

AIDS 合并神经梅毒的影像学表现

李莉, 李宏军, 任美吉, 赵晶

【摘要】 目的:探讨 AIDS 合并神经梅毒(NS)的影像学特点,提高对 AIDS 合并神经梅毒的认识。方法:回顾性分析临床证实的 10 例 AIDS 合并神经梅毒患者的临床及影像资料。结果:10 例患者中脑膜血管型 5 例,脑膜型、麻痹性痴呆各 2 例,树胶肿型 1 例。脑内共发现 23 处病灶,其中病灶分布于额叶和颞叶各 5 处,半卵圆中心 4 处,顶叶、枕叶和基底节各 3 处,4 例存在脑萎缩。增强扫描脑膜型 NS 呈脑回样脑膜强化,脑膜血管型病灶呈斑片样及脑回样强化,树胶肿型病灶呈结节状不均匀强化,麻痹性痴呆患者伴有脑萎缩。经过正规抗梅毒治疗后 10 例患者症状均有所好转。结论:AIDS 合并神经梅毒的影像表现多样,早期诊断需综合分析影像及实验室检查资料。

【关键词】 获得性免疫缺陷综合征; 神经梅毒; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R512.9; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)09-1088-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2014.09.026

Imaging features of neurosyphilis in patients with AIDS LI Li, LI Hong-jun, REN Mei-ji, et al. Department of Radiology, Beijing You'an Hospital Affiliated of Capital Medical University, Beijing 100069, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analyze the imaging manifestations of central nervous system syphilis in patients with AIDS. **Methods:** Clinical and imaging data of 10 AIDS cases, who were clinically proven having neurosyphilis, were collected and retrospectively analyzed. **Results:** 23 intracranial lesions were founded, which located at frontal lobe (n=5), temporal lobe (n=5), parietal lobe (n=3), occipital lobe (n=3), basal ganglion (n=3) and centrum semiovale (n=4). Additionally, there was cerebral atrophy in 4 cases. Contrast-enhanced imaging after Gd-DTPA injection showed three different types of enhancement: gyrus-like enhancement in meningeal type neurosyphilis, patchy and gyrus-like enhancement in meningovascular neurosyphilis, nodular inhomogeneous enhancement in cerebral gumma. Cerebral atrophy was observed in patients with parietic dementia. The symptoms were improved after anti-syphilis treatment. **Conclusion:** AIDS complicated with neurosyphilis does not has typical imaging feature. So it is necessary to do comprehensive analysis of imaging data and laboratory examination, which contribute to the early diagnosis of neurosyphilis.

【Key words】 Acquired immunodeficiency syndrome; Neurosyphilis; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

神经梅毒(neurosyphilis, NS)是梅毒螺旋体(*treponema pallidum*, TP)侵犯神经系统所导致的疾病。目前,人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染合并 NS 是研究较多的领域, HIV 感染会改变梅毒的自然病程,促进梅毒从潜伏期向晚期发展,增加了 NS 的发生率,而梅毒患者因生殖器黏膜部位的损伤增加了 HIV 感染的风险。国内关于 AIDS 合并 NS 的神经影像学表现的报道较少,本文回顾性分析我院近年来收治的 10 例 AIDS 合并 NS 患者的影像学资料,旨在提高对本病的认识。

