

• 艾滋病影像学专题(一) •

艾滋病合并颈髓弓形虫感染的 MRI 表现(附 3 例报道)

李宏军, 吴慧凤, 孙捷, 田民, 赵晋齐, 杨一清

【摘要】 目的:探讨艾滋病合并脊髓弓形虫感染的影像表现。**方法:**回顾性分析 3 例艾滋病合并脊髓弓形虫感染的影像表现, 3 例均经 MRI 颈髓平扫及增强检查, 其中 1 例行头部及胸部 MRI 平扫及增强检查。**结果:**1 例多部位, 多发, 2 例仅颈髓单发, 2 例弓形虫抗体(IgA、IgG)检测阳性, 1 例弓形虫抗体(IgA)检测阴性, 弓形虫抗体(IgG)阳性; 2 例治疗后复查病灶明显缩小, 1 例病灶消失; MRI 平扫脊髓增粗肿胀, 病灶呈短 T₁、短 T₂ 信号, 周围水肿呈长带状长 T₁、长 T₂ 信号; 增强扫描, 病灶呈环状、螺旋状或靶形增强。**结论:**艾滋病患者脑、脊髓内多部位, 多病灶, MRI 增强呈环状、螺旋状或结节状增强, 高度提示脑脊髓感染, 影像表现具有特征性, 但无特异性。MRI 对脑脊髓弓形虫感染是有效的诊断方法。

【关键词】 获得性免疫缺陷综合征; 颈髓; 弓形虫感染; 磁共振成像

【中图分类号】 R512.91; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)09-0931-04

MRI Features of AIDS Complicated with Toxoplasma Gondii Infection of Cervical Spinal Cord; Report of 3 Cases LI Hong-jun, WU Hui-feng, SUN Jie, et al. Department of Diagnostic Radiology, Affiliated Beijing You'an Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the imaging manifestations of AIDS complicated with toxoplasma gondii infection of cervical spinal cord. **Methods:** The imaging features of 3 cases having AIDS complicated with toxoplasma gondii infection of cervical spinal cord were retrospectively analyzed. All had plain and enhanced MR scanning of cervical spine, additional plain and enhanced MR scanning of head and chest were performed in 1 case. **Results:** Multiple lesions and involvement of multiple anatomy areas were seen in 1 case, solitary lesion involved cervical spinal cord was seen in 2 cases. 2 cases showed positive toxoplasma gondii IgA, IgG antibody; 1 case had negative toxoplasma gondii IgA antibody and positive toxoplasma gondii IgG antibody. On MRI plain scanning, swollen of spinal cords were found, lesions showed short T₁ and short T₂ signals, the surrounding edema showed stripe-like long T₁ and long T₂ signals. After contrast administration, ring-shaped, spiral-shaped or target-shaped enhancement of the lesions were assessed. Obvious shrunken of lesions were assessed in follow-up examinations of 2 cases and disappearance of lesions was showed in 1 case. **Conclusions:** Multiple lesions within cerebrum and/or spinal cord as well as ring-shaped, spiral-shaped or nodule-shaped enhancement on MRI provided highly suspected diagnosis of complicated toxoplasma gondii infection in AIDS patients, which showed certain characteristics yet still being non-specific. MRI is an effective way for the diagnosis of toxoplasma gondii infection of cerebrum and/or spinal cord.

【Key words】 Acquired immunodeficiency syndrome; Cervical spine; Toxoplasma gondii infection; Magnetic resonance imaging

艾滋病即获得性免疫缺陷综合征(acquired immune deficiency syndrome, AIDS), 可导致一系列条件致病微生物、寄生虫的感染、梗死、出血和肿瘤发生的致命性综合征。检索国内外文献, 中枢神经系统的弓形虫病是免疫缺陷患者的一种常见的疾病^[1,2]。脑脊髓弓形虫感染是一种广泛寄生于多种哺乳动物的人兽共患疾病。在 AIDS 患者中, 弓形虫脑炎是常见的, 而且经常反复感染, 甚至可能会导致急性重症感染, 但

