

# 核磁共振表现为颞叶内侧及海马异常信号的神经梅毒 1 例及相关文献复习

刘佳琪 周翠萍 孙阳 刘芳

**【摘要】 目的** 探讨核磁共振表现颞叶内侧信号异常的神经梅毒的临床特征。**方法** 通过总结本院近期收治的 1 例及国内外文献报道确诊的 28 例核磁共振表现为颞叶内侧信号异常患者的临床资料,分析该病的临床特点。**结果** 患者主要表现为认知障碍、癫痫、精神行为异常等。影像学检查与边缘叶脑炎典型征象无明显差别。血清及 CSF 梅毒特异性检查阳性。**结论** 神经梅毒与边缘叶脑炎有相似临床表现及影像学征象,确诊需检查梅毒特异性抗体。尽早青霉素或头孢曲松治疗可显著改善预后。

**【关键词】** 神经梅毒 脑炎 影像学 颞叶内侧

**【中图分类号】** R759.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-0478(2018)05-0562-06

**【DOI】** 10.3969/j.issn.1007-0478.2018.05.017

**Mesiotemporal changes on magnetic resonance imaging in neurosyphilis: A report of a case and review of literature** Liu Jiaqi, Zhou Cuiping, Sun Yang, et al. Department of Neurology, Beijing Huaxin Hospital (The First Hospital of Tsinghua University), Beijing 100016

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical features of neurosyphilis with mesiotemporal changes on magnetic resonance imaging. **Methods** By analyzing one recent case of neurosyphilis with mesiotemporal changes on magnetic resonance imaging in our hospital and 28 cases reported in the literature, the clinical features of the disease were summarized. **Results** The clinical manifestations of the disease were cognitive impairment, psychiatric disorders and seizures. The MRI changes seen in limbic-like neurosyphilis and neurosyphilis were indistinguishable. Treponemal and nontreponemal test in serum and CSF was positive. **Conclusion** Neurosyphilis and limbic-like encephalitis had similar clinical features and sign of MRI, a positive treponemal and nontreponemal test in serum and CSF was required to make the diagnosis. The early treatment of penicillin or ceftriaxone could significantly improve the prognosis.

**【Key words】**

神经梅毒是由于苍白密螺旋体感染中枢神经系统所导致的疾病,是梅毒的全身系统损害并发症之一。由于近年来抗生素广泛使用及 HIV 流行,梅毒的临床表现越发不典型。梅毒有“万能模仿者”之称,故临床工作中极易误诊。边缘性脑炎指可累及海马、杏仁核、岛叶及扣带回皮层等边缘结构,以急性或亚急性起病,临床表现以近记忆缺失、精神行为异常和癫痫发作为特点的中枢神经系统炎症性疾病<sup>[1]</sup>。本院近期收治 1 例核磁共振表现为边缘叶脑炎(lmbicencephalitis, LE)典型征象的神经梅毒的病例。另外,本研究检索 PubMed(1997 年—2017 年)和中国期刊全文数据库(1990 年—2017 年)国内文献,共检索到核磁共振表现为颞叶内侧异常信

号神经梅毒相关的文献 23 篇(28 例患者)<sup>[2-23]</sup>,分析其临床特征,总结发病特点及规律,以期指导临床。

## 1 临床资料

患者,男,57 岁。2017 年 8 月 17 日因“头痛,恶心,呕吐 1 d,发作性肢体抽搐 1 次”入院。患者于入院前 1 d 下午 2 时突发头痛,伴频发恶心,呕吐,头痛为全脑胀痛感,呕吐为非喷射样呕吐,呕吐物为胃内容物,3 d 前可疑上感症状,自服感冒药后症状缓解,入院当天晨 7 点左右突发呼之不应,牙关紧闭,口吐白沫,四肢强直抽搐,无尖叫,无大小便失禁,约 1 min 抽搐停止,患者有意识模糊,来本院急诊,查血常规:白细胞 19.7 Gpt/L, N 92.7%,电解质,肝肾功能未见异常,头颅 CT 未见明显异常,急诊以“颅内感染”收入本科。既往有高血压病史 5 年,最高

