

论 著

艾滋病合并弓形虫脑病的MRI表现及随访

1. 深圳市第三人民医院放射科

(广东 深圳 518112)

2. 深圳市盐田区人民医院放射科

(广东 深圳 518081)

黄 华¹ 邓莹莹² 王立非¹

陆普选¹

【摘要】目的 探讨艾滋病患者合并弓形虫脑病的MRI影像学表现以及治疗后MRI随访影像学表现。**方法** 收集12例艾滋病合并弓形虫脑病患者的临床及MRI影像学资料,以及治疗后MRI影像随访资料,回顾性分析患者发病时及治疗后头颅MRI影像表现特点。**结果** 12例艾滋病患者合并弓形虫脑病一共发现颅内病灶58个,每个患者颅内病灶数目为1~16个不等,其中结节状或类圆形病灶共39个。所有颅内病变MR T1WI表现为低或高信号,T2WI表现为高或等低信号,增强MRI有24个病灶呈环形强化,其中3个病变表现为“靶征”。经过抗弓形虫治疗后2个月,7例患者可见病变明显吸收,周围水肿消退;5例半年后患者仍然有少量病变残留;一年后3例患者MRI随访基本恢复正常,但依然可见病变残留。**结论** 艾滋病合并弓形虫脑病患者颅内病灶MRI影像表现为多灶性,多累及大脑额叶、基底节区;病灶的形态多为结节状或类圆形,增强后MRI以环形强化为主。经过抗弓形虫治疗后,大部分病灶短时间内明显吸收,小部分病灶可长时间残留。

【关键词】 人类免疫缺陷病毒;获得性免疫缺陷综合征;弓形虫脑;磁共振成像

【中图分类号】 R512.91

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.09.011

通讯作者:陆普选

MRI Imaging Findings and Follow up of AIDS Patients with Toxoplasma Encephalopathy

HUANG Hua, DENG Ying-ying, WANG Li-fei, et al., Department of Radiology, ShenZhen Third People's Hospital, Shenzhen 518112, Guangdong Province, China

[Abstract] **Objective** The purpose was to characterize the MRI imaging findings and MRI follow up of toxoplasma encephalopathy in AIDS patients. **Methods** A retrospective review of 12 human AIDS patients with Toxoplasma encephalopathy was performed. Brain MRI of the patients and clinical data were reviewed. **Results** There were total 58 intracranial lesions found in 12 patients, the number of lesions per patient ranged from 1 to 16, all lesions showed hyperintense or isointense in T2WI and hypointense or hyperintense in T1WI, peripheral rim enhancement was seen in 24 lesions. After 2 months treatment, absolutely absorption was found in 7 patients, and partly left was found in 5 patients after 6 months, the longest duration of lesion was one year in 3 patients. **Conclusion** The intracranial lesions were multifocal in AIDS patients with Toxoplasma encephalopathy, involving mostly the frontal lobe and basal ganglia region. Most of the lesions were nodular or round shaped with peripheral rim enhancement. After the treatment of Toxoplasma gondii, most of the lesions absorbed in a early time, and a small number of the lesions left for a long time.

[Key words] Human Immunodeficiency Virus; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Toxoplasma Encephalopathy; Magnetic Resonance Imaging

弓形虫脑病(Toxoplasma encephalopathy)是一种人畜共患病,正常免疫情况下,感染弓形虫不易致病,大多是隐性感染,但在免疫力低下人群如艾滋病患者(AIDS),可出现明显的症状,给临床诊断和治疗带来一定的困难。而弓形虫脑病的早期诊断和及时治疗对病人的预后至关重要,因此探讨AIDS合并弓形虫脑病特征性的影像表现,能为临床诊断和治疗提供重要依据。笔者收集了2013年~2015年12例本院确诊艾滋病合并弓形虫脑病患者的相关资料,分析其发病时以及治疗后颅脑MRI影像特点,以期提高对此类疾病的影像诊断水平。

1 材料与方法

12例艾滋病患者的诊断参照国家HIV/AIDS诊断标准^[1];弓形虫脑病的诊断参考临床表现、脑脊液及血清检查结果、影像表现以及使用抗弓形虫药物后临床及颅内病灶的反应,治疗药物为磺胺嘧啶、克林霉素和阿奇霉素,无确认的其他中枢神经系统感染。12例患者中,男7例,女5例,年龄范围为22岁~63岁,平均年龄为35.7岁,年龄中位数为29岁。所有患者感染HIV的途径分别为:同性性行为传播3例,异性不洁性行为传播6例,静脉吸毒传播3例,经血液传播0例。