脊髓弓形虫感染或脑脊髓多部位同时累及感染的报告罕见。本文回顾性分析 3 例 AIDS 合并颈髓弓形虫感染的病例资料, 旨在探讨 AIDS 脊髓弓形虫感染 MRI 表现, 提高对 AIDS 合并弓形虫脊髓感染的认识。

材料与方法

搜集 1988 年 2 月~2006 年 9 月艾滋病颈髓弓形虫感染 3 例, 3 例均为男性, 年龄 24~55 岁。吸毒 2 例, 性传播 1 例。病程 1~3 年。主要神经系统症状: 头痛、记忆力衰退 3 例, 步态不稳、视力模糊 3 例, 就诊时意识丧失, 昏迷 2 例。局灶性症状有轻偏瘫、共济失调、半身感觉障碍、失语等。实验室检查运用免疫印迹法对弓形虫抗体(IgA、IgG)进行检测。弓形虫抗体

作者单位: 100069 北京, 首都医科大学附属北京佑安医院放射科(李宏军); 542800 广西, 贺州市人民医院放射科(吴慧凤、孙捷); 530000 云南, 南宁市延安医院放射科(田民、赵晋齐); 677000 云南, 临沧市妇幼保健院放射科(杨一清)

作者简介: 李宏军(1965—), 男, 河南南阳人, 教授, 主要从事传染病影像学及病理基础研究工作。

基金项目: 国家十一五重大传染病专项支持项目(2008ZX10001-006); 艾滋病病毒储藏库的研究(2008ZX10001-006)

(IgA、IgG)阳性 2 例, IgA 阴性、IgG 阳性 1 例。临床诊断要点:①临床有精神和神经症状。②实验室检查 $CD4 < 100/\mu l$ 。③脑脊液白细胞轻度增多, 蛋白增高。④血清弓形体抗体(IgA、IgG)阳性。⑤治疗性诊断。⑥脑脊髓穿刺活检及组织病理学检查。

检查方法:3 例均行 MRI 平扫和增强扫描。2 例运用 Siemens Magnetom 超导 1.5T 磁共振成像系统, SE 序列, 轴面 T_1WI (TR 550 ms, TE 15 ms), T_2WI (TR 2200 ms, TE 90 ms), 翻转角 90° , 视野 25 cm, 矩阵 256×256 , 层厚 6 mm, 层间隔 2 mm; 冠状面 T_1WI , 层厚 6 mm, 层间隔 2 mm; 矢状面 T_1WI , 层厚 6 mm, 层间隔 2 mm, 矩阵 256×256 。增强扫描对比剂为钆-喷替酸葡甲胺, 剂量 15 ml。1 例运用国产 OPER-0.35T 永磁磁共振成像系统。FSE 序列, 轴面 T_1WI (TR 380 ms, TE 20 ms), T_2WI (TR 4000 ms, TE 131 ms), 视野 25 cm, 翻转角 90° , 层厚 5 mm, 层间隔 6 mm; 冠状面 T_1WI , 层厚 5 mm, 层间隔 6 mm; 矢状面 T_1WI , 层厚 5 mm, 层间隔 6 mm, 矩阵 256×256 , 增强扫描对比剂为钆-喷替酸葡甲胺, 剂量 15 ml。

结 果

1. 发病部位及数目

病灶单发 2 例, 均发生在 $C_3 \sim C_4$ 水平; 多发 1 例, 分别发生在脑部(右侧侧脑室旁)、胸髓(Th_6 、 Th_8 水平)和颈髓($C_3 \sim C_4$ 水平)。

2. MRI 表现

3 例脊髓病灶在 T_1WI 上均表现为中等偏低信号, 周围脊髓组织水肿增粗, T_2WI 上表现高信号, 病灶边缘中等稍高 T_1 、中等偏低 T_2 信号环(图 1、2), 增强呈单发环状及结节样明显异常强化(图 1b、2c、2d)。1 例使用磺胺类药物抗弓形虫治疗 2 周后复查病灶明显缩小(图 2e)。其中 1 例多发, 除发生在颈髓、胸髓病灶呈结节状异常强化外(图 3), 在脑部(右侧侧脑室旁)发现一环形明显异常强化, 中心无强化呈点状低信号区, 占位效应不明显(图 3a)。3 例患者, 无论病灶发生在脑内或脊髓内均有不同程度组织水肿, 在脑内表现为指状或片状长 T_1 、长 T_2 信号。在髓内表现为脊髓增粗呈梭形长 T_1 、长 T_2 信号, 增强呈结节状、环状或螺旋状异常强化。

