



在玛丽斯特普国际组织位于塞拉利昂的检测中心,孕产妇正排队接受产前检查。图片来源:DFID

在每个感染埃博拉的女性分娩的案例中,婴儿要么生下来就是死胎,要么出生不久就会死亡。

斩断伸向孕妇的埃博拉魔爪

病毒持续影响母婴健康引发各界关注

当 Emma Akerlund 打开车门后,发现一名女性安静地躺在救护车地板上。她的两腿中间是一个布团,里面包裹着一些物体——一名带着胎盘和脐带的卷曲在母亲裙摆上的新生男婴。就算他可以幸存于此次分娩,可能也不能活下来。

去年11月的一天早晨,这名产妇开始阵痛。但卫生人员担心她感染了埃博拉病毒,因此拒绝给她接生。她只能孤零零地躺在救护车后车厢中,被载向 ELWA3——由无国界医生组织(MSF)医疗救护组在利比里亚首都蒙罗维亚运行的一处埃博拉管理中心。

Akerlund 是一名妇产科医生,她开始给这名女性做检查,同时穿戴着全套防护服:防水套装、手套、靴子、护目镜。她问这名女性是否想看一看儿子,后者拒绝了。所以,Akerlund 把婴儿装进了带有拉链的运尸袋,用漂白剂给袋子消毒,以防产妇和孩子受到感染。

随后一天的检测证明,产妇和孩子均未感染埃博拉病毒。医生和护士没有任何医疗原因把她拒之门外。尽管很难保证这名男婴会在没有恰当照料的情况下生存下来,但也并没有理由让他一来到这个世界后,就躺在救护车地板上离开这个世界。

在利比里亚、几内亚和塞拉利昂,埃博拉正对孕妇健康产生巨大影响,怀孕让女性在这种疾病的影响面前变得更加脆弱,受感染的女性诞生的婴儿未出现任何生存记录。让女性个人的悲剧更加复杂的是,伴随着分娩或流产过程中出现的流血或是大量体液,给卫生人员造成巨大感染威胁。在所有这些国家,由于对埃博拉的担心以及诸多孕妇被拒之门外的案例,很多孕妇不再进行常规产前体检或是接受分娩帮助。

可怕的几率

目前,西非埃博拉疫情已使 23900 多人感染,并导致 9700 人死亡,尽管疫情已处于衰退阶

段,但并不知晓它何时会结束。而对于母婴健康来说,其影响具有巨大灾难性。据联合国人口基金会(UNFPA)估计,到今年10月,埃博拉疫情将直接或间接导致 12 万名孕产妇死亡。

医生仍然在尝试了解埃博拉对于一些人比另一些人更加致命。对于孕妇来说,感染埃博拉的影响可以说是致命的。在 1976 年的首次扎伊尔埃博拉疫情中,82 名受感染的孕妇中,有 73 人死亡。1995 年在刚果基奎特埃博拉疫情中,研究人员观察到,在一家医院治疗的 15 名孕妇中,仅有 1 人幸存。

或许这些样本量太小,不能就此下定论,但孕产妇面临的死亡风险更大,这一点具有合理性。埃博拉病毒增加了大出血的风险,而生产过程中孕产妇原本已存在大量出血的情况。而且由于人体自然免疫系统需要保护发育中的胎儿,感染埃博拉病毒的孕产妇比其他成年人更易死亡。

婴儿似乎也永远走不出埃博拉的魔爪。在每个感染埃博拉的女性分娩的案例中,婴儿要么生下来就是死胎,要么出生不久就会死亡。问题背后的原因现在仍不清楚;可能是由于大量病毒穿过了胎盘进入胎儿体内,也可能是哺乳过程中感染了病毒,或是由于母亲因为感染或正在从感染中恢复而无力照顾新生儿。

感染埃博拉的孕产妇还可能危及看护人。一名孕产妇感染埃博拉的症状,如腹痛、阴道出血、恶心、腹泻、呕吐等,很难与常规的孕期反应区别开来。由于在分娩过程中会接触到大量体液,判断失误的医生会经常因此死亡。