入院后行腰椎穿刺术取脑脊液做IgG、IgM检测;抽外周血做IgG、IgM检测及CD4⁺ T淋巴细胞计数检测。

入院后所有患者在行抗弓形虫治疗前均行颅脑磁共振平扫及增强。进行抗弓形虫治疗后根据患者的临床表现,患者再行2~4次颅脑磁共振检查,时间间隔10天~365天不等。颅脑磁共振检查采用飞利浦Achieva 1.5T磁共振扫描仪,扫描序列包括常规SE序列、FSE序列,扫

描范围由颅底至颅顶,扫描参数SE序列:层厚7mm,层间距1mm,TR560ms,TE15ms,FOV 245mm;FSE序列:层厚7mm,层间距1mm,TR5600ms,TE128ms,FOV245mm,获得平扫轴位T1WI和T2WI图像。同时经肘前静脉快速手推注入对比剂钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA)增强扫描,剂量为0.1mmol/kg,行轴位、冠状位及矢状位增强扫描。

2 结 果

12例艾滋病合并弓形虫脑病患者主要的临床表现为发热、头痛、恶心呕吐、眩晕、视物模糊及反应力降低。

11例患者经腰椎穿刺术取脑脊液行IgG、IgM检测,结果IgG阳性1例;IgM阳性为1例,另外1例可疑阳性,余均为阴性。12例患者均做血IgG、IgM检测;IgG阳性8例,IgM阳性为2例,另外1例可疑阳性,余结果为阴性。12例患者入院时行外周血CD4⁺ T淋巴细胞计数检测,结果介于3-153/uL;见表1。

12例患者首次颅脑磁共振检查,共发现58个病灶,每个患者的病灶数目1~16个不等,病灶的大小介于0.6cm~4.2cm。病灶累及最多的位置为额叶(18/58),基底节病变累及亦较多(9/58),病灶还累及丘脑(4/58)和脑干(3/58)。病灶的形态以类圆形或结节状为主(39/58, 67.2%),余病灶的形态表现为不规则形。所有病灶周围均见不同程度的水肿,且位于白质内病变的水肿较位于灰质内明显。MR T1WI上表现为低或者高信号,T2WI上为高或等低信号,其中1例患者位于左侧豆状核的病变T2-FLAIR上内层低信号,外层高信号。增强后

病灶的强化形式主要表现为环形强化,共有24个病灶,其中发现3个病灶出现靶形强化(图1-6),另外13个病灶表现为花瓣样或结节样强化,余21个病灶则未见明显强化。3例患者由于病灶的占位效应,出现轻度梗阻性脑积水。1例病变可见病灶内T1WI高信号,考虑为出血。所有患者未见脑室炎、脑室管膜炎改变。经抗弓形虫治疗后,所有患者的反应效果较好,复查头颅MRI显示病灶消退,大约60%的患者(7/12)治疗2月后可见病灶明显吸收,水肿消退,且水肿的消退较病变的消退稍早出现;5例患者半年后仍然有少量病灶残留;3例患者一年后随访基本恢复正常(图7-8)。

3 讨 论

人类免疫缺陷病毒(HIV)自1981年首次报道以来已在全球广泛流行,成为世界卫生组织关注的重要传染病,然而随着抗HIV病毒的治疗方法持续推广,目前已经将HIV感染从致死性疾病归为一种慢性疾病。在HIV感染人群,随着机体免疫力降低,往往容易伴发艾滋病脑病^[2-3]和中枢神经系

统各种病原体感染,弓形虫则是其中较为常见的一种。弓形虫脑炎是艾滋病患者最常见的原虫感染,多呈急性或亚急性经过,主要表现为弥漫性脑炎、脑膜炎、脑膜脑炎、癫痫发作和精神异常,临床表现可有发热、头痛、意识障碍、偏瘫、抽搐以及视野缺损等中枢神经系统损害的症状和体征。

然而,AIDS合并弓形虫脑病的诊断比较困难,就血清学检查来说,帮助诊断的作用较小,只具有一定的参考意义。合并弓形虫感染的AIDS患者血清滴度的检测大约有10%可以没有抗体反应^[4]。