讨 论

AIDS 患者有 10%~30% 可并发弓形虫脑炎, 为艾滋病患者死亡的主要原因之一^[3]。在感染后 3~4 周内逐渐出现临床症状^[1,2], 约 50% 患者出现头痛、记

忆力减退、轻度偏瘫、共济失调、半身感觉障碍、失语等^[4]。血清学检测抗体 IgA 呈阳性和高亲和力, 交界免疫和较低的抗体滴度。抗体是一种相对较新的血清免疫球蛋白标志物, 广泛用于慢性感染的诊断。根据资料显示 22% 的 AIDS 患者弓形虫抗体(IgA)检测可为阴性^[2]。本组 1 例弓形虫抗体(IgA)检测阴性, 可能由于机体免疫抑制, 抗体未能正常表达所致, 尽管弓形虫抗体(IgA)阴性, 但也不排除弓形虫感染可能, 脑脊液血培养未查到阳性菌, 磺胺类药物抗弓形虫治疗 2 周后复查, 病灶明显缩小。国外学者脑脊髓尸检病理显示组织内液化坏死, 内有少量炎性细胞浸润, 坏死灶内显示囊性弓形虫速殖子, 呈大小不均匀的颗粒状。影像学检查在髓内病灶多发时可累及脊髓皮髓质交界区, 病灶直径约在 5~20mm 之间, 周围水肿效应明显, MRI 平扫脊髓局限性增粗肿胀, 病灶呈短略 T_1 、略短 T_2 信号, 周围水肿呈长带状长 T_1 、长 T_2 信号; 增强扫描, 髓内病灶呈环状、螺旋状或结节状增强。本组病例 3 例 MRI 表现均具有特征性。其中 1 例多部位(脑、颈髓、胸髓)、多病灶发生, 在胸髓(Th_6 、 Th_8 水平), 表现为多发结节状明显异常强化, 颈髓($C_3 \sim C_4$ 椎间盘水平)发现为单发结节状异常强化病灶, 脑内(右侧侧脑室旁)也发现为单发结节状异常强化病灶, 脑内弓形虫感染常呈多灶性脑实质病变, 很少单发, 弥漫性脑膜脑炎较少。

一般认为艾滋病合并脊髓弓形体感染比较少见, 脊髓单发弓形体感染更为罕见。脑内弓形虫感染比较常见, 常多发在大脑的深部。免疫学和病理学检查表明, 脊髓弓形体蛛网膜炎, 很少发生在正常免疫情况下, 多发生在免疫低下的患者。国外文献报告弓形虫感染可导致严重胸脊髓萎缩引发慢性蛛网膜粘连, 甚至钙化^[5]。如果有大片的脊髓蛛网膜钙化, 则提示慢性粘连脊髓蛛网膜炎^[5]。大多数艾滋病合并脊髓弓形虫感染治疗是有效的, 但预后很差, 并且病情容易反复^[5]。本组病例未曾发现蛛网膜炎及蛛网膜钙化的影像学表现, 可能是由于研究病例较少, 也可能是弓形虫感染慢性期或患者治愈的影像表现。

鉴别诊断:①脊髓弓形虫感染与脊髓细菌脓肿鉴别:后者文献报道较少, 首先明确感染原因, 本病起病急剧, 似横贯性脊髓炎, CSF 缺乏特异性。影像常表现为随脊髓长轴扩展; 前者起病缓慢, 症状较轻, 弓形虫抗体检测阳性, 也可阴性。CSF 检测血培养未查到阳性菌。影像常表现为结节状或环状, 螺旋状明显异常强化。②脊髓弓形虫感染与脊髓结核脓肿鉴别:前者 MRI 平扫表现为脊髓肿胀, 长 T_1 、长 T_2 信号; 增强