材料与方 法

1. 病例资料

搜集经临床确诊的 AIDS 合并 NS 患者 10 例,其中男 9 例,女 1 例,年龄 33~70 岁,平均年龄 50.1 岁。

本组 10 例患者中 5 例先感染梅毒,2 例先感染 HIV,其余 3 例不能确定感染的先后顺序。主要临床症状为头痛、头晕各 7 例,记忆力减退、乏力各 5 例,行为异常、认知障碍各 4 例,肢体运动障碍 2 例,抽搐 1 例。CD4+T 淋巴细胞计数为 39~161 个/ μ l。6 例为性传播,2 例为血液传播,余 2 例感染途径不详。所有患者均行血清梅毒螺旋体抗体、血清快速血浆反应素试验(rapid plasma regain, RPR)和梅毒螺旋血凝集试验(*treponema pallidum* hemagglutination assay, TPHA)检测,10 例均为阳性。进一步行脑脊液检查,10 例脑脊液 TPHA 阳性,8 例脑脊液 RPR 阳性。行腰穿脑脊液检查 7 例脑脊液压力升高。脑脊液生化检查 10 例脑脊液蛋白均增高,糖及氯化物大致正常。神经梅毒诊断标准参考美国疾病控制中心 2006 年性传播疾病临床诊疗指南。确诊后予以青霉素治疗,疗程结束后患者神经系统症状均有所好转。

2. 检查方法

7 例患者行 MRI 检查,2 例行 CT 检查,1 例同时行 CT 及 MRI 检查。MRI 检查采用 Siemens Magne-

作者单位:100069 北京,首都医科大学附属北京佑安医院放射科
作者简介:李莉(1974-),女,黑龙江大兴安岭人,硕士,主治医师,主要从事传染病影像诊断工作。
通讯作者:李宏军, E-mail: lihongjun00113@126.com

tom Trio Tim 3.0T MR 扫描仪,常规行 SE 序列轴面 T₁WI 和 T₂WI,6 例行 MRI 增强检查,对比剂为 Gd-DTPA,剂量 0.1 mmol/kg。CT 检查采用 GE Light-Speed 64 层螺旋 CT 机。

结 果

10 例患者中脑膜血管型 5 例,脑膜型、麻痹性痴呆各 2 例,树胶肿型 1 例。脑内共发现 23 处病灶,其中分布在额叶和颞叶各 5 处,半卵圆中心 4 处,顶叶、枕叶和基底节各 3 处。4 例患者存在脑萎缩。

脑膜型 NS 病灶脑膜增厚,增强扫描呈脑回样脑膜强化;脑膜血管型表现为脑实质内点状、斑片状病灶,矢状窦、小脑幕、侧裂池脑膜增厚且明显强化(图 1);树胶肿型病灶呈结节状,增强后病灶呈不均匀强化,磁共振血管成像(magnetic resonance angiography, MRA)显示右侧大脑中动脉颞支动脉远端闭塞,病灶区无血管分布(图 2);脑膜血管型和树胶肿型 NS 均可见不同形态的稍长 T₁、长 T₂ 信号和/或高、低密度病灶;麻痹性痴呆表现为额叶、颞叶脑萎缩(图 3)。

讨 论

1. 发病机制

目前对于 HIV 感染合并梅毒较为一致的看法是 HIV 感染可影响 TP 在中枢神经系统的病变进程, HIV 感染合并 NS 的发病率约为 1.5%。HIV 感染者的细胞免疫功能受到抑制,加之 HIV 可致脑膜病变,使 TP 更易穿过血-脑脊液屏障,同时含有粘多糖酶的 TP 易与富含粘多糖成分的组织结合,因此,感染 HIV 的梅毒患者更易发生 NS。Lynn 等^[1]报道,合并 HIV 感染的梅毒患者中 NS 的发生率为 23.5%。合并 HIV 感染的梅毒与未合并 HIV 感染的梅毒相比,在 RPR 滴度 $\geq 1:32$ 且外周血 CD4+T 淋巴细胞计数 ≤ 350 个/ μl 时,NS 的发生率前者比后者高 18.6 倍^[2]。

2. 分型及临床表现

NS 根据病理类型不同可分为无症状型、脑膜型、脑膜血管型、实质型(脊髓痨和麻痹性痴呆)和树

胶肿型。以上各型不是独立存在的,临床上有些患者同时表现为两种以上的类型。HIV 感染合并 NS 患者发病年龄早于以往,早期 NS 多于晚期 NS。AIDS 合并 NS 患者临床表现与未合并 HIV 感染的 NS 表现基本相似,即听力丧失、头痛头晕、共济失调、痉挛性截瘫、瞳孔异常、记忆力减退、反应迟钝等,部分患者可无症状。

