



颅内原发恶性淋巴瘤的 MRI 诊断 (附 12 例报告)

杨天和¹, 林建中¹, 王月琴¹, 黄延林²

(厦门大学医学院第一临床学院 厦门中山医院 1 影像科; 2 神经外科, 福建 厦门 361004)

摘要:目的 探讨颅内原发恶性淋巴瘤 CT 及 MR 的表现特征, 以提高诊断准确率。方法 对 12 例经手术病理证实的颅内原发恶性淋巴瘤的 CT 及 MR 表现进行回顾分析。结果 共检出 32 个病灶, 其中单发 9 例, 分别位于额、颞、顶叶深部脑白质 8 例, 位于颞叶表面 1 例; 多发 3 例, 病灶多位于深部脑白质。CT 多表现为圆形或类圆形稍高密度灶, MRI 表现为 T₁WI 低或等信号, T₂WI 为稍低信号。多数病灶周围有轻-中度高信号水肿带, 病灶边界尚清楚。增强扫描见所有病灶均有强化, 23 个(72.0%) 病灶呈均匀强化, 18 个(56.25%) 病灶强化后出现缺口或凹陷改变。病理结果: 11 例为非何杰金氏淋巴瘤, 1 例为浆细胞淋巴瘤。结论 尽管颅内原发恶性淋巴瘤的影像表现与其它颅内肿瘤如脑膜瘤、胶质瘤及转移瘤等有许多相似之处, 但通过认真分析其影像特征, 术前的正确诊断是有可能的。

关键词: 脑; 淋巴瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

中图分类号: R739.41; R814.42; R445.2 文献标识码: A 文章编号: 1002-1671(2004)11-0972-04

CT and MR Imaging Study of Intracranial Primary Malignant Lymphoma

(A Report of 12 Cases)

YANG Tian-he, LIN Jian-zhong, WANG Yue-qin, HUANG Yan-lin

(Department of Radiology, The First Clinic Academy of Medical College
of Xiamen University, Xiamen Zhongshan Hospital, Xiamen 361004, China)

Abstract: Objective To study the CT and MR findings of intracranial primary malignant lymphoma in order to improve diagnostic accuracy. **Methods** CT and MR findings in 12 patients proved by operation and pathology were retrospectively analyzed. **Results** 32 lesions were identified in 12 patients. The lesions usually involve the deep white matter of the brain and were round or round-like, slight high density on CT, low signal intense or isointense on T₁WI and slight low signal intense on T₂WI. Most lymphoma showed slight or moderate edema. All lesions had distinct borders and were densely on contrast-enhanced images, 23 lesions(72.0%) appeared as marked homogenous enhancement, 18 lesions(56.25%) had incision sign. **Conclusion** Although the imaging features of intracranial primary malignant lymphoma are easy to be confused with another cranial tumor, using several imaging modalities will be helpful in diagnosis.

Key words: brain ; lymphoma ; tomography , X-ray computed ; MRI

颅内原发恶性淋巴瘤(intracranial primary malignant lymphoma, IPML)是较少见的肿瘤, 约占所有颅内肿瘤的 0.5%~1.5%, 占全身各部位恶性淋巴瘤的 0.7%~2%^[3]。本文报告我院自 1991-12~2002-12 间经手术病理证实的颅内原发恶性淋巴瘤 12 例, 复习相关文献, 对其影像特征进行总结, 旨在提高对该病的认识水平。

1 材料与方法

1.1 临床资料 本组 12 例, 男 9 例, 女 3 例, 年龄 17~72 岁, 平均 45.4 岁, 病程 8 d~2 个月, 平均 33 d。

1.2 临床表现 包括头痛, 抽搐发作, 视力下降, 一侧肢体乏力, 感觉下降, 视乳头水肿。全身淋巴结检查阴性。胸透(-), 肝脏及脾脏 B 超检查无异常发现。

1.3 影像检查 3 例行头颅 CT 平扫+增强扫描, 9 例 CT 和 MR 平扫+增强扫描。CT 机为 Siemens Magnetom Plus 4, 扫描层厚 10 mm, 层距 10 mm。MR 机采用 Siemens Magnetom Impact 1.0T 扫描仪。SE 序列, 参数: T₁WI 450 ms/15 ms, T₂WI 5100 ms/90 ms。层厚 7 mm, 间距 0.7 mm, FOV 23 cm, 距阵 192×256。造影剂为钆喷替酸葡胺(0.1 mmol/kg), 静脉团注后均行矢、冠、轴位扫描。