就目前国内的医疗环境,临床医师不轻易做有创性脑组织活检,患者及家属对脑组织活检的接受和认可程度需要进一步提高。

AIDS患者合并弓形虫脑病的常见颅内影像表现是多发局灶性病变,周围伴有明显水肿,注入对比剂后呈环形或结节样强化,病灶通常位于皮髓质交接处、基底节及丘脑,其他的位置如脑干、胼胝体等较少见^[5]。

本组研究纳入的12例患者磁

表1 艾滋病患者合并弓形虫脑病临床表现及实验室检查

患者	年龄/性别	临床表现	CSF Ig M/IgG	血清 IgG/IgM	CD4T淋巴细胞计数
P1	40/M	眩晕2月,合并肺结核	(-)/(NA)	(-)/(+/-)	78/uL
P2	27/F	头痛,发热,昏迷	(+/-)/(+)	(+)/(+)	43/uL
P3	29/M	头痛,发热,合并肺结核	(-)/(-)	(+)/(+)	9/uL
P4	35/M	发热,视物模糊20天	(-)/(-)	(-)/(-)	66/uL
P5	63/F	乏力,反应迟钝3天	(NA)/(NA)	(+)/(+)	3/uL
P6	29/M	头痛,发热3月	(-)/(-)	(-)/(-)	19/uL
P7	28/F	头痛	(-)/(-)	(+)/(+)	153/uL
P8	24/M	头痛,左眼视力下降一周	(-)/(-)	(+)/(+)	48/uL
P9	27/F	发热2天,腹痛10天	(-)/(-)	(-)/(-)	56/uL
P10	41/M	头痛,发热	(NA)/(-)	(+)/(+)	41/uL
P11	22/F	头痛,发热	(+)/(+)	(+)/(+)	63/uL
P12	63/M	肺部感染	(-)/(-)	(+)/(+)	85/uL

