

· 中枢神经影像学 ·

颅内血管外皮细胞瘤的 CT 和 MRI 诊断

潘锋, 祝跃明, 周林江, 顾晓丽, 沈健, 黄小燕

【摘要】 目的:探讨颅内血管外皮细胞瘤(HPC)的 CT 及 MRI 特征。方法:回顾性分析经手术病理证实的 16 例颅内血管外皮细胞瘤患者的病例资料。所有患者均行 CT 平扫、MRI 平扫、增强扫描及 DWI 检查,3 例行 MRA、MRV 检查。结果:16 例肿瘤均明显强化;15 例有不同程度占位效应;14 例外形波浪状分叶,2 例呈类圆形;13 例肿瘤内有囊变、坏死;10 例可见瘤内血管流空信号。12 例肿瘤 T₁WI 上呈等低信号,4 例呈高或略高信号;13 例 T₂WI 上呈混杂高信号,3 例为等低信号;11 例 DWI 上呈等低信号,5 例为高信号。7 例与脑膜以窄基底相连,9 例与脑膜宽基底相连;4 例邻近颅骨有破坏,4 例可见脑膜尾征。结论:HPC 的 CT、MRI 表现具有一定特征性,两种检查方法相结合有助于 HPC 的术前诊断。

【关键词】 血管外皮细胞瘤;磁共振成像;体层摄影术,X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R445.2; R739.41 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)11-1180-04

CT and MRI diagnosis of Intracranial hemangiopericytoma PAN Feng, ZHU Yue-ming, ZHOU Lin-jiang, et al. Department of Radiology, Huzhou Central Hospital, Zhejiang 313000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the CT and MRI imaging characteristics of hemangiopericytoma (HPC). **Methods:** Sixteen cases of HPC proven by pathology were reviewed retrospectively. All patients underwent un-enhanced MRI enhanced MRI, DWI and CT scan. Three cases took MRA and MRV. **Results:** All 16 HPCs showed significant enhancement and 15 tumors had different degree of mass effect. Fourteen HPCs had wavy lobulated appearance and 2 tumors were round in shape. Thirteen tumors had necrosis and cystic change. Ten cases showed flow void phenomenon of the blood vessel in the tumor. Twelve cases showed isointense and hypointense signal and 4 cases showed hyperintense signal on T₁WI; Thirteen cases showed mixed high signal and 3 cases showed isointense and hypointense signal on T₂WI; Eleven cases showed isointense and hypointense signal and 5 cases showed hyperintense signal on DWI; Seven cases had connection with meninx through a narrow base and nine cases through a broad base; four cases had skull destruction near the tumor and 4 cases showed dural tail. **Conclusion:** The CT and MRI imaging of HPC has certain characteristics, and it could help to diagnosis before operation.

【Key words】 Brain neoplasms; Hemangiopericytoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

颅内血管外皮细胞瘤(intracranial hemangiopericytoma, HPC)发生率较低,是颅内脑外的少见恶性肿瘤^[1],占颅内肿瘤比例少于 1%,发病率为脑膜瘤的 2%~4%^[2]。其临床和影像学表现与脑膜瘤相似,术前定性诊断较困难,对于 HPC 的术前诊断目前主要依赖于影像学检查。本文总结 2001—2011 年经手术病理证实的 16 例颅内 HPC 的 CT 及 MRI 影像特点,旨在探讨本病的影像学特征,提高 HPC 的影像诊断及鉴别诊断水平。

材料与方 法

搜集和整理经手术病理证实的 16 例颅内 HPC 患者的 CT 及 MRI 资料。其中男 9 例,女 7 例,年龄 9~67 岁,平均 41.2 岁,病程 1 个月~2 年。临床表现以颅内高压症状、局灶性神经压迫症状为主,有头痛者 14 例,曾有癫痫发作者 11 例,恶心呕吐 6 例,视力减

