

## 急性播散性脑脊髓炎的 MRI 表现与临床分析

邓利猛, 王小宜, 廖伟华, 杨晓苏, 王润文

**【摘要】** 目的: 探讨急性播散性脑脊髓炎 (ADEM) 脑部 MRI 及临床表现、病程、预后间的关系。方法: 回顾性分析 43 例的 MRI 表现及临床资料, 按病灶大小、数目分组, 分析病灶大小、数目与临床表现、病程及预后间的关系。结果: 双侧脑室周围及额、颞、顶、枕白质区见多发、不对称长 T<sub>1</sub> 长 T<sub>2</sub> 信号灶, 部分 T<sub>1</sub>WI 为等信号。18 例见环形强化, 3 例轻度至中度占位效应。病灶大小与临床分级组间差异有显著性意义 ( $P < 0.05$ ); 病灶大小与病程、预后无明显相关性; 病灶数目与临床分级、病程均无明显相关性。结论: 综合分析 ADEM 的脑部 MRI 表现, 可在一定程度上为临床诊断、病情评估、治疗监测及评估预后提供依据。

**【关键词】** 脑脊髓炎, 急性播散性; 磁共振成像; 脱髓鞘疾病

**【中图分类号】** R445.2; R744.53 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1009-0313(2004)08-0570-04

**MRI findings and clinical study of acute disseminated encephalomyelitis** DENG Li-meng, WANG Xiao-yi, LIAO Wei-hua, et al. Department of Radiology, Xiangya Hospital, Changsha 410008, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To study the correlations between MRI findings and clinical features, course of disease and prognosis in patients with acute disseminated encephalomyelitis (ADEM). **Methods:** A retrospective study was conducted on 43 patients with ADEM, in which the correlations were evaluated by SPSS software between the size and number of lesions on MRI and clinical features, course of disease and prognosis. **Results:** Multiple and asymmetrical white matter lesions were revealed in the frontal, parietal, occipital, temporal, and periventricular areas. The lesions showed long T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub> signals. Peripheral ring-type enhancement was observed in 18 cases and mass effect in 3 cases. There was a significant correlation between the size of lesions in ADEM and clinical grading ( $P < 0.05$ ). No correlations were found between the size of lesions and course of disease and prognosis, and between the number of lesions and course of disease and clinical grading ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Analyzing comprehensively the MRI findings in ADEM may provide to a certain extent, evidences for clinical diagnosis, evaluation of clinical grading and prognosis.

**【Key words】** Encephalomyelitis, acute disseminated; Magnetic resonance imaging; Demyelinating diseases

急性播散性脑脊髓炎 (acute disseminated encephalomyelitis, ADEM) 是一种较常见的中枢神经系统脱髓鞘疾病, 其临床表现多样, MRI 对其诊断具有明显的优越性<sup>[1,2]</sup>。本文旨在了解 ADEM 脑部 MRI 表现特点及其与病程、临床表现和预后的关系。

## 材料与方法

### 1. 一般资料

搜集本院 1997 年 1 月~ 2003 年 6 月符合临床诊断标准的 ADEM 患者 43 例, 其中男 18 例, 女 25 例, 年龄 8~ 58 岁。感染后起病 21 例, 疫苗接种后 8 例, 无明显诱因 14 例。急性起病 26 例, 亚急性起病 15 例, 渐进性起病 2 例。临床表现主要为精神、运动、意识障碍, 其它表现有四肢抽搐、头痛、头晕、发热、失语、视力下降、脑膜刺激征。脑脊液检查: 压力、糖、氯化物均正常, 15 例潘氏实验弱阳性。ELISA 法检测脑脊液抗

HSV-IgM、抗 HCMV-IgM、抗 CVB3-IgM、抗 CVB5-IgM 均阴性。1 例感染后起病者脑活检显示脱髓鞘改变。所有病例均经皮质激素治疗痊愈或好转出院。8 例好转者于出院后 6~ 12 个月追踪复查均痊愈。

### 2. 检查方法

使用德国西门子 1.0T 超导 MR 系统 (Magnetom Impact), 常规行 SE 系列 (T<sub>1</sub>WI TR 600 ms, TE 15 ms, T<sub>2</sub>WI TR 2300 ms, TE 90 ms) 横断面及矢状面扫描, 个别加作冠状面扫描。增强扫描静脉注射 Gd-DPTA 行 T<sub>1</sub>WI 检查。15 例于治疗后 2~ 12 周复查。