例如,去年4月至9月期间,在塞拉利昂死亡的医护人员中,约有 1/3 的医护人员死于母婴卫生健康援助过程中。该医护群体比其他种类的医疗工作者存在更高的死亡风险。

拒之门外

从事孕产妇死亡研究的科研人员会谈及

提高孕产妇生产过程死亡率的“3个推迟”:推迟决定去医院的时间;推迟到达医院;到达医院后因为各种因素如断电或缺乏训练有素的医生而造成的就诊推迟。然而,埃博拉则加剧了所有3个方面的推迟。

例如,去年9月,由美国疾控中心(CDC)带领的一组研究人员采访了塞拉利昂东南部城镇凯内马的孕产妇和医疗工作人员,那里是疫情最核心区域。他们发现,孕产妇因为害怕接触到埃博拉会远离医院,或者会因为一些谣言,如医护人员会给患者注射埃博拉病毒、获得孕产妇的血液用于贩卖,或把孕产妇误诊为埃博拉感染者,因为如果医护人员把孕产妇送到一些埃博拉治疗点,会得到额外的酬劳。即便经过工作人员的教育之,当地参与学习的 27 名孕产妇或哺乳期妇女依然表示,因为这些传闻,依然有人不愿意去医院。

同时,很多愿意去诊所的孕产妇却因为检查、隔离、路障或缺乏交通工具等问题,被挡在诊所门外。而那些克服障碍,设法到达诊所的孕产妇很多却被拒之门外,因为医护人员担心受到感染。

由于医护人员不去上班,很多医院处于关门状态。在塞拉利昂首都与该国最大的城市弗里敦,当地最大的公共医院只剩下几名医护人员在支撑着。在该国第二大城市博城,无国界医生组织在去年8月关闭了当地的妊娠并发症先进外科治疗救助点,这种救助点在塞拉利昂原本就寥寥无几。

CDC 研究人员经过调查发现,教育活动正在帮助那些不再出现新感染案例的疫区缓和恐惧感。然而,病毒造成的直接损害仍然不能抹除这些国家孕产妇健康受到的损害。

分娩变化

在埃博拉疫情暴发之前,利比里亚、几内亚

和塞拉利昂就有着全世界最高的孕产妇分娩死亡率:在塞拉利昂,每 10 万名新生儿中,就有超过 1000 例分娩导致孕产妇死亡。这一比例是欧洲发达国家孕产妇生产死亡率的数百倍。但这已经代表着塞拉利昂内战结束后自 2000 年以来该国所取得的巨大提升,彼时孕产妇的死亡率是该数字的两倍之多。

由于政府倡议把降低孕产妇死亡率作为一项优先考虑的大事,加上大量外援和大型公共健康活动,孕产妇分娩过程中导致的死亡率在利比里亚和几内亚已有所下降。尽管这些国家是全球最贫穷的国家,尽管它们仍然存在缺乏训练有素的专业医护人员等问题,但已经取得了很大的进步。

“这就好像在埃博拉之前,我们已经取得了一些进步,但现在我们又退了三步。”玛丽斯特普国际组织(一家提供家庭计划服务的非政府组织)塞拉利昂区域总监 Shumon Sengupta 说。例如,一项由 UNFPA 指导的研究模拟了最初 6 个月,疫情对塞拉利昂孕产妇常规医疗护理的影响。早期研究发现,这些影响已导致孕产妇分娩死亡率提高了 20%。

现在,几内亚和利比里亚的孕产妇分娩期间的死亡率预计已翻了一番,每 10 万新生儿中,有超过 1000 名孕产妇死亡;而塞拉利昂问题则更为严重,每 10 万新生儿中,孕产妇死亡率超过 2000 人,再次返回内战时的水平。

“我们认为,与疫情相关的其他原因给孕产妇造成的附带损害比疫情本身造成的损害更严重。”比利时热带医学研究所妇产科科学家、同时参与无国界医生组织的 Séverine Caluwaerts 说。

目前,UNFPA 正在寻找时机召开会议,分析围绕生殖健康以及埃博拉相关的科学研究现状,并讨论在未来疫情暴发时如何阻止这种影响。其中的一个关键问题是,如何提高受感染的孕产妇的生存几率。(鲁捷)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

