

• 中枢神经影像学 •

天幕脑膜瘤的影像诊断与病理对照研究

朱珍, 梁宗辉, 冯晓源, 耿道颖

【摘要】 目的:探讨天幕脑膜瘤的影像学表现,并与组织病理学对照。**方法:**搜集病理证实的天幕脑膜瘤 32 例,全部病例行 MRI 检查,其中增强扫描 22 例。18 例 CT 检查中,行增强扫描 13 例。分析所有 CT 及 MRI 图像,并与手术病理结果对照。**结果:**本组病例的主要病理为纤维型,亦可见上皮型、血管瘤型、血管母细胞型。15 例脑膜瘤位于幕下,9 例跨天幕生长,8 例位于幕上。天幕脑膜瘤具有脑膜瘤的典型影像学表现,MRI T₂WI 上肿瘤信号与病理类型有关。**结论:**天幕脑膜瘤具有典型的影像学表现,CT 和 MRI 具有诊断价值,MRI 比 CT 更加优越。

【关键词】 脑膜瘤; 体层摄影术,X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R445. 2; R814. 42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)08-0694-04

Tentorial Meningioma: Comparative Study of Pathological Features with Imaging Findings ZHU Zhen, LIANG Zong-hui, FENG Xiao-yuan, et al. Department of Radiology, Huashan Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the pathological features of the tentorial meningioma and the imaging features in CT and MRI. **Methods:** Thirty-two patients with pathologically proved tentorial meningioma were examined by CT or MRI. Four men and twenty-eight women, range from 34~75 years old with average age 55. 3. All patients were examined by MRI (twenty-two with enhanced scan), eighteen patients by CT (thirteen with enhanced scan). Compare the image features with pathological findings. **Results:** Pathologically, most were fibrous type, but epitheliated type, angiomatous type, or papillary type may also be seen. Fifteen were supratentorial, nine were supra/infratentorial, and eight were infratentorial. Tentorial meningioma had typical imaging features as common meningioma. The signal intensity related with the pathological type on T₂WI. Commonly marked and homogeneous enhancement could be seen, and dural tail sign presented in most cases. Some had ring-like or inhomogeneous enhancement. A few had calcification, necrosis or hemorrhage. **Conclusion:** Tentorial meningioma has typical finding in imaging. CT and MRI are valuable examinations in diagnosis, and MRI is much better than CT.

【Key words】 Meningioma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging;

脑膜瘤为颅内常见肿瘤,其发病率仅次于胶质瘤,可发生于颅内许多部位,且各部位脑膜瘤有各自的特点。本文搜集本院 1990 年~2002 年经手术病理证实的天幕脑膜瘤病例 32 例,分析其影像学表现并与病理对照,旨在提高天幕脑膜瘤的影像诊断符合率。

材料与方 法

搜集本院经手术病理证实的天幕脑膜瘤 32 例,其中男 4 例,女 28 例,年龄 34~75 岁,平均 55.3 岁。所有病例行 MRI 检查,其中行增强扫描 22 例次。行 CT 检查者 18 例次,其中行增强扫描 13 例次。

采用 Elscint 2400(Exel), Shimadzu SCT5000 或 GE High Speed CT 扫描机,常规行横断面扫描,层厚和层距均为 10 mm;增强扫描时使用 Omnipaque 100 ml 静脉注射。MRI 采用 Resonex 0.38T 或 GE

Horizon LX 1.5T MRI 扫描机,行横断面和冠状面扫描,必要时加扫矢状面;层厚 8 mm,间距 2 mm;采用 SE 或 FSE 序列,行 T₁WI、T₂WI 扫描,增强扫描时使用 Gd-DTPA 10 ml 静脉注射。分析所有病例的 CT、MRI 表现并与手术病理结果进行对照研究。

结 果

天幕脑膜瘤患者主要的临床症状是头晕、头痛(90%),少数伴有恶心、呕吐;可有行走不稳、动作不协调等共济失调症状;也可有饮水呛咳等小脑功能障碍的相关症状;还有些病例出现复视、视力下降、耳鸣等症状。