3. 影像及病理表现

NS 影像学表现多样,但均缺乏特异性,包括脑萎缩、白质病变、肉芽肿、皮质或皮质下梗死、脑膜强化及动脉炎等。

1. 脑膜型 NS

临床上感染梅毒后两年左右,约 0.3%~2.4% 的患者会发展为脑膜型神经梅毒。病理改变为小血管炎引起的脑膜炎,脑底部的脑膜病变较重,常涉及上颈段脊髓及颅神经。病程早期 CT 扫描多无异常,增强扫描有时可见脑膜的线状强化。MRI 显示脑膜广泛增

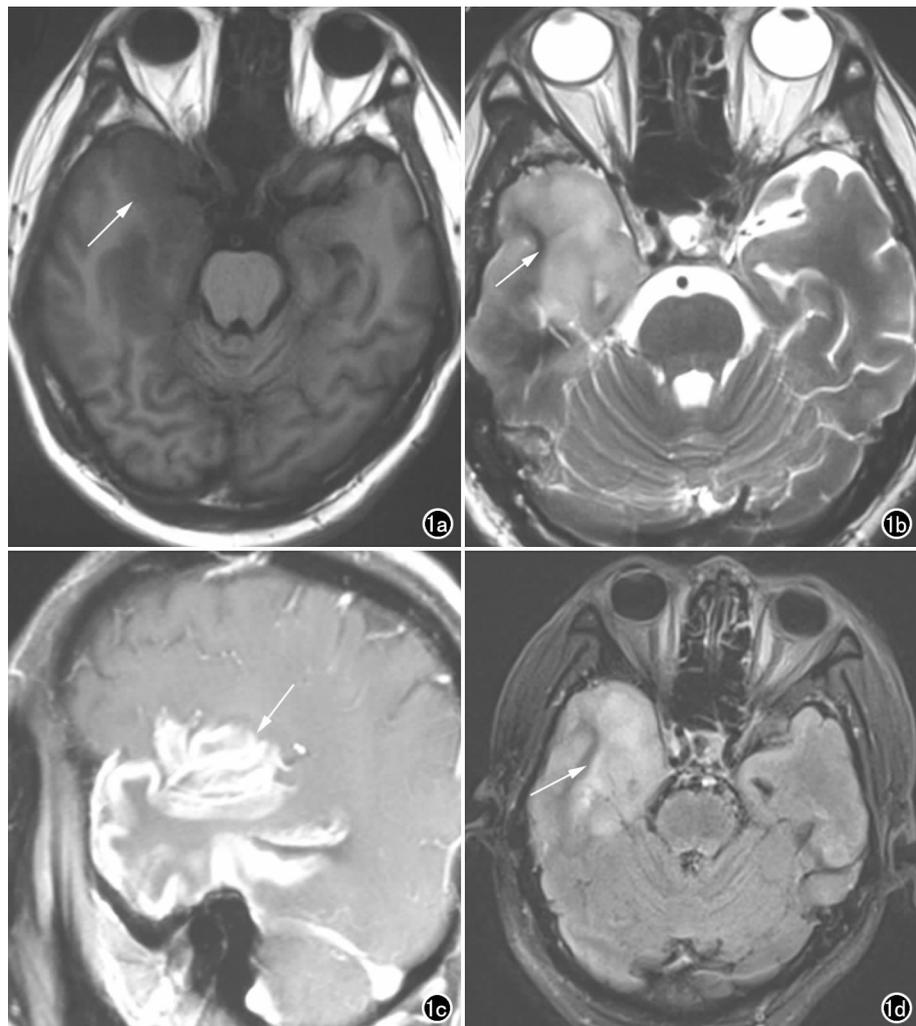


图 1 脑膜血管型 NS,男,35 岁,认知障碍,行为异常 1 个月。a) 横轴面 T₁WI 示右侧额颞叶多发斑片状低信号病灶(箭); b) T₂WI 示病灶呈高信号(箭); c) 矢状面 MRI 增强扫描示右侧颞叶病灶脑回状明显强化(箭),矢状窦、小脑幕、侧裂池脑膜增厚且明显强化; d) FLAIR 示右侧颞叶病灶呈高信号(箭)。