2 结果

2.1 影像表现 9 例单发, 位于额叶 3 例, 颞叶 3 例, 顶叶 1 例, 颞、顶、枕交界 1 例。3 例多发病灶位于颞、

收稿日期: 2003-09-28; 修回日期: 2004-07-15

作者简介: 杨天和(1962-), 男, 上海市人, 大学本科, 副主任医师。

现主要从事神经系统的 MR 诊断。

顶、海马、小脑等处,共检出 32 个病灶。本组病灶最小 1.1 cm×1.1 cm,最大 5.6 cm×6.4 cm。共 32 个病灶,包括 1 例单发患者术后 14 个月后发生对侧转移。CT 主要表现为边界欠清的圆形或类圆形稍高密度病灶,CT 值 42~62 HU,周围有模糊的伪足样低密度水肿带,CT 和/或 MR 增强扫描 24 个病灶(75.0%)呈现显著均匀强化,CT 值增加 40~60 HU;8 个病灶(25.0%)为明显强化的肿瘤实质内小片状不均匀强化。MRI T₁WI 肿瘤表现为低信号或等信号;T₂WI 在病灶的直径>2 cm 时为稍低信号,周围有轻-中度的高信号水肿区,当病灶直径<2 cm 时则病灶多为高信号水肿区所覆盖,唯增强扫描可将病灶清楚显示(图 1),18 个病灶出现“凹陷”征和“缺口”征,表现为在一

个强化的断面像上,团块状实质病灶的边缘有 1~2 个脐样、尖角形或方形缺损(图 2,4~6)。该征象见于肿瘤下缘或内侧缘,有时可见紧邻的血管影。2 例位于深部脑白质的病灶见相邻的室管膜被肿瘤浸润(图 3)。

2.2 术中所见 肿瘤呈结节状,质韧,鱼肉样,境界分明,血供丰富。4 例单发者有假包膜,8 例瘤周有胶质增生带,周围水肿明显。

2.3 病理改变 11 例为非何杰金氏淋巴瘤,倾向 B 细胞来源,裂-无裂细胞型,1 例为浆细胞型淋巴瘤。镜下见大小不等的小圆形或卵圆形细胞弥漫性浸润围绕血管生长分布,免疫组化 LCA(+),GFAP(-)。