### 3. 资料处理

临床分级: 参照临床神经功能缺损程度评分标准<sup>[3]</sup>, 将患者分成 3 级。①轻, 神志清晰, 有轻微的症状、体征, 肌力 5 级; ②中, 神志清晰, 有轻度精神障碍或较重的症状、体征或 3 级 ≤ 肌力 < 5 级; ③重, 有意识障碍或较重的精神障碍或四肢抽搐或肌力 < 3 级。

病程分级: 按患者出现临床症状至 MRI 检查时间, 将病程分为 4 级。即 ①1 级 < 2 周; ②2 级为 2~ 4 周; ③3 级为 4~ 6 周; ④4 级 ≥ 6 周。

作者单位: 410008 长沙, 湘雅医院放射科 (邓利猛、王小宜、廖伟华、王润文), 神经内科 (杨晓苏)  
作者简介: 邓利猛 (1970-), 男, 湖南人, 主治医师, 硕士研究生, 主要从事神经系统的影像诊断研究工作。

病灶大小、数目分级: 采用盲法读片, 将病灶大小分成  $< 1$  cm、 $1\sim 3$  cm、 $3\sim 5$  cm、 $\geq 5$  cm; 将数目分成  $< 5$ 、 $5\sim 10$ 、 $10\sim 15$ 、 $\geq 15$  个。

预后分级: 按出院时患者神经功能恢复程度分为痊愈和好转, 作为短期预后指标。

所有数据通过 SPSS 10.0 软件进行统计, 用方差分析、 $\chi^2$  检验分析病程与病灶数目、大小间, 临床分级与病灶数目、大小以及病灶大小与预后间的关系。

## 结果

MRI 表现: ①病灶部位: 主要位于侧脑室周围及额顶颞枕白质区(图 1~3), 部分累及皮质, 6 例见“垂直征”, 其中累及额叶 29 例, 颞叶 19 例, 顶叶 31 例, 枕叶 21 例, 丘脑 11 例, 基底节 17 例, 胼胝体 3 例, 内囊 15 例, 小脑白质 2 例, 桥脑 9 例, 中脑 3 例, 分布多不对称。②病灶形态: 多为斑点状、斑块状或斑片状, 其次为类圆形和椭圆形, 半卵圆中心病灶多沿着白质纤维分布。③病灶数目、大小: 病灶多发、扩散, 大小不等, 在  $T_2$  加权像上, 以病灶边界清楚的层面计算最大长径, 为  $0.3\sim 9.8$  cm, 平均  $(2.94 \pm 1.97)$  cm; 数目  $3\sim 25$  个, 平均  $(10.18 \pm 4.74)$  个。④病灶信号: 病灶在  $T_1WI$  呈低信号, 部分不均匀, 在病灶内有更低信号, 少数为等信号;  $T_2WI$  均为高信号。⑤增强效应: 23 例经注入  $Gd-DTPA$  后, 有 18 例出现强化, 其中 15 例为直径  $> 1.0$  cm 的较大病灶。强化多为不均匀环形强化, 少数为斑片状强化(图 1b)。⑥占位效应: 本组 2 例轻度、1 例中度占位效应(图 2)。⑦MRI 复查: 15 例均可见病灶缩小、数目减少(图 3), 无 1 例进展复发。⑧2 例呈现轻度脑萎缩, 均为病程超过 70 d 的患者。

病灶数目、大小与临床分级的关系见表 1。 $\chi^2$  检验表明病灶大小与临床分级差异有显著性意义( $\chi^2 = 6.59, P < 0.05$ ), 病灶大者临床表现相对较重; 病灶数目与临床分级无明显相关性( $\chi^2 = 4.24, P > 0.05$ )。

表 1 病灶数目、大小与临床分级的关系

临床分级	病灶数目 (个)				病灶大小 (cm)			
	$< 5$	$5\sim 10$	$10\sim 15$	$\geq 15$	$< 1$	$1\sim 3$	$3\sim 5$	$\geq 5$
轻	2	3	1	1	3	2	1	1
中	3	6	8	2	3	9	6	1
重	2	2	8	5	2	3	5	7
合计	7	11	17	8	8	14	12	9