150/90 mmHg, 未服药治疗, 余无特殊。个人史: 吸烟史约 40 余年, 平均 20 支/d, 否认冶游史。婚育史/家族史无特殊。入院查体: 血压 140/80 mmHg, 神清, 精神弱, 言语流利, 双侧瞳孔等大等圆, 对光反射存在, 辐辏反射正常, 余颅神经检查(-), 四肢肌力 5 级, 肌张力正常, 双侧肢体腱反射对称, 双侧针刺痛觉对称正常, 双侧肢体共济检查正常, 左侧病理征(+), 颈抵抗, 颈胸 3 指, 克氏症不合作, 布氏征阴性。入院诊断: 脑膜脑炎 病毒性感染可能性大。诊疗经过: 入院当天查头颅 MRI 可见双侧颞叶内侧长 T<sub>2</sub> 信号, 右侧海马, 杏仁核肿胀显著(图 1), 急查脑电图提示全导稍多 θ 波, 右侧额颞叶为著, 右侧中颞, 蝶骨电极较多不典型三相波, 尖样波周期出现。下午 4 点行腰椎穿刺, 颅内压 150 mmH<sub>2</sub>O, 分别送检 CSF 常规生化、脑脊液病毒系列、抗 NMDA 抗体, Hu, Ri, Yo 系列及 CSF 细胞学检查; 同时予以患者阿昔洛韦静脉点滴抗病毒治疗及头孢曲松治疗, 患者入院当天夜里出现躁动、谵妄、幻觉, 看见外面楼变形, 眼前人影走动, 查体提示人物, 空间定向力障碍, 临时予以氟哌啶醇镇静治疗及维思通抗精神病治疗。入院后血常规: 15.16 Gpt/L, 中性粒细胞数 13.77 Gpt/L, 中性粒细胞比例 90.7%, CSF 常规: 细胞总数 60 Mpt/L, 白细胞 38 Mpt/L, CSF 生化: 微量总蛋白 829 mg/L; CSF 真菌, 细菌, 抗酸染色涂片阴性; 血清学梅毒螺旋体抗体阳性, 梅毒 TRUST 1:8; 考虑“神经梅毒”可能。入院后第 5 d, CSF 梅毒相关检验: CSF 梅毒 TRUST 1:8, TPPA 阳性反应, FTA-ABS-IgM/IgG 梅毒荧光吸附试验阳性; 血清 TRUST 1:32, TPPA 阳性反应, FTA-ABS-IgM/IgG 梅毒荧光吸附试验阳性; 神经梅毒诊断明确。患者因青霉素皮试过敏, 停用阿昔洛韦抗病毒治疗, 继续头孢曲松抗感染治疗。患者谵妄, 幻觉持续 3 d 后消失。余辅助检查: CSF 病毒系列阴性, 血氨, 糖化血红蛋白, 凝血功能未见明显异常。腹部 B 超, 心脏彩超未见异常。头颅 MRA 显示脑 MRA 动脉粥样硬化, 左侧大脑中动脉 M1 局限性轻-中度狭窄。头颅增强 MRI 表现符合脑膜炎改变(图 1)。

## 1.1 病例并文献复习

1.1.1 资料来源 本研究检索 PubMed(1997 年-2017 年)和中国期刊全文数据库(1990 年-2017 年)国内文献, 分别以“神经梅毒”和“脑炎”, “神经梅毒”和“颞叶”, “神经梅毒”和“海马”, “神经

