

• 特别报道 •

2008年脑炎的诊断和治疗指南

美国传染病学会

编者按:本文为美国传染病学会 2008 年脑炎的诊断和治疗指南。由于篇幅关系,本刊仅整理、刊登了反映该指南核心内容的 3 张表格,供相关人员学习参考。

表 1 脑炎病原的流行病学资料和危险因素

流行病学、危险因素	可能的感染病原
丙种球蛋白缺乏症	肠道病毒、肺炎支原体
年龄	
新生儿	单纯疱疹病毒 II 型、巨细胞病毒、风疹病毒、单核细胞增多性李斯特菌、梅毒螺旋体、弓形虫
婴幼儿、儿童	东方马脑炎病毒、日本脑炎病毒、墨累山谷脑炎病毒、流感病毒、拉克罗斯病毒
老人	东方马脑炎病毒、圣路易斯脑炎病毒、西尼罗病毒、散发性海绵体脑病、单核细胞增多性李斯特菌
动物接触	
蝙蝠	狂犬病毒、尼帕病毒
鸟	西尼罗病毒、东方马脑炎病毒、西方马脑炎病毒、委内瑞拉马脑炎病毒、圣路易斯脑炎病毒、墨累山谷脑炎病毒、日本脑炎病毒、鸟粪中的隐球菌
猫	狂犬病毒、伯氏考克斯体、巴尔通体、弓形虫
狗	狂犬病毒
马	东方马脑炎病毒、西方马脑炎病毒、委内瑞拉马脑炎病毒、亨得拉病毒
旧大陆灵长类	B 病毒
浣熊	狂犬病毒、西氏贝蛔虫
啮齿动物	南美东方马脑炎病毒、委内瑞拉马脑炎病毒、蝉传脑炎病毒、土拨鼠波瓦生病毒、拉克罗斯病毒、五日热巴尔通体
绵羊和山羊	Q 热立克次体
臭鼬	狂犬病毒
猪	日本脑炎病毒、尼帕病毒
白尾鹿	伯氏疏螺旋体
免疫低下人群	水痘-带状疱疹病毒、巨细胞病毒、人类疱疹病毒 6 型、西尼罗病毒、JC 病毒、单核细胞增多性李斯特菌、结核分枝杆菌、新型隐球菌、球孢子菌属、荚膜组织胞浆菌、弓形虫
摄食类	
生肉或部分熟肉	弓形虫
生肉、鱼、爬行动物	颚口线虫
生乳	蝉传脑炎病毒、单核细胞增多性李斯特菌、贝纳柯克斯体
昆虫接触	
蚊虫	东方马脑炎病毒、西方马脑炎病毒、委内瑞拉马脑炎病毒、圣路易斯脑炎病毒、墨累山谷脑炎病毒、乙型脑炎病毒、西尼罗病毒、拉克罗斯病毒、恶性疟原虫
白蛉	杆菌状巴尔通体
蝉	蝉传脑炎病毒、波瓦生病毒、立氏立克次体、查非埃立克体、埃立克体、伯氏疏螺旋体
舌蝇	布氏锥虫伊氏亚种、布氏罗得西亚锥虫
职业	
动物暴露	狂犬病毒、Q 热立克次体、巴尔通体
马暴露	亨得拉病毒
旧大陆灵长类	B 病毒
实验室工作人员	西尼罗病毒、HIV、Q 热立克次体、球孢子菌属
医生和护理人员	水痘-带状疱疹病毒、HIV、流感病毒、麻疹病毒、结核分枝杆菌
兽医	狂犬病毒、巴尔通体、Q 热立克次体
人与人的传播	单纯疱疹病毒、水痘-带状疱疹病毒、委内瑞拉马脑炎病毒、脊髓灰质炎病毒、非灰髓炎肠道病毒、麻疹病毒、尼帕病毒、流行性腮腺炎病毒、风疹病毒、EB 病毒、人类疱疹病毒 6 型、B 病毒、西尼罗病毒(输液、移植、母乳喂养)、HIV、狂犬病毒(器官移植)、流感病毒、肺炎支原体、结核分枝杆菌、梅毒螺旋体

