临床研究 文章编号:0253-3626(2011)01-0087-03

单发脑转移瘤的 MRI 诊断价值

杜福川[1],梁长虹[2],黄 飚[2]
(1.海南省中医院放射科,海口 570203;2.广东省人民医院放射科,广州 510080)

【摘 要】目的:探讨单发脑转移瘤(Solitary brain metastasis,SBM)的 MRI 表现,提高对单发脑转移瘤的 MRI 诊断和鉴别诊断的准确性。方法:回顾性分析经手术和病理证实的 49 例单发脑转移瘤的 MRI 平扫及增强表现。结果:本组 49 例单发脑转移瘤,发生于幕上 44 例(89.9%),幕下 5 例(10.1%);其中右侧大脑半球 29 例(65.9%),左侧大脑半球 15 例(34.1%);位于小脑 5 例(10.1%);肿瘤位于皮质及皮质下区 42 例(95.5%)。增强扫描病灶明显强化,呈不均匀强化 26 例(53.1%),呈结节状强化 12 例(24.5%),囊实性强化 10 例(20.4%),合并出血 1 例(2%)。结论:SBM 的 MRI 表现具有一定的特征性,对比增强 MRI 扫描对单发脑转移瘤诊断和鉴别诊断具有重要价值。

【关键词】脑转移瘤;磁共振成像;增强
【中国图书分类法分类号】R816.1 【文献标志码】A 【收稿日期】2010-09-20

The diagnosis value of MRI in solitary brain metastasis

DU Fu-chuan, et al
(*Department of Radiology, Tradiontial Chinese Medicine Hospital of Hainan*)

【Abstract】*Objective*: To study the MRI characteristics of solitary brain metastasis (SBM), and to improve the diagnostic accuracy of SBM. *Methods*: MRI plain imaging and contrast enhancement imaging of 49 patients with SBM proven by pathology and clinical evidence were analyzed retrospectively. *Results*: Of the 49 cases of SBM, 44 lesions (89.9%)were located at the supra-tentorial regions, and 5 lesions (10.1%)were located at the infratentorial regions; 29 lesions (65.9%)were located at the right cerebrum, and 15 lesions (34.1%) were located at the left cerebrum; 5 lesions (10.1%) were located at the cerebel; 42 lesions (95.5%) were located at the cerebral cortex and subcortical regions. All lesions were enhanced markedly, including un-uniformity enhancement in 26 cases (53.1%), nodular enhancement in 12 cases (24.5.1%), solid-cystic mass in 10 cases (20.4%), combined bleeding in 1 case (2%). *Conclusion*: SBM has some characteristic features in MRI imaging. Contrast enhanced MRI images show important value in the diagnosis and differential diagnosis of SBM.

【Key words】brain metastases; magnetic resonance imaging; contrast enhancement

作者介绍:杜福川(1966-),男,副主任医师,
研究方向:神经影像。

diastolic heart failure: a consensus statement on the diagnosis of heart failure with normal left ventricular ejection fraction by the heart failure and echocardiography associations of the european society of cardiology[J]. Eur Heart J, 2007, 28(15): 2539-2550.

[11] 王立文,黄体钢.高血压病高尿酸血症与心脏舒张功能异常关系研究[J].第三军医大学学报,2009,31(23):2318-2322.

[12] Kim S J, Rabbani Z N, Dewhirst M W, et al. Expression of HIF-1alpha, CAIX, VEGF, and MMP-9 in surgically resected non-small cell lung cancer[J]. Lung Cancer, 2005, 49(3): 325-335.

[13] Gradman A H, Alfayoumi F. From left ventricular hypertrophy to congestive heart failure: Management of hypertensive heart disease[J]. Prog Cardiovasc Dis, 2006, 48(5): 3262341.

[14] Gibson D G, Francis D P. Clinical assessment of left ventricular diastolic function[J]. Heart, 2003, 6(12): 89-92.

[15] Yusuf Tavil, Mehmet Gungor Kaya, Nihat Sen, et al. Assessment of left ventricular systolic and diastolic functionby tissue Doppler analysis in patients with hypertensionwith or without hyperuricemia[J]. Blood Pressure Monitoring, 2008, 13(4): 79-84.

