

· 临床论著 ·

艾滋病合并中枢神经系统病变的临床分析

张红^{1,2} 熊勇¹ 高世成¹ 戴永安¹ 彭竹山¹ 张永喜¹ 邓莉平¹ 骆名其¹ 陈铁龙¹

【摘要】目的 探讨中国大陆人类免疫缺陷病毒(HIV)感染者/艾滋病(AIDS)住院患者合并中枢神经系统病变的疾病谱和临床特点。**方法** 对2012年1月至2014年4月于武汉大学中南医院住院的HIV/AIDS并发中枢神经系统病变患者的临床资料进行回顾性分析。**结果** 672例住院患者合并中枢神经系统病变者57例(8.5%), 其中43.9%(25/57)以中枢神经系统疾病为首发疾病入院并确诊AIDS。57例患者主要中枢神经系统疾病临床表现有头痛(75.4%, 43/57)、发热(68.4%, 39/57)、呕吐(52.6%, 30/57)、脑膜刺激征(40.4%, 23/57)、意识障碍(24.6%, 14/57)、肌力下降(24.6%, 14/57)以及抽搐(21.1%, 12/57)等; 对患者进行头颅CT和(或)MRI, 血液、脑脊液常规、生化、免疫学和病原学检查, 部分患者行病理检查。34例(60.0%)患者外周血CD4⁺T细胞计数 ≤ 50 个/mm³, 18例(31.2%)患者CD4⁺T细胞计数为50~200个/mm³, 5例(8.8%)患者CD4⁺T细胞计数 ≥ 200 个/mm³。32例(56.1%)有病原学及病理组织学诊断依据, 其余为临床诊断。诊断为隐球菌脑膜炎28例(49.1%), 不明原因中枢神经系统病变9例(15.8%), 脑白质病变5例(8.8%), 脑脊髓膜炎3例(5.3%), 结核性脑膜炎3例(5.3%), 艾滋病相关性脑病2例(3.5%), 弓形虫脑病2例(3.5%), 不明原因急性脑梗塞2例(3.5%), 脑萎缩2例(3.5%)以及脑肿瘤1例(1.7%)。经病原及综合诊疗好转出院41例(71.9%); 死亡患者16例(21.8%), 主要是接受诊疗较晚的隐球菌脑膜炎重症患者(6例)和不明原因中枢神经系统病变的患者(5例)。**结论** 本组HIV/AIDS合并中枢神经系统病变患者绝大多数处于艾滋病期, 以隐球菌脑膜炎最多见, 疾病谱较广, 病死率高。主要临床表现有头痛、发热、呕吐、脑膜刺激征、意识障碍、肌力下降和抽搐等。及时进行中枢神经系统疾病病原学、影像学和病理学检查, 尽快明确诊断, 采取相应诊疗措施, 能够降低病死率。

【关键词】 艾滋病; 中枢神经系统病变; 临床分析

Clinical analysis on the 57 AIDS patients complicated with central nervous system lesions

Zhang Hong^{1,2}, Xiong Yong¹, Gao Shicheng¹, Dai Yong'an¹, Peng Zhushan¹, Zhang Yongxi¹, Deng Lipin¹, Luo Mingqi¹, Chen Tielong¹. ¹Department of Infectious Diseases, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China; ²The Second Clinical College of Wuhan University, Wuhan 430071, China

Corresponding author: Xiong Yong, Email: yongxiong64@163.com

【Abstract】Objective To analyze the disease spectrum, incidence and clinical characteristics of central nervous system lesions among inpatients with HIV/AIDS in China. **Methods** The clinical data of HIV/AIDS inpatients complicated with central nervous system lesions in Zhongnan Hospital of Wuhan University from January 2012 to April 2014 were analyzed, retrospectively. **Results** Central nervous system lesions were observed in 57 (8.5%) cases among 672 AIDS inpatients, 25 (43.9%) cases had central nervous system lesions as their first clinical presentation. Their main clinical manifestations included headache (75.4%, 43/57), fever (68.4%, 39/57), vomiting (52.6%, 30/57), positive meningeal irritation signs (40.4%, 23/57), disturbance of consciousness (24.6%, 14/57), muscle strength decline (24.6%, 14/57) and convulsion (21.1%, 12/57). The clinical examination included head CT or MRI, cerebrospinal fluid examination, blood tests, biochemical tests, immunological tests and brain biopsy. There were 34 patients with the CD4⁺T cell counts lower than 50 cells/mm³ and 5 patients with CD4⁺T cell counts higher than 200 cells/mm³, the remainder were between 50-200 cells/mm³. There were 32 patients confirmed via pathogenic and histological examination and 27 patients were diagnosed relying on clinical symptoms. There were 28 (49.1%) cases with