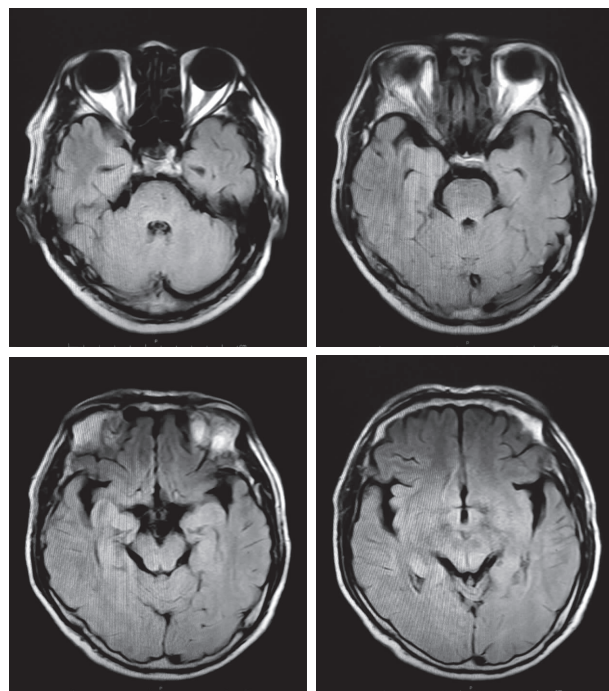


图 1 头颅 MRI T<sub>2</sub> FLARE 像双侧颞叶内侧长 T<sub>2</sub> 信号, 右侧海马杏仁核肿胀显著

梅毒”和“神经影像”为关键词搜索文献, 共检测到 MRI 表现为颞叶信号异常的神经梅毒相关文献共 23 篇<sup>[2-24]</sup>(28 例), 结合本院诊断的 1 例, 共计 29 例。对该 29 例临床表现, 实验室检查及诊断及治疗特点进行临床分析(表 1)。

### 1.1.2 临床表现

29 例患者中男 28 例(96.6%), 女 1 例(3.4%), 发病年龄 30~73 岁, 平均年龄 49 岁。临床表现多样, 其中多为癫痫, 认知障碍及精神行为异常。

### 1.1.3 实验室检查特点

(1)29 例患者血清 RPR 试验, 梅毒螺旋体血凝试验(TPHA)或 VDRL 或 FTA-ABS 不同组合呈现阳性; (2)28 例患者 CSF 梅毒相关检测(VDRL, TPHA, RPR, TPPA, FTA-ABS)均为阳性, 确诊神经梅毒。其中 1 例患者 CSF 梅毒检测正常, 但该患者 CSF 蛋白水平及白细胞数均升高, 行病毒 HSV PCR 检测为阴性, 最终考虑神经梅毒。16 例患者完善了 CSF HSV 检测或 PCR 定量, 均为阴性。其中 27 例患者有 CSF 蛋白水平确切值, 蛋白水平定量为 30~205 mg/dL(15~45 mg/dL), 其中 25 例升高, 平均(87.6±39)mg/dL; 26 例患者有 CSF 白细胞数, 计数为 4~220×10<sup>6</sup>/L(0~4×10<sup>6</sup>/L), 中位计数为 23×10<sup>6</sup>/L, 其中 25 例白细胞计数升高。1 例患者合并抗 NMDA 受体抗体。