续表 1

流行病学、危险因素	可能的感染病原
近期疫苗注射	急性播散性脑脊髓炎病毒
游憩活动	
野营 / 狩猎	蚊子和蝉传播的各类病原
性接触	HIV、梅毒螺旋体
洞穴探察	狂犬病毒、荚膜组织胞浆菌
游泳	肠道病毒、福氏内格里阿米巴
季节	
晚夏 / 早秋	蚊子和蝉传播的各类病原
冬季	流感病毒
输液和器官移植	巨细胞病毒、EB 病毒、西尼罗病毒、HIV、蝉传播脑炎病毒、狂犬病毒、医源性克雅氏病、梅毒螺旋体、埃立克体、立氏立克次体、Q 热立克次体、球孢子菌属、荚膜组织胞浆菌、刚地弓形虫
旅游	
非洲	狂犬病毒、恶性疟原虫、西尼罗病毒、布氏冈比亚锥虫、布氏罗得西亚锥虫
澳大利亚	墨累山谷脑炎病毒、日本脑炎病毒、亨得拉病毒
中美	狂犬病毒、东方马脑炎病毒、西方马脑炎病毒、委内瑞拉马脑炎病毒、圣路易斯脑炎病毒、立氏立克次体、恶性疟原虫、猪带绦虫
欧洲	西尼罗病毒、蝉传脑炎病毒、埃立克次体、伯氏疏螺旋体
印度、尼泊尔	狂犬病毒、日本脑炎病毒、恶性疟原虫
中东	西尼罗病毒、恶性疟原虫
俄罗斯	蝉传脑炎病毒
南美	狂犬病毒、东方马脑炎病毒、西方马脑炎病毒、委内瑞拉马脑炎病毒、圣路易斯脑炎病毒、巴尔通体、恶性疟原虫、猪带绦虫
南亚、中国、太平洋周边	日本脑炎病毒、蝉传脑炎病毒、尼帕病毒、恶性疟原虫、颞口线虫种、猪带绦虫
未接种疫苗人群	水痘 - 带状疱疹病毒、日本脑炎病毒、脊髓灰质炎病毒、麻疹病毒、流行性腮腺炎病毒、风疹病毒

表 2 脑炎的临床表现与病原

临床表现	可能的感染病原
肝炎	伯氏考克斯体
淋巴结病	HIV、EB 病毒、巨细胞病毒、麻疹病毒、风疹病毒、西尼罗病毒、梅毒螺旋体、巴尔通体、结核分枝杆菌、弓形虫、布氏锥虫冈比亚亚种
腮腺炎	流行性腮腺炎病毒
皮疹	水痘 - 带状疱疹病毒、B 病毒、人类疱疹病毒 6 型、西尼罗病毒、风疹病毒、肠道病毒、HIV、立氏立克次体、肺炎支原体、伯氏疏螺旋体、梅毒螺旋体、查非埃立克体、埃立克体
呼吸、消化道症状	委内瑞拉马脑炎病毒、尼帕病毒、亨得拉病毒、流感病毒、腺病毒、肺炎支原体、伯氏考克斯体、结核分枝杆菌、荚膜组织胞浆菌
视网膜炎	巨细胞病毒、西尼罗病毒、巴尔通体、梅毒螺旋体
泌尿系统症状	圣路易斯脑炎病毒(早期)
小脑性共济失调	水痘 - 带状疱疹病毒(儿童)、EB 病毒、流行性腮腺炎病毒、圣路易斯脑炎病毒、革兰阳性棒状杆菌、布氏冈比亚锥虫
颅神经异常	单纯疱疹、EB 病毒、单核细胞增多性李斯特菌、结核分枝杆菌、梅毒螺旋体、伯氏疏螺旋体、革兰阳性棒状杆菌、新型隐球菌、球孢子菌属、荚膜组织胞浆菌
痴呆	HIV、人类遗传性海绵状脑病、麻疹病毒、革兰阳性棒状杆菌、梅毒螺旋体
Myorhythmia	T. whipplei
帕金森综合征	日本脑炎病毒、圣路易斯脑炎病毒、西尼罗病毒、尼帕病毒、刚地弓形虫、布氏冈比亚锥虫
类脊髓灰质炎弛缓性麻痹	日本脑炎病毒、西尼罗病毒、蝉传脑炎病毒、肠道病毒(柯萨奇病毒、肠道病毒 71 型)、脊髓灰质炎病毒
脑干脑炎	单纯疱疹、西尼罗病毒、肠道病毒 71 型、单核细胞增多性李斯特菌