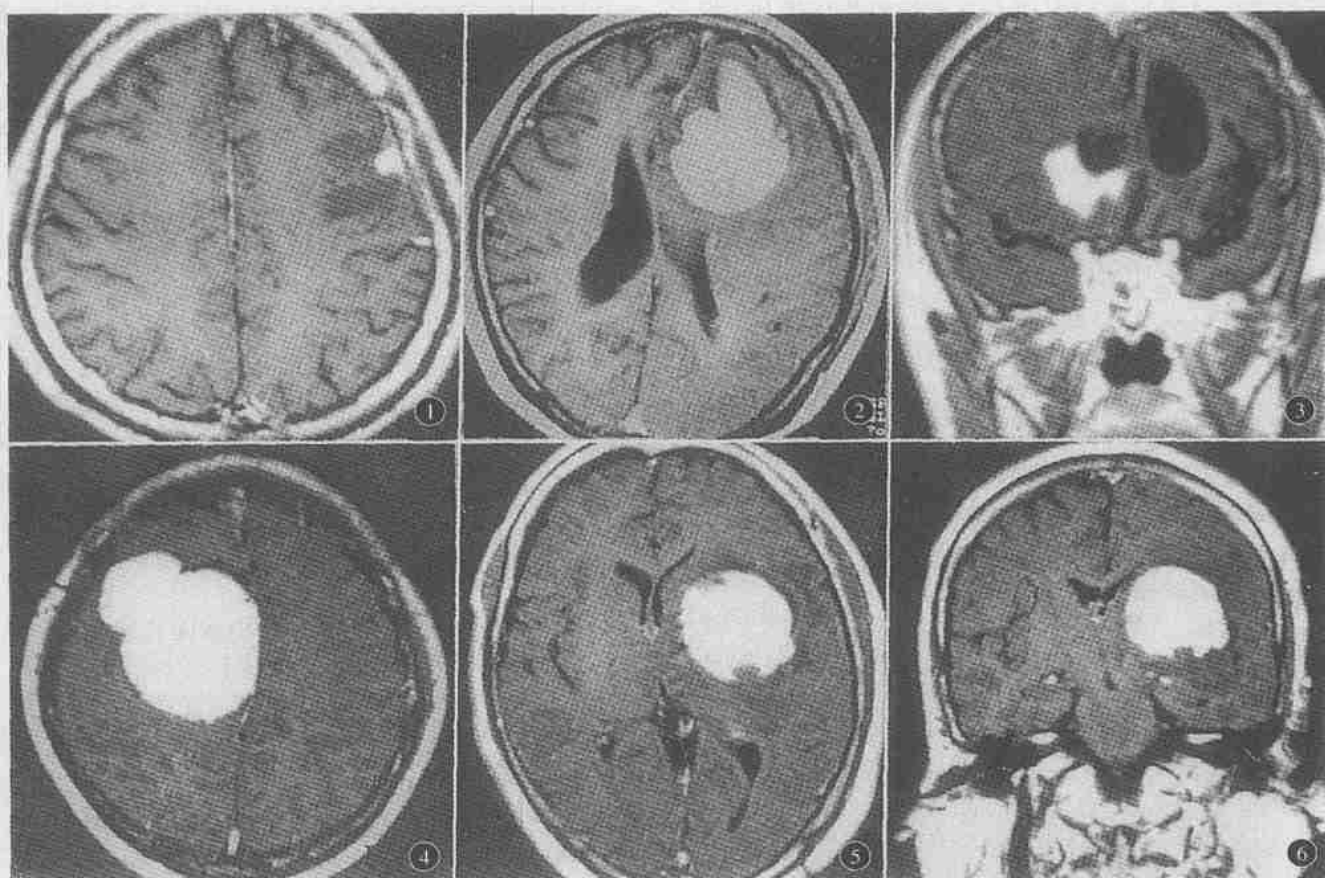


图 1 左颞表面单发浆细胞淋巴瘤,轴位 T₂WI 病灶与周围呈高信号的水肿区不能区别,增强扫描后病灶呈小结节状下显著强化改变,信号均匀,边界清楚,周围大片低信号水肿带 图 2 T₁WI 轴位强化扫描见左额叶占位病灶显著团块状强化,内侧面有一较深的脐样凹陷,周围水肿较明显 图 3 与图 2 同一病例,为左额淋巴瘤术后 14 个月,局部见软化灶和脑萎缩,右侧脑室室管膜浸润转移,T₁WI 强化扫描冠状像见瘤灶沿脑室壁生长并显著强化 图 4 右顶巨大淋巴瘤,轴位 T₁WI 强化扫描见肿瘤明显均匀强化,可见分叶状脐样凹陷,肿瘤与大脑镰锐角相交,无“脑膜尾”征 图 5 T₁WI 轴位强化扫描见病灶呈类圆形均匀团块样增强,前缘见边界不齐,如啃噬样缺口,后缘缺口形状整齐。周围脑组织轻度水肿,右侧脑室受压 图 6 与图 5 同一病例,T₁WI 冠状面扫描于病灶下缘见形态及大小与后缘缺口相一致的典型缺口表现。二者实质上为同一解剖结构

3 讨论

多年来对本病的发生机理及起源的认识一直很纷乱,曾被认为是网织细胞肉瘤,淋巴肉瘤,血管外膜细胞肉瘤,恶性网织细胞增生症及小胶质细胞瘤等^[1],现在认为它是起源于脑内血管周围多潜能分化的间叶

