

明 IMT 检测在颈动脉超声检查中具有非常重要的意义。

参考文献

[1] Meairs S, Hennerici M. Four dimensional ultrasonographic characterization of plaque surface motion in patients with symptomatic and asymptomatic carotid artery stenosis [J]. Stroke, 1999, 30(9): 1807-1813.

[2] 中华神经科学会. 脑血管疾病分类(1995 年) [J]. 中华神经外科杂志, 1997, 13(1): 2-3.

[3] 华扬. 实用颈动脉与颅脑血管超声诊断学 [M]. 北京: 科学出版社, 2002: 179.

[4] 李俊来, 唐杰, 徐建宏, 等. 颈动脉粥样硬化斑块超声影像特征 [J]. 中国医学影像学杂志, 2003, 11(5): 340-341.

[5] 郑宇, 华扬, 凌晨, 等. 颈动脉狭窄的危险因素与缺血性脑卒中的相关性分析 [J]. 中国超声诊断杂志, 2004, 5(1): 4-7.

[6] Yuan C, Zhang SX, Polissar NL, et al. Identification of fibrous

caprapture with magnetic resonance imaging is highly associated with recent transient ischemic attack or stroke [J]. Circulation, 2002, 105(2): 181-185.

[7] Gronholdt BL. Ultrasound and lipoproteins as predictor of lipid-rich, rupture-prone plaques in the carotid artery [J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 1999, 19(1): 2-13.

[8] Aminbakhsh A, Frohlich J, Mancini GB. Detection of early atherosclerosis with B mode carotid ultrasonography: assessment of a new quantitative approach [J]. Clin Invest Med, 1999, 22(6): 265-274.

[9] Gnasso A, Motti C, Irace C, et al. Genetic variation in human stromelysin promoter and common carotid geometry in healthy male subjects [J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2000, 20(6): 1600-1605.

[10] 许竹梅, 赵水平, 范平. 超声测量颈动脉内膜中层厚度与颈动脉斑块关系 [J]. 中国动脉硬化杂志, 2000, 8(2): 165-168.

(收稿 2007-11-25)

# 颅内海绵状血管瘤的 CT 和 MRI 诊断

杨纪周 王金让 谢小刚

郑州市第五人民医院放射科 郑州 450002

**【摘要】** 目的 探讨颅内海绵状血管瘤的 CT 和 MRI 表现及诊断价值。方法 搜集 60 例颅内海绵状血管瘤的 CT 和 MRI 影像资料, CT 检查 37 例, MRI 检查 53 例, CT 和 MRI 检查 30 例, 其中脑内型海绵状血管瘤 57 例, 经手术病理证实 42 例, 影像资料典型 15 例, 经伽玛刀治疗随访证实; 脑外型海绵状血管瘤 3 例, 均经手术病理治疗证实。结果 脑内型海绵状血管瘤可位于脑内任何部位, 单发病灶多见, 无明显占位效应, 周围无或轻度水肿。CT 检查的全部病例呈稍高及混杂密度影 32 例, 增强扫描大都无强化; MRI 检查 T<sub>2</sub>WI 表现为“桑葚状”混杂高信号, 周围有云絮状低信号环, 增强后病灶仅少数轻度强化。脑外型病灶位于中颅窝、鞍旁, MRI 呈类似哑铃形或类圆形较均匀的稍长 T<sub>1</sub>、明显长 T<sub>2</sub> 信号, 增强扫描呈明显均匀强化。结论 脑内与脑外型海绵状血管瘤的 CT 和 MRI 表现具有一定特征, MRI 优于 CT 像, 特别是 MRI 的 T<sub>2</sub>WI 像有助于明确诊断。