MRI 表现与病程的关系见表 2。患者出现临床症状至 MRI 检查的时间与病灶数目、大小无明显相关,  $F$  值分别为 1.47, 1.80;  $P$  值分别为 0.24, 0.16, 均大于

0.05。

表 2 病灶数目、大小与病程的关系

病程(周)	例数	病灶数目(个)	病灶大小(cm)
$< 2$	15	$10.20 \pm 5.21$	$2.23 \pm 1.48$
$2\sim 4$	12	$12.50 \pm 5.30$	$3.90 \pm 2.59$
$4\sim 6$	8	$8.88 \pm 2.80$	$3.15 \pm 1.91$
$6\sim$	8	$8.62 \pm 4.00$	$2.70 \pm 1.90$

MRI 表现与预后关系见表 3。经  $\chi^2$  检验,  $\chi^2$  值为 1.55,  $P > 0.05$ , 目前的证据还不能证明病灶大小与预后有明显相关。

表 3 病灶大小与预后的关系

预后	病灶大小 (cm)				合计
	$< 1$	$1\sim 3$	$3\sim 5$	$\geq 5$	
好转	5	6	11	6	28
痊愈	3	8	1	3	15
合计	8	14	12	9	43

## 讨论

ADEM 为常见病毒感染或预防接种后的中枢神经系统脱髓鞘性疾病, 以侵犯白质为主, 病理改变主要为小静脉周围炎和脱髓鞘改变。本病为免疫性疾病, 发展快, 有自限性, 很少复发, 急性期炎症反应重, 可有强化, 慢性期炎症反应轻, 有胶质瘢痕形成<sup>[2,4,5]</sup>。由于病变主要累及脑白质, 其 MRI 有一定特征, 表现为侧脑室周围及额颞顶枕白质内多发、不对称的斑点或斑片状病灶, 部分可见“垂直”征, 同时可累及大脑皮层、丘脑、基底节、脑干等部位。病灶多在  $T_1WI$  呈低或稍低信号,  $T_2WI$  为高信号, 急性期多有灶周水肿及病灶强化。本组资料与文献报道基本一致<sup>[6,7]</sup>, 本组部分病灶在  $T_1WI$  为不均匀信号, 在病灶内有更低信号, 少数为等信号。由于 ADEM 病灶主要在脑白质, 与多发性硬化(multiple sclerosis, MS) 表现相似, 故需与其鉴别。有作者认为脑灰质核团特别是丘脑是否受累可作为鉴别 MRI 与 MS 的主要根据<sup>[6]</sup>。本组丘脑累及 11 例(8 例为不对称分布), 占 25.6%。尽管 MRI 对 ADEM 定性有时较困难, 但结合临床(ADEM 多有明显诱因、表现为单相病程、极少复发、预后好; 而 MS 无明显诱因、多时相病程、反复发作、预后差) 多不难将其鉴别。此外, ADEM 还要与脑炎、脑肿瘤等鉴别。

由于个体差异, 炎症反应强度的不同, 脱髓鞘斑片可表现出数目及大小的差异。一般来说, 新鲜病灶大则代表炎症反应较剧烈, 反之亦然。由于病灶大, 相应的神经功能障碍明显, 故临床表现也较重。本组资料显示 ADEM 患者病灶大小与临床分级存在相关性。