cryptococcal meningitis, 9 (15.8%) cases with central nervous system disorders of unknown cause, 5 (8.8%) cases with progressive multifocal leukoencephalopathy, 3 (5.3%) cases with encephalomyelitis, 3 (5.3%) cases with tubercular meningitis, 2 (3.5%) cases with HIV-encephalopathy (3.5%), 2 cases with toxoplasmosis, 2 (3.5%) cases with acute cerebral infarction of unknown cause, 2 (3.5%) cases with brain atrophy, 1 (1.7%) case with cranial tumors. Among whom, 41 (71.9%) patients recovered completely or improved partially and 16 (28.1%) patients died. The main components of mortality were patients with cryptococcal meningitis in severe late period (6 cases) and central nervous system disorders of unknown cause (5 cases). **Conclusions** The vast majority of patients with central nervous system disorders were in phase of AIDS period in the study, the highest incidence was cryptococcal meningitis, their disease spectrum were wide and mortality rate were high, main symptoms included headache, fever and vomiting, etc. In order to improve the diagnose rate and reduce mortality rate, it is necessary to undergo examinations to earlier diagnosis and treatment for patients with AIDS.

【Key words】 Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS); Central nervous system disorder; Clinical analysis

艾滋病由人类免疫缺陷病毒(human immune deficiency virus, HIV)感染引起。HIV 主要侵犯破坏 CD4⁺ T 淋巴细胞, 导致机体免疫细胞功能受损乃至缺陷, 最终并发各种严重机会性感染和肿瘤。HIV 除具有亲淋巴性以外, 尚有亲和神经性的特点, 70% ~ 80% 的 AIDS 患者可伴有神经系统病变^[1]。我国相关研究显示, 艾滋病合并中枢神经系统疾病并发率高, 诊断困难, 病死率高^[2-5]。为进一步分析这类患者的临床特点, 为临床医生诊治提供参考, 现将武汉大学中南医院 2012 年 1 月至 2014 年 4 月收治的 57 例艾滋病合并中枢神经系统病变的病例资料进行回顾性分析和总结, 报道如下。

资料与方法

一、研究对象

本研究入组对象均为武汉大学中南医院所收治的 AIDS 患者, 均符合我国 2011 年《艾滋病诊疗指南》中 AIDS 诊断^[6], 中枢神经系统病变的诊断依据患者有相应的临床表现, 结合头颅 CT/MRI, 脑脊液(cerebrospinal fluid, CSF)检查等进行诊断, 符合该指南中相应疾病的诊断标准。

二、方法

收集资料后运用 Excel 表格, SPSS 19.0 软件统计处理数据, 分析总结患者的一般情况、临床症状、化验检查结果、诊断、治疗及转归情况。分类资料采用率以及构成比表示。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 根据数据的分布方式及方差齐性选择对应的 t 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、一般情况

本研究入组 57 例患者中, 男性 40 例 (70.2%), 女性 17 例 (29.8%), 年龄 15 ~ 64 岁, 平均年龄 39 岁。职业构成: 农民、农民工和无业者 41 例 (71.9%), 职员有 9 例 (15.8%), 学生 3 例 (5.3%), 从事运输业 2 例 (3.5%), 个体户 2 例 (3.5%)。HIV 感染途径: 性传播 35 例 (61.4%), 血液传播 6 例 (10.5%), 母婴传播 1 例 (1.8%), 静脉吸毒 1 例 (1.8%), 流行病学史不详 14 例 (24.5%)。

二、临床表现

本研究入组 57 例患者中常见的临床表现, 详见表 1。

三、辅助检查

1. CD4⁺ T 淋巴细胞计数: 57 例患者 CD4⁺ T 淋巴细胞计数为 1 ~ 430 个/mm³。平均为 60 个/mm³, 其中 34 例 (60.0%) 患者 CD4⁺ T \leq 50 个/mm³, 18 例 (31.2%) 患者 CD4⁺ T 细胞计数为 50 ~ 200 个/mm³, 5 例 (8.8%) 患者 CD4⁺ T \geq 200 个/mm³。