注:CSF=脑脊液,NA=不可获得,(+/-)=可疑阳性。

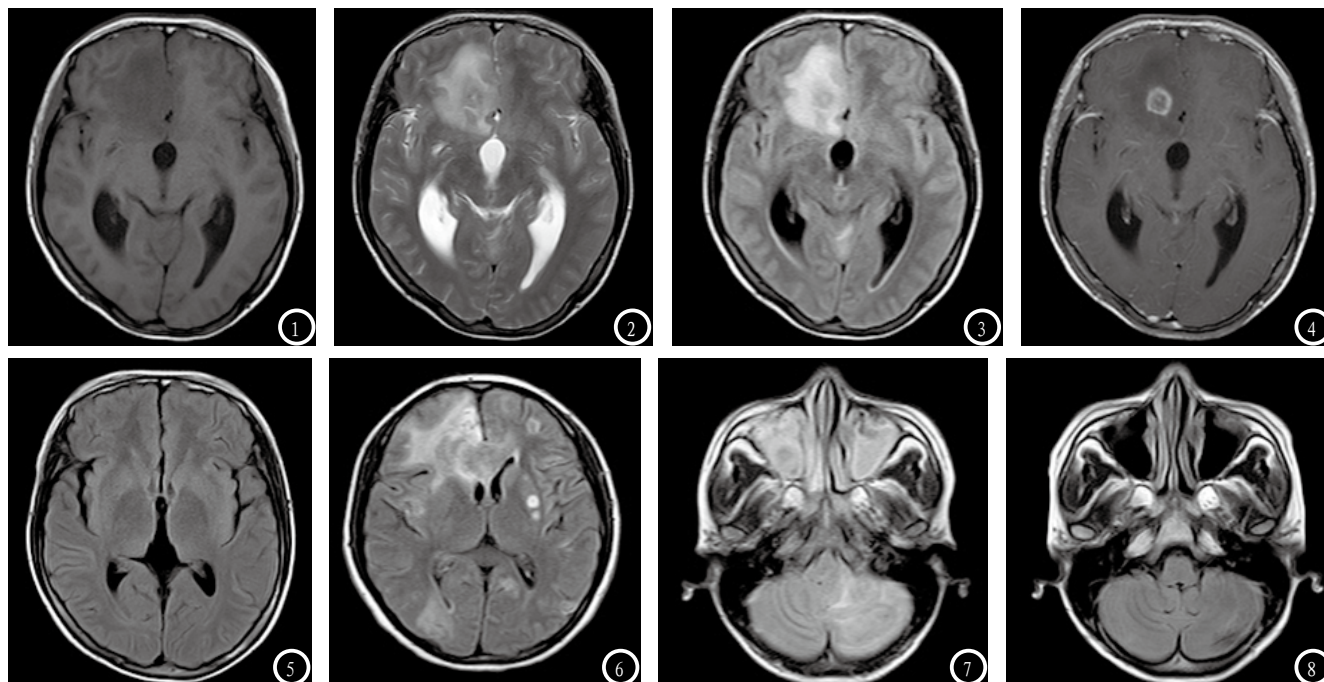


图1-5 患者，女，28岁，AIDS合并弓形虫脑病，头痛数周，无发热，颅脑MRI(图1-4)显示病变位于右侧额叶，呈结节样，周围水肿明显，增强扫描病变呈“靶征”样改变，内层高信号层欠完整。2月后复查(图5)，右侧额叶病变基本吸收。图6 患者，女，22岁，AIDS合并弓形虫脑病，发热一周，头痛半年。颅脑MRI-T2FLAIR序列显示左侧豆状核病变呈“外高内低”样信号改变。图7-8 患者，男，40岁，AIDS合并弓形虫脑病，头痛数天，无发热，颅脑MRI显示左侧小脑半球病变一年后仍然有少量残留(图7首次检查，图8一年后复查)。

共振颅脑病灶表现特点主要有：

(1)发病部位以额叶、基底节及丘脑和脑干为主，而脑室、脑室管膜很少受侵；(2)颅内见多发灶(12例共58个病灶)，病灶的形态以类圆形或结节状为主；(3)病灶的信号主要表现为T1WI低信号，仅1个病灶T1WI见高信号，考虑为病灶内少量出血；T2WI多为高信号(共37个)和等信号(共21个)；增强后病灶的强化形式主要表现为环形强化(24个病灶，41.4%)、花瓣样和结节样强化(13个病灶，22.4%)；病灶未见明显强化占36.2%。就磁共振信号改变而言，与文献报道基本一致^[6-7]。磁共振T1WI增强后的“靶征”具有一定的诊断意义，病灶的“靶征”通常至少有3个不同的层面组成，最内层是有强化的中心，中间是低信号的一层，最外层是高信号强化层，但是经常内层的高信号欠完整；偶尔T1WI上的“靶征”只有两个层面组成，内层表现为等或低信号，外层为环形强化带^[6]。我们检查

的3个病灶颅脑MRI增强扫描出现“靶征”改变，外围的水肿非常明显，其中2例最内层的高信号和中间层面的低信号层显示不完整；另1个病灶内层表现为低信号，外层为环形强化带，与文献报道相一致。Masameda等^[7]提出T2WI及T2-FLAIR上同样具有的类似的“靶征”，也常见于弓形虫脑病，其信号强度表现恰恰与增强T1WI“靶征”信号相反，病灶的最内层是低信号，中间是高信号，外层是低信号。我们的12例患者中未见此典型征象的显示，但出现1例患者位于左侧豆状核的病灶T2-FLAIR上内层低信号，外层高信号。也有学者利用磁共振波谱成像(MRS)、扩散加权成像(DWI)以及灌注成像(PWI)来研究弓形虫脑病的影像特点^[8-9]。有学者发现弓形虫脑病局部脑组织发生凝固性出血性坏死，病灶内的液化坏死区主要成分为炎症细胞、弓形虫及蛋白质，水分子弥散受限，ADC值有降低^[10-11]。

在抗弓形虫治疗后，病变往

往会在2个月内明显吸收，且病变周围水肿的吸收快于病变本身的吸收。我们随访的患者共有7例表现出这样的特点。5例弓形虫脑病患者颅内的病变在短期内明显吸收后，6个月后仍然有病变存留在脑内；3例随访12个月后，显示仍然有少量病变的残留。

AIDS合并弓形虫脑病结合病史不难与其他感染性病变鉴别。但由于它与AIDS脑原发性淋巴瘤均有相同的艾滋病病史，且都易侵犯脑实质深部，尤其是基底节区和丘脑，故需要进行鉴别；早期诊断并且排除肿瘤新生物特别是淋巴瘤，对于患者的正确治疗非常重要。因此对于AIDS人群中，出现头痛、头晕，肢体、智力障碍等症状，应高度警惕AIDS并弓形虫脑病并及早进行MRI增强检查。