发病部位:左侧 13 例,右侧 13 例,中线 6 例;幕上生长 8 例,跨天幕生长 9 例,位于幕下 15 例。肿瘤均较大,最大径 2~8 cm,常推压小脑蚓部、脑干及四脑室使其移位;四脑室明显受压推移时,可引起幕上脑室扩大,出现阻塞性脑积水;跨天幕生长或向幕上生长者,常推压颞叶或枕叶脑实质,并引起中线结构的移位。

作者单位:200040 上海,复旦大学附属华山医院放射科

通讯作者:梁宗辉 200040 上海,复旦大学附属华山医院放射科

作者简介:朱珍(1973-),女,上海人,主治医师,硕士,主要从事儿科放射诊断工作。

天幕脑膜瘤主要表现为后颅凹肿块,多数(26/32)呈类圆形或类椭圆形,少数(6/32)呈分叶状,形态规则,边界清晰。CT 平扫肿瘤实体多数(16/18)呈略高密度,密度较均匀,部分(7/18)肿瘤可见小点状、环状或片状钙化;1 例病灶因呈现等密度而在 CT 上漏诊。CT 增强后多数(10/13)肿瘤呈明显均匀强化,少数(3/13)呈不均匀强化。多数肿瘤周围可见轻度到中度半环形或片样低密度水肿带。

MRI 上,肿瘤实体在 T_1 WI 上呈较均匀等信号或略低信号,部分(16/32)病灶内见小点片样、小条样更低信号; T_2 WI 上大部分病灶呈现均匀高信号,部分病灶内可见小条片状低信号或高信号区,少数病变呈低信号。 T_2 WI 显示水肿区更为清晰,呈现肿瘤周围带状或片样高信号区。MR 增强后肿瘤呈明显均匀强化;少数病灶强化不均匀,以边缘强化更明显,或呈环形强化。大多数(20/22)肿瘤附着处的天幕明显强化,

出现典型的硬脑膜尾征(图 1~7)。

病理上,以纤维型居多(22/32,占 69%),上皮型 6 例,血管瘤型 2 例,血管母细胞型 1 例,1 例复发脑膜瘤为间变性。

讨 论

天幕脑膜瘤是指附着于小脑天幕的一组脑膜瘤,占颅内脑膜瘤的 2%~4%、后颅凹脑膜瘤的 30%。本病以女性多见,发病年龄在 60 岁左右^[1,2]。因手术入路的不同,临床上本病有多种分型方法^[2]。起源于天幕缘的脑膜瘤常沿天幕缘向天幕上下两侧生长,由于肿瘤跨天幕时生长受到限制而形成切迹;有时肿瘤向前上或前下生长,可以位于基底节区、鞍旁或斜坡后方,类似鞍旁脑膜瘤或岩斜脑膜瘤;天幕与岩骨附着缘的肿瘤可以类似小脑桥脑角处脑膜瘤。起源于横窦和窦汇区的天幕脑膜瘤常仅向幕上或幕下生长,可以类

