

• 中枢神经影像学 •

颅内巨大动脉瘤的 MRI 影像学分析

陈方宏, 袁建华, 李玉梅, 丁忠祥

【摘要】 目的:评价 MRI 对颅内巨大动脉瘤的诊断价值。**方法:**搜集经血管造影或手术证实的 21 例颅内巨大动脉瘤, MR 扫描使用 3.0T MR 系统, FSE 和 SE 脉冲序列。**结果:**动脉瘤大小为 2.5~8.1 cm, 位于鞍旁 10 例、鞍上 4 例、侧裂池 3 例、后颅窝 3 例、额顶部 1 例。载瘤动脉来源于颈内动脉 11 例、大脑前动脉 A1 与 A2 段交界处 3 例、大脑中动脉 M1 与 M2 交界处 3 例、椎基底动脉 3 例、大脑前动脉 A3 段 1 例。11 例伴不同程度的血栓表现为瘤体周边不均匀混杂信号。MRI 对伴有血栓形成的动脉瘤实际瘤体大小的显示均优于 MRA 和 DSA。**结论:** MRI 在颅内巨大动脉瘤诊断中对瘤体大小、瘤体内部有无血栓形成及瘤体周围的变化明显优于 MRA 和 DSA。临床疑似颅内动脉瘤时不应只进行 MRA 或 DSA 检查。

【关键词】 磁共振成像; 颅内动脉瘤; 诊断

【中图分类号】 R445.2; R739.41 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)06-0607-03

MR Imaging Analyses of Giant Intracranial Aneurysms CHEN Fang-hong, YUAN Jian-hua, LI Yu-mei, et al. Department of Radiology, Zhejiang Provincial People's Hospital, Zhejiang 310014, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the diagnostic value of the MR imaging (MRI) for giant intracranial aneurysms (GIA). **Methods:** Twenty-one GIAs proven by surgical pathology or angiography were collected in this study. There were 6 females and 15 males. A 3.0T MR scanner with SE and FSE sequences were used. **Results:** The GIAs were in the sizes of 2.5~8.1cm, and located in parasellar region (10 cases), suprasellar region (4 cases), lateral fissure cistern (3 cases), posterior fossa (3 cases) and frontal parietal (one case). The parent arteries were internal carotid artery (11 cases), between A1 and A2 segment of anterior cerebral artery (3 cases), between M1 and M2 segment of middle cerebral artery (3 cases), vertebral artery (3 cases), and A3 segment of anterior cerebral artery (1 case). The MR appearances were variable depending on the presence and age of the thrombosis. The thrombosis was found in 11 cases of GIAs with variable signal, it showed hypo- or hyper-intensity without contrast enhancement. The size of the aneurysm was showed clearly on MRI, and more accurate than that on MRA and DSA. **Conclusion:** MRI plays an irreplaceable role in diagnosis of GIAs. MRI has better results than DSA and MRA in showing the size, thrombosis and surrounding structure of the GIAs.

【Key words】 Magnetic resonance imaging; Intracranial aneurysm; Diagnosis

颅内巨大动脉瘤是指直径在 25 mm 以上的动脉瘤, 大约占颅内动脉瘤的 2.5%~5.0%^[1]。临床主要表现为占位性及神经功能缺损表现, 因此容易误诊为肿瘤。术前准确诊断对颅内巨大动脉瘤选择正确治疗方法至关重要。本文搜集 21 例颅内巨大动脉瘤, 分析其 MR 表现, 报道如下。

材料与方法

搜集 2004 年 1 月~2008 年 5 月经血管造影和手术证实的 21 例颅内巨大动脉瘤, 男 15 例, 女 6 例, 年龄 28~67 岁, 平均 49.1 岁。临床主要表现为单纯头痛、头晕 9 例, 头痛、头晕伴眼睑下垂、视力下降、视物模糊不清、复视或眼球固定 10 例, 肢体乏力 2 例。

本组患者均行 MRI 增强扫描及 TOF MRA, 其中 2 例在 TOF MRA 后行增强 MRA 检查, 11 例在行 MRI 检查前行 CT 扫描, 15 例行 DSA。MRA 行 3D TOF 法血管成像。在 MRI 检查中所有病例都进行了两个平面以上的 MR 扫描。MRI 扫描使用西门子 3.0T Trio MR 系统, 使用 FSE 和 SE 脉冲序列, 常规 T₁ 加权及 T₂ 加权扫描。DSA 检查使用西门子 Axiom Artis 或岛津 DIGITEX 2400 型数字减影血管造影系统。