表 1 患者的临床特点

作者	性别/年龄(岁)	临床表现	MRI	血清学检查	CSF 压力 (mmH <sub>2</sub> O)	CSF 蛋白 (mg/dL)	CSF 白细胞 (Mpt/L)	CSF 糖 (mg/dL)	CSF 梅毒 检查	治疗	预后 (后遗症)
Kazuto(2017)	男/46	认知障碍	双侧颞叶内侧	TPHA, RPR 阳性	180	66.5	16	58	TPHA, RPR	青霉素	轻度
Karla(2017)	男/62	认知障碍, 冷漠	双侧前颞叶及颞叶内侧, 皮层下脑萎缩	TPHA, RPR 阳性	—	105	52	正常	正常	青霉素	无
张兆	男/44	认知障碍, 癫痫	左侧颞叶, 岛叶	TPPA, TRUST 阳性	130	42	—	正常	TPPA	青霉素	无
沈遥遥	男/58	癫痫	右侧海马, 杏仁核; 颞叶轻度萎缩	TPHA, RPR(1:4)	200	161.7	20	83.16	TPHA, RPR	青霉素	无
刘晓敏	男/48	精神行为异常, 癫痫	双侧颞叶内侧, 海马, 杏仁核, 岛叶	TPPA, TRUST(1:8)	—	30	23	61.20	TPPA, TRUST	青霉素	无
陆爱霞	男/46	癫痫, 记忆力下降, 精神异常	双侧岛叶, 海马	TPPA, RPR(1:32)	200	103.8	80	—	VDRL	青霉素	轻度
Derouich	男/50	癫痫	右侧海马	阳性(具体不详)	—	83	32	68.00	VDRL, TPHA	多西环素	无
Xiang	男/43	癫痫, 精神行为异常	双侧颞叶	TPHA, RPR, VDRL	250	49	23	46.80	TPHA, RPR, VDRL	青霉素	轻度
	男/30	癫痫	左侧海马, 右侧海马萎缩	TPHA, RPR, VDRL	220	71	9	52.20	TPHA, RPR, VDRL	青霉素	轻度
	男/45	头痛	双侧海马, 颞叶	TPHA, RPR, VDRL	190	48	16	57.60	TPHA, RPR, VDRL	青霉素	轻度
	男/53	精神行为异常, 认知障碍	双侧海马, 双侧海马及脑萎缩	TPHA, RPR, VDRL	140	77	24	63	TPHA, RPR, VDRL	青霉素	轻度
	男/39	癫痫, 认知障碍	双侧海马	TPHA, RPR, VDRL	130	55	4	86.00	TPHA, RPR, VDRL	青霉素	轻度
	男/46	精神行为异常, 癫痫, 尿失禁	右侧海马, 左侧海马萎缩	TPHA, RPR, VDRL	110	65	18	63.00	TPHA, RPR, VDRL	青霉素	轻度
Geisler	男/66	癫痫	右侧海马	VDRL, FTA-IgG	—	84	129	—	VDRL, FTA-IgG	青霉素	无
Aizawa	女/46	精神行为异常, 认知障碍, 癫痫	双侧海马, 额叶	FTA, RPR	—	—	—	—	—	青霉素	轻度
Saunderson	男/53	精神行为异常, 癫痫, 认知障碍	双侧颞叶内侧, 左侧显著	TPPA, RPR(1:128)	—	11.5	—	—	VDRL, TPPA, FTA	青霉素	—
Vedes	男/43	精神行为异常, 认知障碍	双侧海马, 杏仁核, 颞脚扩大	TPHA, RPR(1:256)	—	92.9	26.4	正常	VDRL, TPPA	青霉素	重度
蒋孝先	男/53	精神行为异常, 癫痫	右侧颞叶内侧	TPHA, RPR	245	70	54	—	TPHA, RPR	青霉素	无
Abdelerahman	男/51	精神行为异常, 认知障碍, 癫痫, 头痛	双侧颞叶内侧	RPR(1:64)	—	205	220	48	VDRL	青霉素	重度
Jeong	男/35	认知障碍, 硬下疳	双侧颞叶内侧	VDRL	—	88	48	—	VDRL, FTA-ABS	青霉素	中度
Hama	男/51	认知障碍, 精神行为异常, 癫痫, 阿罗瞳孔	双侧颞叶内侧	TPHA, FTA-ABS-IgG	—	55	21	67	TPHA	青霉素+丙磺舒	轻度
Sesar	男/47	癫痫, 认知障碍	双侧颞叶内侧, 左侧显著	TPHA, VDRL, RPR, FTA-ABS-IgG	—	160	30	正常	TPHA, VDRL, FTA-ABS-IgG	青霉素+激素	轻度
Fadil	男/41	癫痫, 认知障碍, 体重减少	右侧颞叶, 脑膜强化	RPR(1:32)	—	123	12	60	VDRL	青霉素	—
Scheid	男/34	癫痫, 认知障碍	左侧颞叶	TPPA, VDRL	—	95.3	22	—	TPPA, VDRL	青霉素	重度
Vieira	男/73	精神行为异常, 左侧肢体无力	右侧颞叶, 岛叶	MHA	—	89	14	64	VDRL	青霉素	—
Marano	男/48	认知障碍	右侧颞叶	TPHA, VDRL	—	63	12	正常	VDRL	青霉素	—
Bash	男/50	认知障碍, 癫痫	双侧颞叶, 左侧颞叶萎缩	MHA, RPR(1:64)	—	87	19	45	VDRL	青霉素	轻度
Szilak	男/55	精神行为异常	左侧颞叶	MHA	—	—	79	65	VDRL	青霉素	中度
本例	男/57	头痛, 癫痫, 精神行为异常	右侧海马, 杏仁核	TPPA, TRUST(1:32) FTA-ABS-IgM/IgG	150	82.9	38	—	TPPA, TRUST(1:8) FTA-ABS-IgM/IgG	头孢曲松	无