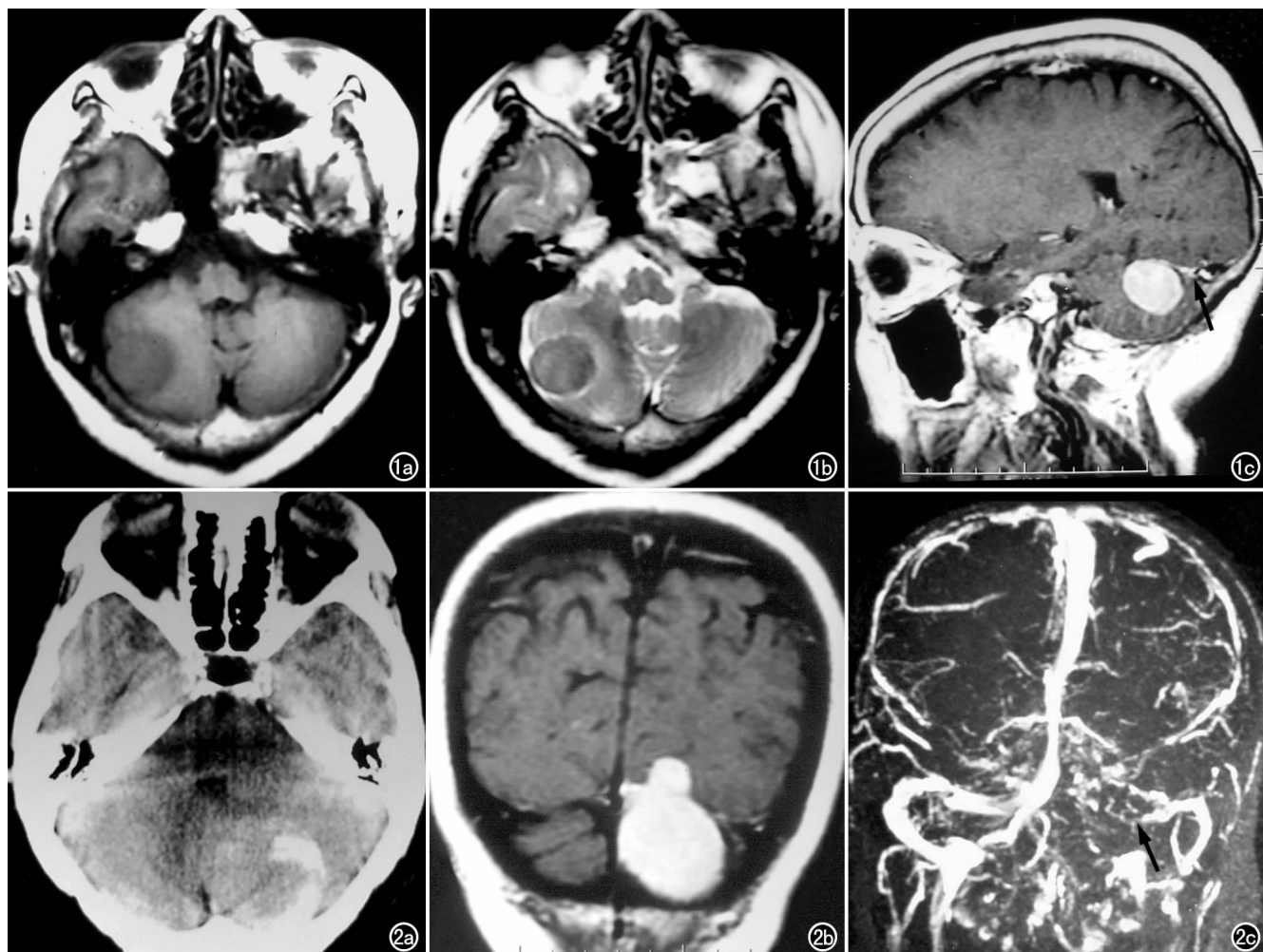


图 1 幕下脑膜瘤(纤维型)。a) 横断面 T_1 WI 示肿瘤呈稍低信号,周围见线样低信号; b) T_2 WI 示肿瘤呈低信号; c) 矢状面增强扫描示肿瘤明显强化,可见脑膜尾征(箭)。

图 2 跨天幕生长脑膜瘤(纤维型)。a) CT 平扫示半环形钙化灶,周有低密度水肿; b) MRI 增强扫描示病灶明显强化,见脑膜尾征,跨天幕生长; c) MRV 示左侧乙状窦闭塞(箭)。