退 5 例,一侧听力下降 3 例,垂体功能减退 1 例,1 例以自发性颅内出血起病。

所有患者均行 MRI 平扫和增强检查以及 CT 平扫。使用 Toshiba Aquilion 16 及 Philips Brilliance iCT 机行头颅 CT 平扫。使用 GE Signa 1.5T 超导磁共振扫描仪行 MRI 平扫及增强检查。常规行横轴面、矢状面 T₁WI、T₂WI、FLAIR 和 DWI 检查。增强扫描采用横轴面、矢状面 SE 序列 T₁WI,对比剂使用 Gd-DTPA,剂量 0.1 mmol/kg。扫描序列及参数:T₁WI (TR 2000 ms, TE 10 ms); T₂WI (TR 4100 ms, TE 100 ms); FLAIR (TR 9000 ms, TE 122 ms); DWI (TR 3200 ms, TE 70 ms, b=1000 s/mm²); 层厚 5.0 mm, 层距 1.0 mm, 视野 22 cm×22 cm, 矩阵 384×512。

结 果

全部影像资料经 2 位主治以上影像诊断医师采用盲法进行阅片分析并达成一致意见。

本组 16 例 HPC 均位于脑外。11 例位于幕上;其中 7 例位于前、中颅窝底及桥小脑角区,2 例位于额顶

作者单位:313000 浙江,湖州市中心医院放射科(潘锋、祝跃明、沈健、黄小燕);200040 上海,复旦大学附属华山医院放射科(周林江);200040 上海,复旦大学附属华山医院静安分院放射科(顾晓丽)
作者简介:潘锋(1977—),男,浙江湖州人,主治医师,主要从事神经影像学诊断工作。

部大脑镰旁,2例位于大脑凸面;5例位于幕下;4例邻近小脑天幕区,1例位于小脑凸面。其中1例出现脑内转移。

14例(87.5%)肿瘤外形呈波浪状分叶(图1、2),2例呈类圆形。13例(81.2%)瘤内见囊变、坏死(图1、2)。12例(75%)肿瘤于T₁WI上呈等-低信号(图1a),4例为高或略高信号;13例(81.2%)T₂WI上呈混杂高信号(图2a),3例为等-低信号。10例(62.5%)瘤内可见血管流空信号(图2a、b);4例(25%)肿瘤邻近颅骨破坏;1例(6.2%)肿瘤内有点状钙化;15例(93.8%)肿瘤占位效应明显,邻近脑池、脑沟受压变浅或消失,脑室变形、移位(图1、2)。1例MRA显示肿瘤与相邻动脉分界不清,2例MRV显示邻近血管受压推移、变形。增强扫描示16例(100%)肿瘤均明显强化(图1b、c),7例(43.7%)与脑膜窄基底相连,9例(56.3%)与脑膜宽基底相连,4例(25%)可见脑膜尾征。DWI:11例(68.8%)呈等-低信号(图2b),5例(31.2%)呈高信号。

16例中术前影像诊断为HPC 4例,脑膜瘤12例(其中提示HPC可能者7例)。所有病例均经手术治疗:全切11例,次全切1例,大部切除4例。术中见肿瘤血供丰富,外形呈分叶状14例(图1d),类圆形2例;12例肿瘤与周围组织分界不清、无完整包膜,边界清楚并有包膜4例。肉眼观肿瘤标本多分叶、无完整

包膜、黑红白相间。镜下示瘤细胞弥漫生长,细胞较密集,核卵圆形,间质内有大量裂隙状血管,细胞与血管形成致密网状结构(图2d)。

讨论

1. 肿瘤起源

颅内HPC临床上比较少见,由于其好发部位、丰富血供及附着于脑膜等许多方面与脑膜瘤相似,因此在相当长的时间内,一直认为它是脑膜瘤一种亚型,1993年WHO制定的中枢神经系统肿瘤的新分类,才将HPC从脑膜瘤中划分出来^[3]。目前认为HPC起源于毛细血管的Zimmerman细胞(又称血管周细胞),它是紧贴毛细血管网状纤维断续排列的梭形细胞,具有多分化潜能。