表 3 脑炎病原的流行病学资料、临床特征、诊断方法和治疗

病原	流行病学	临床特点	诊断	治疗
<b>病毒</b>				
<b>腺病毒科</b>				
腺病毒	儿童和散发性的免疫低下患者	相关性肺炎	PCR、病毒培养呼吸道标本；脑脊液 (CSF) 和呼吸道标本培养、PCR 检测	支持治疗
拉克罗斯病毒	蚊子为传播媒介,花栗鼠、松鼠携带;美国中西部和东部;学龄儿童	多数病例临床症状不明显;暴发性呈现瘫痪、局部肌肉无力、癫痫;很少引起死亡	血清学检测;CSF IgG	支持治疗
日本脑炎病毒	蚊子为传播媒介,猪和鸟携带;日本、中国(含台湾)、韩国、南亚、印度、尼泊尔、澳大利亚北部较多出现该种脑炎;儿童为主,呈地方性	癫痫、帕金森病特点;类脊髓灰质炎弛缓性麻痹;病死率为 20%~30%	血清 IgG 检测;IgM 捕获法 ELISA;CSF IgM 检测;CSF 抗原;核磁共振显示丘脑、基底节、中脑,有低密度病变或混合密度的 T1 影响(在 T2 有高信号,并存在 FLAIR 图像)	支持治疗 不推荐使用干扰素- $\alpha$
墨累山谷脑炎	蚊子为传播媒介,鸟携带;澳大利亚、新几内亚;感染以土著居民为主	婴儿病情进展速度快;病死率为 15%~30%	血清检测;核磁显示的基底节的高信号	支持治疗
波瓦生病毒	蜱为传播媒介,啮齿动物携带;新英格兰地区、加拿大、亚洲	病死率为 10%~15%	血清 IgM 检测;CSF IgM 检测	支持治疗
圣路易斯脑炎病毒	蚊子为传播媒介,鸟携带;北美、美国中、南部;年龄 >50 岁	大多严重病例为老人;可能有癫痫、头痛、恶心、呕吐、昏迷、局部麻痹等症状;泌尿系统(排尿困难、尿急、无法控制)早期症状;抗利尿激素分泌异常综合征(1/3);病死率为 3%~30%	血清 IgM;CSF 捕获法 IgM ELISA(几乎所有患者患病 7 d 检测均为阳性);核磁显示黑质、基底节、丘脑有高密度病变	支持治疗 干扰素- $\alpha$ -2b (C-III)