#### 1.1.4 治疗及转归

28 例患者接受规范疗程青霉素治疗,1 例患者因青霉素过敏予以头孢曲松治疗,描述转归有 25 例患者,均有不同程度好转,其中 7 例患者完全恢复,无后遗症。

## 2 讨论

神经梅毒是由梅毒螺旋体侵入中枢神经系统所致的感染性疾病,可发生在梅毒的任何阶段<sup>[24]</sup>。临床可分为无症状型神经梅毒、脑膜神经梅毒、脑膜血管梅毒、脑实质梅毒<sup>[25]</sup>。由于梅毒临床表现和病理生理学过程多样,被称为“万能的模仿者”<sup>[26]</sup>,加之近年来抗生素广泛使用及 HIV 流行,梅毒的临床表现越发不典型,误诊率较高。神经梅毒的临床表现大多是无症状的或表现为非特异性症状,如记忆障碍或癫痫、脑膜炎、脑血管病等。另外,神经梅毒的影像学(MRI,CT 及血管造影)表现多样,没有特异性,甚至正常;非特异性表现为轻至中度脑萎缩和非特异性白质损害<sup>[3,27-28]</sup>;还有其他表现:皮层及皮层下梗死(约占 25% 神经梅毒患者)、软脑膜强化、占位、视神经萎缩、颅神经炎等<sup>[3,28]</sup>,因而仅靠临床表现及影像学检查诊断梅毒十分困难。

边缘系统脑炎可分为感染性 LE,自身免疫性 LE,自身抗体介导的 LE<sup>[29]</sup>。感染性 LE 最常见的致病因素为病毒感染,多为疱疹单一病毒或人类疱疹病毒 6 型(HHV-6)感染;自身免疫性 LE 包括 SLE,桥本病、甲亢。自身抗体介导的 LE 按其免疫病理学相关联的抗体分类又可分为抗细胞内抗原(即抗神经肿瘤抗原)抗体相关的 LE 和抗细胞表面或细胞外抗原的抗体相关的 LE。很多时候不必依靠脑组织活检,仅依据较为典型的临床特征结合影像学的特异性表现便可以做出诊断<sup>[29]</sup>。其中 MRI 典型的影像学表现为对称或不对称改变,不同程度的累及边缘叶,其中以海马、海马杏仁核复合体为主,并可累及周边结构的 T<sub>2</sub> FLARE 高信号<sup>[29]</sup>。随着影像学技术的发展和广泛应用,发现这种影像学改变亦可见于神经梅毒;还可见于其他疾病如癫痫、神经系统变性病、胶质瘤、代谢性疾病、脑血管病等<sup>[3-5]</sup>。但单纯疱疹性病毒性脑炎仍然是这种改变的最常见病因<sup>[30]</sup>。

本研究报道 1 例临床表现为癫痫和意识障碍,腰椎穿刺示脑脊液白细胞计数、蛋白水平增高,影像学显示颞叶内侧异常信号,需首先考虑病毒性脑炎

以及副肿瘤性边缘叶脑炎的神经梅毒患者。查阅文献,国内相关病例报道数篇,然而本研究为第一篇关于核磁共振表现及临床特征类似于边缘叶脑炎典型征象的神经梅毒的综合性文献复习。这表明神经梅毒及边缘叶脑炎的 MRI 改变无明显差异性。目前神经梅毒颞叶内侧 MRI 信号改变的原因还不明确,可能是由水肿和胶质增生共同参与所致,水肿病因或与增加的血脑屏障通透性及脑膜小血管炎性反应引起血管源性和细胞源性水肿有关<sup>[3,31]</sup>,而胶质增生或继发于感染所致小血管闭塞改变<sup>[31]</sup>。一部分病例治疗后复查头颅 MRI 有相应位置脑萎缩,由此推测颞叶内侧 T<sub>2</sub>WI 及 DWI 呈高信号可能是水肿引起的较早期或急性期表现,而疾病后期水肿消退后出现脑萎缩表现。

