

脑静脉血管瘤 16 层螺旋 CT 及 CTV 诊断

曹代荣, 游瑞雄, 杨焱, 李银官

【摘要】 目的:探讨 16 层螺旋 CT 和 CTV 对脑静脉血管瘤的诊断价值。方法:回顾性分析 10 例脑静脉血管瘤的 16 层螺旋 CT 平扫、CTA 及 CTV 表现。结果:4 例脑静脉血管瘤 CT 平扫表现为条状或点状略高密度影,1 例伴发出血仅发现呈高密度的小脑血肿影,另 5 例 CT 平扫未见明显异常。5 例动脉期 CT 血管扫描(CTA)未发现明显异常,5 例病灶仅部分显示,且密度淡。10 例 CTV 均清晰显示放射状排列的髓静脉及中央静脉,整个形态似海蛇头。结论:CT 平扫对脑静脉血管瘤的诊断价值有限,静脉期的 16 层螺旋 CT 血管扫描(CTV)能清晰显示脑静脉血管瘤的影像特征,是诊断本病的可靠方法。

【关键词】 中枢神经系统; 静脉血管瘤; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R739.41 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)05-0455-04

16-detector-row Multi-slice CT and CT Venography in the Diagnosis of Cerebral Venous Angioma CAO Dai-rong, YOU Rui-xiong, YANG Yan, et al. Department of Image, the First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350005, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the 16-row detector multi-slice CT (MSCT) and MSCT venography (MSCTV) in the diagnosis of cerebral venous angioma. **Methods:** The imaging data of MSCT were retrospectively analyzed in 10 cases with cerebral venous angioma (CVA). **Results:** On pre-contrast CT, 4 lesions manifested as linear or spotty slightly hyperattenuation, in one lesion located in right cerebellum accompanied with hemorrhage only high density hematoma was shown. No positive findings were displayed on pre-contrast CT in the remaining 5 patients. On CT arterial phase (CTA), only slightly increased attenuation was displayed in part of the lesion in 5 cases. While on CTV phase, medullary vein and central vein could be detected in all cases with radiated arrangement and assimilated to a "Caput Meduse". **Conclusion:** Pre-contrast CT had limited value in the diagnosis of CVA. Characteristic features of CVA could be clearly showed on MSCTV using 16 row-detector spiral CT, which is a reliable diagnostic technique for this disease.

【Key words】 Central nervous system; Venous angioma; Tomography, X-ray computed

脑静脉血管瘤是四种脑血管畸形中的一种类型,在 CT 和 MRI 诞生之前被认为是一种罕见疾病,随着 CT、MRI、DSA 的广泛临床应用,在检查时偶尔会被发现。脑 CT 静脉成像(CT venography, CTV)是一种新的无创性脑静脉血管成像技术,随着扫描方式、参数选择、对比剂应用以及重组技术的探索和完善,逐渐应用于脑静脉病变的诊断上,并显示出较高的应用价值。国内文献有关脑静脉血管瘤的 CTV 检查报道甚少,为了更好地认识本病的 MSCT 及 CTV 表现,现将我院近年来诊断的 10 例病例报道如下。

材料与方 法

10 例脑静脉血管瘤患者,男 7 例,女 3 例,年龄 4~56 岁,平均 31.2 岁。临床表现有反复头痛者 3 例,反复抽搐者 1 例,突发神志不清伴肢体抽搐者 1

例。

全部病例均行多层螺旋 CT 平扫及增强扫描,并进行动脉期 CTA 及静脉期 CTV 成像。扫描机采用 Toshiba 公司 Aquilion 16 层螺旋 CT 机,扫描层厚 1 mm,螺距 15,重建层厚 1 mm,层间距 1 mm,扫描时间 0.5 s,重建时间 0.5 s,软组织重建函数;采用非离子型对比剂,用量 80~100 ml(1.5 ml/kg),注射流率 3.5 ml/s,动脉期 17~19 s,静脉期 30~35 s;扫描从外耳孔下缘至颅顶部。一次扫描总时间约为 5~7 s。扫描完毕数据传输至工作站或直接在 16 层操作副台进行三维后处理,采用方法包括多平面重组、容积再现、最大密度投影等多种方法。图像由二位副主任医师以上职称的高级医师共同阅片做出诊断。