2. CT、MRI诊断及鉴别诊断

HPC位于颅内脑外,好发于颅底、窦旁、镰旁、小脑幕等硬脑膜或静脉窦附近,多呈分叶状,囊变坏死多见,近半数与脑膜以窄基底相连。病灶边界可清晰或不清晰,周围常有水肿,以中度-重度水肿为主。肿瘤占位效应多较明显,邻近脑池、脑沟受压变浅或消失,脑室变形、移位。CT平扫示肿瘤密度多不均匀,实质部分多呈等或略高密度,囊变区呈低密度;部分病例可见邻近颅骨不规则骨质破坏;钙化者罕见,本组仅有1例出现细小点状钙化。MRI平扫T₁WI上肿瘤多为

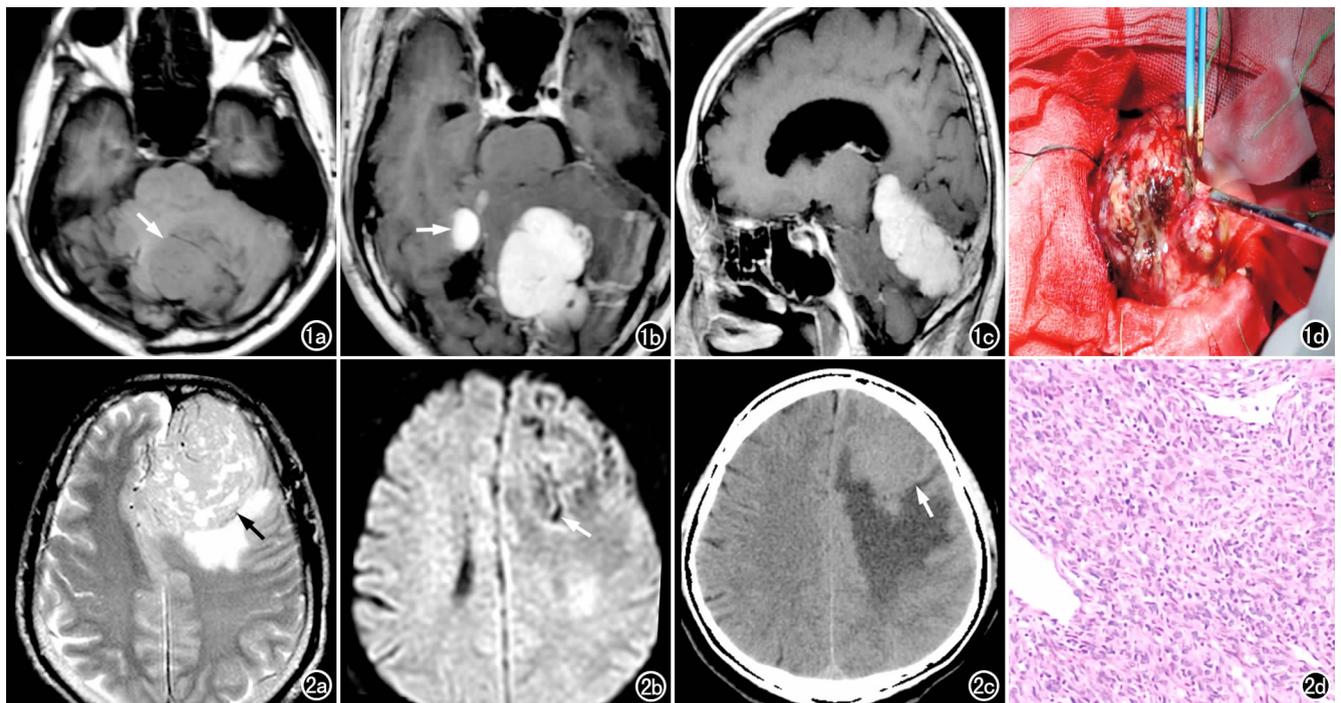


图1 天幕区HPC。a) T₁WI示肿瘤呈等低混杂信号,外形呈“蘑菇样”凸向脑内(箭),其内可见血管及小片状坏死; b) 增强扫描示病灶明显强化,颅内见有转移灶(箭); c) 矢状面增强扫描示肿瘤呈“波浪状”分叶,明显强化; d) 术中见肿瘤呈黑红白相间的分叶状肿块,局部有坏死及陈旧出血。图2 左额部HPC。a) T₂WI示肿瘤呈等高混杂信号(箭),坏死囊变明显; b) DWI示病灶呈等低混杂信号,瘤内大量呈流空信号的血管(箭); c) CT平扫示肿瘤呈不规则分叶状(箭),邻近颅骨无明显增厚,未能显示其内丰富的血管结构; d) 病理图镜下示瘤细胞弥漫生长,细胞较密集,间质内见裂隙状血管(×100, HE)。

等低混杂信号, T_2 WI 上呈等高混杂信号, 内可见条状或团状血管流空影; DWI 上以等低信号多见。CT 及 MRI 增强检查示肿瘤明显强化, 部分病例可见脑膜尾征。MRA 和 MRV 示肿瘤常侵及静脉窦及周围血管, 表现为推移受压改变或侵蚀改变。

在 HPC 的诊断中, 目前认为最大的问题是与脑膜瘤的鉴别诊断。由于两者好发部位相似、均具有颅内脑外肿瘤的特点、临床症状相似等诸多原因, 很难鉴别。两者的 CT、MRI 鉴别要点主要为以下几个方面。