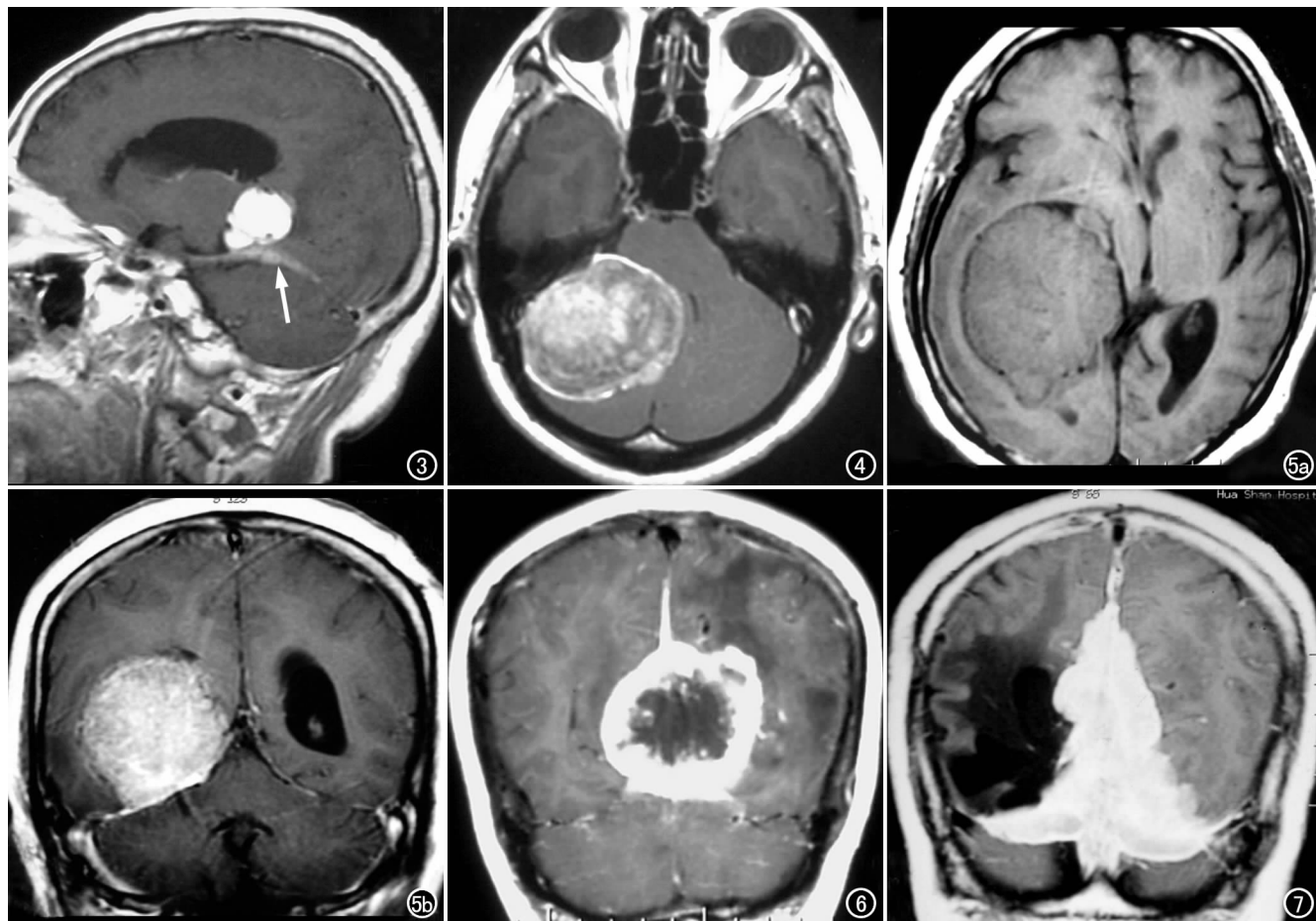


图3 幕上脑膜瘤(血管瘤型)。MR增强扫描示肿瘤位于松果体区,附着处天幕强化,见脑膜尾征(箭)。图4 幕下脑膜瘤(纤维型)。MRI增强扫描示肿瘤不均匀强化,边缘强化明显。图5 幕上脑膜瘤。a) MRI平扫示肿瘤似位于脑室内;b) 冠状面增强扫描示其天幕起源,可见脑膜尾征。图6 幕上脑膜瘤(纤维型)。MRI示肿瘤同时累及大脑镰,呈环形强化,见脑膜尾征。图7 天幕脑膜瘤复发(间变性)。MRI示肿瘤强化明显,见脑膜尾征,同时累及天幕和大脑镰。

