声; CT 血管成像; 磁共振成像

中图分类号: R 445 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2015)10-1368-04

腘动脉外膜囊肿(cystic adventitial disease, CAD)是一种少见的血管外科疾病,主要累及中青年,常见症状为间歇性跛行。CAD 是由于血管外膜的囊性变和黏液细胞的分泌所导致,随着囊肿的增大,血管腔逐渐狭窄甚至闭塞,引发远端肢体缺血。目前国内多为个案报道,笔者回顾性分析 4 例 CAD 的影像学资料,以期增加对该病的认识。

1 材料与方 法

1.1 一般资料 收集 2008 年 6 月至 2014 年 1 月于我院就诊并经手术病理证实为腘动脉 CAD 患者 4 例,其中男性 3 例,女性 1 例,年龄 27~53 岁,平均 34.5 岁,临床症状主要表现为间歇性跛行和/或小腿疼痛。4 例患者均行超声检查,3 例行 CT 血管成像(CTA)检查,2 例行 MR 平扫及增强检查。

1.2 检查方法

1.2.1 超声检查 采用 Philips iE33 超声诊断仪,探头频率为 7.5~10 MHz,患者采取俯卧位,对患者的双侧腘动脉分别做纵横切面扫查,观察有无异常回声及血流情况。

1.2.2 CTA 检查 扫描机为 GE Highspeed 64 层螺旋 CT,扫描条件为:电压 120 Kv,电流 250 mAs,扫描范围:从髂动脉水平至足底,准直器宽度为 0.625 mm,螺距为 1.2,增强扫描时,对比剂注射速率为 3.0~3.5 ml/s,剂量为 100 ml,注射完毕后用相同速率追加生理盐水 30 ml。采用对比剂自动激发扫描来确定

注射对比剂后的延迟时间。扫描结束后对横断图像进行薄层重建(层厚为 1.5 mm,重建间隔为 1.0 mm),并将薄层图像传入工作站,进行多种后处理重建。

1.2.3 磁共振成像(MRI)检查 MRI 扫描机为 GE HDxt 3.0T 磁共振扫描仪,线圈选择为正交膝线圈。成像序列主要包括 SE T_1 WI(TR:450 ms,TE:15 ms)矢状位、冠状位,FSE T_2 WI(TR:4 500 ms,TE:90 ms)冠状位,层厚为 3~4 mm,间隔为 0~0.5 mm。MRI 增强扫描检查为按标准剂量(0.1 mol/kg)静脉注射 GD-DTPA(钆喷替酸葡甲胺)后,行 SE T_1 WI 冠状位及矢状位扫描,层厚为 3 mm。

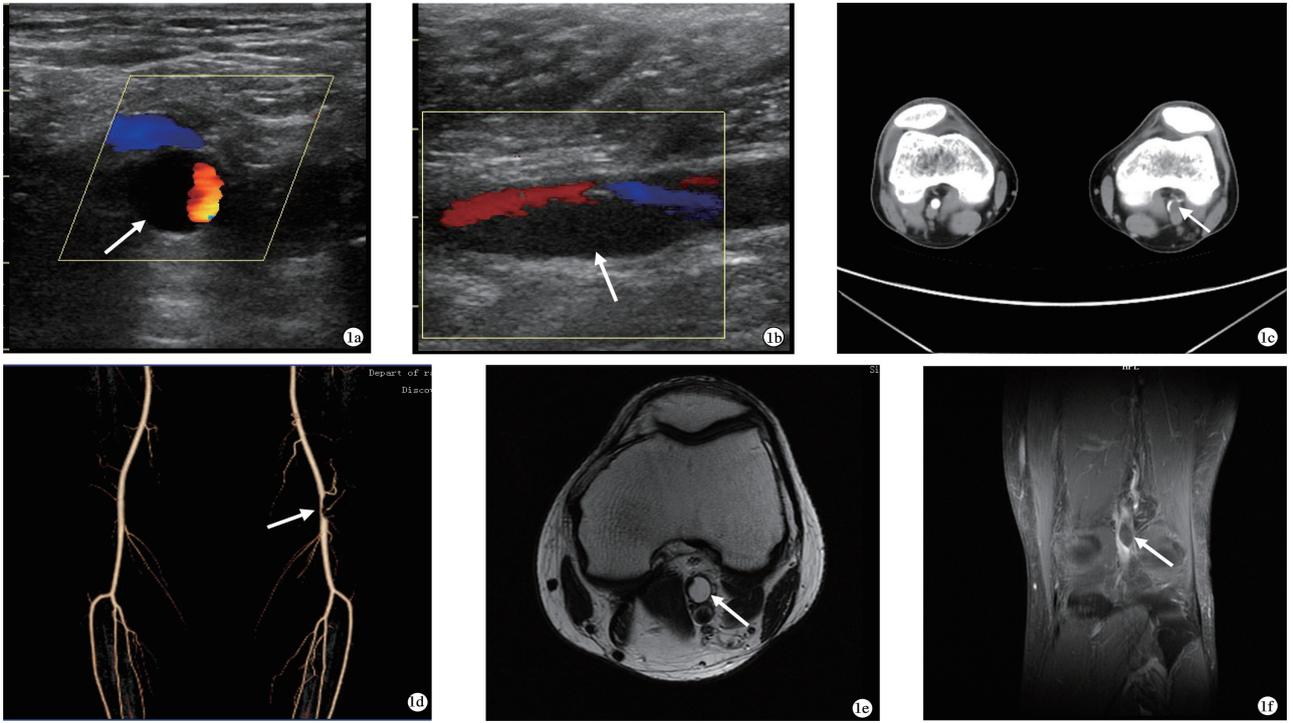
1.2.4 分析方法 由两名有经验的影像学诊断医师观察病灶大小、形态、回声(密度、信号)、是否强化、腘动脉狭窄程度、是否有纤维性索条物与膝关节相连等。分析腘动脉 CAD 的影像学表现特点。