结 果

动脉瘤大小为 2.5~8.1 cm, 位于鞍旁 10 例、鞍上 4 例、侧裂池 3 例、后颅窝 3 例、额顶部 1 例。载瘤动脉来源于颈内动脉 11 例、大脑前动脉 A1 与 A2 段交界处 3 例、大脑中动脉 M1 与 M2 交界处 3 例、椎基底动脉 3 例、大脑前动脉 A3 段 1 例。11 例伴不同程

作者单位: 310014 杭州, 浙江省人民医院放射科

作者简介: 陈方宏 (1967-), 男, 安徽芜湖人, 副主任医师, 主要从事磁共振诊断及介入放射诊治工作。

度的血栓,占 52.4%。MRI 对伴有血栓形成的动脉瘤不仅可以显示流空,还可以显示形成血栓的瘤体部分。11 例伴有血栓的动脉瘤,MRA 和 DSA 显示的瘤体均小于瘤体实际大小,MRI 对实际瘤体大小的显示均优于 MRA 和 DSA(图 1)。

MR 表现:所有病灶均表现为信号不均匀,在 T_2 WI 上均见低信号(流空),其中 12 例位于瘤体的周围偏一侧呈弧形低信号及瘤体中央的低信号,有 10 例位于瘤体的中心表现为不均匀高信号,3 例可见不同程度的周围水肿。血栓表现为瘤体周边不均匀混杂信号。在 T_1 WI 上均表现为混杂信号,15 例可见流空现象,但范围均比在 T_2 WI 图像显示要小。图像相位编

码方向上出现血管搏动伪影 9 例占有流空现象 15 例的 60.0%,4 例有流空但无搏动伪影,6 例未见明显流空现象。血栓表现为不均匀的等高信号。在不均匀的等高信号中,有 5 例表现为层状异常信号(图 2)。

CT 表现:11 例 CT 平扫示 7 例为圆形或椭圆形高密度,边界清晰,其中 4 例增强扫描可见明显均匀强化,2 例周围脑组织水肿,2 例可见蛛网膜下腔出血;3 例为不规则高密度影,其中 1 例伴蝶鞍局部骨质吸收;1 例因动脉瘤位于后颅窝,CT 平扫未见明显异常。