蜱媒脑炎	蜱为传播媒介,啮齿动物携带;未经高温消毒的奶;俄罗斯东部、中欧、远东;流行性;散发	急性脑炎 小儿麻痹症样瘫痪	血清 IgM 检测;血清检测 CSF IgM(推荐);CSF PCR (<60%的结果为阳性);T2 权重和 FLAIR 核磁图像显示高密度信号;黑质、基底节、丘脑;同样的损害亦可见于脊髓	支持治疗 不推荐使用利巴韦林
<b>疱疹病毒科</b>				
B 病毒	旧大陆灵长类(短尾猴),咬伤或抓伤造成传播;有人-人传播的报道	在抓伤处出疹,3~7 d 出现神经症状;横贯性脊髓炎为显著特点	咽、结膜、被抓伤处泡的培养和 PCR 检测;血清检测存在交叉反应;CSF 的培养阳性率低	伤口处清创、预防性抗病毒药物的使用;使用阿昔洛韦、万乃洛韦
巨细胞病毒	免疫低下患者(尤其 AIDS)、正常免疫功能的人群少报道;为 1% 的婴儿(出生不到 1 个月)	广泛的 CMV 感染证据(如视网膜、局部肺炎、脊髓炎等)	CSF 培养或 PCR(针对免疫低下人群,敏感性 82%~100%,特异性 86%~100%);定量 PCR;核磁有助于揭示室管膜下病变;病毒培养(脑组织,如果需要)	更昔洛韦加磷甲酸钠
EB 病毒	唾液传播	小脑共济失调、颅神经麻痹、深度昏迷、性格改变、癫痫;横贯性脊髓炎	血清学检测、CSF PCR 和培养;核磁将揭示皮层下白质、灰质、脊髓的高信号病变	支持治疗 皮质类固醇 不推荐使用阿昔洛韦
单纯疱疹病毒 1、2 型	占所有标本的 5%~10%;各季节和年龄均可感染;1 型感染成人为主,2 型感染婴儿为主	发热、偏头痛、语言和行为异常、记忆损害、癫痫;脑干损害、抗利尿激素分泌异常综合征	CSF PCR(敏感性 >95%,特异性 >99%),定量 PCR;CSF 抗体(治疗后 1 周有意义);核磁提示暂时性或低位的额叶水肿(FLAIR 图像和 T2 高密度图像),双侧额叶病变;脑组织活检,病毒培养和抗原检测	阿昔洛韦
人类疱疹病毒 6 型	免疫低下(再激活),尤其是移植患者;无季节性	癫痫	血清学检测、培养;脑脊液 PCR(敏感性 >95%),健康成人中高阳性率;核磁显示 T2 高密度图像在额叶白质、顶叶水肿;提示边缘性脑炎	更昔洛韦加磷甲酸钠