**【关键词】** 脑血管畸形; 海绵状血管瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

**【中图分类号】** R743.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-5110(2008)02-0012-03

**CT and MRI diagnosis of intracerebral and extracerebral cavernous hemangioma** Yang Jizhou, Wang Jinrang, Xie Xiaogang. Department of Radiology, the Fifth People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450002, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the imaging features and value of CT and MRI in the diagnosis of intracerebral and extracerebral cavernous hemangioma. **Methods** The imaging data of CT and MRI of 60 cases intracerebral and extracerebral cavernous hemangioma were collected and studied. Thirty-seven cases were underwent with CT scan, fifty-three cases with MRI examination, thirty cases with CT and MRI examination. Fifty-seven cases were intracerebral cavernous hemangioma, forty-two cases were confirmed by pathology, fifteen cases with typical imaging feature were treated with Gamma knife and confirmed by follow-up. Three cases extracerebral cavernous hemangioma with pathology were analyzed. **Results** The lesion of intracerebral cavernous hemangioma could be located in every region of the brain, which single lesion was more often and most lesions had no or slightly edema without space-occupying effect. All cases that CT checked appeared in 32 examples: slightly high and mixed density mass, most of them were shown without enhancement. The characteristic MRI features on T<sub>2</sub>WI were multiberry-like inhomogenous intensity with flocculent hypointensity ring. Only few lesions had slightly enhancement. Extracerebral cavernous hemangioma were located in the middle fossa and parasellar, which had dumb-bell shape, and homogenous slight hypointensity on T<sub>1</sub>WI and hyperintensity on T<sub>2</sub>WI images with markedly enhancement. **Conclusion** CT and MRI findings of intracerebral and extracerebral cavernous hemangioma are specific, MRI is superior to CT, especially the T<sub>2</sub>WI image.

**【Key words】** Intracranial vascular malformations; Cavernous hemangioma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

颅内海绵状血管瘤(cavernous hemangioma, CA)是一种先天性血管畸形,临床和影像中分为脑内型和脑外型,虽然它们在组织和病理特点上基本相同,但其临床与 CT、MRI 表现却不相同。笔者搜集我院 1998-08~2005-12 的 60 例患者 CT 和 MRI 影像资料对比分析,旨在提高诊断水平,现报告如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 60 例 CA 患者,45 例经手术病理确诊,其中 42 例脑内型,3 例脑外型;影像资料典型 15 例,经伽玛刀治疗随访证实。男 37 例,女 23 例,年龄 9~61 岁,平均 31.4 岁。病程 7 d~11 年,临床表现为癫痫发作 27 例,运动和感觉障碍 21 例,头痛 20 例,蛛网膜下腔出血和脑出血 15 例,复视、眼外展受限、视力下降 2 例,内分泌功能失调 1 例。

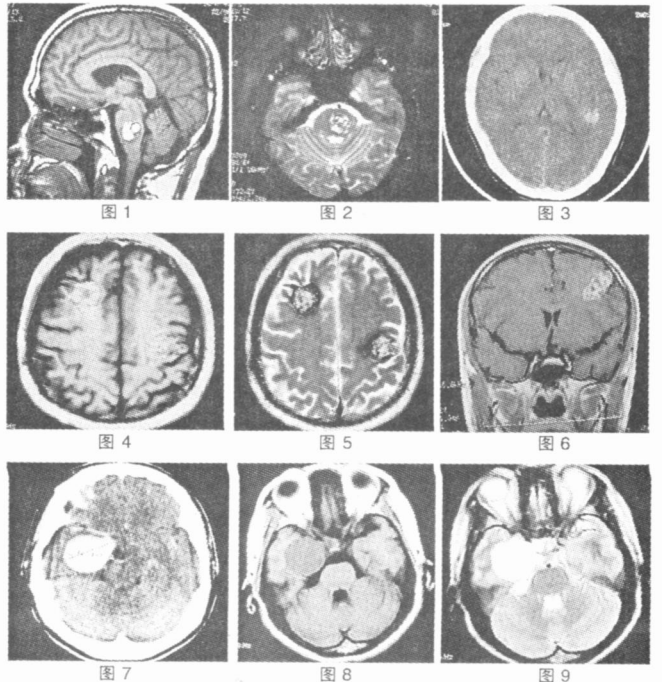
1.2 方法 CT 检查 37 例,采用日立 PRATICO 螺旋 CT 机,扫描参数为 120 KV、200 MA,常规头颅扫描,层厚 5~10 mm,螺距 1,重建间隔 5 mm。其中 6 例行增强扫描,对比剂为碘海醇 300 mg(I)/ml,用量 90 ml,采用 MCT/PLUS 高压注射器,经肘静脉高压团注,速度 2.5~3.0 ml/s,注射造影剂 60 s 扫描,病灶处延迟多次扫描。MRI 检查 53 例,采用 GE signa 0.2 T 永磁型及 1.5 T 超导型 MRI 扫描机,用标准头线圈作为发射和接收线圈,自旋回波(SE)脉冲序列 T<sub>1</sub>WI:TR/TE=340 ms/17 ms,快速自旋回波(FSE)脉冲序列 T<sub>2</sub>WI:TR/TE=4000 ms/90 ms,ETL=12,常规头部体位,轴位加矢状位 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 成像,其中 17 例行 Gd-DTPA 增强检查,层厚 2.5~5 mm,间隔 0.5~1 mm,采集次数 4 次,CT 加 MRI 检查 30 例。