[16] 于林君,祝善俊,周裔忠,等.血清尿酸含量与冠心病患者心脏功能及结构的相关性分析[J].岭南心血管病杂志,2004,10(1): 6-9.

[17] 刘挺松,陈一夫,江时森,等.2 型糖尿病患者心功能状况及其与血尿酸水平的关系[J].实用医学杂志,2008,24(20):3487-3488.

[18] 来芹美,朱晓强,李建英.血清尿酸含量与高血压患者心脏功能及结构的相关分析[J].心脑血管病防治,2005,5(4):42-43.

[19] Reichlin T, Potocki M, Breidthardt T, et al. Diagnostic and prognostic value of uric acid in patients with acute dyspnea[J]. Am J Med, 2009, 122(11): 10544-105417.

(责任编辑:关蕴良)

颅脑转移瘤是最常见的颅内肿瘤之一，大多数是多发的，有关其影像诊断学的研究报道并不少见。但对单发脑转移瘤（Solitary brain metastasis，SBM）的 MRI 影像诊断学文献报道较少。根据有关文献报道，脑转移瘤占颅脑肿瘤的 20%～40%[1]，多发脑转移瘤 MRI 容易诊断，而单发脑转移瘤的 MRI 诊断及与脑部其他单发脑肿瘤鉴别诊断有时很困难，尤其是在缺乏临床资料的情况下，诊断十分棘手，以致影响治疗方案的决定。本文收集 49 例经手术和病理证实的单发脑转移瘤的 MRI 表现进行回顾性分析，目的在于加强对单发脑转移瘤的 MRI 表现的充分认识以及提高 MRI 诊断的准确性。

1　材料与方法

1.1　临床资料

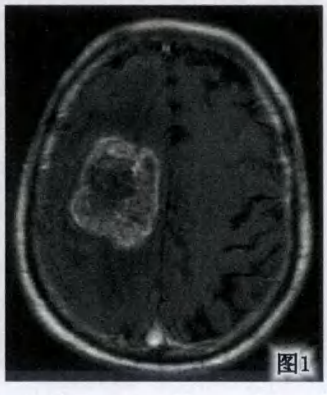
本文收集了广东省人民医院 2005 年 1 月～2007 年 8 月有完整临床资料的 49 例单发脑转移瘤病例，均经手术和病理证实，其中男性 34 例（69.3%），女性 15 例（30.7%），年龄 39Y～81Y，平均年龄 62Y，46 例有明确的原发肿瘤病史，3 例未明原因；原发肿瘤中肺癌 39 例（84.8%），乳腺癌 1 例（2.2%），卵巢癌 1 例（2.2%），结肠癌 2 例（4.3%），有癌病史 3 例（6.5%）。

1.2　MR 检查方法

荷兰 Philips ACS2N T15 1. 5 T 和美国 GE Twinspeed Infinity 1. 5 T 超导型 MR 扫描仪，配套头部线圈。所有患者依次行 MR 平扫及增强扫描，平扫包括：横轴面快速自旋回波（FSE）T_2WI、自旋回波 T_1WI 和 FLAIR。增强扫描：经前臂静脉注射钆喷酸葡胺（Gd2DTPA）0. 1mmol/ kg，横轴面 FLAIR 以及横轴面、冠状面和矢状面 T1WI 检查，增强前后 FLAIR 的扫描条件保持一致。FLAIR 序列的扫描参数：Philips MR 机，视野（FOV）24 cm × 24 cm，层厚 5.5 mm，层间距 1.1 mm，TR 8 000 ms，TE 140 ms，反转时间（TI）：2 000 ms，采集时间 3'22"。GE MR 机：FOV 24 cm × 24 cm，层厚 5 mm，层间距 1 mm，TR 8 402 ms，TE 101 ms，TI 2 100 ms，采集时间 2'40"。

1.3　图像分析

由本院 3 名有经验的医师分别观察不同系列及增强前后图像进行分析，如有异议，则 3 人讨论达成一致。观察指标包括肿瘤生长的部位、瘤周水肿，平扫及增强扫描肿瘤信号的特点等各方面阅片，分析肿瘤的 MRI 表现并与恶性胶质瘤及脑部其他肿瘤相鉴别。正常脑组织于 T_1WI、T_2WI 及 T_2-FLAIR 是未见异常信号影，增强扫描也未见异常强化。单发脑转移瘤于 T_1WI 为低信号或等信号，T_2WI 为高信号或稍高信号，有些中央液化坏死呈低信号。FLAIR 为高信号。增强扫描肿瘤均呈明显强化，强化形态特点为各种各样，以结节状、环形、花环状为多见，瘤周有明显水肿、轻度水肿及无明显水肿。