续表 3

病原	流行病学	临床特点	诊断	治疗
水痘-带状疱疹病毒	各年龄段均有,成人最高;所有季节;复发性疾病,多见于免疫低下人群;免疫低下人群可无皮疹出现	在儿童首先是小脑受累;通常自限或出现严重脑炎;常有精神错乱;癫痫不常见;有血管炎的报道;复发导致脑炎伴随神经系统缺陷和癫痫;由于病毒复发,大血管瘤导致的动脉炎和延迟的偏瘫持续几周至数月	直接免疫荧光法检测皮肤破损;血清 IgM 检测水痘病毒;CSF PCR 检测水痘-带状疱疹病毒(敏感性 80%~95%,特异性 >95%,免疫功能正常人群);水痘 CSF IgM 抗体检测;脑活检;核磁、磁共振血管造影可以提示大动脉炎、缺血、出血梗死、小梗死伴脱髓鞘损害	阿昔洛韦、更昔洛韦、糖皮质激素
<b>正粘病毒科</b>				
流感病毒	全球流行,散发;以小孩多见;雷氏综合征	最初为呼吸道症状;可伴随双侧丘脑坏死	病毒培养、抗原检测、PCR 检测呼吸道标本	奥司米韦
<b>乳多泡病毒科</b>				
JC病毒	细胞介导的免疫缺陷;胸腺肽治疗	认知功能紊乱;双下肢乏力、步态障碍、协调困难、视觉障碍	CSF PCR (敏感性 50%~75%;特异性 98%~100%);定量 PCR;核磁显示汇合的皮层下白色增强;需要时可做脑组织活检	逆转或控制免疫抑制;AIDS 患者采用高效的抗逆转录病毒治疗
<b>副粘病毒科</b>				
亨德拉病毒	澳大利亚;蝙蝠为天然宿主;马易受蝙蝠感染,人通过马的排泄物被传播	发热、嗜睡、癫痫、昏迷	接触特殊病原体史	支持治疗
麻疹病毒	未接种疫苗的成人或小孩;世界范围;散发;麻疹包涵体脑炎持续在 6 个月内;亚急性硬化性全脑炎多出现在首次感染 4~8 年后	意识障碍;通常有颅神经损害;癫痫;亚急性硬化性全脑炎发病,并伴随性格改变、智力降低、癫痫、肌阵挛的抽搐、运动状态、深度昏迷和死亡	血清学检测;鼻咽和尿标本的培养;RT-PCR 检测鼻咽和尿标本(RNA);CSF 抗体检测;CSF PCR;脑组织 RNA 检测;亚急性硬化性全脑炎时采用脑电图观察肌阵挛的抽搐等活动	利巴韦林;鞘内注射利巴韦林(亚急性硬化性全脑炎)
流行性腮腺炎病毒	未接种疫苗的人	早期腮腺炎(0~50%);头痛、呕吐、癫痫、意识改变、听觉丧失	血清学检测;唾液培养;CSF 培养(阳性结果 7%~58%),CSF PCR	支持治疗
尼帕病毒	密切接触被感染的猪(可能为呼吸道传播);蝙蝠携带;暴露于蝙蝠或其栖息地;密切接触被感染的人;南亚	发热、头痛、改变精神状态、头昏眼花、呕吐;肌痉挛、肌张力障碍、反射消失、张力减退;肺炎	血清学检测、CSF 培养;核磁将显示大脑内不连续的病灶,但主要在皮层下和白质深层	支持治疗 利巴韦林
<b>小核糖核酸病毒科</b>				
非脊髓灰质炎肠道病毒	埃可病毒、柯萨奇病毒、肠道病毒 71 型等;晚夏和早秋为发病高峰;世界范围	无菌性脑膜炎比脑炎更常见;婴儿的病情较重;丙种球蛋白缺乏症患者慢性肠道病毒性脑膜炎综合征(少见);肠道病毒 71 型常出现在患脑干脑炎的患儿中	便、咽分泌物培养;CSF RT-PCR;CSF 培养;核磁在肠道病毒 71 型显示中脑、桥、骨髓的异常图像	支持治疗 慢性或严重疾病时,使用 $\gamma$ -球蛋白
脊髓灰质炎病毒	主要为婴儿;非洲和亚洲;发达国家未接种疫苗的人群;粪口途径;与口服疫苗的管埋有关	意识障碍、癫痫、麻痹	血清学检测;咽分泌物、大便培养、脑脊液培养;CSF PCR	支持治疗
<b>痘病毒科</b>				
痘苗	多数病例为感染后,但仍有神经侵入的证据	暴发脑病;接种疫苗后 2~30 d 出现局部神经症状	血清学抗体检测无意义;CSF PCR;CSF IgM 检测	支持治疗 皮质类固醇
<b>逆转录病毒科</b>				
HIV	HIV 感染的危险因素;世界范围	急性脑病伴随血清转化;较多表现为 HIV 痴呆(健忘、意识丧失、认知障碍、精神运动迟缓)	HIV 血清检测;定量 HIV RNA;CSF PCR;核磁显示 T2 FLAIR 在室周区域、大脑半球半卵圆中心脑白质的高密度图像	高效抗逆转录病毒治疗