2. 脑脊液 (CSF) 检查: 57 例患者中有 45 例行 CSF 检查。其中有 25 例 (55.6%) 细胞数增高 (计数 $> 10 \times 10^6/L$), 37 例 (82.2%) 蛋白增高 (蛋白 $> 0.43 g/L$), 20 例 (44.4%) 糖减低 (糖 $< 2.5 mmol/L$), 38 例 (84.4%) 氯化物减低 (氯化物 $< 120 mmol/L$), 4 例 (8.9%) CSF 常规、生化指标均正常。

3. 病原学检查: 45 例行 CSF 检查的患者中, 28 例 (62.2%) CSF 涂片隐球菌墨汁染色阳性, 22 例 (48.9%) 隐球菌培养阳性, 2 例 (4.4%) CSF

巨细胞病毒核酸检测阳性。3例行脑组织活检：1例为弓形虫感染；1例为脑星型细胞瘤；1例为隐球菌感染。

4. 影像学检查：57例患者有8位患者因住院时间短、经济原因等未行影像学检查，16例（32.7%）影像学检查（CT/MRI）正常，12例（24.5%）表现为单发或多发病灶结节状或条状异常信号，10例（20.4%）表现为急性和（或）亚急性腔隙性脑梗塞，5例（10.2%）表现为多发脑白质病变，3例（6.1%）表现为占位性病变，2例（4.1%）表现为脑积水脑室扩张，2例（4.1%）表现为脑萎缩，2例（4.1%）表现为脊髓炎，合并两种病变者3例（6.1%）。

四、诊疗及转归

57例患者以中枢神经系统首次发病来就诊的有25例（43.9%），所有患者平均住院日为28.6 d，4例（7.0%）院内死亡，41例（71.9%）好转出院，出院后随访死亡12例，详见表2。

五、隐球菌脑膜炎与其他病变的CD4⁺T淋巴细胞计数比较

如表3所示，隐球菌脑膜炎患者与不明原因病变、PML患者的CD4⁺T淋巴细胞计数比较，隐球菌脑膜炎患者CD4⁺T淋巴细胞计数显著低于另外两种病变（ $P < 0.05$ ），提示隐球菌脑膜炎患者的免疫力极其低下。隐球菌脑膜炎、不明原

因病变和PML患者CD4⁺T淋巴细胞计数分别为（ 19.3 ± 20.8 ）个/mm³、（ 71.6 ± 85.3 ）个/mm³和（ 130.2 ± 91.7 ）个/mm³。三组患者CD4⁺T淋巴细胞计数进行比较，隐球菌脑膜炎患者CD4⁺T淋巴细胞计数明显低于不明原因病变患者（ $P = 0.0043$ ）和PML患者（ $P < 0.0001$ ），提示隐球菌脑膜炎患者的免疫力极其低下。

讨 论

本研究患者一般情况与相关研究一致^[2-5]，患者以青壮年男性为主，平均年龄约39岁，农民或无业者居多，多有冶游史。临床表现以发热、头痛、恶心呕吐和意识障碍最常见，在隐球菌脑膜炎患者中表现尤为明显。大多数患者处于免疫力极其低下的状态，57例患者的CD4⁺T平均数为60个/mm³，CD4⁺T ≤ 50 个/mm³占60%。57例患者中56.1%患者有病原学及病理组织学诊断依据，其余患者为临床诊断。据报道约10%的HIV/AIDS患者的首发症状为神经系统症状^[7]，本研究672例住院患者中伴发中枢神经系统病变者有57例，发生率为8.5%。57例患者死亡16例（28.1%），高于杨涤等^[3]和李仕雄等^[5]，与杨宣等^[4]研究一致，可能与均进行了院外随访有关。57例患者中以隐球菌脑膜炎构成比最高，占

表1 57例 AIDS 伴中枢神经系统病变患者的临床表现 [例（%）]