## 2 结果

本组脑内型病例为统计方便以脑内病灶数计,57 例脑内型 CA 中,7 例为多发,其中 1 例 4 个病灶,共计 66 个。依据病灶在脑内分布:额叶 17 个,顶叶 11 个,颞叶 13 个,枕叶 4 个,基底节 7 个,脑干 9 个(图 1、2),小脑 5 个,以分布在脑表面的皮质和皮髓交界区多见。病变的形态多呈结节状或类圆形,其最大径 0.6~5.2 cm,平均 2.2 cm。CT 检查 37 例,发现 2 个病灶 3 例,共 40 个病变,表现为边界清晰,合并出血的病灶周围组织可有轻度水肿,平扫呈稍高或混杂密度影 32 个,其中 28 个病灶内可见单发或多发斑片状钙化(图 3),占 70%(28/40),等密度 8 个;增强扫描 6 例中,轻度不均匀强化 2 例,无强化 4 例。MRI 检查 53 例,有多发病灶 7 例(图 4、5),其中 1 例是 4 个病灶共 62 个病变,多数病灶呈短 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub>“桑葚状”高信号(图 1、4、5、6),其中在 T<sub>1</sub>WI 呈不均匀高信号 38 个(图 4),等

信号 15 个,低信号 9 个;T<sub>2</sub>WI 呈不均匀高信号 51 个,均匀高信号 11 个,其中可见特征性的低信号环围绕 41 个(图 1、5),占 66.1%(41/62),增强检查 17 例,病灶内不规则轻度强化 8 例(图 6),呈不均匀絮状及斑点状,无明显占位效应。

脑外型 3 例,均为单发,位于中颅窝鞍旁,右侧 2 例,左侧 1 例,肿瘤直径最大 5.6 cm,最小 1.2 cm,呈类圆形 2 例,哑铃型 1 例。CT 检查 1 例,表现为边缘光整的稍高密度肿块,增强明显均匀强化(图 7),内侧颅底骨受压变薄。MRI 检查 3 例,边缘清楚,T<sub>1</sub>WI 呈均匀低信号(图 8),T<sub>2</sub>WI 呈高信号(图 9),高于脑脊液信号,Gd-DTPA 增强扫描呈明显均匀一致性强化。