MRA 及 DSA 表现:除 1 例因椎动脉闭塞未显示瘤体外,其余瘤体均显示,所有瘤体均为囊状。但 MRA 显示的瘤体比 DSA 小的有 12 例。

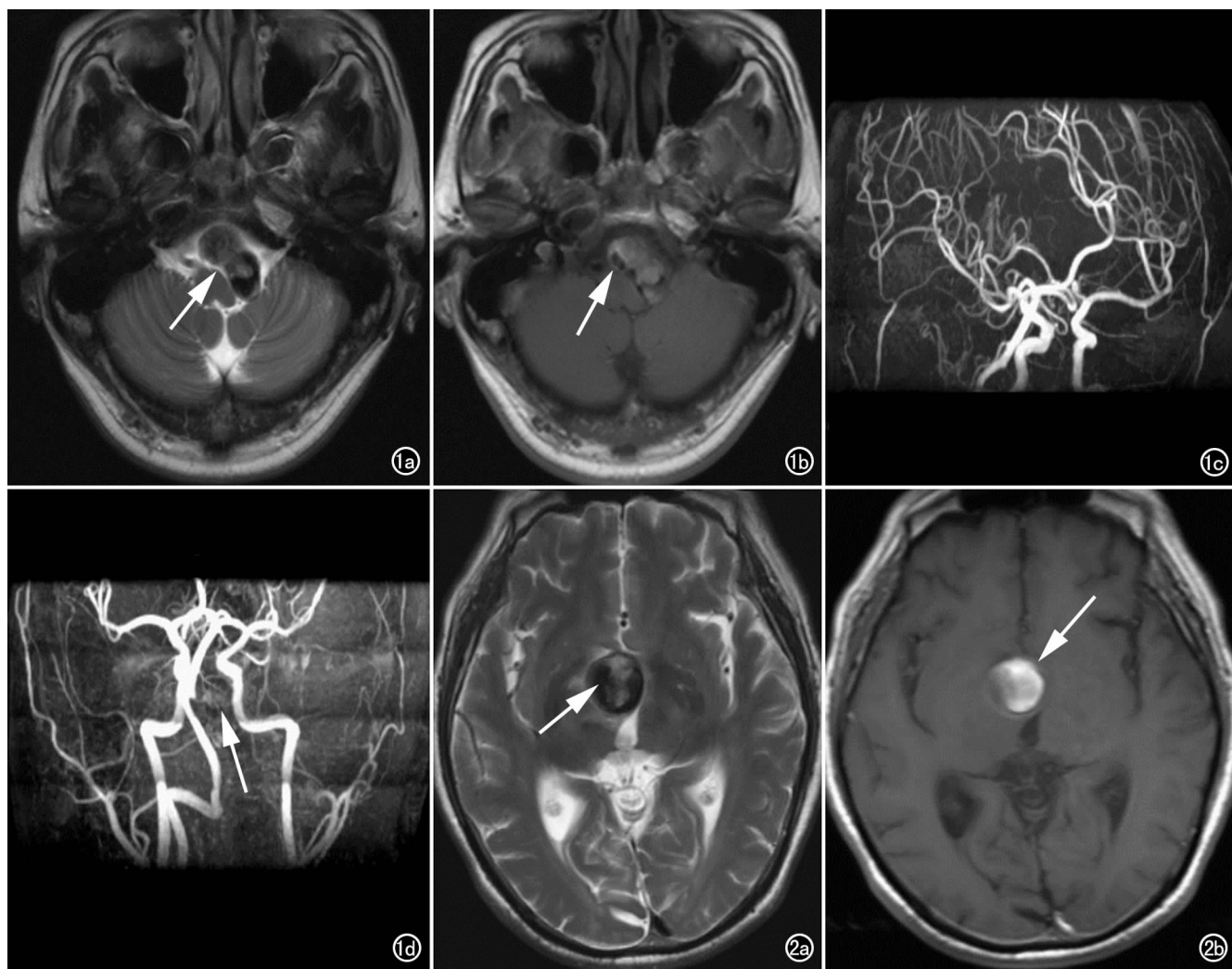


图 1 基底动静脉动脉瘤。a) T_2 WI 示延髓左前方不规则异常信号,大部分为等、稍高信号(箭),边缘可见少量流空。局部脑干受压; b) T_1 WI 示不均匀异常信号,大部分为等、高信号,仅见边缘少量流空信号(箭),流空信号范围明显较 T_2 WI 小,大部分为等高信号(血栓); c) 3D TOF 法 MRA 未见明显异常; d) 增强 MRA 显示基底动脉小尖状突起(箭),并与一小囊状瘤体相连,瘤体明显小于 MRI。图 2 右颈内动脉动脉瘤。a) T_2 WI 示鞍上一类圆形异常信号,直径 2.7cm,大部分为流空的低信号,中央不均匀等稍高信号(涡流)(箭)。周围脑组织轻度水肿; b) T_1 WI 示明显高信号(箭),仅边缘少量低信号。手术证实无血栓形成,高信号是血流缓慢所致。

讨 论

有症状巨大动脉瘤如果不进行治疗,约 80%在 5 年内死亡或完全丧失生活自理能力。由于其信号的多样性及症状不典型,容易误诊。脑膜瘤、垂体瘤、颅咽管瘤等。术前正确诊断对动脉瘤的手术治疗非常重要,误诊将导致难以控制的出血,造成手术失败,甚至死亡。一般认为巨大动脉瘤起自小的袋状动脉瘤。小袋状动脉瘤壁内破裂出血,引起胶原修复和新生毛细血管增生,动脉瘤变大。这些新生毛细血管再次破裂造成壁内出血,如此反复进行,小袋状动脉瘤逐步成为巨大动脉瘤;另一种可能是小动脉瘤受血流冲击瘤壁变薄,瘤腔扩大所致。

巨大动脉瘤被误诊的原因主要一是在临床上常为因动脉瘤的占位效应而引起相应的占位表现,而不是一般动脉瘤常见的蛛网膜下腔出血的临床表现。本组病例仅 2 例表现为蛛网膜下腔出血,而有 10 例表现为因视神经或动眼神经压迫所致的相应临床表现,2 例表现肢体乏力;二是血栓和血流缓慢所致信号不均。文献报道巨大动脉瘤伴有血栓形成的占 55%。本组 11 例伴不同程度的血栓,占 52.4%。不同时期的血栓信号也不一样,从低信号到高信号,从均一信号到混杂信号。比较新鲜的血栓表现为高信号,而陈旧性血栓则表现为低信号。层状血栓表现为高低相间的层状或涡状信号,本组有 5 例在 T_1WI 表现为层状异常信号。但当瘤腔内血流较为缓慢时,可在 T_1WI 上表现为等信号,而 T_2WI 上呈高信号,从而易误认为血栓,可以通过增强扫描或流动补偿技术来鉴别是否是血栓^[2]。本组有 10 例在 T_2WI 显示位于瘤体的中心不均匀高信号,通过增强扫描均证实是因血流缓慢所致信号增高。