①肿瘤外形: HPC 外形不规则, 多数明显分叶, 可呈波浪状, 甚至可见蘑菇样分叶凸向颅内; 而脑膜瘤多呈圆形或椭圆形, 分叶少见。这可能与 HPC 各部位肿瘤细胞分化程度不同、且呈侵袭性快速生长, 而脑膜瘤一般生长缓慢有关。②肿瘤强化程度: HPC 肿瘤强化程度一般较脑膜瘤高, 瘤内更易见血管流空信号, 这与 HPC 内有大量的血管、血供相比脑膜瘤更加丰富(同时接受来自颈内、外动脉供血)有关; 脑膜瘤血管流空现象相对较少, 强化程度也低于 HPC^[4]。③肿瘤坏死囊变: 相比脑膜瘤, HPC 出现坏死囊变的概率要多, 多表现为不均质肿块, 脑膜瘤密度或信号往往相对均匀, 这可能是由于 HPC 相对丰富的血供亦不能满足快速恶性生长需要, 导致局部易发生囊变坏死。④肿瘤邻近硬脑膜、颅骨改变: 脑膜瘤更易见脑膜尾征及邻近颅骨增生, 并多以宽基底与脑膜相连。HPC 出现脑膜尾征相对较少、近半数与脑膜窄呈基底相连, 罕见骨质增生, 可见邻近颅骨破坏。这首先是由于两者起源细胞不同, 另外脑膜瘤的良性生长方式对脑膜和颅骨的刺激致反应性增生。而 HPC 的恶性侵袭性生长更易引起颅骨破坏^[5]。部分间变性脑膜瘤, 由于生长方式改变可致浸润性颅骨破坏。⑤肿瘤 DWI 序列信号差异: 脑膜瘤相对 HPC 在 DWI 图像上更易呈现高或略高信号。常双会等^[6]报道: 7 例 HPC DWI 上均表现为低信号或混杂等偏低信号。钱林清等^[7]报道, HPC 在 DWI 上多呈高信号改变(8/11)。本组病例中, 5 例(31.3%)DWI 上为略高或高信号, 其余 11 例为低信号或混杂等偏低信号, 与文献报道不一致。可能与 HPC 发病率太低, 样本量普遍较小、MRI 机型不同、b 值选择不同等原因有关。由于 HPC 坏死囊变较多, 水分子扩散自由度高, 且内部含有相对更丰富的血管, 所以在 DWI 上多表现为等低信号或混杂信号。而脑膜瘤细胞以紧密排列的漩涡状生长形态存在, 少有坏死, 致使水分子扩散自由度降低, 多表现为等或高信号。