细胞。也有学者认为与外伤有关。浆细胞分化是本病的特征之一。

诊断 IPML 首先需排除继发性可能。本组 12 例手术前后均行全身及周围血检查,8 例行骨髓及 ECT 全身骨扫描,随访 6 个月以上,结果均未发现颅外淋巴

瘤。

由于 IPML 的影像学表现与其它脑肿瘤,如胶质瘤、脑膜瘤、转移瘤等多有相似之处,综合复习各家报道,较少有将淋巴瘤作为第一诊断^[1~12],一些作者强调了“四不象”征以及“握拳”样和“团块”样强化的特点^[10],以及淋巴瘤好发于近中线部位的特性^[1,4~7],当 IPML 以不规则浸润为主要表现时与胶质瘤很难鉴别,孙波等报道 1 例病灶位于胼胝体压部,病变沿纤维构成呈蝴蝶状,本组 1 例多发病灶者,于右颞顶深部脑白质见浸润生长,但边界尚清楚。以往文献认为 IPML 病灶周围脑组织的水肿程度不及恶性胶质瘤明显,本组资料支持这一观点。脑膜瘤则广基与硬脑膜相连,孙波等认为血管造影检查能帮助鉴别淋巴瘤与脑膜瘤^[6]。笔者认为“缺口”征和“脐凹”征在鉴别诊断中应具有同样重要的价值,关键在于发现这一有价值的征象,本组 4 例因具备这一典型影像特征而得以术前诊断。MRI 增强后三维薄层 (< 5 mm) 扫描对该征象的显示显著优于 CT (7/18) 检查。

回顾分析本组病例影像表现,我们发现 32 个病灶有 18 个 (56.25%) 在强化后出现病灶的“脐样”和“缺口”改变,且这组病灶直径都在 1.5 cm 以上,在同一病灶的不同方向切面上“缺口”可表现为深凹状、勒痕状或峭噬状。究其原因可能与肿瘤生长过快,血供不足或肿瘤快速生长过程中遇较大血管阻拦有关。这一表现为包括转移瘤在内的其它脑肿瘤所不见,故其形成机制有待继续探讨,但在诊断 IPML 时,这是一个值得强调的特征,在同时行 CT 和 MRI 增强扫描的患者中,后者显示率明显高于前者。同时增强扫描时所有 IPML 的实质部分均呈显著强化也是诊断依据之一,源于肿瘤细胞的嗜血管现象,在 Virchow-robin 间隙内分布的大量肿瘤组织破坏了血脑屏障,导致强化时造影剂外渗。大多数学者对此已有论述。有作者指出,中枢神经系统淋巴瘤周水肿的长 T₂ 信号不仅是

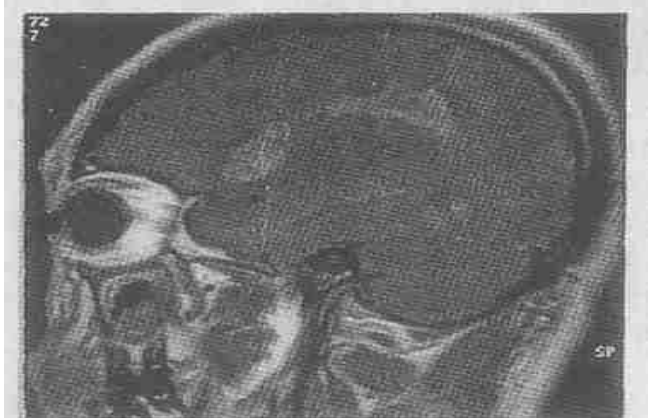


图 7 多发 IPML 患者,矢状位 T₁WI 强化扫描见右额及扣带回等处见多个大小为 1~3.5 cm 左右的异常强化灶,周围脑组织轻度水肿

该区域细胞间质水分增加,而且含有肿瘤沿血管周围间隙浸润播散的成分在内^[1]。

从本组病例看,肿瘤的大小与坏死之间并无正相关关系。因 IPML 可以多中心生长(图 7),有学者报道发生率为 19%~21%^[5,10],本组为 25%,通常易误诊为转移瘤,在临床未能找到原发灶的情况下,尤其是有病灶出现有缺口的团块状强化时,应考虑到本病可能,因为转移瘤不会有这种类型的强化。

本文 1 例浆细胞淋巴瘤,与脑膜紧密相连,虽直径仅 1 cm,但周围脑组织水肿明显,强化扫描出现脑膜尾征,与 B 细胞型淋巴瘤的 MR 表现明显不同,可能与肿瘤浸润和产生的异种蛋白有关,为一较特殊病例,术前未能明确诊断。

总之,IPML 虽为少见,但近年来的陆续报道表明它的发生率在逐渐增高^[1~8],尤其是随着器官移植者及艾滋病人的增多^[2],但国内病例目前尚少有继发于上述 2 种情况,患者免疫状态均无异常,故有待进一步探讨其发病率增高原因。IPML 对放疗及化疗敏感,综合治疗可延长患者生存时间。只要对其特征性表现有充分认识,术前正确诊断是有可能的。这一观点已为大多数学者所共识^[1,3~5,7]。目前,国外有应用灌注敏感 MRI (perfusion-sensitive MRI) 来提高诊断率^[9],国内尚未见这方面报道,亦有待有条件的单位进一步积累经验。