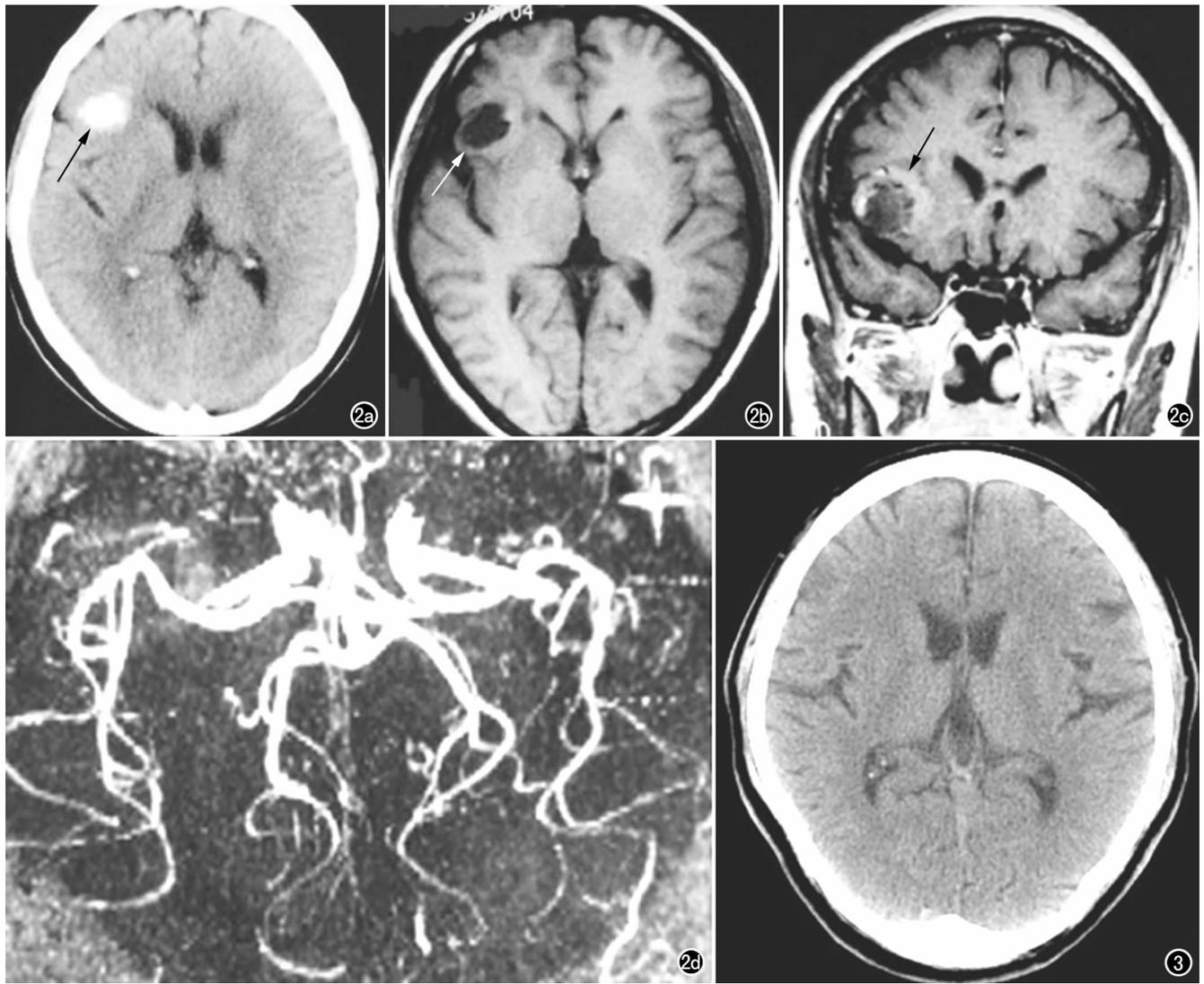


图2 树胶肿型NS,女,48岁,头痛、记忆力减退1年。a)横轴面CT平扫示右侧额叶结节状高密度病灶(箭),边界尚清;b)横轴面T₁WI平扫示病灶呈低信号(箭);c)冠状面MRI增强扫描示病灶不均匀强化(箭),病灶边缘明显强化;d)MRA示右侧大脑中动脉颞支动脉远端闭塞,病灶区无血管分布。图3 麻痹性痴呆,女,42岁,头晕、头痛6个月。CT平扫示双侧额叶脑沟增宽、加深,双侧脑室前角略扩张。

厚且呈明显脑回样强化,邻近脑组织肿胀。Kikuchi等^[3]认为强化多见于下丘脑、脑干、鞍上池和侧裂池周围的脑膜。脑膜型NS常伴梗阻性脑积水,系第四脑室外侧孔及正中孔被纤维结缔组织封闭所致。本组2例脑膜型NS表现为颞叶、室管膜、脑干脑膜增厚并强化,1例同时伴有脑萎缩。

2. 脑膜血管型NS

脑膜血管型NS一般发生在感染梅毒后4~7年,病理改变主要为TP导致血管损伤引起血管塌陷、闭塞,造成闭塞性动脉周围炎,继发脑缺血、脑梗死及脑膜炎。CT及MRI常显示多发小梗死灶,呈斑片状、点状低密度或长T₁、长T₂信号,边缘模糊,梗死灶多见于额叶、颞叶、顶叶、基底节和半卵圆中心;亦可呈大片状梗死,甚至一侧大脑中动脉完全闭塞,增强扫描病灶呈斑片样及脑回样强化。MRA可显示大脑前中动