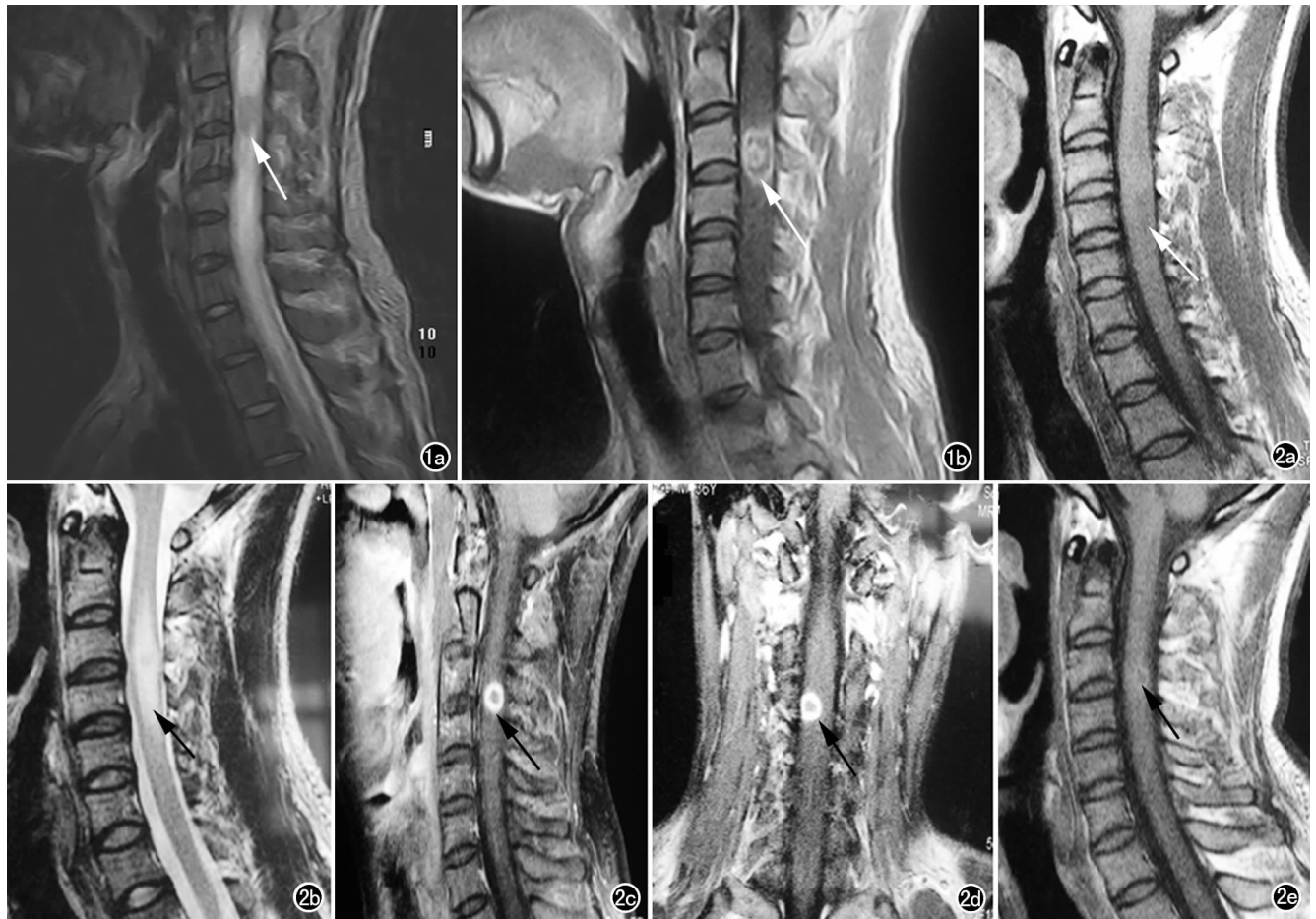


图 1 艾滋病,男,34 岁,吸毒史,双侧上肢麻木 1 个月。 $CD4^+$ $57/\mu l$ 。a) T_2 WI 示颈髓肿胀变粗,病灶呈短 T_2 信号(箭),周围水肿呈长带状长 T_1 信号; b) 增强扫描示髓内病灶呈靶形或套环强化(箭)。图 2 艾滋病,男,36 岁,吸毒史,性病史,双侧上肢麻木 2 周。 $CD4^+$ $89/\mu l$ 。a) T_1 WI 示颈髓局部肿胀变粗,病灶呈等 T_1 信号(箭); b) T_2 WI 示颈髓局部肿胀变粗,病灶呈略长 T_2 信号(箭); c) 矢状面增强扫描示病灶环状明显强化(箭); d) 冠状面增强扫描示病灶环状明显强化(箭); e) 治疗 2 周后病灶明显缩小(箭)。