续表 3

病原	流行病学	临床特点	诊断	治疗
<b>弹状病毒科</b>				
狂犬病毒	被感染的动物咬伤;散发;世界范围(每年死亡 50 000~100 000 例)	狂躁、恐水、奇怪行为、精神错乱、方向知觉丧失、昏迷、深度昏迷;麻痹由低位向上蔓延,随后累及大脑	血清学抗体检测(未注射疫苗)、唾液培养、PR-PCR(唾液标本)、免疫荧光检测标本抗原;CSF 抗体检测;CSF PR-PCR;病免免疫球蛋白抗原及组织病理学检测脑组织活检标本	支持治疗 对曾接触过的 人群接种狂犬 病免疫球蛋白 和疫苗
<b>披膜病毒科</b>				
东方马脑炎	蚊子为传播介质;鸟(北美)、有袋动物和啮齿动物为携带者;北美(特别是大西洋及岛国);主要感染老人和小孩	以亚临床表现为主;突然暴发,有癫痫、头痛和意识改变;病死率为 50%~70%;有很高的后遗症	血清学检测 CSF WBC 比想象的病毒感染量要高(>300 细胞/mm <sup>3</sup> );脑内病毒培养和抗原检测;核磁可能不显示图像增强	支持治疗
风疹病毒	成人更常见;未接种疫苗者	头痛、眼花、行为异常后 1~6 d 内出疹;癫痫	血清学检测 CSF IgM 检测	支持治疗
委内瑞拉马脑炎	蚊子为传播媒介;马、啮齿动物、鸟携带;佛罗里达、美国西南部,中、南美洲多发;散发	多数感染为隐性;明显肌痛、头痛、咽炎、会发生呼吸道传染	血清学检测;咽及血标本培养;脑脊液 IgM 检测;脑脊液 PCR	支持治疗
西方马脑炎	蚊子为传播媒介;鸟携带;北美(密西西比河以西、加拿大的大型牧场)、中、南美;以小孩和成人(>50 岁)多见	多数感染为隐性;头痛、意识改变;癫痫、病死率<5%	血清 IgM 检测,CSF IgM 检测、脑病毒抗原检测;CT 显示正常	支持治疗
人类遗传性海绵状脑病	年龄>40 岁 Creutzfeldt-Jakob 病患者散发;变异的 Creutzfeldt-Jakob 病患者暴露于牛绵状脑病	散发性 Creutzfeldt-Jakob 病患者以肌性痉挛和其他运动失调后的痴呆和共济失调为特点,并迅速发展至死亡;变异的 Creutzfeldt-Jakob 病患者早期精神失常、感官异常、随后小脑共济失调、至痴呆,幸存者比散发性患者生存时间长	CSF 蛋白浓度轻微升高,出现 14-3-3 蛋白;脑电图在零星 Creutzfeldt-Jakob 病患者显示,在双侧周期性的强峰放电(与肌痉挛抽搐关系为 1:1)后,为广泛早期减慢;核磁显示 T2 和 FLAIR 图像信号增强(基底节),以及皮质在 FLAIR 图像上重叠和磁共振弥散加权等;变异 Creutzfeldt-Jakob 病患者丘脑枕 T2 的高信号显示为病理特征	支持治疗
<b>细菌</b>				
杆菌状巴尔通体(奥罗亚热)	白蛉为传播媒介;中等海拔高度的安第斯山脉	急性起病为头痛;癫痫、幻觉、精神错乱、和/或意识降低、严重的溶血性贫血	血清学检测;全血、CSF 标本培养;CSF PCR	氯霉素、环丙沙星、多西环素、氨苄西林、甲氧苄啶磺胺甲异恶唑合剂
巴尔通体及该属其他种类细菌(猫抓病)	猫咬、抓(小猫和野猫),跳蚤、啮齿类和狗也可传染;小孩和年轻人为主	被咬或抓处淋巴结病;一半以上患者有癫痫症状;神经视网膜炎	血清学检测;全血、CSF、淋巴结活检标本培养(阳性率低);淋巴结活检标本 CSF PCR(阳性率低)	阿奇霉素、多西环素加或不加 PCR;利福平
单核细胞增多性李斯特菌	婴儿(<1 月龄)、>50 岁成人;孕妇/酗酒者;免疫低下者(尤其是细胞免疫受损者)	脑炎	CSF 和全血培养	氨苄西林加庆大霉素;甲氧苄啶磺胺甲异恶唑合剂(青霉素过敏患者)
肺炎支原体	多见于儿童	早期上、下呼吸道疾病、弥漫性或局灶性脑炎	IgM、IgG 血清学检测;呼吸道标本 PCR 检测	阿奇霉素、多西环素、氟喹诺酮

