



野外游玩， 警惕“发热伴”

撰文 刘新建 闻瑜婷 绘图 赵春秀



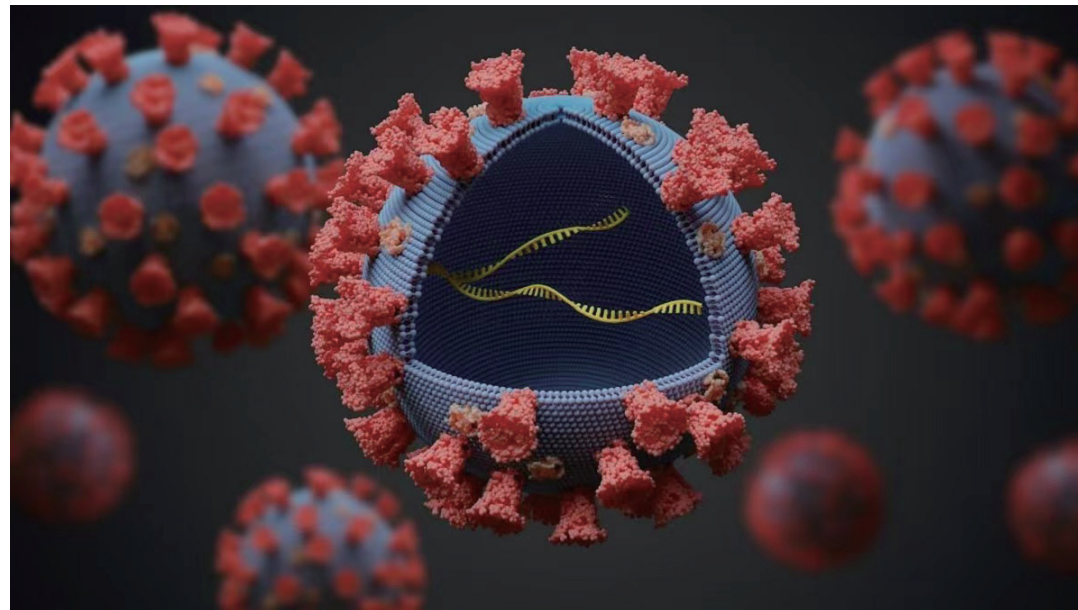
蜱虫吸血后的体积膨大到原始体积的近百倍，可以有蚕豆大小

在一个风和日丽的日子，约上三五好友，在草地上搭起帐篷，小朋友在草地上追逐嬉戏，大人在帐篷边支起小桌品茗、看看书，甚是悠闲。可是，在草丛、灌木丛等草木茂盛处却常常隐藏着一种小小的节肢动物——蜱。

蜱，也叫草爬子，属于蛛形纲、寄螨目、蜱总科，又分为硬蜱、软蜱等。目前全世界已知的蜱虫有870多种，在我国也有100余种。成虫在躯体背面有壳质化的盾板，故称硬蜱，属硬蜱科；无盾板者，体表呈皮革质，故称软蜱，属软蜱科。

蜱虫可叮吸我们人类或动物的皮肤，导致局部充血、水肿等急性炎症反应，还可造成继发

布尼亚病毒模型图



感染。有的蜱虫涎腺可分泌神经毒素，导致患者运动性神经纤维传导阻滞，引起上行性肌肉萎缩性瘫痪或神经麻痹，称为“蜱瘫痪”，重者可导致呼吸衰竭而引起机体的死亡。

蜱虫除了能够引起患者蜱瘫痪等直接危害，还可以传播多种疾病，比如传播森林脑炎、莱姆病、Q热、巴贝（斯）虫病、回归热、克木里-刚果出血热、斑疹伤寒等。近年来，还发现蜱虫可以传播一种新的传染性疾病——发热伴血小板减少综合征，简称“发热伴”，也有人叫“蜱咬热”。我们今天就聊聊这个疾病。

2009年在我国河南、湖北、安徽、辽宁、江苏等地出现一部分无名高热患者，以发热、消化道不适、血小板减少为特征，重症患者多合并胰腺损伤、心肌损害，甚至还有中枢神经系统病变等，最初怀疑是无形体所引起的无形体病。随后在我国其他多个省市以及日本、韩国等相继有类似病例报告。2010年8月，中国疾病预防控制中心首次从患者血清中分离到病毒。该病是由一种布尼亚病毒的新变种所引起的急性传染病，被命名为发热伴血小板减少综合征（severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS），其病原体命名为发热伴血小板减少综合征病毒或新布尼亚病毒（SFTSV），2019年

被国际病毒分类委员会更名为大别班达病毒（*Dabie bandavirus*, DBV）。SFTSV在国家卫生健康委员会《人间传染的病原微生物名录》中列为高致病性病原微生物。

其实，布尼亚病毒并不是一个新发病原体，早在1943年，非洲乌干达的布尼亚韦拉地区分离到一株新病毒——布尼亚韦拉病毒（*Bunyamwera virus*）。新发现的发热伴血小板减少综合征病毒属于布尼亚病毒目白蛉病毒科白蛉病毒属，是一种负链包膜RNA病毒。整个病毒呈球形，直径80~100纳米，外有包膜。SFTSV抵抗力较弱，不耐酸，对热、脱氧胆酸钠、乙醚等敏感，常用的消毒剂如酒精以及紫外线等均可使其灭活。目前研究发现SFTSV共有6种基因型A~F，在我国以基因型A、D和F型为主，韩国和日本占优势的基因型为B型，也有基因型A和F的报道。