诊断疾病	例数	头痛	发热	呕吐	脑膜刺激征	意识障碍	肌力下降	抽搐
隐球菌脑膜炎	28	25 (58.1)	23 (59.0)	21 (70.0)	18 (78.3)	6 (42.9)	1 (7.1)	7 (58.4)
原因不明	9	7 (6.3)	4 (10.3)	3 (10.0)	2 (8.7)	3 (21.4)	3 (21.4)	1 (8.3)
PML	5	1 (2.3)	2 (5.1)	—	—	2 (14.3)	3 (21.4)	1 (8.3)
HIV 相关性脑病	2	1 (2.3)	2 (5.1)	—	1 (4.3)	1 (7.1)	1 (7.1)	1 (8.3)
弓形虫脑病	2	2 (4.7)	2 (5.1)	—	—	—	—	1 (8.3)
脊髓炎	3	3 (7.0)	3 (7.7)	1 (3.3)	—	—	3 (21.4)	—
急性脑梗塞	2	1 (2.3)	—	1 (3.3)	—	—	—	—
脑萎缩	2	—	—	—	—	—	2 (14.5)	—
脑肿瘤	1	—	1 (2.6)	1 (3.4)	—	—	1 (7.1)	—
结核性脑膜炎	3	3 (7.0)	2 (5.1)	3 (10.0)	2 (8.7)	2 (14.3)	—	1 (8.4)
合计		43 (75.4)	39 (68.4)	30 (52.6)	23 (40.4)	14 (24.6)	14 (24.6)	12 (21.1)

注：原因不明：指不明原因的中枢神经系统感染或病变；PML (progressive multifocal leukoencephalopathy)：进行性多发性脑白质病变；HIV 相关性脑病：艾滋病相关性脑病；TE (toxoplasmic encephalitis)：弓形虫脑病。“—”为无该项临床表现

表2 57例 AIDS 伴中枢神经系统病变患者治疗及转归

诊断疾病	例数	CD4均数 (个/mm ³)	治疗方法	治愈/好转 [例 (%)]	死亡 [例 (%)]
隐球菌脑膜炎	28	19	两性霉素B + 氟胞嘧啶/氟康	22 (78.6)	6 (21.4)
原因不明感染	9	72	抗真菌、抗细菌、抗病毒等	4 (44.4)	5 (55.6)
PML	5	130	HAART	3 (60.0)	2 (40.0)
结核性脑膜	3	67	2HRZE/7HR	3 (100.0)	0 (0.0)
脑脊髓炎	3	70	抗病毒、营养神经	2 (66.7)	1 (33.3)
HIV 相关性脑病	2	144	HAART	1 (50.0)	1 (50.0)
弓形虫脑病	2	247	复方新诺明	2 (100.0)	0 (0.0)
急性脑梗塞	2	77	改善循环	2 (100.0)	0 (0.0)
脑萎缩	2	88	营养神经 HARRT	2 (100.0)	0 (0.0)
脑肿瘤	1	65	保守治疗	0 (0.0)	1 (100.0)
合计	57	60		41 (71.9)	16 (28.1)

注：针对病因的主要治疗方案：两性霉素B + 氟胞嘧啶/氟康：是指两性霉素BO. 7 mg·kg⁻¹·d⁻¹ + 氟胞嘧啶100 mg·kg⁻¹·d⁻¹治疗2周，后改为氟康唑400 mg/d治疗8周，之后改为氟康唑200 mg/d至少1年至CD4⁺T ≥ 100 个/mm³维持3个月；复方新诺明：是指复方新诺明4片/d（磺胺甲恶唑400 mg/片、甲氧苄啶 800 mg/片），治疗6周；HARRT：指根据不同患者的情况拟定不同的高效抗逆转录病毒治疗方案

49.1%，各种中枢神经系统病变构成比的排序与其他相关研究^[3-5, 8]结果基本一致。

艾滋病合并隐球菌脑膜炎患者多以发热、头痛、呕吐等前来就诊，免疫力极其低下，CD4⁺T 细胞计数显著低于其他中枢神经系统病变，CSF 培养或墨汁染色阳性率高，经积极对症治疗预后佳。本组 57 例患者中 6 例死亡，其中 4 例因颅内高压并严重的肺部感染死亡，1 例因经济原因放弃治疗院外死亡，1 例依从性差，院外未正规抗隐球菌治疗而死亡。当艾滋病患者出现发热、头痛、恶心、呕吐和颈强直等不适及时就医，尽早行 CSF 检查，确诊后进行正规治疗并进行二级预防治疗。