参考文献

- [1] 中华医学会感染病学分会艾滋病学组. 艾滋病诊疗指南

- (2011) [J]. 中华临床感染病杂志, 2011, 4 (6): 321-330.
- [2] 胡必富, 谢鹏, 谢万猛, 等. 艾滋病脑部MRI表现一例[J]. 中国CT和MRI杂志, 2007, 5 (2): 65.
- [3] 张锦烜, 王磊, 任月玲, 等. AIDS脑部病变CT和MRI表现及对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2009, 7 (3): 22-26.
- [4] Nakazaki S, Saeki N, Itoh S, et al. Toxoplasmic encephalitis in patients with acquired immunodeficiency syndrome[J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2000, 40: 120-123.
- [5] Gupta A, Raja A, Mahadevan A, et al. Toxoplasma granuloma of brainstem: a rare case[J]. Neurol India, 2008, 56 (2): 189-191.
- [6] Ramsay RG, Geremia GK. CNS complications of AIDS: CT and MRI findings[J]. AJR Am J Roentgenol, 1988, 151 (3): 449-454.
- [7] Masamed R, Meleis A, Lee EW, et al. Cerebral toxoplasmosis: case review and description of a new imaging sign[J]. Clin Radiol, 2009, 64 (5): 560-563.
- [8] Batra A, Tripathi RP, Gorthi SP. Magnetic resonance evaluation of cerebral toxoplasmosis in patients with the acquired immunodeficiency syndrome[J]. Acta Radiol, 2004, 45 (2): 212-221.
- [9] Camacho DL, Smith JK, Castillo M. Differentiation of toxoplasmosis and lymphoma in AIDS patients by using apparent diffusion coefficients[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2003, 24: 633-637.
- [10] 褚相乐, 马景旭, 王红, 等. 艾滋病合并脑内感染的扩散张量成像初步研究[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2015, 21: 470-474.
- [11] Camacho DL, Smith JK, Castillo M. Differentiation of toxoplasmosis and lymphoma in AIDS patients by using apparent diffusion coefficients[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2003, 24: 633-637.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2016-08-06

(上接第 30 页)

- [4] 王建, 王锡明, 段艳华, 等. 双能量颅脑CTA诊断颅内动脉瘤的临床价值[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27 (2): 261-264.
- [5] Firouzian A, Manniesing R, Metz C. T, et al. Quantification of Intracranial Aneurysm Morphodynamics from ECG-gated CT Angiography[J]. Academic radiology, 2013, 20 (1): 52-58.
- [6] 王建涛, 左峰, 王硕, 等. 16层CTA与DSA诊断颅内动脉瘤效能的对比研究[J]. 中华神经医学杂志, 2011, 10 (7): 712-715.
- [7] 张政, 韩剑虹, 李迎春, 等. 256层螺旋CT三维血管成像与三维DSA诊断颅内动脉瘤的对比分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2012, 9 (1): 21-26.
- [8] Chen Y, Navarro L, Wang Y, et al. Segmentation of the thrombus of giant intracranial aneurysms from CT angiography scans with lattice Boltzmann method[J]. Medical image analysis, 2014, 18 (1): 1-8.
- [9] 杜国智, 宋彬, 汪小舟, 等. MSCT血管成像对动脉瘤的诊断价值[J]. 西部医学, 2011, 23 (12): 2413-2416.
- [10] 陈友琼, 赵张平, 陈世沛, 等. 3D-DA对颅内动脉瘤的诊断及术前价值的评估[J]. 西部医学, 2012, 24 (2): 370-372.
- [11] 贾喆, 纪文军, 田波, 等. 3D-CTA在颅内动脉瘤诊断与治疗中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12 (3): 29-31.
- [12] 于军, 王壮, 赵明明, 等. 3D-CTA与3D-DSA对颅内动脉瘤诊断价值比较[J]. 中华神经外科杂志, 2013, 29 (3): 238-241.
- [13] Han A, Yoon D. Y, Kim E. S, et al. Value of CT angiography for the detection of intracranial vascular lesions in patients with acute severe headache[J]. European radiology, 2013, 23 (6): 1443-1449.
- [14] 谭芳欢, 管学春. 常规CTA与减影CTA对脑动脉瘤诊断的对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12 (9): 109-112.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2016-07-26