分别表现为环状强化、结节状强化。脊膜结核 MRI 表现为脊膜广泛增厚,蛛网膜下腔变窄、闭塞, MRI 增强典型表现为“管状(矢状面)”或“环状(横切面)”强化。所有病例均伴有邻近其它脏器或组织的活动性结核病变。结合病史,邻近脏器和组织结核病变可以明确诊断。前者 MRI 增强扫描矢状面多表现为环状、螺旋状、结节状异常强化,较少有随脊柱长轴呈“流注状”扩展。③脊髓弓形虫感染与脊髓转移瘤鉴别: MRI 脊髓转移瘤非常少见,脊椎骨转移瘤较多见。④脊髓弓形虫感染与脊髓室管膜瘤鉴别: 脊髓室管膜瘤以脊髓中央管为长轴生长,增强扫描瘤体呈长圆形,瘤组织因血运丰富及血脑屏障破坏而呈明显强化,种植灶也明显强化,囊变区不强化,空洞则清晰可辨。⑤与脊髓星形细胞瘤鉴别: 脊髓星形细胞瘤儿童多见,多发于胸段脊髓内,囊变区呈长 T_1 长 T_2 信号,增强扫描可见轻度

强化,斑片状或在囊变区周围环状强化。⑥当同时伴发脑内弓形虫感染时,应与艾滋病脑原发性淋巴瘤鉴别,两者为艾滋病患者的常见和重要的并发症,而且均侵犯脑深部实质,尤其是基底节区和丘脑^[6]。艾滋病脑原发淋巴瘤常单发,瘤周水肿较弓形体脑炎轻,占位效应较明显,常侵犯室管膜和胼胝体,增强扫描显示病灶轮廓呈“地图状”或“锯齿状”强化,抗弓形虫治疗无效,放射治疗效果明显^[7]。MRI 扩散成像在弓形虫脓肿与淋巴瘤的鉴别诊断中有重要价值,弓形虫感染扩散系数明显高于淋巴瘤。当 MR 扩散成像系数 $RA-TIO > 1.6$ 时,应考虑弓形虫感染,并可以早期发现病灶,当小于 1.6 或 1.0 时多考虑淋巴瘤。淋巴瘤在脑内呈单发,而弓形虫脑炎常为多发,多发生在两侧大脑深部、小脑、脑干,偶尔也可波及皮髓质交接区,病灶周围水肿明显,占位效应轻,影像学资料研究显示 14%