似大脑或小脑凸面脑膜瘤;有时肿瘤可以向天幕两侧生长,形成跨跨形;窦汇区的脑膜瘤常伴有广泛的骨质增生,压迫静脉窦时引起颅内压增高。起源于大脑镰和小脑幕结合处的脑膜瘤,瘤体主要位于松果体区,又称松果体区脑膜瘤。

因肿瘤的部位不同患者的临床症状亦有不同。主要症状有头痛、恶心、呕吐及步态不稳等共济失调表现。幕上生长的肿瘤可以引起语言障碍、癫痫和精神症状;幕下生长的肿瘤常引起小脑功能障碍及颅内压增高的相应症状;位于天幕后内侧的肿瘤有时引起视力障碍及视野缺损等;位于外侧者可以引起脑神经如三叉神经、听神经、面神经等损害症状。

影像学上,天幕脑膜瘤具有典型脑膜瘤的特征。CT平扫呈等密度或稍高密度球形或扁平状肿块,边界清晰,有时其内见钙化灶,出血少见,巨大肿瘤内可有囊变和坏死;增强后肿瘤呈明显均匀强化,囊变和坏死区不强化。肿瘤周围水肿呈现低密度。邻近颅骨的

肿瘤,可引起骨质增生改变。但本组病例中未发现明显的骨质改变。位于后颅凹的肿瘤,在瘤体较小、占位效应不明显且呈等密度时,CT容易漏诊,本组即有1例。CT横断面扫描有时不能确定肿瘤是在幕上还是幕下,也易造成误诊。MRI能清晰显示肿瘤与天幕的关系,了解肿瘤的解剖位置和发展方向。MRI T_1 WI肿瘤呈较均匀等信号或稍低信号,周围见环状低信号,使病灶边界显示清晰(图1a),此环状低信号为肿瘤与脑组织之间的蛛网膜下腔。肿瘤于 T_2 WI多呈高或稍高信号,少数呈略低信号(图1b)。肿瘤的信号改变与病理类型有关^[3,4]。在 T_1 WI上,不同病理类型的肿瘤信号相仿;在 T_2 WI上,纤维型多呈稍高信号或等信号,甚至出现低信号,而上皮型、血管瘤型和血管母细胞型多呈高信号,且肿瘤血管丰富者其信号更高。钙化和较大血管在 T_1 WI和 T_2 WI上均呈低信号;囊变和坏死区在 T_1 WI上呈低信号,在 T_2 WI上呈高信号;瘤内出血少见,于 T_1 WI及 T_2 WI均呈高信号。水肿

是由于肿瘤破坏血脑屏障侵犯脑组织造成,在 T_2WI 上表现明显^[1,5],为轻度至中度,少数病灶周围水肿明显,呈现肿瘤周围带状或片样高信号区。水肿与肿瘤体积、边缘模糊不规则及 T_2WI 上高信号有关,且肿瘤产生分泌液或有皮层破坏时水肿更易出现^[5]。增强扫描肿瘤呈现明显均匀强化(图 1c);部分病灶强化不均匀,与肿瘤的成分有关。钙化、囊变和坏死区无强化;肿瘤内的纤维间隔、血管及纤维成份的存在,使肿瘤内的强化出现高低不等;少数肿瘤的边缘强化更加明显(图 4);巨大肿瘤因坏死而呈环形强化(图 6)。肿瘤附着处的硬脑膜可有强化,出现脑膜尾征。虽然脑膜尾征对脑膜瘤的诊断提供极大帮助,但脑膜尾征并非仅见于脑膜瘤。其它肿瘤或炎症时也可出现脑膜尾征。对产生脑膜尾征的原因目前有不同的解释,多认为系肿瘤对脑膜的侵犯、脑膜结缔组织和血管增生及血管扩张造成^[2,6-8]。MRI 上的血管流空信号及 MRA 可以了解正常脑血管的移位及肿瘤的供血动脉^[1],MRV 可以了解静脉系统的阻塞、静脉窦的通畅情况以及肿瘤的引流静脉(图 3c)。