一些影像学特征有助于鉴别神经梅毒此种罕见表现及 HSV 脑炎;前者通常表现为颞叶内侧萎缩,后者多为皮层及皮层下水肿所致占位效应<sup>[3]</sup>;萎缩多与神经梅毒隐匿临床进程相关,与病毒性脑炎急速爆发不同<sup>[32]</sup>,且病毒性脑炎多伴有病灶增强、出血、坏死及弥散受限,而神经梅毒少见<sup>[6]</sup>。除此之外,病毒性脑炎还可表现出介于病灶与豆状核外缘的清晰边界,被称为“刀割”征,可能为重要的鉴别征象<sup>[7,33]</sup>。副肿瘤性边缘叶脑炎确诊需检测到副肿瘤性相关抗体。

本研究病例中平均年龄为 49 岁,多表现为认知障碍、癫痫、精神行为改变,脑脊液检查中多为白细胞计数升高,蛋白水平升高,糖水平正常,头 MRI 表现为颞叶异常信号,与边缘叶脑炎相比并无明显特异性,且除 1 例为女性外,余 28 例均为男性,男性明显多于女性,因此中年男性伴有上述任一症状及不能解释的 CSF 蛋白水平升高,头颅 MRI 有相应颞叶改变,需考虑该病可能。病例中男性多见,考虑与男性中梅毒高感染率及女性孕期中筛查干预有关。是否男性神经梅毒更易侵犯颞叶内侧还需进一步研究及观察。

需要注意的是,收集病例中无阿罗瞳孔相关记载,尽管诊断非典型神经梅毒并不容易,但不应忽略阿罗瞳孔相关查体,有时阿罗瞳孔可为诊断神经梅毒提供必要的线索。

25 例患者描述了转归,经过驱梅毒治疗后神经系统功能均有不同程度好转,明显降低了致残率,这更加突出了神经梅毒精准诊断重要性。故本研究回顾强调了当看到核磁共振颞叶改变时神经梅毒需作

为鉴别诊断之一,尽量及早诊断,减少误诊,改善预后。

梅毒的诊断需要通过检测非梅毒螺旋体检测(VDRL, RPR, TRUST)及梅毒螺旋体检测(FTA-ABS, TPHA, TPPA)来明确。当临床考虑神经梅毒时,需进一步完善脑脊液检测。脑脊液检查在神经梅毒诊断中具有非常重要的价值。目前神经梅毒诊断标准中脑脊液白细胞计数 $\geq 5.0 \times 10^6/L$ 、蛋白量 $> 50 \text{ mg/dL}$ 及梅毒检测试验(TPPA、RPR或TRUST)阳性是诊断神经梅毒的关键<sup>[25]</sup>。其中CSF-VDRL为神经梅毒诊断金标准,其特异性高,但是敏感性差。而CSF FTA-ABS敏感性高,结合CSF细胞数及蛋白可进一步诊断<sup>[8]</sup>。本组患者中28例(28/29)CSF梅毒检测阳性,27例患者有CSF蛋白水平确切值,25例升高,1例正常;26例患者有CSF白细胞数,其中25例白细胞数升高,1例正常,且CSF细胞数及蛋白水平升高不等,这提示神经梅毒患者的脑脊液表现变化大,即使脑脊液改变轻微甚至正常,也要考虑神经梅毒的可能性。

高剂量的静脉青霉素是神经梅毒的推荐治疗方法。专家建议先以普通青霉素G 1800~2 400万单位/d,分6次静滴,持续10~14 d,然后以苄星青霉素G 240万单位/周,肌肉注射,持续1~3周。当青霉素过敏时推荐使用头孢曲松 1g/d,静滴,持续14 d<sup>[8]</sup>。本例患者因入院时考虑颅内感染,尽早予静滴头孢曲松及阿昔洛韦抗感染治疗,明确诊断神经梅毒后因青霉素过敏,继续头孢曲松治疗。需要注意该患者入院后在使用药物正确的情况下出现明显精神行为异常,表现为谵妄及幻觉,3 d后该症状明显缓解,考虑病情进展亦不能除外赫氏反应可能。相关文献提示使用青霉素治疗后的2~24 h可能出现赫氏反应,临床症状进一步加重,需要临床医生引起关注,可在治疗前24 h予小剂量糖皮质激素以减轻症状<sup>[34]</sup>。