结 果

病变部位:幕下 5 例,均位于小脑半球,左、右侧各 2 例,双侧 1 例;幕上 5 例,额叶 2 例,颞叶 1 例,基底节区 1 例,基底节及颞叶 1 例(图 1~3)。

作者单位: 350005 福州,福建医科大学附属第一医院影像科

作者简介:曹代荣(1965-),男,福建平潭人,硕士,主任医师,主要从事 CT/MR 诊断工作。

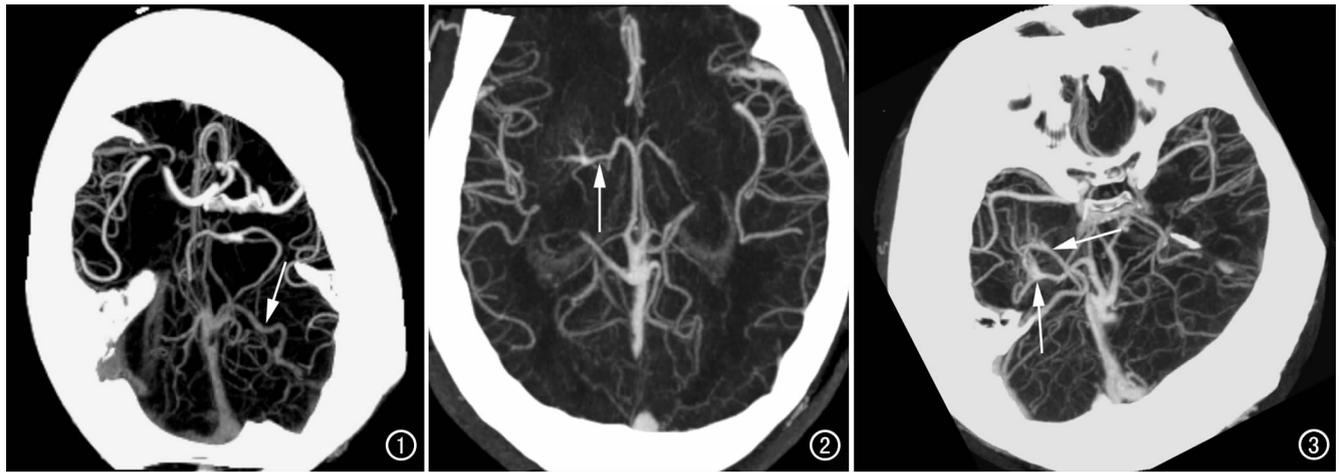


图1 左侧小脑半球静脉血管瘤。MIP CTV重组图像示左侧小脑半球可见一纤细条状的扩张的静脉汇入大脑大静脉,末端海蛇头征象不明显(箭)。图2 右侧基底节区静脉血管瘤。MIP CTV重组图像示右侧基底节区放射状排列的髓静脉汇入一根粗大的静脉再汇入大脑内静脉(箭)。图3 左侧基底节区多发静脉血管瘤。静脉期CTV显示左侧基底节区两团放射状排列髓静脉各自汇入一增粗的引流静脉(箭),再各自汇入大脑内静脉和岩上窦。

病变数目:单发8例,多发2例,幕上及幕下各1例,幕上位于基底节区,幕下位于小脑半球,均由独立的髓静脉和中央静脉构成。

平扫CT表现:其中1例伴右小脑半球血肿,CT平扫表现为右侧小脑半球高密度出血灶。5例中央静脉表现为略高密度条状或点状影,其余4例未发现明显异常,其周围均无水肿带,无明显占位效应。

形态及中央静脉大小:除2例主要表现为中央静脉扩张,末端海蛇头样髓静脉显示欠清外(图1),其余8例均表现为典型的海蛇头样末端髓静脉及扩张的引流中央静脉(图2~6),中央静脉宽径2~6 mm,髓静脉数目不等。