## 3 讨论

3.1 病因及病理特征 脑内 CA 是脑血管畸形的一个类型,目前认为非真性肿瘤,是起自脑内毛细血管水平的先天性血管畸形<sup>[1]</sup>。脑内多发 CA 已经证实属不完全外显性的常染色体显性遗传性疾病,异常基因位于第 7 对染色体上,具有家族性,通常在 20~40 岁时出现症状而被发现<sup>[2]</sup>。单发性脑内 CA 可能与遗传、性激素、血管内皮生长因子和细胞凋亡等有关<sup>[3]</sup>,典型的脑内 CA 多认为是起自脑内毛细血管水平的血管畸形,由丛状薄壁的血管窦样结构组成,管壁由菲薄的内皮细胞和成纤维细胞组成,缺乏弹力纤维和肌层,窦内血流压力低,流动慢,没有明显的供血动脉及引流静脉,窦腔内常有血栓形成,窦腔间有神经纤维分隔,无正常脑组织。由于脑内 CA 的血管壁薄且缺乏弹性,因而易出血,病灶内有时可见数目不等的片状出血、钙化、胶质增生及坏死囊变灶,病灶周围可见含铁血黄素沉着或有机化的血块。本组 42 例手术均符合上述病

理学特点,脑内 CA 常单发,少数多发,占脑内 CA 的 6%~33%<sup>[4]</sup>,本组占 12.3%(7/57)。病灶多数位于幕上,少数位于幕下。本组单发 50 例,多发 7 例,2 个病灶 6 例,4 个病灶 1 例。66 个病灶中位于幕上 52 个,且以额顶叶居多(28 个),幕下 14 个,与文献<sup>[5]</sup>报道相仿。CA 可发现于任何年龄,本组年龄 9~61 岁,临床症状与病灶部位及瘤体变化有关,常以脑出血为首发症状,典型表现为癫痫发作、突发性头痛、进行性神经功能障碍等。本组癫痫 27 例,头痛 21 例,感觉和运动障碍 20 例,无特征性。

脑外型 CA 起源于海绵窦区的硬脑膜,大体标本呈紫红色圆形或分叶状血管团,边界清楚,无包膜,切面上呈海绵状。镜下观察与脑内 CA 相同。由于生长在脑外,有一定的生长空间,因此在瘤体生长到足够大而压迫邻近重要组织结构之前,临床往往无任何症状,肿瘤向海绵窦内生长可压迫、对脑神经,向前生长可压迫视神经管,向鞍上池内生长则可压迫视交叉,所以临床多见的症状为头痛、一侧面部感觉缺失、复视、眼外展障碍和视力下降等<sup>[6]</sup>,肿瘤突入鞍内压迫和刺激垂体的增生肥大可引起停经和泌乳等内分泌失调症状。本组复视、眼外展受限、视力下降 2 例,内分泌功能失调 1 例。

3.2 CT 和 MRI 表现 脑内型 CA 的 CT 表现为边缘清楚的圆形或类圆形等至稍高密度或高密度灶,病灶密度可均匀一致,但多数不均匀;伴有出血时,病灶可短时间内增大,新鲜出血时病灶内为均匀一致的高密度,常占据肿瘤一部分,甚至可占据全部。出血可破入肿瘤周围脑实质,亦可破入蛛网膜下腔。随着时间延长,出血灶变为低密度,常伴有钙化,其程度可轻重不等,严重者可全部钙化形成“脑石”。增强后可表现不强化或周边轻度强化,病灶强化程度与病灶内血栓形成和钙化有关。MRI 表现主要取决于瘤内出血时间,反复少量出血的形成,瘤巢内游离稀释正铁血红蛋白的存在,使 MRI 像多数呈短 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub> 高信号,少数呈等或低信号,再者瘤巢内血栓、纤维组织和钙化,胶质增生组织存在而使瘤巢信号不均匀,呈高低混杂信号,瘤周含铁血黄素沉着而形成的环状低信号。无脑水肿的高信号瘤巢伴其周围低信号环影是脑内 CA 最典型的 MRI 表现,因此 MRI 是目前确诊和随访脑内型 CA 的最佳检查方法<sup>[7]</sup>。增强扫描可表现为瘤体轻度增强或不增强,本组 17 例 MRI 增强扫描 8 例有轻度强化。