有报道脑脊液白细胞计数和蛋白水平是监测神经梅毒疗效的较为敏感的指标,为确认治疗是否充分,CSF需2年之内每半年复查1次。通常正规驱梅毒治疗后1~6个月复查脑脊液白细胞计数和蛋白水平可明显下降或转为正常<sup>[34]</sup>。若这些参数未降低至预期值,需再次进行同样的驱梅毒治疗。

总之,MRI表现为边缘叶脑炎典型征象的神经梅毒少见,故当临床医师看到具有进行性认知障碍、癫痫及精神行为异常,伴有MRI颞叶改变的患者,

应警惕神经梅毒可能。梅毒血清学及脑脊液检测有助于诊断。尽早予以规范疗程青霉素或头孢曲松治疗可显著改善预后。

## 参 考 文 献

- [1] Lawn ND, Westmoreland BF, Kiely MJ, et al. Clinical, magnetic resonance imaging, and electroencephalographic findings in paraneoplastic limbic encephalitis[J]. Mayo Clinic Proceedings, 2003, 78(11): 1363-1368.
- [2] Scheid R, Voltz R, Vetter T, et al. Neurosyphilis and paraneoplastic limbic encephalitis: important differential diagnoses[J]. J Neurol, 2005, 252(9): 1129-1132.
- [3] Bash S, Hathout GM, Cohen S. Mesiotemporal, 12-weighted hyperintensity: neurosyphilis mimicking herpes encephalitis[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2001, 22(2): 314-316.
- [4] 沈遥遥, 王伟, 涂江龙, 等. 磁共振成像表现为单侧海马, 杏仁核异常信号的神经梅毒一例[J]. 中华神经科杂志, 2016, 49(6): 487-488.
- [5] Marano E, Briganti F, Tortora F, et al. Neurosyphilis with complex partial status epilepticus and mesiotemporal MRI abnormalities mimicking herpes simplex encephalitis[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2004, 75(6): 833.
- [6] Vedes E, Geraldo AF, Rodrigues R, et al. Neurosyphilis versus Herpes Encephalitis in a Patient with Confusion, Memory Loss, and T2-Weighted Mesiotemporal Hyperintensity[J]. Case Rep Infect Dis, 2012, 2012: 154863.
- [7] Fadil H, Gonzalez-Toledo E, Kelley BJ, et al. Neuroimaging findings in neurosyphilis[J]. Journal of Neuroimaging, 2006, 16(3): 286-289.
- [8] Saunderson RB, Chan RC. Mesiotemporal changes on magnetic resonance imaging in neurosyphilis[J]. Intern Med J, 2012, 42(9): 1057-1063.
- [9] Geisler F, Smyth M, Oechtering J, et al. Auto-antibody-negative limbic-like encephalitis as the first manifestation of Neurosyphilis[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2013, 115(8): 1485-1487.
- [10] 陆爱霞, 孙海荣. 神经梅毒误诊为病毒性脑炎1例分析[J]. 滨州医学院学报, 2013, 36(3): 220, 224.
- [11] Aizawa H, Yomono H, Kurisaki H. Neurosyphilis presenting as frontal and mesial temporal encephalitis[J]. Intern Med, 2013, 52(20): 2381-2382.
- [12] Xiang T, Li G, Xiao L, et al. Neuroimaging of six neurosyphilis cases mimicking viral encephalitis[J]. J Neurol Sci, 2013, 334(1/2): 164-166.
- [13] 刘晓敏, 余锋, 陈银河. 磁共振表现为双侧对称颞叶内侧及杏仁核异常信号神经梅毒1例[J]. 实用医学杂志, 2014, 2014(5): 842.
- [14] Abdelrahman KT, Santamaria DD, Rakocvic G. Pearls and oysters: neurosyphilis presenting as mesial temporal encephalitis[J]. Neurology, 2012, 79(24): e206-e208.
- [15] Jeong YM, Hwang HY, Kim HS. MRI of neurosyphilis presenting as mesiotemporal abnormalities: a case report[J]. Korean Journal of Radiology, 2009, 10(3): 310-312.