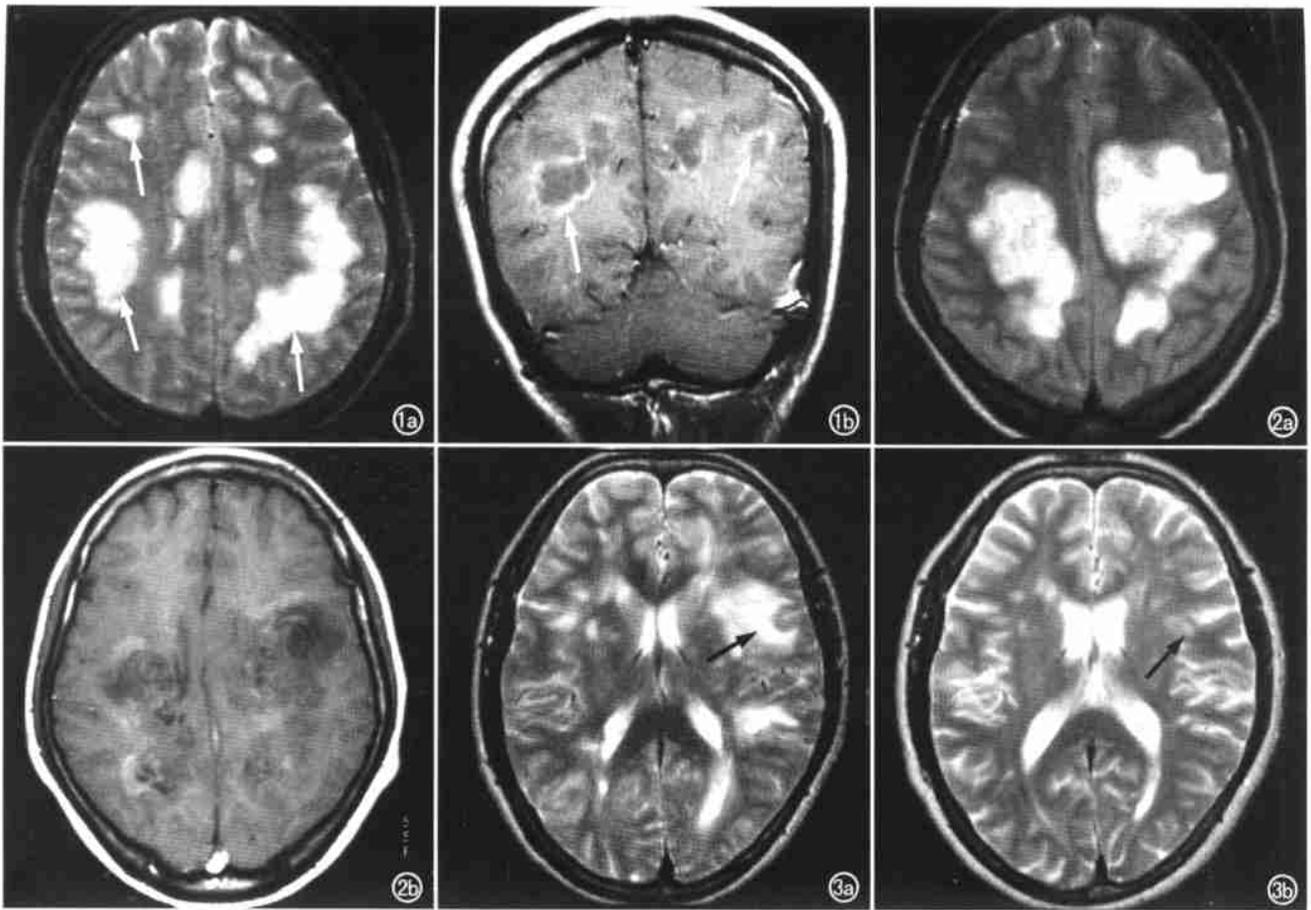


图 1 男, 35 岁, 意识障碍伴四肢抽搐。a) T<sub>2</sub>WI 显示双侧半卵圆区多发大小不等斑片状长 T<sub>2</sub> 信号灶(箭); b) 增强 T<sub>1</sub>WI 显示病灶呈环形强化, 壁厚不均匀、部分不完整强化环(箭)。图 2 女, 28 岁, 严重精神障碍、瘫痪。a) T<sub>2</sub>WI 显示双侧半卵圆中心片状长 T<sub>2</sub> 信号灶, 脑中线结构右移示左侧病灶占位效应; b) 增强 T<sub>1</sub>WI 示双侧病灶轻度不完整周边强化。图 3 男, 21 岁, 头痛、偏瘫。a) T<sub>2</sub>WI 示双侧大脑半球深部多发斑点状长 T<sub>2</sub> 信号灶(箭); b) 治疗 2 周后复查示病灶明显缩小、好转(箭)。