本研究结果显示，不明原因的中枢神经系统病变病死率最高，5 例死亡患者中 3 例院内死亡，住院时间均小于 3 d，患者病情重，进展迅速，病程短；2 例院外死亡，1 例由于经济原因自动出院，1 例未明确诊断，治疗失败。不明原因的中枢神经系统病变高病死率再次提示了患者及时就医的重要性以及提高诊疗手段的必要性。

进行性多灶性脑白质病是由机会性致病 JC 病毒 (JC polyomavirus, JCV) 感染少突胶质细胞和星形胶质细胞的一种少见、亚急性、中枢神经系统脱髓鞘性疾病。PML 主要累及免疫抑制或接受免疫调节治疗的人群，其中绝大多数为艾滋病患者，以男性多见，约占 79%^[9]。西方国家在艾滋病流行之前 PML 的发生率低至 0.07%，目前在 HIV 阳性患者中 PML 发生率增至 3% ~ 5%^[10]。本研究 PML 占中枢神经系统病变的 8.8%，与杨涤等^[3]研究一致。PML 最常见的首发症状为精神症状，言语、认知及步态异常，也可表现为偏瘫或偏身感觉障碍，视野缺损或偏盲，失语。近 20% 的患者发展为癫痫，与损伤部位距皮层的邻近程度有关^[11]。头痛、眩晕和发热等主诉比较少见^[12]。本组患者多表现为失语与偏瘫。诊断 PML 的金标准为脑活检或脑脊液分离到 JCV。本研究 PML 病例均为临床诊断。据相关报道 AIDS 所致的 PML 平均存活时间 10.9 周 (4 ~ 22 周)^[13]，1 年生存率约为 38% ~ 62%，也有报道可存活 2 年以上^[14]。本组研究 5 例患者住院时间均短，放弃治疗自动出院，1 年后随访 2 例死亡。AIDS 所致的 PML 尚无特异性的治疗药物。

AIDS 患者的 CD4⁺T 细胞计数高并发结核性脑膜炎临床表现同经典的免疫功能正常者相似，CD4⁺T 细胞计数低的患者临床表现不典型且病情重病程长。本组 3 例结核性脑膜炎患者均合并其他部位的结核杆菌感染，1 例 CSF 检查结核分枝杆

菌 DNA 阳性，2 例为临床诊断，3 例患者抗结核治疗后患者发热、头痛症状均明显缓解。AIDS 并结核性脑膜炎患者治疗疗程推荐为 9 ~ 12 个月，根据 AIDS 患者不同免疫状态选择恰当的时机进行抗 HIV 治疗。

随着 HART 的开展，弓形虫脑病的感染率有所下降，我国调查显示弓形虫病占 AIDS 各种机会感染的 10% ~ 30%^[15]。本研究显示中枢神经系统病变中 TE 发病率为 3.5%，与张国丽等^[2]研究一致，低于其他相关报道^[3-5]，可能与地区不同有关系。临床表现无特异性，影像学表现为多发性，多累及大脑半球、基底节区及丘脑，病灶的形态多为结节状或类圆形，在 CD4⁺T 淋巴细胞计数相对较高的患者注入对比剂后更易呈环形或结节状强化^[16]。血清学找到 TE DNA 即可确诊，李晓灵等^[17]研究中患者的 IgM 均为阴性，弓形虫 IgM 很少表现为阳性。本组 2 例患者 1 例行组织活检，病理检查报告为弓形虫感染病变，1 例根据影像学结合临床表现诊断。Yan 等^[18]对 AIDS 并 TE 的预防及治疗的相关文献进行 Meta 分析结果显示，应用复方新诺明、醋酸泼尼松联合乙胺嘧啶、乙胺嘧啶联合磺胺嘧啶与乙胺嘧啶联合克林霉素这几种方案在病死率和耐受率等方面差异均无统计学意义，建议选择可利用的药物制定治疗方案。本组患者使用复方新诺明治疗，治疗后复查病灶均明显缩小，疗效显著，1 年后随访患者生活状态良好。