2 结 果

2.1 超声表现 4 例患者腘动脉管壁前方或后方可见长条形或梭形囊性无回声区,其内信号均匀,沿管壁走行,囊性病灶内无血流信号(图 1a、图 1b、图 2a、图 2b)。相邻腘动脉管腔狭窄,彩色血流变细,收缩期病变处腘动脉峰值加快,最大者达 1.95 m/s。

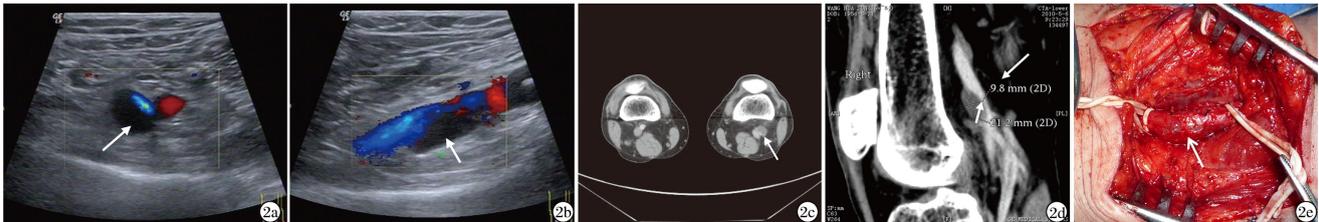
2.2 CTA 表现 3 例行 CTA 检查患者示腘动脉管壁可见条形低密度无强化灶(图 1c、图 2c),边界光滑,腘动脉均可见外压性狭窄(图 1d、图 2d),矢状位及冠状位多平面重建(MPR)可见“弯刀征”(图 2d),病灶近端及远端动脉管腔未见狭窄,管壁未见异常。

2.3 MRI 表现 2 例患者行磁共振(MR)平扫及增强检查,可见长条形病灶(图 1e)位于腘动脉管壁,呈



注:1a:超声横切面示左侧腘动脉壁囊性灶(箭头),相邻左侧腘动脉(红色血流)狭窄,蓝色血流为左侧腘静脉;1b:超声纵切面可清晰显示左侧腘动脉(红色血流)与病灶(箭头)间的关系;1c:CTA 检查横断面示左侧腘动脉管壁囊性低密度灶(箭头),边界清晰,无强化;1d:CTA 三维重建示左侧腘动脉(箭头)狭窄;1e:MR 检查示左侧腘动脉管壁病灶(箭头)在 T₂WI 像上呈高信号,边界清晰;1f:MR 增强扫描冠状位可清晰显示病灶(箭头)与腘动脉管壁间关系,呈“弯刀征”。

图 1 1 例男性患者(37 岁)左侧腘动脉 CAD 影像图



注:2a:超声横切面示左腘动脉囊性低回声样包块(箭头),边界清晰,回声均质,局部腘动脉(蓝色血流)管腔明显变窄,红色血流为腘静脉;2b:超声纵切面示左侧腘动脉壁囊性包块(箭头),压迫相邻腘动脉(蓝色血流),包块(箭头)内未见明显血流信号;2c:CTA 横断面可清晰显示左侧腘动脉壁低密度灶(箭头),边界清晰,相邻左侧腘动脉狭窄;2d:CTA 矢状位重建可清晰显示 CAD(短箭头)与相邻腘动脉(长箭头)的关系;2e:手术图像示左侧腘动脉 CAD(箭头),与 CTA 及超声检查一致。