少数病例的病灶较大但临床表现较轻, 可能是由于 ADEM 病灶在脑部呈多发性、播散性特点, 其临床表现也必然与病灶部位, 尤其是与重要神经功能区密切相关, 重要神经功能区病灶越大, 相应临床表现就会越重, 若发生在“神经功能静止区”则临床表现较轻。同时, 本组资料发现, 病灶有强化者多为病灶较大者(约 83.3%), 有 3 例显示轻度至中度占位效应, 其临床表现也相应较重。分析由于病灶较大者, 其炎症反应较剧烈, 血脑屏障破坏较重, 其灶周水肿也较重所致。有资料报道 ADEM 患者甚至可出现瘤样占位效应, MRI 诊断较为困难<sup>[1,8]</sup>。ADEM 为单相病程, 理论上急性期病灶都会强化, 但实际并非如此, 在同一患者可出现不同的强化结果。有学者认为是由于“神经功能静止区”的存在, 其临床表现较轻, 随着病程延长, 至患者就诊时其病灶呈现亚急性特点而不出现强化<sup>[1,7]</sup>。另外, 可能部分患者在行 MRI 检查前就已经接受过皮质

激素治疗, 其病灶强化已不明显。故在多个病灶中, 新旧病灶可能混合存在, 病灶数目的多少不能体现在相应的临床表现上。本组资料也证实了病灶数目与临床表现并不平行。

ADEM 为自身免疫性疾病, 具有自限性。表现在个体上, 就是随着病程的发展, 其炎症反应逐渐减轻<sup>[2,4,5]</sup>, 因此, 病灶的数目、大小与病程无显著相关性。本组资料中, 病程为 2~4 周者, 其病灶数目、病灶体积较大, 可能与此段时间内炎症反应较重有关。

Tenembaum 等<sup>[9]</sup>通过对不同 MRI 表现者(< 5 mm、大病灶、双丘脑型、脑白质出血型)的跟踪调查, 认为除视神经恢复有差异外, MRI 表现和致残率没有显著关系; Khong 等<sup>[10]</sup>也证实病灶数目、大小、形态均与预后无关, 认为一般 ADEM 预后良好, 通过皮质激素的应用, 病灶数目减少、病灶大小缩小、信号强度减弱, 病情迅速好转。本组资料也显示患者的近期疗效与病灶大小

无显著关系。另外,通过对8例出院时好转患者的跟踪调查,经过6~12个月继续治疗均已痊愈,没有残留神经功能损害,也未见复发病例,与上述报道一致。目前一致认为 ADEM 经及时皮质激素治疗预后良好。

笔者认为,通过综合分析 ADEM 患者脑部 MRI 表现,结合临床,可在一定程度上为临床诊断、评估病情等级、治疗监测及预测预后提供依据。

#### 参考文献:

- [1] Caldemeyer KS, Harris TM, Smith RR, et al. Gadolinium enhancement in acute disseminated encephalomyelitis[J]. J Comput Assist Tomogr, 1991, 15(4): 673-675.
- [2] 吴恩惠. 脑变性疾病和脱髓鞘疾病[J]. 临床放射学杂志, 1999, 18(2): 119-121.
- [3] 胡维铭, 王维治. 神经内科主治医师 700 问[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2000. 564-565.
- [4] Kanter DS, Horensky D, Spelling RA, et al. Plasmapheresis in fulminant a-

cute disseminated encephalomyelitis[J]. Neurology, 1995, 45(4): 824-827.

- [5] 王晓东, 何颜霞. 急性播散性脑脊髓炎研究进展[J]. 中国急救医学, 2002, 22(11): 682-683.
- [6] 马林, 于生元, 蔡幼铨, 等. 急性播散性脑脊髓炎的脑部 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(8): 515-517.
- [7] Caldemeyer KS, Smith RR, Harris TM, et al. MRI in acute disseminated encephalomyelitis[J]. Neuroradiology, 1994, 36(3): 216-220.
- [8] Youl BD, Kemmode AG, Thompson AJ, et al. Destructive lesions in demyelinating disease[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1991, 54(2): 288-292.
- [9] Tenenbaum S, Chanoles N, Fejerman N. Acute disseminated encephalomyelitis: a long-term follow up study of 84 pediatric patients[J]. Neurology, 2002, 59(8): 1224-1231.
- [10] Khong PL, Ho HK, Cheng PW, et al. Childhood acute disseminated encephalomyelitis: the role of brain and spinal cord MRI[J]. Pediatric Radiol, 2002, 32(1): 59-66.