参考文献:

[1] Zimmerman RA. Central nervous system lymphoma[J]. Radiologic Clinic of North America, 1990, 28(4): 697- 721.
 [2] Lee YY, Bruner JM, Van T, et al. Primary central nervous system lymphoma: CT and pathologic correlation[J]. AJNR, 1986, 147(3): 747- 752.
 [3] Henry JM, Hefner RR, Dillard SH, et al. Primary malignant lymphoma of the central nervous system[J]. Cancer, 1994, 34(6): 1293 - 1299.
 [4] Koeller KK, Smiomotopoulos JG, Jones RV, et al. Intracerebral lymphoma radiologicpathologic corelation [J]. Radiology, 1997, 205 (suppl): 612- 617.
 [5] 孙波,王忠诚,罗麟,等. 中枢神经系统淋巴瘤 MRI 表现[J]. 中华神经外科杂志, 1998, 14(6): 350- 353.
 [6] 孙胜军,戴建平,高培毅,等. 颅内恶性淋巴瘤的 CT 及 MR 诊断[J]. 中华放射学杂志, 1995, 29(10): 654- 657.
 [7] 丁学华,卢亦成,朱成,等. 中枢神经系统恶性淋巴瘤 7 例报告[J]. 中华神经外科杂志, 1998, 14(5): 311- 313.
 [8] Watanabe M, Tanaka R, Takeda N, et al. Correlation of computed tomography with the histopathology of primary malignant lymphoma of the brain[J]. Neuroradiology, 1992, 34(1): 36- 42.
 [9] Emst TM, Chang L, Witt MD, et al. Cerebral toxoplasmosis and lymphomain aids: perfusion MR imaging experience in 13 patients[J]. Radiology, 1998, 208(3): 663- 669.

(下转第 985 页)

节性质。

笔者使用免疫组织化学染色方法,采用抗 CD34 单抗标记 18 例病灶的血管内皮,显示恶性 SPNs 与炎性 SPNs 的微血管密度均较为丰富,1 例良性 SPN 错构瘤血管染色少,PH 值仅为 3 HU,PH 与 MVD 呈明显的正相关($r_s = 0.6233, P < 0.01$),恶性组和炎性组 PH 均高于其它良性结节组($P < 0.01$)。恶性组 PH (45.4 ± 19.06) HU (范围 23.9~106.8 HU),炎性组 (53.7 ± 10.98) HU (范围 35.5~75.7 HU),两者 PH 多有重叠,经统计学检验无差异($P > 0.05$)。Zhang^[2]以 20 HU、Swensen^[3,4]分别以 19 HU 或 20 HU 为临界值,评估结节恶性度有一定假阳性,特异性较低,也是因为部分活动性肺结节 PH 较高的缘故。Guckel^[7]及张敏鸣^[8]采用 MRI 动态增强研究,也报道类似结果。因此我们同意 Swensen^[5]于 2000 年报道的结果,如结节 PH ≤ 15 HU,则强烈提示该结节为良性。我们的结果也显示,其它良性组的 8 例 PH 均 < 15 HU。可见,PH 高低反映的是结节的血管化程度,而与结节性质无直接相关性,笔者认为低 PH 推测结节良性较高 PH 推测结节恶性可靠。

分析 SPNs 的强化方式,我们的结果表明,3 组 SPNs,恶性组、炎性组及其它良性组的强化方式有极显著统计学差异($P < 0.001$)。多数恶性 SPNs(23/29 例,79.3%)为均匀强化,2 例腺癌、1 例鳞癌在动态扫描序列图像上观察,结节从强化不均匀至均匀,Zhang^[2]、Yamshita^[6]、Guckel^[7]、张敏鸣等^[8]也报道恶性 SPNs 多数呈均匀强化,部分从不均匀强化转为均匀强化,此为恶性肺结节的强化特征^[2]。少数恶性 SPNs 因病灶内出现纤维条索或中央区血供相对不足发生液化坏死,在增强图像上表现为不均匀强化或周围强化^[2,6,9]。炎性组中,多数病例(9/12 例,75%)呈周围强化,病灶内见偏心液化坏死,其中 4 例液化坏死区边缘尚见环状增强,5 例无此征象。笔者认为炎性病灶早期病理改变主要以变性坏死为主,而后期则以组织增生为主,故在液化坏死边缘可形成肉芽组织及纤维包膜,在 CT 增强图像上出现了液化坏死区周围的环状增强,如液化坏死较为彻底,则表现为薄壁环状增强。Zhang^[2]报道的一组资料也显示,7 例炎性结节中有 4 例表现为厚薄不均的周围强化,认为该征象为炎性结节特有,有别于恶性结节。结核瘤的特征性强化方式为薄壁环状增强^[6,7,9],本组 5 例结核瘤中,1