艾滋病合并脊髓炎患者多表现为截瘫，患者生活不能自理，生活质量差，脊髓损伤康复时间长甚至可能终生截瘫，患者需长期卧床，容易继发褥疮从而增加了各种机会性感染的几率，需要加强护理以提高患者的生存质量。艾滋病合并脑萎缩患者表现为大脑提前萎缩，本研究中 2 例患者年龄均小于 30 岁。艾滋病相关性脑病患者多表现为认知、运动、行为异常，HAART 可显著延长生存期。

总之，AIDS 合并中枢神经系统病变疾病谱较广、病死率高，就诊患者及时进行中枢神经系统疾病病原学、影像学 and 病理学等检查，尽快明确诊断，采取相应诊疗措施，能够降低病死率。

参 考 文 献

- 1 Gildenberg P L, Gathe J J, Kim J H. Stereotactic biopsy of cerebral lesions in AIDS[J]. Clin Infect Dis, 2000, 30(3): 491-499.
- 2 张国丽, 苏慧勇, 周俊. AIDS 并发中枢神经系统病变 94 例临床分析[J]. 传染病信息, 2009, 22(6): 353-356.
- 3 杨涤, 韩宁, 王凌航, 等. 艾滋病合并中枢神经系统病变 61 例分析[J]. 中国艾滋病性病, 2010, 16(4): 344-347.
- 4 杨萱, 孙燕, 关琦, 等. 艾滋病合并中枢神经系统病变 163 例分

- 析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2011, 14(20): 12-14.
- 5 李仕雄, 胡海军, 李威, 等. HIV/AIDS伴发神经系统病变60例临床分析[J]. 北京医学, 2012, 34(3): 181-184.
- 6 中华医学会感染病学分会艾滋病学组. 艾滋病诊疗指南[C]. 中华医学会第五次全国艾滋病, 病毒性丙型肝炎暨全国热带病学术会议论文汇编. 2011: 43-64.
- 7 Del VL, Pina-Oviedo S. HIV disorders of the brain: pathology and pathogenesis[J]. Front Biosci, 2006, 11(1): 718-732.
- 8 秦秀燕, 徐竹, 陈映, 等. 获得性免疫缺陷综合征神经系统损害临床分析[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2011, 10(5): 548-553.
- 9 Cheuens S, Pierone G, Peters P, et al. Progressive multifocal leukoencephalopathy in individuals with minimal or occult immunosuppression[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2010, 81(3): 247-254.
- 10 Saribas AS, Ozdemir A, Lam C, et al. JC virus-induced progressive multifocal leukoencephalopathy[J]. Future Virol, 2010, 5(3): 313-323.
- 11 Lima MA, Drislane FW, Koralnik IJ. Seizures and their outcome in progressive multifocal leukoencephalopathy[J]. Neurology, 2006, 66(2): 262-264.
- 12 Berger JR. The clinical features of PML[J]. Cleve Clin J Med, 2011, 78(2): S8-S12.
- 13 Antinori A, Cingolani A, Lorenzini P, et al. Clinical epidemiology and survival of progressive multifocal leukoencephalopathy in the era of highly active anti-retroviral therapy: data from the Italian Registry Investigative Neuro AIDS (IRINA)[J]. J Neurovirol, 2003, 9(1): 47-53.
- 14 Bernal-Cano F, Joseph JT, Koralnik IJ. Spinal cord lesions of progressive multifocal leukoencephalopathy in an AIDS patient[J]. J Neurovirol, 2007, 13(5): 474-476.
- 15 项晓培, 李兴旺, 徐克沂主编. 艾滋病治疗学[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2007: 315.
- 16 黄华, 邓莹莹, 陆普选, 等. 艾滋病合并弓形虫脑病的影像学表现[J]. 磁共振成像, 2010, 1(5): 353-358.
- 17 李晓灵, 曹玲, 余昌秀, 等. 艾滋病患者合并弓形虫感染状况研究[J]. 四川医学, 2012, 33(4): 678-680.
- 18 Yan J, Huang B, Liu G, et al. Meta-analysis of prevention and treatment of toxoplasmic encephalitis in HIV-infected patients[J]. Acta Trop, 2013, 127(3): 236-244.

(收稿日期: 2014-06-13)

(本文编辑: 孙荣华)

张红, 熊勇, 高世成, 等. 艾滋病合并中枢神经系统病变的临床分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2015, 9(2): 201-205.