(上接第 566 页)

- [16] Hama K, Ishiguchi H, Tuji T, et al. Neurosyphilis with mesio-temporal magnetic resonance imaging abnormalities[J]. Intern Med, 2008, 47(20): 1813-1817.
- [17] Sesar A, Arias M, Requena I, et al. Status epilepticus secondary to luetic encephalitis; evolution of neuroimaging findings[J]. J Neurol, 2008, 255(3): 438-440.
- [18] Derouich I, Messouak O, Belahsen MF. Syphilitic limbic encephalitis revealed by status epilepticus[J]. BMJ Case Rep, 2013, 2013(2013).
- [19] Vieira Santos A, Matias S, Saraiva P, et al. Differential diagnosis of mesiotemporal lesions; case report of neurosyphilis[J]. Neuroradiology, 2005, 47(9): 664-667.
- [20] Serrano-Cardenas KM, Sánchez-Rodríguez A, Pozueta A, et al. Mesial encephalitis; an uncommon presentation of neurosyphilis; a case report and review of the literature[J]. Neurol Sci, 2018, 39(1): 173-176.
- [21] 张兆, 张千. 疑似病毒性脑炎的神经梅毒患者 5 例临床特征分析[J]. 内科, 2013, 8(2): 158-159, 137.
- [22] Tsukita K, Shimotake A, Nakatani M, et al. A case of neurosyphilis presenting with limbic encephalitis[J]. Rinsho Shinkeigaku, 2017, 57(1): 37-40.
- [23] 蒋孝先, 吕发金. 疑似病毒性脑炎的神经梅毒 1 例[J]. 重庆医科大学学报, 2010, 35(10): 封 2.
- [24] Listed N. Symptomatic early neurosyphilis among HIV-Positive men who have sex with Men-Four cities, United States, January 2002-June 2004[J]. JAMA, 2007, 298(7): 732.
- [25] 中国疾病预防控制中心性病控制中心, 中华医学会皮肤性病学会性病学组, 中国医师协会皮肤科医师分会性病亚专业委员会. 梅毒、淋病、生殖器疱疹、生殖道沙眼衣原体感染诊疗指南(2014)[J]. 中华皮肤科杂志, 2014, 47(5): 365-372.
- [26] Jantzen SU, Ferrea S, Langebner T, et al. Late-stage neurosyphilis presenting with severe neuropsychiatric deficits; diagnosis, therapy, and course of three patients[J]. J Neurol, 2012, 259(4): 720-728.
- [27] Peng F, Hu X, Zhong X, et al. CT and Mr findings in HIV-negative neurosyphilis[J]. Eur J Radiol, 2008, 66(1): 1-6.
- [28] Smith MM, Anderson JC. Neurosyphilis as a cause of facial and vestibulocochlear nerve dysfunction; Mr imaging features[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2000, 21(9): 1673-1675.
- [29] 宋晓南. 边缘性脑炎[J]. 中风与神经疾病杂志, 2015, 32(9): 773-778.
- [30] Kleinig TJ. Mesiotemporal neuroimaging abnormalities in neurosyphilis and other causes of limbic encephalitis[J]. Intern Med J, 2013, 43(4): 470.
- [31] Kanamalla US, Ibarra RA, Jinkins JR. Imaging of cranial meningitis and ventriculitis. Neuroimaging Clin N Am 10; 2, 309-331[J]. Neuroimaging Clin N Am, 2000, 10(2): 309-331.
- [32] Brightbill TC, Ihmeidan IH, Post MJ, et al. Neurosyphilis in HIV-positive and HIV-negative patients; neuroimaging findings[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 1995, 16(4): 703-711.
- [33] Otto B, Hermans M, Seifried C, et al. Neurosyphilis; important differential diagnosis of herpes simplex encephalitis [J]. Der Nervenarzt, 2007, 78(8): 944-947.
- [34] 丁岩, 刘平. 神经梅毒的诊治研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(16): 3214-3216.

(2018-03-01 收稿)