3. 临床意义

HPC 具有侵袭性, 属恶性肿瘤, 具有远处转移的倾向, 易复发。Soyuer 等^[8]报道, 本病全切术后的无

复发率为 84%, 部分切除术后则为 38%, 故手术治疗时应尽可能实现彻底切除。但由于 HPC 存在颈内及颈外动脉双重供血、肿瘤与周围组织常广泛粘连、术中出血量大等原因, 有时难以实现肿瘤全切^[9]。肿瘤侵及静脉窦等周围血管时, CT、MRI 特别是 MRA 和 MRV 能清楚显示其与静脉窦等周围血管及组织的关系, 可协助制订手术方案。必要时术前应对 HPC 主要供血血管进行栓塞, 从而有助于控制肿瘤的血管形成及术中出血, 提高全切可能。但是由于与脑膜瘤的鉴别诊断较为困难, 术前误诊多, 术前栓塞的病例报道很少^[10]。另外, 无论 HPC 是否行手术全切, 均需术后进行放疗。因此, 术前影像诊断对 HPC 治疗方法的选择、手术方案的制订及预后判断有重要价值。

综上所述, 位于颅内脑外的肿瘤, CT、MRI 检查时出现肿块波浪状分叶、窄基底与脑膜相连、内见囊变坏死及血管流空信号、 T_1 WI 呈等低混杂信号、 T_2 WI 呈混杂高信号、DWI 呈等低信号、增强扫描明显强化、邻近颅骨破坏(或无增生)等征象时应考虑 HPC 的诊断。目前临床上对 HPC 的诊断存在困难, 术前影像学诊断极为重要, 可为临床诊治、预后判断提供帮助。

参考文献:

- [1] Rousseau A, Kujas M, van Effenterre R, et al. Primary intracranial myopericytoma: report of three cases and review of the literature [J]. *Neuropathol Appl Neurobiol*, 2005, 31(6): 641-648.
- [2] Sibtain NA, Butt S, Connor SE. Imaging features of central nervous system haemangiopericytomas [J]. *Eur Radiol*, 2007, 17(7): 1685-1693.
- [3] Ferrozzi F, Armaroli S, Pedrazzini M, et al. Duodenal hemangiopericytoma: CT and MRI findings [J]. *Clin Imaging*, 2001, 25(2): 101-103.
- [4] Ren G, Chen S, Wang Y, et al. Quantitative evaluation of benign meningioma and hemangiopericytoma with peritumoral brain edema by 64-slice CT perfusion imaging [J]. *Chin Med J*, 2010, 123(15): 2038-2044.
- [5] Chen Q, Chen XZ, Wang JM, et al. Intracranial meningeal hemangiopericytomas in children and adolescents: CT and MR imaging findings [J]. *Am J Neuroradiol*. 2012, 33(1): 195-199.
- [6] 常双会, 张帆, 胡秋菊, 等. 脑膜血管外皮细胞瘤的诊断 [J]. *医学研究生学报*, 2010, 23(4): 382-386.
- [7] 钱林清, 王中领, 郭亮, 等. 颅内血管外皮细胞瘤的 MRI 特征 [J]. *临床放射学杂志*, 2011, 30(4): 473-476.
- [8] Soyuer S, Chang EL, Seleik U, et al. Intracranial meningeal hemangiopericytoma: the role of radiotherapy: report of 29 cases and review of the literature [J]. *Cancer*, 2004, 100(7): 1491-1497.
- [9] 陈建忠, 何理盛. 脑膜血管外皮细胞瘤 [J]. *国外医学: 神经病学神经外科学分册*, 2003, 30(4): 362-364.
- [10] 潘灏, 史继新. 颅内血管外皮细胞瘤的诊断及治疗 [J]. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2009, 8(3): 286-288.