续表 3

病原	流行病学	临床特点	诊断	治疗
革兰阳性棒状杆菌	脑膜炎病原少见	多数病例呈现进行性的亚急性脑病;可以有痴呆、眼部麻痹、肌阵挛、小脑共济失调、精神病学症状	活检,组织病理学、PCR;标本中 PAS 阳性颗粒;CSF PCR	头孢曲松 2~4 周;随后使用甲氧苄啶磺胺甲异恶唑合剂或头孢克肟 1~2 年
结核分枝杆菌	发展中国家居多;年轻人或老年人;免疫抑制、器官移植、淋巴瘤、胃切除、怀孕、糖尿病、酒精中毒、HIV 感染	患者经常在腔隙梗死、脑水肿后出现脑基底部的脑膜炎	在中枢神经系统外检测到微生物;检测 CSF 抗酸杆菌和培养;CSF PCR 具有低敏感性(尽管 Gen-Prob 检测敏感性高达 94%)	异烟肼、利福平、吡嗪酰胺、乙胺丁醇;地塞米松用于脑膜炎患者
<b>立克次体病</b>				
粒细胞埃立克次体	蜱为传播媒介;欧洲、中、大西洋、美国北部	精神障碍发作后突然出现发热、头痛、肌痛	血涂片中中性粒细胞内含桑椹胚(敏感性 20%);全血 PCR 检测;血清检测;CSF PCR	多西环素
Q 热立克次体	接触猫、山羊、绵羊;蜱传播较少;吸入一些颗粒感染;掩埋后传播;喝未经消毒的生奶	脑膜炎很少(1%),癫痫、深度昏迷	血清学检测	多西环素加氟喹诺酮类
查菲埃立克次体	蜱传播;中、南、东、中大西洋、美国沿海岸线的洲	混乱、畏光、昏迷、幻觉;最后癫痫、深度昏迷	全血 PCR;血清学检测;血涂片单核细胞内桑椹胚(<20%)	多西环素
立氏立克次体	蜱传播;北、中、南美洲,美国的北卡罗莱纳州到俄克拉荷马州的一些地域	发病后 3~5 d 手腕和踝出现斑丘疹,并迅速扩散,到手掌脚底等;精神症状和难治性的癫痫	血清学检测;PCR 和直接荧光法检测皮损处组织	多西环素 氯霉素(特殊情况,如怀孕)
伯氏疏螺旋体	蜱传播;北美洲、欧洲、亚洲	早期:游走的红斑;晚期:关节炎;面部神经瘫痪,尤其是双侧的、脑膜炎、脊神经根炎	ELISA 加免疫印迹;血清检测(CSF);CSF PCR;核磁显示感染灶在 T2 和 FLAIR 图像上增强	头孢曲松 头孢噻肟 青霉素 G
梅毒螺旋体	性接触	一般局部麻痹,进展快,死亡迅速;精神病学特征	血清快速血浆反应素试验(RPR), 荧光螺旋体抗体吸附试验(FTA-ABS), 敏感但不特异;脑脊液玻片凝集(VDRL), 特异但不敏感	青霉素 G 头孢曲松
<b>真菌</b>				
球孢子菌属	美国半干旱的地区;墨西哥和南美洲;与幼年、老龄、男性、非白人种族、怀孕、免疫抑制有关	通常是亚急性或慢性的脑膜炎;有近 50% 的患者发展为方向知觉的丧失、混沌和记忆减退	血清补体结合试验、免疫扩散试验(血清、CSF)、CSF 培养	氟康唑 伊曲康唑 伏立康唑 两性霉素 B
新型隐球菌	散发;多发生在免疫抑制者;鸟排泄物	慢性脑膜炎 可能发展为急性,如脑膜脑炎	血真菌培养;血清隐球菌抗原检测;CSF 真菌培养	使用 8 周氟康唑后,予两性霉素 B 脱氧胆酸盐加氟胞嘧啶(2 周);或 8 周氟康唑后,脂质配方的两性霉素 B 加氟胞嘧啶(2 周);两性霉素 B 加氟胞嘧啶(6~10 周,HIV 感染);降低颅内压,腰穿
荚膜组织胞浆菌	美国俄亥俄州、密西西比河流域;非洲、东亚、澳大利亚的一些区域;免疫低下者多见	慢性脑膜炎多见,可能急性发病;肺炎;脑膜脑炎或肝、脾、肺炎,骨髓移植	尿内组织胞浆菌属抗原检测;CSF、痰、血标本涂片找真菌(酵母菌);CSF 中的组织胞浆菌属抗原、抗体检测	伊曲康唑至少 1 年,接用脂质体两性霉素 B 4~6 周至 CSF 正常