汇入部位:横窦3例,大脑内静脉2例,大脑大静脉、透明隔静脉、左侧海绵窦、上矢状窦、岩下窦、岩上窦及窦汇各1例。

动脉期CTA表现:显示髓静脉及中央静脉密度淡,其中2例几乎看不到病灶(图4a),重建图像不能很好显示髓静脉及中央静脉。

静脉期CTV表现:8例静脉期扫描原始图像可显示髓静脉及中央静脉,2例显示中央静脉,髓静脉不明显。重建图像更直观显示10例中央静脉及汇入部位,8例髓静脉似海蛇头样改变(图2、3、5、6),2例仅显示扩张的中央静脉。

讨论

早期文献报道,脑静脉血管瘤是一种罕见的静脉发育异常,但随着CT、MRI进入临床应用以后,在检查时偶尔会被发现,认识也逐渐加深^[1]。脑静脉血管

瘤其实是颅内静脉系统最常见的变异,是由放射状排列的异常髓静脉汇入中央扩张的静脉干所组成,周围是正常的神经组织。脑静脉血管瘤发生的机制目前尚不清楚,但一般认为是动脉系统发育结束后静脉发育过程中阻塞所形成,导致胚胎性髓静脉流入单根粗大的引流静脉,好发于额叶、颅后窝,往往单侧单发,本组10例中有5例位于颅后窝,其中1例合并出血,并经手术及病理证实,其余病例无合并出血。幕上5例中2例位于额叶,其余分布于颞叶和基底节区,临床表现有头痛、抽搐等非特异性症状,部分为偶然发现。所有病例均由影像学检查后做出诊断。

脑静脉血管瘤影像学上特征性表现是在静脉中晚期出现“海蛇头”样的深部髓静脉汇集到单根粗大的引流静脉,然后汇入表浅皮层静脉或硬膜窦的征象。幕上汇入皮层静脉、硬膜窦、深部静脉、室管膜下静脉,幕下汇入表浅皮层静脉或硬膜窦^[2],但发生于脑室壁上者“海蛇头”征象不明显。本组8例可显示典型的海蛇头样髓静脉,仅2例显示欠清晰,中央静脉主要汇入静脉窦和深部脑静脉。与文献报道基本一致。

DSA虽然是诊断脑静脉血管瘤的金标准,但具有创伤性,重复性差。多数病例进行CT平扫时阳性率较低,最常见的为圆形高密度影,系扩张的髓样静脉网。增强扫描阳性率明显提高。可见三种表现:一为白质中圆形增强影,周围无水肿及占位效应,系髓样静脉网或中央引流静脉。二为穿越脑的线形增强影,为引流静脉。三为两者同时出现。一般认为,CT表现取决于引流静脉与扫描平面的关系,当其平行于扫描平面则呈线形;当其垂直于扫描平面则呈圆形^[3]。