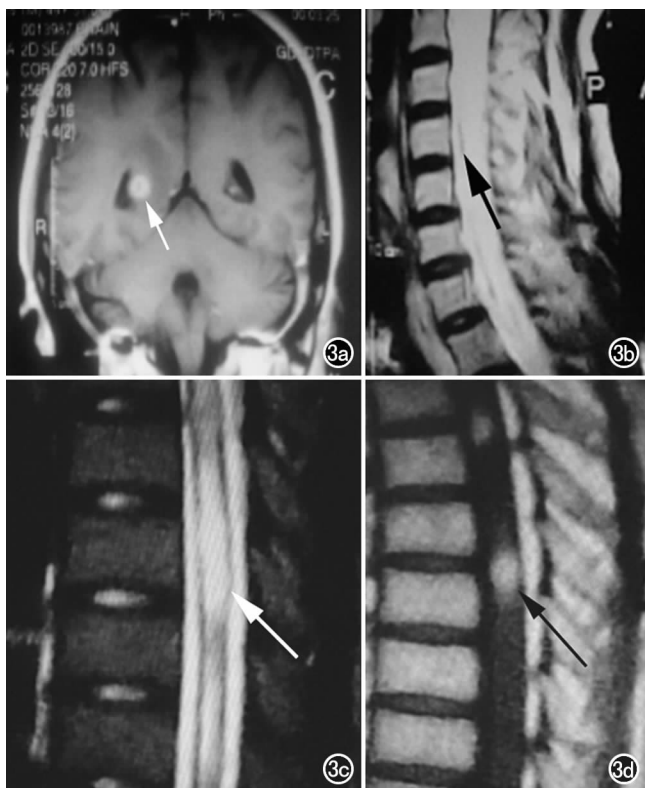


图3 艾滋病患者,男,28岁,吸毒史,患者头晕,恶心,双侧肢体麻木2个月,上肢萎缩。 $CD4^+$ $47/\mu l$ 。a) MRI 增强扫描示脑部(右侧侧脑室旁)结节状明显异常强化(箭); b) T_2 WI 示颈髓局部肿胀变粗,水肿明显,呈带状长 T_2 信号(箭); c) T_2 WI 示胸髓呈阶段性带状长 T_2 信号(箭); d) 增强扫描示病灶呈大小不一的结节状强化(箭)。

的弓形虫结节,在脑内单独发生;抗弓形虫治疗后2~4周,病灶减少或消失。⑦还应该考虑到其他疾病可

能性,如结核、细菌性脓肿、新型隐球菌等,结合临床病史不难鉴别。

MRI 是诊断脊髓弓形虫感染的有效方法,可以明确病变部位、数量,结合免疫学指标或治疗后复查一般可作出明确诊断,最终组织病理学仍然为诊断的金标准。

参考文献:

- [1] Luft BJ, Remington JS. Toxoplasmonic Encephalitis in Patients with the Acquired Immunodeficiency Syndrome[J]. N Engl J Med, 1992, 329(23): 995-1000.
- [2] Porter SB, Sande MA. Toxoplasmosis of the Central Nervous System in the Acquired Immunodeficiency Syndrome[J]. N Engl J Med, 1993, 2(23): 1643-1648.
- [3] Post MJD, Chan JC, Hensley GT, et al. Toxoplasma Encephalitis in Haitian adults with Acquired Immunodeficiency Syndrome: a Clinical-pathological-CT Correlation[J]. AJR, 1983, 140(5): 861-868.
- [4] June Chonga, Alessandro Di Roccoa, et al. MR Findings in AIDS-Associated Myelopathy[J]. AJNR Am J, 1999, 20(9): 1412-1416.
- [5] Cosan T, Erhan MD, Kabukcuoglu Sare MD, Arslantas Ali MD, et al. Spinal Toxoplasmic Arachnoiditis Associated with Osteoid Formation: A Rare Presentation of Toxoplasmosis[J]. Spine, 2001, 26(15): 1726-1728.
- [6] Resnick DK, Comey CH, Welch WC, et al. Isolated Toxoplasmosis of the Thoracic Spinal Cord in a Patient with Acquired Immunodeficiency Syndrome: Case Report[J]. J Neurosurgery, 1995, 82(3): 493-496.
- [7] Ernst TM, Cang L, Witt MD, et al. Cerebral Toxoplasmosis and Lymphoma in AIDS: Perfusion MR Imaging Experience in 13 Patients[J]. Radiology, 1998, 208(3): 663-669.

(收稿日期: 2009-07-27 修回日期: 2009-08-14)

下期要目

艾滋病影像学专题(二)

咽及颈部淋巴瘤的影像分析

儿科眼部良性肿瘤的 CT 诊断

儿童急性阑尾炎的 CT 表现及其评价

卵泡膜瘤-纤维瘤的 MRI 评价分析

CT 增强扫描在脾脏外伤中的诊断价值

CT 和 MRI 融合技术在颅底肿瘤检查中的应用价值初步研究

16 层螺旋 CT 双期扫描 CTA 对颈内动脉海绵窦瘘临床价值

磁共振胆胰管成像显示胆囊罗-阿氏窦的影像病理对照分析

前列腺癌患者的血清 TPSA、fPSA 及 f/T 值与 MRS 变化的

相关性研究

骨良性纤维组织细胞瘤的临床及影像学表现分析