

埃博拉病毒介绍

广州健仑生物科技有限公司病毒研究所

埃博拉病毒病是由纤丝病毒科(filoviridae)的埃博拉病毒(Ebola virus, EBOV)所引起的一种急性出血性传染病。主要通过患者的血液和排泄物传播,临床主要表现为急性起病,发热,肌痛,出血,皮疹和肝肾功能损害,也叫埃博拉出血热。是目前已知的毒性最大的病毒性疾病,病死率高达 50—90%。该病起源于非洲和亚洲的丛林中。也叫埃博拉病毒病出血热。

病毒宿主

埃博拉病毒的宿主尚未确定,最初被认为是啮齿类动物,但实验后很快被否认。实验人员发现,感染病毒后的蝙蝠一般不会死亡,因此推断其传染源为带有病毒的蝙蝠及蝙蝠的排泄物。但这只是推测,是否为蝙蝠还有待确定。

病理病因

病毒呈长短不一的线状体,直径 70~90nm,长 0.5~1400nm,内 1 含直径 40nm 的内螺旋壳体,大多呈分枝形。病毒基因组为单股负链 RNA,约长 19kb,能编码核蛋白及 VP35、VP40、VP30、VP24、糖蛋白(GP)和 RNA 聚合酶等 7 个结构蛋白,其中 GP 基因对 EBOV 复制有独特的编码和转录功能。病毒在感染细胞的胞质中复制、装配,以芽生方式释放。然而该病毒复制的具体步骤尚不清楚。病毒外膜由脂蛋白组成,膜上有 10nm 长的呈刷状排列的突起,为病毒的糖蛋白。病毒可实验感染多种哺乳动物的细胞,在 Vero-E6 细胞中生长良好,且能出现致细胞病变作用。埃博拉病毒主要分为四个亚型:扎伊尔型(EBOV-Z),苏丹型(EBOV-S),科特迪瓦型(EBOV-C)及雷斯顿型(EBOV-R)。不同亚型的特性不同,其中扎伊尔型毒力最强,苏丹型次之,两者对人类和非人灵长类的致死率很高。雷斯顿型和科特迪瓦型对人的毒力较低,表现为亚临床感染,但对非人灵长类具有致命性。

症状特征

本病是一种多器官损害的疾病,主要影响肝、脾和肾。潜伏期 3~18 天,临床主要表现为突起发病,有发热、剧烈头痛、肌肉关节酸痛,时而有腹痛,发病 2~3 天可出现恶心、呕吐、腹痛,腹泻黏液便或血便,腹泻可持续数天。病程 4~5 天进入极期,发热持续,出现意识变化,如谵妄、嗜睡。此期出血常见,可有呕血、黑便、注射部位出血、鼻出血、咯血等,孕妇出现流产和产后大出血。病程 6~7 天可在躯干出现麻疹样斑丘疹并扩散至全身各部,数天后脱屑,以肩部、手心、脚掌多见。重症患者常因出血,肝、肾衰竭或严重的并发症死于病程第 8~9 天。非重症患者,发病后 2 周逐渐恢复,大多数患者出现非对称性关节痛,可呈游走性,以累及大关节为主,部分患者出现肌痛、乏力、化脓性腮腺炎、听力丧失或耳鸣、眼结膜炎、单眼失明、葡萄膜炎等迟发损害。另外,还可因病毒持续存在于精液中,引起睾丸炎、睾丸萎缩等。急性期并发症有心肌炎、肺炎等。

EHF 暴发流行中有部分无症状感染者,血清存在 EBOV IgG,无症状感染者在流行病学上的意义不大,其病毒水平低,感染后在短期内被机体有效的免疫应答清除,炎症反应可于 2~3 天内迅速消失,从而避免了发热和组织脏器的损伤。