例有此征象,2 例无明显强化,2 例呈均匀强化,但 PH 较低,赵静^[9]及 Murayama^[12]报道结核性肉芽肿可有此强化方式。2 例支气管囊肿及 1 例错构瘤因无血供均无明显强化。

综上所述,SPNs CT 动态增强扫描可反映结节的血管化程度、血流动态变化过程及强化特征,有助于对结节性质的判断。但本研究的不足之处在于对肺结节仅做了单层扫描,易受呼吸运动影响而致前后错漏,尤其对位于两下肺野或直径 1.0 cm 以下的小结节灶,本组中被剔除的病例数达 12.5%。近年来开发的多排螺旋 CT,扫描速度更快,球管旋转 1 周可采集 4 层或更多图像,相信在该领域的应用前景必将更为广阔^[11]。

参考文献:

- [1] Littleton JT, Durich ML, Moeller G, et al. Pulmonary masses: contrast enhancement[J]. Radiology, 1990, 177(3): 861-871.
- [2] Zhang MM, Kono M. Solitary pulmonary nodules: evaluation of blood flow patterns with dynamic CT[J]. Radiology, 1997, 205(2): 471-478.
- [3] Swensen SJ, Brown LR, Colby TV, et al. Pulmonary nodule: CT evaluation of enhancement with iodinated contrast material[J]. Radiology, 1995, 194(2): 393-398.
- [4] Swensen SJ, Brown LR, Colby TV, et al. Lung nodule enhancement at CT: prospective findings[J]. Radiology, 1996, 201(2): 447-455.
- [5] Swensen SJ, Viggiano RW, Midthun DE, et al. Lung nodule enhancement at CT: multicenter study[J]. Radiology, 2000, 214(1): 73-80.
- [6] Yamshita K, Matsunbe S, Tsuda T, et al. Solitary pulmonary nodule: CT evaluation with incremental dynamic CT[J]. Radiology, 1995, 194(2): 399-405.
- [7] Guckel C, Schnabel K, Deimling M, et al. Solitary pulmonary nodules: MR evaluation of enhancement patterns with contrast-enhanced dynamic snapshot gradient-echo imaging[J]. Radiology, 1996, 200(3): 681-686.
- [8] 张敏鸣, 邹 熠, 商德胜, 等. 孤立性肺结节动态增强 MRI 的定量研究[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36(7): 592-597.
- [9] 赵 静, 郭启勇, 郭 峰, 等. 孤立性肺结节磁共振增强类型与病理的对比研究[J]. 临床放射学杂志, 1999, 18(7): 402-406.
- [10] 刘士远, 周康荣, 肖湘生, 等. 周围型肺癌微血管密度与 CT 增强的关系[J]. 中华放射学杂志, 1999, 33(10): 694-698.
- [11] 李慎江, 肖湘生, 李惠民, 等. 多层螺旋 CT 评估肺腺癌血管生成可行性的初步研究[J]. 中华放射学杂志, 2003, 37(7): 699-712.
- [12] Murayama S, Murakakami J, Hashimoto S, et al. Noncalcified pulmonary tuberculomas: CT enhancement patterns with histological correlation[J]. J Thorac Imaging, 1995, 10(2): 91-95.
- [11] 沈伟文, 陈 爽, 高为民, 等. 颅内淋巴瘤的 MRI 诊断[J]. 临床放射学杂志, 2000, 19(10): 605-607.
- [12] 徐庆云. 颅内淋巴瘤的 MRI 诊断[J]. 临床放射学杂志, 2001, 17(5): 375-377.

(上接第 974 页)

[10] 高培毅, 林 燕, 孙 波, 等. 原发性颅内恶性淋巴瘤的 MRI 研究[J]. 中华放射学杂志, 1999, 33(11): 749-753.