人事

美国西北太平洋国家实验室迎来新领导



计算数学家 Steven Ashby 是美国能源部第二大科学实验室的新主任。图片来源:西北太平洋国家实验室

美国能源部最重要的化学、环境科学和数据科学实验室正在更换新的领导者。4月1日,计算数学家 Steven Ashby 将成为位于华盛顿里奇兰的西北太平洋国家实验室(PNNL)主任。PNNL 是由能源部拥有 51 亿美元预算的科学办公室资助的 10 个国家实验室之一。现年 55 岁的 Ashby 自 2008 年起一直担任 PNNL 科学和技术处副处长,他将接替马上就要退休的 Michael Kluse, 成为 PNNL 主任。

PNNL 是科学办公室下属的第二大实验室,也是最多元化的一个。Ashby 介绍说,它拥有 4283 名工作人员和每年 10 亿美元的预算,并且在气候变化、先进电网、核不扩散技术、环境修复等研究领域表现出色。他同时表示,尽管 PNNL 研究领域很多元化,但拥有统一的使命。“简单来说,我们的使命就是理解、预测并控制复杂的适应系统,无论研究对象是气候、能源网,还是国家安全系统。”

同时,PNNL 还具有相对广泛的资助来源。去年,超过四分之一的预算来自能源部下属国家核能安全管理局(NNSA)的核不扩散项目,只有六分之一来自能源部科学办公室。不像很多其他科学办公室下属实验室,PNNL 没有基于离子加速器的大型用户装置,比如 X 射线源或中子源。PNNL 最大的单个用户装置是环境分子科学实验室,其每年拥有约 4000 万美元的预算。

位于加利福尼亚州的 NNSA 下属劳伦斯利莫莫国家实验室计算数学家 Robert Falgout 表示,Ashby 很坦率而且平易近人。在来到 PNNL 之前,Ashby 曾在劳伦斯利莫莫国家实验室工作了 20 年。Falgout 回忆说,Ashby 在 1996 年主导建立了该实验室的应用科学计算中心。“尽管他是老板,周围的人在他打交道时还是感觉很舒服。”将 Ashby 看作朋友的 Falgout 说。(宗华)

政事

澳大利亚研究机构暂时解除资助危机



研究人员在澳大利亚新南威尔士大学一间洁净室内工作。该校是“国家合作研究基础设施战略”资助的机构之一。图片来源:ANFF-NSW

澳大利亚政府已屈服于来自科学家的压力,决定资助一直处于关停危险中的重大国家研究设施。3月16日,澳大利亚教育部长 Christopher Pyne 向媒体表示,政府将支付其分配给“国家合作研究基础设施战略”(NCRIS)2015~2016 年度的 1.5 亿澳大利亚元(1.14 亿美元)。NCRIS 项目覆盖 27 家机构,雇用了 1700 名工作人员。

Pyne 此前表示,政府不会腾出资金支持 NCRIS 机构在 2015~2016 年度的开支,除非澳大利亚国会通过具有争议的高等教育改革立法。3月17日,该法案在参议院被否决。

对全球顶级机构的资助支持从天文学到材料研究的众多学科,但按计划将于 6 月 30 日关灯。澳大利亚科学院科学政策负责人 Les Field 表示,此次“缓刑”将为科学界和政府带来更多的喘息机会,从而寻找更加水久性的解决方案。“我们确实需要一种能长期支持并管理研究设施的战略,而不是继续沿用为期一年的‘创可贴式’解决方法。”

不过,Field 说,此次政府的决定“限制了在接下来几周或数月内将来发生的损失,因为一些必要的工作人员正在寻找其他具有更多保障的职位。”

最新决定伴随着澳大利亚研究人员持续的抗议而来。包括了澳大利亚公立和私人研究机构的国家研究联盟在向总理 Tony Abbott 写的公开信中警告说,由于资助的不确定性,很多 NCRIS 设施正在打算关停。反对党工党也在该问题上奋力呼吁。(徐徐)

木卫二 宜居否

神秘气柱考验 NASA 未来空间探测项目

美国国会对于宇航局(NASA)的一项空间任务热情一直很高涨,今年2月初,白宫最终首肯了这项 20 亿美元的调查木卫二可居住性的任务,这颗卫星深部隐藏的咸水海洋或拥有生命。最近,该任务还增加了一项多少有些调侃性的目标:这颗星球的冰壳似乎喷发出一些水汽柱,可能把一些有机分子掠向可以探测到它们的宇宙空间。