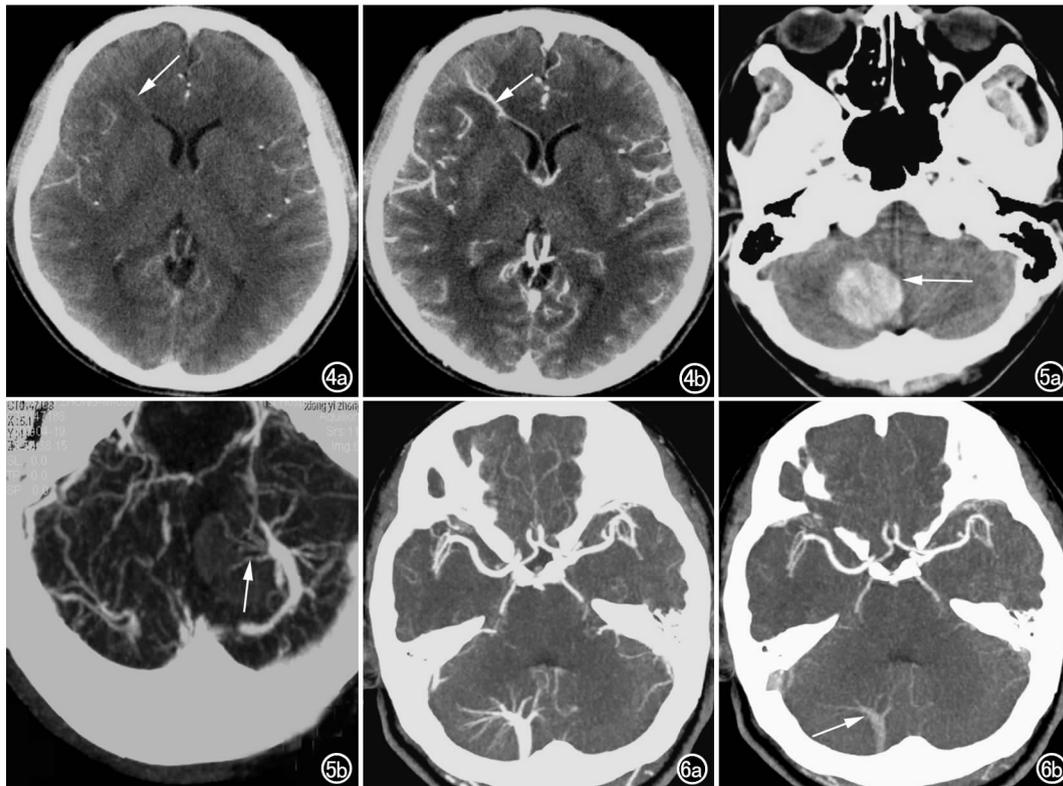


图4 右侧额叶静脉血管瘤双期扫描。a) 动脉期CTA横断面图像显示右侧额叶白质区一条状略高密度影(箭); b) 静脉期CTV横断面图像清晰显示病变(箭)。

图5 右侧小脑半球静脉血管瘤伴出血。a) CT平扫示右侧小脑半球近中线处血肿(箭); b) 静脉期CTV示典型静脉血管瘤,髓静脉围绕血肿周围(箭)。

图6 右侧小脑静脉血管瘤。a) 静脉期CTV清晰显示右侧小脑静脉血管瘤全貌; b) 动脉期CTA示右侧小脑静脉血管瘤密度小(箭),显示不清。

CT血管扫描针对脑静脉血管瘤在静脉期显影的特点,采用延长扫描时间,在静脉期进行三维重建,可以达到与DSA同样的效果。在CT血管扫描原始图像上,CTV病灶的密度比CTA要高(图4),说明CTA成像时间短,静脉尚未显影,而CTV相应延长扫描时间静脉显影充分。后处理重建技术以MIP为佳,因为MIP不存在阈值限制,显示末梢血管等细节较好,因此脑静脉血管瘤的CT血管扫描成像技术不同于动脉瘤和动静脉畸形,后两者均需要在动脉期成像,显示病灶中的动脉成分,而静脉血管瘤只有单纯的静脉成分,CTV充分体现这一病理特点^[4]。本组病例结果充分显示了CTV的优势,CTV显示10例(venous angioma, VA)中8例髓静脉呈典型海蛇头样改变,另外2例虽未显示典型髓静脉,但可清晰发现扩张的中央静脉及其汇入静脉或静脉窦,证实了其静脉的成分,因此,本组病例的诊断是可靠的。

脑CTV与(MR venography, MRV)、DSA比较,具有很多优点,如空间分辨率高,扫描速度快,单位时间内的扫描覆盖范围大以及对比剂用量少等。虽然脑MRV具有无辐射,无需注射对比剂的优点,但与之相比,CTV仍具有很多优势。脑MRV是血流成像,而脑CTV显示是血管的对比剂,前者受血流速度和伪影的影响大,对血流慢的静脉窦和小静脉显示不确切,其信号的缺失有时并不意味血流停滞或血栓形成;后