图 2 1 例男性患者(53 岁)左侧腘动脉 CAD 影像及手术图

长 T₁ 长 T₂ 信号改变,边界清晰,信号均匀,1 例患者于 T₂WI 像上可见病灶与膝关节囊通过条形高信号相连。增强扫描病灶不强化,可见弯刀征(图 1f),冠状位及矢状位可清晰显示病灶大小、形态及腘动脉狭窄等情况。

2.4 手术结果 所有患者均行手术治疗,术中均可见囊肿附着于腘动脉壁,边界光滑,囊肿壁内可见胶冻样内容物。其中 2 例患者囊肿可见纤维索状物与膝关节囊相连。病理可见囊肿壁为增生的纤维组织,局部可有炎细胞浸润。所有患者经 1~4 年随访,效果良好,未见复发。手术结果(图 2e)与患者超声检查、CTA 检查及 MRI 检查结果一致。

3 讨论

3.1 临床概述 动脉 CAD 是一种罕见的血管外科疾病,最早由国外学者 Atkins 和 Key 于 1947 年报道 1 例髂外动脉外膜囊肿^[1],而第 1 例 CAD 由 Ejrup 和 Hierton 在 1954 年报道^[2]。腘动脉 CAD 的病因尚不明确,发病机制亦有争议。目前多认为胚胎时期黏液细胞进入动脉外膜是其发病原因,但也有学者认为外伤、膝关节的机械运动刺激等导致临近病变血管壁关节囊内的黏液细胞进入血管外膜分泌黏液形成^[3-5]。本组 2 例患者囊肿可见纤维索状物与膝关节囊相连,证实了后一种理论。CAD 好发于中青年,是其间歇性跛行的重要原因,患者多无动脉粥样

硬化。该病多累及腘动脉,发生于髂动脉、股动脉、肱动脉及髂外静脉更为罕见^[6-7]。腘动脉 CAD 通常单侧发病,男性多见,临床表现为下肢发凉、疼痛及间歇性跛行。临床治疗多采用切除病变处血管并血管重建,另外也可以采用单纯切除囊肿或穿刺抽吸囊肿液体,但由于后两种方法会造成囊肿壁切除不完全,复发率高,故不主张采用^[8-9]。由于该病是一种进展性疾病,早期的诊断与治疗可以防止产生严重血管并发症的发生,所以影像学检查明确病因诊断非常重要。

3.2 影像学检查

3.2.1 超声检查 腘动脉 CAD 在病变血管壁可见梭形或长条形囊性无回声区,信号均匀一致,沿管壁走行,受压可以变形,囊性包块可以向管腔内突入,亦可以向管腔轮廓外突出。病变内无血流信号,如果病灶多发时其内可见分隔。相应部位腘动脉受压变窄,血流变细,收缩期血流速度加快,病变远端动脉流速正常或减低^[10]。彩色多普勒超声检查可以清晰显示该病大小、形态、累及范围及腘动脉血流的情况。

3.2.2 CTA 检查 多层螺旋 CT 检查简便易行,以其亚秒级的扫描速度、更薄的层厚及多种后处理重建方式使其在下肢动脉检查中有独特的优势^[11]。CT 平扫中,腘动脉 CAD 表现为管壁周围囊性低密度灶,呈长条形或梭形,与管壁关系密切。增强扫描可见腘动脉受压变窄,这种征象通常称为“弯刀征”^[12-13]。多层螺旋 CT 的独到优势在于能够合成高质量的三维图像,目前常用的后处理重建方式有 MPR、最大密度投影(MIP)及容积重建(VR)等。MPR 可以获得冠状面、矢状面及任意角度斜面位图像,可以直观显示腘动脉 CAD 的位置和腘动脉间的关系,为临床医师进行手术切除提供准确信息。MIP 可以很好地显示腘动脉狭窄、闭塞后周围侧支循环形成的情况。VR 技术不需要调节阈值,可以从各个角度来观察腘动脉及周围侧支循环形成的情况,通过进行各种旋转切割,可以更好地观察感兴趣区,为临床治疗提供更多的信息。

3.2.3 MRI 检查 MRI 及 MRA 检查无放射线辐射、无碘对比剂的肾毒性、软组织分辨率高,对本病的诊断有着独到的优势^[14-16]。CAD 在 T₁ 加权像上呈低信号, T₂ 加权像上呈高信号,边界清晰,与腘动脉关系密切。MRI 检查可以多平面清晰显示病变,冠状面可清晰显示病变与腘动脉间关系,同时对于“弯刀征”可以很好显示。增强扫描病灶无强化。MRA 检查可以很好显示腘动脉受压、狭窄闭塞及周围侧支循环形成情况。