(收稿日期: 2003-11-21 修回日期: 2004-01-27)

### • 病例报道 •

## CT 诊断幼儿凶门头皮巨大皮样囊肿一例

云浩, 李德柄, 左宏

【中图分类号】R814.42; R730.269 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2004)08-0573-01

病例资料 患儿,男,1岁6个月,出生时发现凶门处有一约蚕豆大小肿物,随年龄逐渐增大。外院初诊为脑膜膨出。近期发现肿物长势加快就诊。患儿家长代诉平时无头痛,仅压迫时有不适感。体检:一般情况良好,神志清,精神好,前额凶门处见一半球形包块呈蕈样突出,大小约 6 cm × 5 cm,表面光滑,质软,无波动感。临床拟诊:①脑膜膨出;②皮脂腺囊肿。CT 检查示头颅正中矢状线近凶门处一半球形软组织影,大小约 6 cm × 7 cm(图 1a),周围边界清楚,内容物呈低密度,CT 值 -15~-2 HU。骨窗示软组织影与头皮相连处骨质完整

(图 1b),脑膜及脑组织未受累及。CT 诊断:①头皮皮样囊肿;②皮脂腺囊肿。手术病理诊断:头皮皮样囊肿。

讨论 皮样囊肿是胚胎中期遗留在周围胚胎中的外胚叶所形成的一种囊肿,实际上是发育过程中的一种畸形,往往出生时即存在,有一个与周围组织紧密相连的完整囊壁,囊内为碎屑状物质,呈粉样,多同时含有毛发和皮脂。囊肿大小不一,本例病灶相对其年龄而言较大,不多见。囊肿生长部位较特

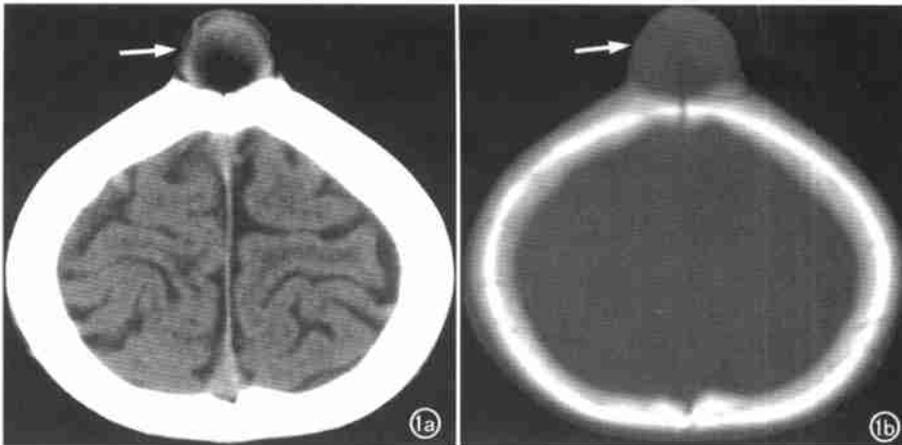


图 1 a) 前凶门处可见一类圆形软组织影,大小约 6 cm × 7 cm,内呈近脂肪性低密度; b) 骨窗示软组织影与头皮相连处骨质完整,脑膜及脑组织未累及。

殊,正好位于凶门处,而婴幼儿凶门处骨质未完全闭合,极易与小儿脑膜膨出混淆。本病例早期诊断为脑膜膨出,而 CT 能明确地排除脑膜膨出的可能性,为进一步正确治疗提供了客观的依据。另外,本病例还应与上皮样囊肿、皮脂腺囊肿相鉴别。

#### 参考文献:

- [1] 田庆涛. 头皮巨大皮样囊肿 1 例[J]. 罕见疾病杂志, 2001, 8(3): 38-39.
- [2] 杨峰, 卓明英, 林兴, 等. 皮样囊肿 15 例临床分析[J]. 中国中西医结合耳鼻喉科杂志, 2001, 9(4): 181.

作者单位: 075000 河北, 解放军 251 医院影像中心  
作者简介: 云浩(1970-), 男, 内蒙古呼和浩特人, 主管技师, 主要从事螺旋 CT 血管造影和仿真内镜成像技术。

(收稿日期: 2004-02-03)