者受血流速度和伪影影响甚少,类似于X线脑血管造影^[4]。CTV扫描时间短,患者易保持不动,图像伪影少,可利用薄层的原始图像获得任意平面的重建图像。体内有电子装置或金属异物的患者不能作MRV,而CTV则不受限制。脑CTV与普通X线血管造影对比的优势在于其低价位、无创性和检查时间短。脑CTV原始图像能显示脑实质异常,而普通血管造影所不及。脑CTV能显示旋转的三维血管图像,实际上在一次注射对比剂后,能提供多个观察方向,以便从任意角度观察颅内静脉。

根据CTV上特征性的影像表现—放射状排列的髓静脉及扩张的引流静脉,脑静脉血管瘤诊断不难,鉴别诊断主要与小的动静脉畸形鉴别。动静脉畸形平扫CT常可见钙化,合并出血机率更高,动脉时相CTA可见供血动脉及畸形血管团,引流静脉可早显,静脉时相CTV也可显示供血动脉、畸形血管团及引流静脉,未见典型的海蛇头状形态。

对于脑静脉血管瘤的随访,目前观点认为CT、MRI上有出血或梗塞并发症的脑静脉血管瘤行DSA检查,临床上可以采取清除血肿但不处理引流静脉的姑息方法,同时病理切片寻找隐匿性血管畸形和海绵状血管瘤,也有一部分病例采取随访,因为一部分病例有自行闭塞的可能性。对于没有并发症的脑静脉血管瘤,CT血管扫描是一种有效的方法^[5]。

参考文献:

- [1] 陈爽, 龚美琳, 冯晓源, 等. CT 和 MR 血管造影在颅内静脉畸形诊断中的应用[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2003, 9(1): 17-19.
- [2] Goulaou A, Alvarez H, Garcia Monaco R, et al. Venous Anomalies and Abnormalities of the Posterior Fossa [J]. *Neuroradiology*, 1990, 31(6): 476-482.
- [3] 王小琴, 钱农. 脑静脉畸形的影像表现 9 例报告[J]. 江苏大学学报, 2005, 15(6): 553-554.
- [4] 高勇安, 张轶群, 李坤成, 等. 脑 CT 静脉成像及临床应用[J]. 国外医学: 临床放射学分册, 2000, 23(1): 37-39.
- [5] Truwit CL. Venous Angioma of the Brain: History, Significance, and Imaging Findings [J]. *AJR*, 1992, 159(6): 1299-1307.

(收稿日期: 2006-10-24 修回日期: 2007-02-15)

· 病例报道 ·

枕骨脑膜瘤一例

李莉, 刘白鹭, 霍萌, 孔丽丽

【中图分类号】R739.45; R814.42 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2007)05-0458-01

病例资料 患者, 女, 55 岁, 顶枕部肿块十余年, 因无自觉症状故未进行诊治。体检: 头颅外观畸形, 枕部可见 10 cm × 10 cm 大小突起肿物, 质地坚硬。CT 平扫枕骨局部皮质增厚, 骨质外方毛刷状高密度影, 密度低于骨皮质密度, CT 值 136~378 HU, 大小约 10 cm × 8 cm × 5 cm, 皮下脂肪层存在(图 1a, b)。各脑沟, 脑室, 脑池未见异常, 中线结构居中。术中所见: 枕部颅骨肿物隆起呈结节状, 范围大约为 10 cm × 15 cm。病理诊断: 枕骨脑膜瘤(图 1c)。