我们再来看看该病的流行病学特征。在流行区，牛、羊、狗、鸡等动物中的SFTSV感染率比较高，但并没有临床症状，抗体的效价也较低且维持时间较短，可能是储存宿主或扩散宿主。人可能是偶然宿主，患者呼吸道分泌物、血液以及被分泌物及血液污染的衣物也具有传染性。蜱是SFTSV的主要储存宿主和传播媒介。本病

主要通过蜱叮咬进行传播。目前已从病例发现地区的长角血蜱中分离到该病毒，患者被携带病毒的蜱虫叮咬而感染，也有部分患者有明确的蜱虫叮咬史。另外，也有通过接触感染者血液或其他体液或气溶胶途径进行人际传播的报道。值得关注的是，犬猫等宠物-人之间也存在传播可能。人群普遍易感。在丘陵地带、山地或森林等地区生活、生产的居民和户外活动的旅游爱好者感染风险系数较高。在SFTS发病率高的地区分析发现健康人群在流行季节前、中、后的血清阳性率呈现升高，提示在人群中存在隐性感染的存在。本病的流行主要以散发病例为主，部分地区呈高发态势。全年均可发病，4—10月为“发热伴”的流行期，其中5—7月为发病高峰期，可能与蜱虫活动有关。蜱的生长繁殖容易受到光照、湿度、温度等气候因素的影响，4—10月蜱虫活动能力较强。

自2009年发现SFTS病例以来，每年的报告病例数量不断增加，地理分布区域也持续扩大。2011—2021年，我国除了海南、西藏、青海、宁夏4个省(自治区)，其余各地154个地级市的533



个县(区)共报告了18 902例实验室确诊病例，其中966例死亡，病例主要集中在山东、河南、安徽、湖北、辽宁、浙江及江苏7个省，报告发病数占99.23%。我国年平均发病率为0.125/10万，年平均病死率为5.11%，总体发病率有所上升。在国外，韩国、日本、越南等国家也有病例报告：韩国2013—2019年报告1 089例，病死率为19.7%；日本2013—2017年报告303例，病死率为13%~35%。

本病的发病机制尚未完全明确。一般认为SFTSV可诱导机体产生细胞因子风暴、全身炎症反应综合征和凝血异常，最终导致多器官功能衰竭，重症患者病死率高。携带病毒的蜱叮咬患者，SFTSV侵入机体后再侵袭最近的淋巴结，引起淋巴结肿大及坏死性淋巴结炎。当SFTSV进一步复制，最终病毒进入体循环，形成病毒血症，激活其他免疫细胞，引起“细胞因子风暴”和全身炎症反应综合征。另外，血小板减少是SFTSV感染的重要标志；同时，严重炎症反应导致内皮损伤、继发性凝血功能障碍及弥散性血管内凝血；血小板易与病毒黏附，进而被巨噬细胞吞噬是血小板减少的主要原因。

我们再来看看“发热伴”的临床表现：潜伏期5~15天，平均9天，也有最短被蜱叮咬24小时后发热的病例报道。根据疾病进展分为发热期、极期、缓解期和恢复期。

发热期：急性起病，临床表现为发热，体温在38℃左右，重者可达40℃以上，持续高热，部分患者持续10天以上，伴乏力、头痛、全身酸痛、食欲缺乏以及恶心、呕吐和腹泻等消化道症状。同时伴有血小板和白细胞减少，淋巴结肿大。此期可检测到高载量病毒。

极期或器官衰竭期：发病后第2周仍可有发热。重症患者可发生多器官功能障碍，累及肝、心脏、肺、肾及胰腺等，严重者出现暴发

性心肌炎、心力衰竭、呼吸衰竭、横纹肌溶解综合征、胰腺损伤、急性肾功能衰竭等多脏器功能损伤或衰竭，死亡风险高。重症的高危因素包括高龄、基础性疾病及有合并症等，病情进展迅速，预后极差，临床应密切关注重症患者的疾病进展。

缓解期：感染较轻或自限性疾病患者可直接进入缓解期，症状可能会在感染1周后消失，血清酶开始下降至正常水平。重症患者的炎症反应逐渐减轻，脏器损伤逐步恢复。

恢复期：患者体温恢复正常，病情改善，器官功能及实验室指标逐渐恢复正常。85%的患者预后良好。

本病目前没有特异性抗病毒治疗方案，临床仍以对症治疗为主。患者在卧床休息期间，应给予充分的营养支持，保证足量的热量、蛋白质摄入，维持水、电解质和酸碱平衡。

目前尚无有效疫苗用于预防。笔者团队正在从事基于mRNA疫苗技术开发针对该病的预防性疫苗。另外，开展积极的健康教育科普宣传，让群众了解该病毒的传播方式、感染途径等，提高防病意识。户外活动时应做好积极的个人防护，特别注意防止蜱虫叮咬。一旦发现蜱虫叮咬，可用医用酒精涂抹蜱身，使其头部放松后，用镊子小心取出，切忌生拉硬拽，避免蜱头

部残留在皮肤内，也可寻求医生的帮助。另外，携带宠物犬猫外出游玩时，仔细检查宠物体表是否有蜱虫附着。蜱虫多生活在草丛、灌木丛或草木繁茂的地方，在户外遛狗、露营、园艺、采茶、耕作或打猎都可能增加被蜱虫叮咬机会。

备注

本文获得国家疫苗研发创新平台(南京医科大学)项目的支持。

作者简介

刘新建，南京医科大学基础医学院病原生物学系副教授，副主任，主要从事感染免疫、肿瘤等方面的研究。

闻瑜婷，南京医科大学基础医学专业学生。

(责编 桑新华)