3.3 鉴别诊断 腘动脉 CAD 需要和腘血管陷迫综

合征、腘窝囊肿、夹层动脉瘤、腘动脉栓塞等疾病相鉴别。腘血管陷迫综合征是指由于腘窝的异常肌肉、纤维索带等压迫腘血管,而引起的病理改变和临床表现^[17]。该病多累及青壮年腘动脉,与腘动脉 CAD 临床表现相仿。超声检查可发现腘动脉管腔狭窄,收缩期峰速加快,CTA 及 MRI 检查可以发现清晰地观察腘血管与周围肌肉组织之间的关系,明确导致腘动脉狭窄闭塞的异常走行肌腱或纤维组织束。腘窝囊肿表现为腘窝内囊性包块,囊肿内无强化,通常腘动脉无狭窄。夹层动脉瘤可见腘动脉管腔分为真假两腔,内膜片向内方移位。腘动脉栓塞表现为动脉管腔内可见血栓充填,呈实质性回声或等密度改变,而 CAD 表现为囊性回声或低密度,另外 MRI T₂ 加权像上 CAD 呈高信号,与血栓的等信号鉴别不困难。

总之,腘动脉 CAD 是一种少见的疾病,具有典型的影像学特点。多普勒超声、CTA 及 MRI 等无创性影像学检查可以清晰显示病变形态、评估腘动脉管腔受压程度,在该病的诊治中具有重要的应用价值。

参考文献

- [1] Atkins HJ, Key JA. A case of myxomatous tumour arising in the adventitia of the left external iliac artery; case report [J]. Br J Surg, 1947, 34(136): 426.
- [2] Ejrup B, Hierton T. Intermittent claudication; three cases treated by free vein graft [J]. Acta Chir Scand, 1954, 108(2/3): 217-230.
- [3] Desy NM, Spinner RJ. The etiology and management of cystic adventitial disease [J]. J Vasc Surg, 2014, 60(1): 235-245, 245.
- [4] Veraldi GF, Scudo G, Scorsoni L, et al. Cystic adventitial disease of the popliteal artery: report of two cases and review of the literature [J]. G Chir, 2014, 35(9/10): 229-234.
- [5] Kauffman P, Kuzniec S, Sacilotto R, et al. Cystic adventitial disease of the popliteal artery: an infrequent cause of intermittent claudication [J]. Einstein (Sao Paulo), 2014, 12(3): 358-360.
- [6] Wu X, Lun Y, Jiang H, et al. Cystic adventitial disease of the common femoral vessels: report of 2 cases and literature review [J]. Vasc Endovascular Surg, 2014, 48(4): 325-328.
- [7] Kim SH, Lee CE, Park HO, et al. Adventitial cystic disease of the common femoral artery: a case report and literature review [J]. Korean J Thorac Cardiovasc Surg, 2013, 46(2): 150-152.
- [8] Seo H, Fujii H, Aoyama T, et al. A Case of Adventitial Cystic Disease of the Popliteal Artery Progressing Rapidly after Percutaneous Ultrasound-guided Aspiration [J]. Ann Vasc Dis, 2014, 7(4): 417-420.
- [9] Kikuchi S, Sasajima T, Kokubo T, et al. Clinical results of cystic excision for popliteal artery cystic adventitial disease: long-term benefits of preserving the intact intima [J]. Ann Vasc Surg, 2014, 28(6): 1567.
- [10] 宋晓乐, 唐力, 王晓冰, 等. 彩色多普勒超声诊断血管外膜囊肿 [J]. 中国医学影像技术, 2014, 30(3): 394-397.