续表 3

病原	流行病学	临床特点	诊断	治疗
<b>寄生虫</b>				
阿米巴属	免疫低下者;慢性酒精中毒(尤其细胞免疫低下)	亚急性的精神症状;癫痫、偏瘫、发热	血清检测;脑组织活检	甲氧苄啶磺胺甲异恶唑合剂加酮康唑;氟康唑加磺胺嘧啶加乙胺嘧啶
巴拉姆希阿米巴	免疫低下者多(尤其细胞免疫低下)	发热、头痛、呕吐、共济失调、偏瘫、颅神经瘫痪;脑病	很多病例依赖尸检;血清检测;组织病理学和直接荧光免疫检测脑组织	大环内酯加戊烷胱、氟胞嘧啶、氟康唑加磺胺嘧啶加吩噻嗪
福氏纳格勒阿米巴	微咸水和湖中游泳	游泳后 2-5 d 出现;主要症状:视乳头水肿、眼球震颤、假性脑膜炎;偶有颅神经或共济失调;急性为深度昏迷或死亡	CSF 中性粒细胞增多;糖浓度降低	两性霉素 B 加利福平
恶性疟原虫	亚热带地区旅游等;未预防的小孩及部分成人	意识降低、癫痫、神经	血推片有恶性疟原虫	奎宁、青蒿琥酯蒿甲醚、阿托喹酮/氯胍;不推荐皮质类固醇;>10% 的患者需换血疗法
弓形虫	免疫低下者再激活;子宫内感染将引起严重的坏死性脑炎	锥体外系症状;在移植者出现非灶性、恶性肿瘤的非灶性和灶性复合物,以及 HIV 感染者的灶性复合物;通常:癫痫、肺炎、颅神经异常;天生弓形虫患者脉络膜视网膜炎和抽搐	血清 IgG 检测可以明确再激活的危险度;CSF PCR 缺乏灵敏度和标准化;核磁显示 AIDS 患者多处增强损害;先天患者显示脑水肿和钙化;	乙胺嘧啶加磺胺嘧啶或克林霉素或甲氧苄啶磺胺甲异恶唑合剂;甲氧苄啶磺胺甲异恶唑合剂加克拉霉素或阿奇霉素或氯苯砜
布氏锥虫冈比亚亚种	舌蝇为传播媒介;人为第一宿主	慢性、晚期中枢神经疾病(几个月到几年);严重头痛、共济失调、锥体外系的信号、性格改变、无法集中注意力;进行性神经功能缺损至深度昏迷、死亡	下疳或淋巴结组织吉姆萨染色;外周血涂片或骨髓标本;椎形虫卡片凝集反应(敏感性>96%);CSF 涂片和 CSF IgM 检测	依氟鸟氨酸硫肿蜜胺
布氏锥虫伊氏亚种	舌蝇为传播媒介;羚羊和牛为原始宿主	急性、早期中枢神经系统疾病;睡眠障碍,剧烈头痛,几周到几个月内死亡	下疳、外周血、骨髓吉姆萨染色,CSF 涂片,CSF IgM 检测	硫肿蜜胺
浣熊贝利斯蛔虫	浣熊暴露;吃或接触被浣熊粪便污染的东西;小孩	严重程度取决于接触程度;从中枢神经功能障碍病到深度昏迷、死亡	CSF 和外周血的嗜酸粒细胞增多;CSF 和血清抗体检测;组织中的幼虫;核磁揭示病变	阿苯达唑加海群生;糖皮质激素
颞口线虫属	南亚、拉美;食未熟的鱼、青蛙、蛇和家禽	脑脊髓炎;头痛、膀胱失禁、神经根痛(由于麻痹)	CSF 和外周血的嗜酸粒细胞增多;发现幼虫	阿苯达唑伊维菌素
猪带绦虫	墨西哥、中美、南美、东南亚、移民者中增多;幼虫阶段引起中枢神经系统疾病	癫痫、脑水肿、慢性脑膜炎;脑炎较少出现(当膀胱负担很高时或治疗后出现)	血清学检测;免疫印迹;CSF 抗体;CT 核磁显示囊性病变钙化和水肿,环形强化和水肿提示膀胱恶化	个性化治疗阿苯达唑吡喹酮糖皮质激素手术切除
<b>感染后 / 免疫后脑脊髓炎</b>				
急性传染性脑脊髓炎	儿童多见;近期有感染和疫苗接种史	病后几天有神经系统症状;一般不发热;多种神经症状:视觉、脑、脊髓脱髓鞘病损;从混沌到深度昏迷	核磁显示双侧不均匀的增强图像(T2 FLAIR),包括脑干、小脑、皮层下、室周等	皮质类固醇、血浆置换(皮质类固醇无效者)、丙种球蛋白(血浆置换无效者)

Tunket AR, Glaser CA, Bloch KC, et al. The Management of Encephalitis: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America[S]. <http://www.idsociety.org/content.aspx?id=4430>.

(曲芬 李军 王晗 陈文 摘译)  
(2008-09-17 收稿 2008-09-26 修回)