图1

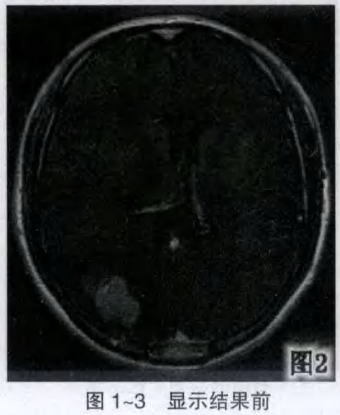

图2


图3

图 1~3　显示结果前

2　结　果

2.1　肿瘤生长部位及分布

肿瘤发生于幕上 44 例（89.9%），幕下 5 例（10.1%）；其中右侧大脑半球 29 例（65.9%），左侧大脑半球 15 例（34.1%）；分布于小脑 5 例（10.1%）；肿瘤位于皮质及皮质下区 42 例（95.5%）。

2.2　肿瘤大小、形态、MRI 表现

肿瘤直径最大者为 48 mm × 64 mm × 70 mm，最小者 3 mm × 3 mm × 3 mm；长径大于 30 mm 为 14 例，小于或等于 30 mm 为 35 例。根据有关文献资料[2]，我们把瘤周水肿最大径小于 2 cm 者称轻度水肿（Ⅰ度）；大于或等于 2 cm、小于或等于同侧大脑半球宽度者称为中度水肿（Ⅱ度）；大于同侧大脑半球宽度称为重度水肿（Ⅲ度）。本组病例中，明显水肿（Ⅱ度～Ⅲ度）36 例（73.5%），多呈指套状或大片状；轻度水肿 7 例（14.3%），无明显水肿 6 例（12.2%）。水肿 MRI 表现为 T_1WI 为低信号，T_2WI 及 FLAIR 为高信号。本组病例符合小肿瘤大水肿特点。单发脑转移瘤在 T_1WI 为低信号或等信号，T_2WI 为高信号或稍高信号。FLAIR 为高信号，有助于病灶的发现。增强扫描肿瘤均呈明显强化，呈环形不均匀强化 26 例（53.1%），结节状强化 12 例（24.5%），囊实性强化 10 例（20.4%），合并出血 1 例（2%）。水肿区无强化，与肿瘤组织分界清楚。

3 讨 论

3.1 SBM

常见于中老年患者,以 50 岁~70 岁为多见,临床表现主要为头痛、恶心呕吐等颅内压增高症状,以及神经损害症状,少数患者以急性脑卒中形成突然起病。由于肺癌发病率高,而且肿瘤细胞不经肺循环过滤,可由肺静脉直接进入体循环,所以原发肿瘤中以肺癌最常见。本组占 84.8%,这与文献报道大致相同[3]。其次为来源于消化系统的恶性肿瘤、乳腺癌、鼻咽癌、甲状腺癌等,有些脑转移瘤难以找到原发病灶。故对来源不明或可疑 SBM,胸部常规检查如胸部 DR、胸部 CT 是必不可少的。对于中老年肺癌患者或其他恶性肿瘤患者,无论有无中枢神经系统症状,更应该积极进行颅脑 CT、MR 检查,以便发现较小的早期脑转移灶。

3.2 脑转移瘤

多为血源性转移,其影响因素错综复杂,机理不清,与细胞内部信息传递、基因突变、抑癌因素的失活、细胞外微环境改变、新生血管形成有关,同时受血脑屏障因素影响[4]。单发脑转移瘤好发于大脑额、颞、顶叶的皮质下区,这与瘤栓子易进入大脑中动脉末梢分支有关,本组占 95.5%;另一方面与脑皮质血供较髓质丰富且供血动脉在脑灰白交界处突然变细,瘤栓子易停留于此有关[5]。所以 SBM 幕上明显多于幕下,本组占 89.9%。