- [11] Kawarai S, Fukasawa M, Kawahara Y. Adventitial cystic disease of the popliteal artery[J]. Ann Vasc Dis, 2012, 5(2): 190-193.
- [12] Colombier D, Elias A, Rousseau H, et al. Cystic adventitial disease: importance of computed tomography in the diagnostic and therapeutic management[J]. J Mal Vasc, 1997, 22(3): 181-186.
- [13] Pozzi Mucelli F, Fisicaro M. Evaluation with color-Doppler ultrasonography and spiral CT of a case of adventitial cystic disease of the popliteal artery. Clinical considerations and differential diagnosis[J]. Radiol Med, 2001, 101(3): 197-199.
- [14] Wiwanitkit V. Cystic adventitial disease and high spatial resolution magnetic resonance imaging[J]. Ann Vasc Surg, 2012, 26(3): 443.
- [15] Loffroy R, Rao P, Krausé D, et al. Use of 3.0-Tesla high spatial resolution magnetic resonance imaging for diagnosis and treatment of cystic adventitial disease of the popliteal artery[J]. Ann Vasc Surg, 2011, 25(3): 385.
- [16] Elias DA, White LM, Rubenstein JD, et al. Clinical evaluation and MR imaging features of popliteal artery entrapment and cystic adventitial disease[J]. AJR Am J Roentgenol, 2003, 180(3): 627-632.
- [17] Gokkus K, Sagtas E, Bakalim T, et al. Popliteal entrapment syndrome. A systematic review of the literature and case presentation [J]. Muscles Ligaments Tendons J, 2014, 4(2): 141-148.

收稿日期: 2015-03-09 修回日期: 2015-05-21 编辑: 王宇

· 医疗技术 ·

C 臂 CT 扫描技术在子宫肌瘤介入治疗中的应用

朱成哲, 耿丽莉, 穆永胜, 李海波

吉林市人民医院医学影像中心, 吉林 吉林 132001

摘要: **目的** 探讨 C 臂 CT 扫描技术在子宫肌瘤介入治疗中的应用价值。**方法** 选取 2013 年 3 月至 2014 年 4 月经临床明确诊断的 58 例子宫动脉栓塞术患者做 C 臂 CT 扫描。观察子宫肌瘤的检出情况, 明确子宫肌瘤供血动脉的走行方向, 与其他治疗前的影像学检查资料进行对比, 评价 C 臂 CT 技术在介入治疗子宫肌瘤方面的应用价值。**结果** C 臂 CT 扫描发现 58 例子宫肌瘤均由两侧子宫动脉同时供血, 其中 3 例右侧优势供血, 4 例左侧优势供血。实质期有 52 例(89.7%) 瘤体染色均一、浓密; 6 例(10.3%) 瘤体染色表现浅淡不均, 在工作站上以冠、矢、轴位观察, 有部分瘤体未染色。58 例患者治疗 2 个月后均进行术后随访, 月经量均有减少, 32 例患者 3 个月后经完全恢复正常, 余 26 例患者 6 个月后逐渐恢复正常。21 例贫血者 3 个月后化验指标正常, 1 例术后发生一过性月经紊乱, 月经 6 个月后正常。本组病例有 48 例(82.8%) 发生下腹及盆腔疼痛, 经对症处理后疼痛逐渐消失。胃肠道反应 3 例(5.2%), 症状轻微, 未经处理自行消失。4 例出现排便困难, 3 例出现尿潴留, 均对症处理后恢复正常。治疗后 2~6 个月复查 B 超, 瘤体均有缩小, 缩小率平均为 66.5%。**结论** C 臂 CT 技术在行子宫动脉栓塞术治疗子宫肌瘤方面有助于病灶的检出以及病灶供血动脉的清晰显示, 对子宫肌瘤的介入治疗有重要指导意义。

关键词: C 臂 CT; 介入治疗; 子宫肌瘤

中图分类号: R 737.33 R 445 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2015)10-1371-03

C 臂 CT 是数字减影血管造影系统(DSA)的一种新的特殊功能, 临床介入治疗中因其不需搬移患者, 能在 DSA 室导管床上就能获得透视、数字减影图像及 CT 样软组织影像, 从而得到了越来越多的介入医生的关注。目前, 该技术已经在神经系统介入、肝脏等腹部实质脏器介入得到初步临床应用^[1-4]。现将我院经子宫动脉栓塞术治疗子宫肌瘤过程中使用 C 臂 CT 技术的应用情况予以报道, 探讨其对子宫肌瘤的介入治疗的意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 3 月至 2014 年 4 月子宫肌瘤患者 58 例, 年龄 35~47 岁, 平均 38.7 岁。所有患者术前均经 B 超或 MRI 证实子宫肌瘤。对 5 例 45 岁以上患者行术前诊断性刮宫, 以除外子宫内膜癌和不典型性增生。临床上以经期延长、血量多、下腹痛为主要症状。58 例患者术前均经本人或直系亲属签署知情同意书, 介入治疗前后全部进行 C 臂 CT 扫描。每位患者均进行 2 次 C 臂 CT 扫描, 即注射造影剂开始后 4 s 的动脉期, 以及注射造影剂开始后 20 s 的实质期。栓塞后观察栓塞是否完全应尽可能采用透视观察。

1.2 穿刺方法及栓塞、造影药物的选择 采用