脉及椎基底动脉狭窄,分支减少,甚至完全闭塞而不显示。大面积脑梗死可无明显占位效应,由此可与动脉粥样硬化所致脑梗死相鉴别,此外,动脉粥样硬化水肿期占位效应明显且多有高血压等病史。本组5例为脑膜血管型,1例CT表现为额叶、颞叶、顶叶大片状低密度区,无占位效应,伴有脑萎缩;1例MRI表现为基底节片状稍长T₁、长T₂信号,增强扫描未见强化。本型需与疱疹病毒脑炎相鉴别,两者临床表现相似,不易鉴别,但NS起病缓慢,故常表现为颞叶轻度萎缩伴颞角轻度扩大,而疱疹病毒脑炎起病急,往往有占位效应,最终NS的确诊仍须血清学检查。

3. 麻痹性痴呆

实质型梅毒发生在脑实质称之为麻痹性痴呆,病理改变包括脑萎缩(额叶、颞叶显著)、脑室扩大、颗粒性室管膜炎^[4]。早期CT表现为广泛的低密度病灶,

伴有水肿,晚期皮质弥漫性萎缩,侧脑室扩张。MRI 表现为额叶、颞叶不同程度脑萎缩。MRI 显示病灶可位于颞叶、额叶、岛叶、胼胝体压部等,呈长 T_1 、长 T_2 信号,相应区域 FLAIR 序列呈高信号。MRS 显示 NAA、Cho 和 Cr 峰均降低。有文献报道 T_2 WI 可见双侧苍白球区呈对称性低信号,考虑是 NS 基底节铁沉积的表现。