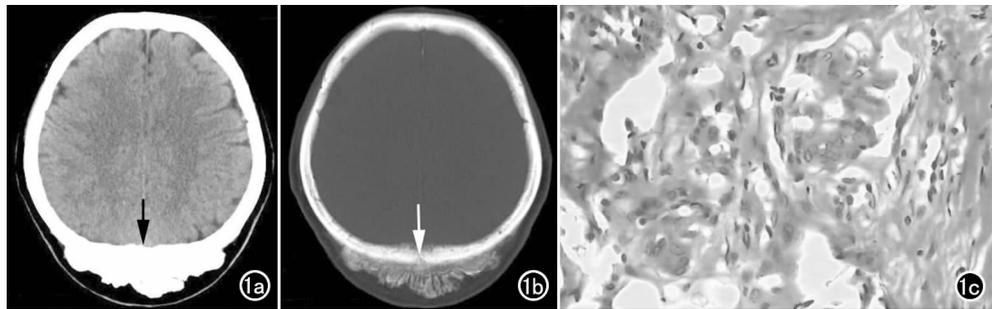


图 1 枕骨脑膜瘤。a) CT 平扫示枕骨骨质外方毛刷状高密度影; b) 骨窗示病变密度低于骨皮质密度, 皮下脂肪层存在; c) 肿瘤细胞核异型, 失去极性, 核深染, 染色不均, 大小不等, 并可见骨基质(HE, 40×10)。

讨论 脑膜瘤成年人常见, 男女比例为 1:2, 可分为颅内脑膜瘤和异位脑膜瘤。前者来自于蛛网膜颗粒细胞, 与硬脑膜相连, 可发生于颅内任何部位, 多居于脑内, 其好发部位与蛛网膜颗粒的分布部位一致。后者又可称为硬膜外、颅外或骨内脑膜瘤, 少见, 文献报导不到脑膜瘤的 2%, 可发生于颅骨、头皮、颈部、鼻窦、皮肤、肺以及手指等部位^[1]。其中, 发生于鼻腔、鼻窦者占首位, 眶内次之, 颅骨居第三位^[2]。

Cho 等^[1]将发生在颅骨的脑膜瘤命名为原发性骨内脑膜瘤(PIM)。Hoye 等^[3]把(primary intraosseous meningioma, PIM)进一步定义为硬脑膜未受侵及者。关于 PIM 的起源, 有如下 3 种解释: ① Azar-Kia 认为 PIM 起源于在出生时陷入颅缝的蛛网膜颗粒细胞^[4]; ② 起源于外伤时陷入颅缝的硬脑膜或蛛网膜; ③ 起源于多潜能间充质细胞。

PIM 常见骨质增生, 膨胀性改变或溶骨性破坏少见。膨胀性改变可有完整或不完整的骨性包壳, 病灶内可有不规则的钙化; 溶骨性破坏 MRI 表现为 T₁WI 与大脑皮层信号相似信号强

度, 也可不均匀, T₂WI 为明显高信号; 增生的异位及脑膜瘤 T₁WI 和 T₂WI 均表现为低信号^[5]。

本例应与骨纤维异常增殖症相鉴别, 后者可发生于四肢躯干骨及颅面骨, 颅面骨常见于下颌骨, 颞骨, 枕骨。其颅骨病变主要表现为内外板和板障的骨质膨大, 增厚或囊性改变, 可呈毛玻璃样密度或虫蚀样改变。本例病变枕骨骨质呈毛刷状改变, 并且不是脑膜瘤的常见发病部位, 故与骨纤维鉴别较难。

参考文献:

- [1] Won SC, So-HI, Chang W Oh. Primary Intraosseous Meningioma [J]. *J Korean Neurosurg Soc*, 2005, 37(3): 238-240.
- [2] 赵继元, 张少强, 曹永华, 等. 颅外脑膜瘤[J]. 中国肿瘤临床与康复, 1998, 5(1): 50.
- [3] Hoye SJ, Hoar CS Jr, Murray JE. Extracranial Meningioma Presenting as a Tumor of the Neck [J]. *Am J Surg*, 1960, 100(5): 486-489.
- [4] Azar-Kia B, Sarwar M, Marc JA, et al. Intraosseous Meningioma [J]. *Neuroradiology*, 1974, 6(5): 246-253.
- [5] 张碧云, 陈自谦, 李铭山, 等. 颅骨内脑膜瘤 2 例[J]. 医学影像学杂志, 2006, 16(4): 336.

(收稿日期: 2006-10-30 修回日期: 2006-12-06)