传播途径

一、接触传播

- 1.直接接触感染者的血液,分泌物,器官或者精液。
- 2.处理发病和死亡的黑猩猩。
- 3.医务人员经常因为看病人或者参加葬礼而感染。

二、医源性感染

在 1976 扎伊尔的流行中,每一位病人因为被污染的注射器而感染。

自然宿主似乎被认为存在于非洲和亚洲的热带雨林中,但仍未发现。已有不同的假说。

诊断方法

目前商业上仍没有特异的实验室方法能从血样中检测到特异的抗原或病毒的基因、细胞培养分离到病毒或者检测到 IgM 和 IgG 抗体。这些实验都有严重的生物危害必须在最大限度的保证生物安全的条件下进行。值得庆幸的是，本公司科研人员在诊断治疗方面已经取得较好的实验效果。

1、实验室检查：

可见白细胞及血小板减少，凝血酶原时间延长和肝功能异常，血清淀粉酶常升高，可出现蛋白尿。一些病例曾证实存在 DIC。诊断主要依靠病毒分离和免疫学检查。发病第 1 周取血接种于豚鼠或 Vero 细胞用于分离埃博拉病毒。血清特异性 IgM、IgG 抗体最早可于病程 10 天左右出现，IgM 抗体可持续存在 3 个月，是近期感染的标志，IgG 抗体可持续存在很长时间，主要用于血清流行病学调查。另外也有用双抗夹心法检测病毒抗原和 PCR 技术检测病毒核酸，但这些检查必须在 P4 级实验室中进行，以防止感染扩散。

2、其他辅助检查：

电镜下可找到病毒，但阳性率较低。

治疗方法

1. 抗病毒药物对其无效，包括利巴韦林和干扰素。尽管实验显示，凝固干扰素似乎可以起一些作用，在本来感染埃博拉病毒 100% 必死的猴群中存活下约 33%，但凝固干扰素在人体的效果如何尚未确定。

2. 目前无埃博拉出血热的疫苗，埃博拉出血热的康复者的血清也没太大的作用，甚至有可能带来更坏的影响。

3. 目前的治疗以支持治疗为主。如使病毒的侵入最小化，及时补充损失的血小板，平衡电解质，保持血液中氧元素含量，以及对并发症的治疗。

并发症

并发有心肌炎、肺炎。

发病机制

EBOV 是一种泛嗜性的病毒，可侵犯各系统器官，尤以肝、脾损害为重。本病的发生与机体的免疫应答水平有关。患者血清中 IL-2, IL-10, TNF- α , IFN- γ 和 IFN- α 水平明显升高。单核吞噬细胞系统尤其是吞噬细胞是首先被病毒攻击的靶细胞，随后成纤维细胞和内皮细胞均被感染，血管通透性增加，纤维蛋白沉着。感染后 2 天病毒首先在肺中检出，4 天后在肝、脾等组织中检出，6 天后全身组织均可检出。

本病主要病理改变是单核吞噬细胞系统受累，血栓形成和出血。全身器官广泛性坏死，尤以肝、脾、肾、淋巴组织为甚。

预防措施

1、疑似病例应与其它病人隔离开来并且执行严格的隔离看护，疑似病例的监测应持续到最后一次接触后 3 周。
2、和病人有密切接触的人（包括没有穿隔离衣与病人或者被病人污染的器械接触的医务工作者）应该被严格监测，如一天测两次体温，一旦体温超过 38.3℃ 应立即住院，严格隔离。偶尔的接触应该处于警惕中，一有发热应立即报告。

3、静脉输液以及处理、分泌物、导尿管以及吸痰管等高危险的操作应该在严格隔离保护条件下进行。医院工作人员应该有自己的隔离衣、手套和口罩。口罩和手套不能重复使用除非已消毒。

4、及时清理病人的分泌物、呕吐物和排泄物，防止被人接触。因为这些物质中有大量的埃博拉病毒，具有极高的生物危险性。

5. 死于埃博拉出血热的人应立即火化。

饮食保健

以半流质食物为主，易于吞咽和消化，可选用含粗纤维少的食物，如稀烂面条、粥、菜泥、肉泥、蒸鸡蛋糕、牛奶等。忌油煎、含粗纤维多的蔬菜、或刺激性调味品，应注意补充各种维生素和无机盐。