但问题在于,这样的气柱可能并不存在。2012 年,观察人员用哈勃望远镜观测到它们,当科学家通过被木星强烈磁场激起的电子轰击那些气柱时,探测到水分子中的氧气和氢气的荧光频谱。但其他数十项观测项目却并未发现任何气柱。这使得近日在美国加州山景城埃姆斯研究中心讨论气柱的出现——或存在——会如何影响木卫二探测计划的科学家处于两难之境。

一些科学家表示,将在今年4月底的探测器载荷仪器选择,不该因为这样一丁点儿并未证实的发现就作出重要改变。但另一些科学家,包括埃姆斯研究中心天体生物学家 Chris McKay 在内的科学家则表示,气柱——可能来自于木卫二的地下海洋——有望为寻找地外生命提供新机遇,因此应该载荷用于探测生命的相应仪器。

现在,任务计划者期望在探测器上载荷相机和雷达,聚焦了解木卫二冰壳结构和地质历史。“目前(建议)的载荷主要目的是地质任务。”McKay 说,“这不是一项天体生物学任务;不是一项探寻生命的任务。如果有机会飞越气柱,



科学家构思的从木卫二冰壳上看到的木星 图片来源:NASA

就应该检测有机质状况。”

McKay 与同事正在为这一探测机遇放手一搏。木卫二探测任务或将在本世纪 20 年代中期发射,今年 2 月份,总统巴拉克·奥巴马为该任务启动提出了 3000 万美元的 2016 年度财政预算。这一举动标志着政府和国会之间争议的结束,国会一直坚持给探测木卫二拨款,尽管 NASA 一直并未认可这项任务。

“很明显,我对这个项目很兴奋!”Robert Pappalardo 说,这样一来,这位在加州帕萨迪纳市喷气推进实验室(JPL)工作的木卫二“快船”探索项目前期工作科学家,就可以把头衔中一

直以来的“前期”二字去掉了。“我们在任务概念制定方面已经工作了 15 年。”

NASA 表示,这项任务要到今年年终时才会正式启动,但行星探测科学家已经在拥抱为“快船”制定的探测任务概念。由于木卫二在围绕木星的一条放射性极强的内围行星带上运行,为了降低探测器在放射环境中的暴露,“快船”概念设想了让探测器围绕木星运转,而非围绕木卫二本身,并在经过 45 处不同高度之后飞至木卫二轨道。2014 年 7 月,即便当时政府尚未对这项任务提出支持,NASA 就已经召集科学家考虑任务应载荷哪

些仪器。

现在,研究人员正在讨论木卫二探测中的哈勃望远镜气柱研究问题,相关研究去年发表于《科学》杂志。该研究作者之一、得克萨斯州西南研究所行星天文学家 Kurt Retherford 表示,他不会把该任务追逐气柱的方向过度扭转。

气柱发现于 2012 年 12 月,彼时木卫二刚经过远心点——其距离木星最远的轨道上。在那个位置时,木卫二像潮水一般的冰壳受到的拉力最大,最可能使其产生裂缝。然而,Retherford 表示,他和团队在围绕远心点的其它 15 个位置探测气柱时,他们的尝试却失败了,并未发现气柱存在。今年,Retherford 已经预定了利用哈勃望远镜再探测另外 10 次。“可以肯定的是,除非那些气柱重现,否则我不支持(任务)所有载荷仪器聚焦这一方向。”他说。

McKay 表示,“快船”还可以抛出独立的小卫星,在更近的距离以较低的速度检测气柱的发源地。欧空局(ESA)的“卡西尼”号太空船曾经就进行过类似的任务,它释放过一个叫作“惠更斯”号的探测器在 2015 年着陆土卫六。

在埃姆斯研究中心会议结束后,NASA 行星管理部门主任 James Green 向《科学》杂志透露,他正在和 ESA 讨论另一个空间探测任务的合作可能性。Green 还表示,如果此后证实气柱现象确实存在,木卫二载荷仪器可以作出改变。“可能要加载一些仪器。”他说。

McKay 已经难以平息他的呼吸节奏了。“我在想象着他们宣布‘探寻地外生命’是木卫二的下一个探测任务。”他说。(红枫)