典型的天幕脑膜瘤诊断并不困难。CT 上有时无法观察其与天幕的关系而诊断为大脑或小脑凸面脑膜瘤;有时肿瘤密度与脑组织相仿,加之后颅窝伪影的存在,可能造成 CT 平扫的漏诊;向幕上生长的天幕脑膜瘤,有时类似脑室脑膜瘤、鞍旁脑膜瘤或松果体区脑膜瘤,CT 上难以明确其起源;在 CT 上,位于桥小脑角区的天幕脑膜瘤与桥小脑角脑膜瘤或听神经瘤有时难以

鉴别。而 MRI 则可以完全避免所有这些缺点,特别是增强扫描,可以清晰显示肿瘤的天幕起源,为手术提供指导。

参考文献:

- [1] Roberti F, Sekhar LN, Kalavakonda C, et al. Posterior Fossa Meningiomas: Surgical Experience in 161 Cases[J]. Surg Neurol, 2001, 56(1): 8-20.
- [2] Bret Ph, Guyotat J, Madarassy G, et al. Tentorial Meningiomas: Report on Twenty-Seven Cases[J]. Acta Neurochir, 2000, 142(5): 513-526.
- [3] Maiuri F, Iaconetta G, de Divitiis O, et al. Intracranial Meningiomas: Correlations between MR Imaging and Histology[J]. Eur J Radiol, 1999, 31(1): 69-75.
- [4] Yamaguchi N, Kawase T, Sagoh M, et al. Prediction of Consistency of Meningiomas with Preoperative Magnetic Resonance Imaging[J]. Surg Neurol, 1997, 48(6): 579-583.
- [5] Nakano T, Asano K, Miura H, et al. Meningiomas with Brain Edema: Radiological Characteristics on MRI and Review of the Literature[J]. J Clin Imaging, 2002, 26(4): 243-249.
- [6] Nakau H, Miyazawa T, Tamai S, et al. Pathologic Significance of Meningeal Enhancement ("Flare Sign") of Meningiomas on MRI[J]. Surg Neurol, 1997, 48(6): 584-590.
- [7] Kawahara Y, Niuro M, Yokoyama S, et al. Dural Congestion Accompanying Meningioma Invasion into Vessels; the Dural Tail Sign[J]. Neuroradiology, 2001, 43(6): 462-465.
- [8] Hutzelmann A, Palmie S, Buhl R, et al. Dural Invasion of Meningiomas Adjacent to the Tumor Margin on Gd-DTPA-Enhanced MR Images: Histopathologic Correlation[J]. Eur Radiol, 1998, 8(5): 746-748.

(收稿日期: 2004-11-09 修回日期: 2005-03-15)

《放射学实践》增刊征文启事

《放射学实践》是由国家教育部主管,华中科技大学同济医学院主办,与德国合办的全国性影像学学术期刊。主要栏目:论著、继续教育园地、研究生展版、图文讲座、本刊特稿、实验研究、影像技术学、外刊摘要、学术动态、读片追踪、病例报道、知名产品介绍、信息窗等。本刊拟于 2006 年出版增刊 1 期,现向全国征文。

征文内容:有关传统放射学、MR、CT、介入、DSA、腔镜、内镜、远程医疗的诊断、技术、护理、管理及质量控制等方面的专业学术论文以及误诊病例分析、特殊或罕见病例报道等。

征文要求:1. 征文稿均应书写工整或用打印稿,图片清晰,所有图片大小一致,病变处在纸样图上用箭头标注;2. 应附有单位介绍信;3. 投稿前未在公开出版的杂志上发表过;4. 文章字数一般不超过 4000 字,超过 2000 字以上的征文稿请附上 300 字以内的结构式中文摘要;5. 征文稿录用与否均不退稿;6. 信封上务请注明“增刊征文”字样;7. 截稿日期分别为 2006 年 4 月 20 日。欢迎使用 E-mail 及软盘投稿。

编辑部地址:430030 武汉市解放大道 1095 号 同济医院《放射学实践》编辑部