3.3 SBM 的 MRI 表现

在 T_1WI 呈低信号或等信号,T_2WI 呈高信号或稍高信号,大多数与周围水肿区分界不清,FLAIR 呈高信号,这有助于发现病灶。Gd-DTPA 增强后瘤体均明显强化,这也是 SBM 的一特征性表现。较小的肿瘤多表现为圆形或类圆形结节状强化,较大肿瘤,肿瘤容易发现坏死、囊变,增强后坏死、囊变区不强化,并且出现实性部分的不均匀强化或者囊实性强化,有部分瘤体发生严重坏死液化呈环形强化。本组病例符合这些征象。单发结节形周围水肿非常明显,大部分呈指套样水肿,这种小瘤体大水肿表现常为 SBM 的特异征象。幕上 SBM 瘤周水肿多为Ⅱ~Ⅲ度水肿,本组有 36 例(73.5%),出现Ⅱ度以上水肿。

3.4 SBM 鉴别诊断

SBM 需与下列颅内单发占位性病变鉴别。①胶质瘤:发病年龄较轻,多位于脑深部,瘤体与水肿范围成正比,环状强化常有壁结节,有浸润生长表现。②脑膜瘤:属脑外肿瘤,以广基底与颅内板相连,MRI 平扫呈低或等信号特征性表现,增强后均匀强化,瘤周水肿轻。③脑脓肿:常有感染病史,增强后环壁张力较高,厚薄均匀,瘤周水肿常不及 SBM 明显。

综上所述,SBM 结合原发瘤史,大多诊断不困难,对原发病灶不明,且影像表现不典型者,需多方面综合分析。

参 考 文 献

[1] Soffietti R, Ruda R, Mutani R. Management of brain metastases[J]. J Neurol, 2002, 249(10): 1357-1369.

[2] 沈天真,陈星荣.中枢神经系统计算机体层摄影(CT)和磁共振成像(MRI)[M].上海:上海医科大学出版社,1992.189-190.

[3] Boorstein J M, Wong K T, Grossman R I, et al. Metastatic lesions of the brain, imageing with magnetization transfer [J]. Radiology, 1994, 191(3): 799-802.

[4] 张贵祥,魏梦琦.血源性脑及脑膜转移瘤动物模型的建立及其 MRI 研究[J]. 中华放射学杂志,2000,34:228-230

[5] 向 东,史 斌,袁书伟.单发脑转移瘤的 CT 诊断[J]. 中国临床医学影像杂志,2002,13(s):1-3.

[6] Okubo T, Hayashi N, Shirouzu I, et al. Detection of brain metastasis: comparison of turbo-FLAIR imaging, T2-weighted imaging and double-dose gadolinium-enhanced MR imaging[J]. Radiat Med, 1998, 16: 273.

[7] Mathews V P, Caldemeyer K S, Lowe M J, et al. Brain: gadolinium-enhanced fast fluid-attenuated inversion-recovery MR imaging[J]. Radiology, 1999, 211: 257.

[8] 黄 飚,梁长虹, 赵振军,等. 液体衰减反转恢复序列对颅内胆脂瘤的诊断价值[J]. 中国临床医学影像杂志,2002,13:4.

[9] Singh S K, Agris J M, Leeds N E, et al. Ginsberg LE. Intracranial leptomeningeal metastases: comparison of depiction at FLAIR and contrast-enhanced MR imaging[J]. Radiology, 2000, 217: 50.

[10] Essig M, Knopp M V, Schoenberg S O, et al. Cerebral gliomas and metastases: assessment with contrast-enhanced fast fluid-attenuated inversion-recovery MR imaging[J]. Radiology, 1999, 210: 551.

[11] 张晓东,许乙凯.脑单发转移瘤和星形细胞瘤的 MRI 鉴别诊断评价[J].临床放射学杂志,2007,26:109.

[12] 苗 英,林 伟,钱玉娥,等.对比增强磁化传递 MRI 在肺癌脑内小转移灶成像中的价值[J].中华放射学杂志,2004,38:1252.

[13] Mathews V P, Caldemeyer K S, Lowe M J, et al. Brain: gadolinium-enhanced fast fluid-attenuated inversion-recovery MR imaging [J]. Radiology, 1999, 211: 257.

[14] Jackson E F, Hayman L A. Meningeal enhancement on fast FLAIR images [J]. Radiology, 2000, 215: 922.

(责任编辑:冉明会)