4. 树胶肿型 NS

感染梅毒后任何时候都可出现树胶肿型 NS,被认为是 NS 的特异性改变。病理改变主要为在血管闭塞造成的闭塞性动脉周围炎的基础上,加之炎性细胞的浸润、水肿,在局部形成肉芽肿病变^[5]。病灶可单发或多发,呈结节状或类圆形,直径 1.0~3.0 cm,可发生在脑组织任何部位,如后颅窝、脑桥、中脑、桥小脑角、胼胝体或大脑凸面等。病灶 CT 呈低或等密度,可呈环状强化;MRI 表现为长 T_1 、长 T_2 信号。病灶中心的干酪样坏死在 T_1 WI 上表现为低信号或等、低混杂信号, T_2 WI 上表现为高信号或等、高、低混杂信号。增强扫描病灶呈结节状或环形强化,邻近脑膜亦可强化。病变边缘常以钝角与周围脑膜相交,周围为较大范围的水肿区且有占位效应。树胶肿型 NS 表现与颅内其他占位性病变如转移瘤、胶质瘤、结核瘤、真菌感染等相似,鉴别困难。本组 1 例 CT 表现为右侧颞叶结节状高密度病灶,MRI 示病灶呈长 T_1 、长 T_2 信号,增强扫描病灶不均匀强化,病灶边缘强化明显;MRA 显示右侧大脑中动脉颞支动脉远端闭塞,病灶区无血管分布。

4. HIV 脑炎与 NS

HIV 脑炎是 HIV 侵犯中枢神经系统致使患者意识、行为和运动能力发生病理改变的综合征,是 AIDS 最常见的神经系统并发症,临床表现与 NS 相似,均可

表现为头痛头晕、肢体抽搐或癫痫发作、语言和运动障碍、记忆力减退、反应迟钝及进行性痴呆等。HIV 脑炎影像表现亦无特异性,主要表现为白质或皮质下低密度结节影,以侧脑室周围及半卵圆中心白质为主,病灶大小为 0.2~2.0 cm,多呈对称分布,病灶也可累及基底节、小脑、脑干等。HIV 脑炎病灶 T_1 WI 呈稍低信号, T_2 WI 呈高信号,增强扫描病灶无强化^[6],此外脑萎缩亦常见。HIV 脑炎主要应与麻痹性痴呆、树胶肿型 NS、脑膜血管型 NS 相鉴别。

AIDS 合并 NS 的临床表现复杂,确诊一般依赖于实验室检查,但 HIV 感染引起的免疫功能低下可使梅毒免疫学检查结果发生变化而使诊断复杂化,影像学检查不仅有助于本病的早期发现和诊断,并有助于临床分型。此外,对于 AIDS 合并梅毒的患者,影像诊断不仅需要考虑到 NS 的可能,同时也要考虑 HIV 脑炎和机会性感染的可能。

参考文献:

- [1] Lynn WA, Lightman S. Syphilis and HIV: a dangerous combination[J]. Lancet Infect Dis, 2004, 4(7): 456-466.
- [2] Marra CM, Maxwell CL, Smith SL, et al. Cerebrospinal fluid abnormalities in patients with syphilis: association with clinical and laboratory features[J]. J Infect Dis, 2004, 189(3): 369-376.
- [3] Kikuchi S, Shinpo K, Niino M, et al. Subacute syphilitic meningo-myelitis with characteristic spinal MRI findings[J]. J Neurol, 2003, 250(1): 106-107.
- [4] 周畅, 邓德茂, 张晨, 等. 神经梅毒 26 例磁共振成像表现[J]. 中华神经科杂志, 2008, 41(2): 93-96.
- [5] 王小宜, 廖伟华, 姜新雅, 等. 神经梅毒的磁共振成像表现(附 2 例报告)[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36(4): 348-350.
- [6] 李宏军, 齐石. 艾滋病神经系统感染临床与影像学表现[J]. 磁共振成像, 2010, 1(5): 380-388.

(收稿日期: 2013-12-10 修回日期: 2014-05-08)