脑外型 CA 由于颅中窝脑膜的阻隔作用,使得肿瘤仅局限于中颅窝,很难突入前和后颅窝,所以多数情况是向颞叶和鞍内“爬入”性生长,CT 表现为位于中颅窝近海绵窦的外大内小椭圆形或哑铃型病灶,边缘

光整,呈等密度或略高密度,可伴有蝶骨的骨侵蚀;增强后呈均匀或环状明显强化。MRI 表现为长 T<sub>1</sub>、明显长 T<sub>2</sub> 的底向外的“葫芦”形肿块,特别 T<sub>2</sub> 信号有时可高于脑脊液信号,很具有特征,增强后明显强化。

3.3 鉴别诊断 由于脑内 CA 病理变化的多样性,大部分脑内 CA 病灶有典型的 MRI 表现(无脑水肿的高信号瘤巢伴其周围低信号环影),可明确诊断,少数高密度脑内 CA 主要同高血压脑出血和脑内肿瘤出血相鉴别,海绵状血管瘤伴急性多量出血时,CT 平扫表现为均匀高密度影,MRI 在 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 均表现为高信号,病灶影像表现以脑内血肿为主,边界略不清晰,MRI 在 T<sub>2</sub>WI 看不到典型低信号环,此时难以和其他原因引起的血肿相区别,高血压脑出血一般有原发性高血压史,好发于老年人,急性发病,血肿在基底节多见。脑肿瘤出血,常有肿瘤周围水肿及明显的占位效应,增强扫描可见肿瘤组织呈不规则团块状或环状强化,如因出血掩盖原发病灶仍不能鉴别时,建议患者 1~2 周后复查 MRI,观察病灶周边的含铁血黄素沉着所形成的低信号环,即可明确诊断<sup>[8]</sup>。

脑外型 CA 主要与脑膜瘤及神经鞘瘤相鉴别,海绵状血管瘤在 T<sub>1</sub>WI 像上表现为等或稍高信号,在 T<sub>2</sub>WI 像上表现为显著的高信号。而脑膜瘤一般在 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 像均表现为等信号或稍低信号,脑外型 CA 为血管畸形相关疾病,增强扫描病灶强化程度高于脑膜瘤,与同层血管影相近。另外脑外型 CA 被硬脑膜包裹,因此边缘比脑膜瘤更光滑、锐利,周围脑组织无水腫征象。神经鞘瘤 T<sub>1</sub>WI 呈不均匀低信号,T<sub>2</sub>WI 像呈不均匀高信号,坏死、囊变常见,增强扫描表现为囊壁明显强化,可与脑外型 CA 相鉴别。

参考文献

[1] Atlas SW. Magnetic resonance imaging of the brain and spin [M]. New York: Lippincott-Raven, 1996:516-521.  
 [2] Polymeropoulos MH, Hurko O, Hsu F, et al. Linkage of the locus for cerebral cavernous hemangiomas to human chromosome 7q in four families of Mexican-American descent [J]. Neurology, 1997, 48(3): 752-757.  
 [3] 曹相君. 颅内海绵状血管瘤的病因研究进展[J]. 国外医学·神经病学神经外科学分册, 2004, 31(3): 214-216.  
 [4] 周良辅,毛颖,陈亮. 海绵窦海绵状血管瘤的诊断和治疗[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2003, 2(1): 12-15.  
 [5] 王延昱,韩向君,金虎. 颅内海绵状血管瘤的影像诊断[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2006, 4(1): 6-7;16.  
 [6] Rigamonti D, Pappas C, Spetzler R. Extracerebral cavernous angiomas of the middle fossa[J]. Neurosurg, 1997, 27(3): 306-302.  
 [7] 毛小明,史大鹏,徐俊玲,等. 颅内海绵状血管瘤的 MRI 和 CT 诊断[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2006, 9(5): 7-9.  
 [8] 王微微,张明. 海绵窦海绵状血管瘤的影像学诊断[J]. 实用放射学杂志, 2006, 22(5): 617-619. (收稿 2007-11-30)