部分血栓形成的动脉瘤残腔内常常存在快速不规则流动的血液涡流,这些涡流在残腔水平、图像的相位编码方向上造成不同程度的血管搏动伪影。动脉瘤残腔引起的流动伪影在诊断动脉瘤中非常有帮助^[3]。本组在 T_1WI 上有 15 例可见流空现象,但范围均比在 T_2WI 显示要小,图像相位编码方向上出现血管搏动伪影 9 例占有流空现象 15 例的 60.0%,有 6 例有流空但无搏动伪影,主要是形成涡流血流缓慢的缘故。

DSA 被认为是诊断颅内动脉瘤的金标准。但对于大部分血栓形成或完全血栓形成的瘤体,单纯 DSA 往往不能显示瘤体的全貌,通常显示的瘤体要比实际瘤体小,甚至造影未见瘤体。本组有 1 例因载瘤动脉闭塞且瘤体完全血栓形成,DSA 未见明显异常。同

样,TOF 法 MRA 不仅因血栓导致瘤体显示小,而且还因瘤体的血流缓慢致部分瘤体不显示。文献报道因血流缓慢导致在 TOF 法 MRA 上显示的瘤体较实际小,特别是血流动力学复杂而常常伴有血栓的巨大动脉瘤更容易被低估^[4,5]。本组 MRA 显示的瘤体比 DSA 小的有 12 例,其原因之一就是瘤体有血栓形成和缓慢血流信号低不足以在 MRA 上显示。因此在观察 MRA 时应同时结合 TOF 的原始图像,以明确实际瘤体的大小。有文献报道应使用增强 MRA 来更好地显示瘤体。但增强 MRA 仍不能完全显示伴有血栓的瘤体。CTA 也是显示动脉瘤的良好方法,但有文献报道位于颅底部的动脉瘤由于有颅骨的影响而显示欠佳^[4]。巨大动脉瘤大部分发生在颈内动脉近颅底处,行 CTA 检查容易被颅骨掩盖。本组所有病例均未行 CTA 检查。

文献报道被误诊的巨大动脉瘤中,有部分仅进行 CT 扫描。动脉瘤在 CT 扫描中大部分呈圆形高密度影而被误诊为脑膜瘤,特别是位于鞍旁的病灶。本组 7 例 CT 扫描为圆形或椭圆形高密度,边界清晰,有两例怀疑脑膜瘤,均经 MRI 证实为动脉瘤。主要鉴别点是动脉瘤往往在不同体位都呈圆形,与脑膜的关系不密切,而脑膜瘤往往有一个基底与脑膜相连;动脉瘤大部分有流空效应,完全血栓形成者增强时强化不明显。

总之,MRI 在颅内巨大动脉瘤诊断中有其他检查不可替代的价值。对瘤体大小显示、瘤体内部有无血栓形成及瘤体周围的改变明显优于 MRA 和 DSA。因此,临床疑似颅内巨大动脉瘤时不应只进行 MRA、CTA 或 DSA 检查。

参考文献:

- [1] Atlas SW. Magnetic Resonance Imaging of Intracranial Aneurysms[J]. Neuroimaging Clin Nor Am, 1997, 7(4): 707-720.
- [2] 朱明旺,戴建平,李少武,等. MR 流动补偿技术在诊断颅内巨大动脉瘤中的价值[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21(1): 16-18.
- [3] Teng MM, Nasir Qadri SM, Luo CB, et al. MR Imaging of Giant Intracranial Aneurysms[J]. J Clin Neurosci, 2003, 10(4): 460-464.
- [4] Kouskouras C, Charitanti A, Giavroglou C, et al. Intracranial Aneurysms: Evaluation Using CTA and MRA. Correlation with DSA and Intraoperative Findings[J]. Neuroradiology, 2004, 46(10): 842-850.
- [5] Piotin M, Gailloud P, Bidaut L, et al. CT Angiography, MR Angiography and Rotational Digital Subtraction Angiography for Volumetric Assessment of Intracranial Aneurysms. An Experimental Study[J]. Neuroradiology, 2003, 45(6): 404-409.

(收稿日期:2008-10-09 修回日期:2009-01-19)