



灾后疫情 分析及防范

世界卫生组织 编写
译言 翻译



2008年5月12日，四川省汶川县发生了里氏7.8级地震，迄今为止已经造成了万余人罹难。更重要的是，**到目前为止（2008年5月14日凌晨）尚有数万受灾民众被困于废墟之中等待救援。**

据英国消防和搜救大队的[资料](#)显示：震灾中长时间被困后获救的幸存者，并非奇迹。很多坍塌的建筑中会保留蜂窝结构的空穴，使人得以幸存。对此有很多例证：墨西哥城大地震中的很多幸存者，包括坍塌的医院中的婴儿，在被困一周后获救；1998年亚美尼亚地震的很多幸存者在被困九天后获救；1992年菲律宾地震一位脚踝骨折、严重脱水的幸存者在被困 13

天后获救。等等。因此，地震之后，救灾指挥者在没有检查过所有空穴之前，在尚未完成“选择性建筑物残骸清除”之前，在所有希望还没有都消失之前，**绝不能轻易放弃或延迟搜救。**

多坚持一天，也许就能多挽救一条生命。

在翻译了《地震搜救手册》和《地震安全手册之后》，根据抗震救灾进程的需要，我们继续翻译了这本《灾后疫情分析及防范》，希望在灾后疫情发生之前，能够帮助灾区的人们尽早做好应对准备。

请火速将本手册传递到灾区和其他需要的人手中！

灾后防疫要点

- 与自然灾害造成的直接死亡相比，灾后传染性疾病引起的死亡并不常见。
- 没有证据说明尸体会导致灾后传染病爆发。在某些特殊情况下，如霍乱或出血热，尸体才会造成传染病爆发的危险。
- 当临时迁移人群的基本生存补给不足时，传染性疾病就很可能流行。
- 持续提供安全饮用水的保障，是大灾后最重要的一项防病措施。
- 尽早发现有流行倾向的病例是保证迅速控制疫情的关键——监测/早期预警系统应及早建立。
- 应该着重关注外伤救治和伤亡人员管理，但也应该把灾后幸存者的医护需求考虑进去。
- 应尽一切努力确认尸体的身份，尽可能避免集体埋葬。家属应有机会（和条件）根据各自习俗举行适宜的葬礼。

目 录

灾后防疫要点	4
摘要	6
尸体与疾病	7
首要问题：人口迁移	7
传染病传播的危险因素	8
自然灾害相关的传染性疾病	9
与水相关的传染病	9
与人群密集相关的疫病	11
媒介类传染病	13
与自然灾害相关的其他疾病	14
灾难中供给中断造成的疾病	15
讨论	15
附一：尸体处理原则	18
附二：自然灾害后预防流行性疾病工作的优先顺序	19
关于本手册	23

摘要

人们常常会误解自然灾害与传染性疾病之间的关系。人们会从尸体联想到传染病，从而担心“大灾之后必有大疫”。然而，灾后疫情爆发的风险主要是与人口迁移相关的。是否有清洁的水源和卫生设施、人群密度、人群本身的健康状况、以及是否有适当的医疗服务等，都会与当地的疫病生态相互作用，并最终影响传播性疾病爆发的风险以及感染人群的死亡率。我们在此概括了灾后引发疫病风险因素，评估了可能发生的严重疫情，并对灾后防疫工作的轻重缓急进行梳理。

自然灾害是指大气、地质或水文等因素造成的灾变，包括地震、火山爆发、泥石流、海啸、洪水和干旱等。自然灾害可能会突然爆发，也可能缓慢发作，并对安全健康、社会和经济造成重大影响。在过去二十年中，自然灾害在全球范围已经造成数百万人死亡，并影响到十多亿人的生活，造成了无可估量的经济损失。资金不足、基础设施薄弱、缺少灾前应急方案的发展中国家在灾难中往往会受到更大创伤。

与自然灾害相关、尤其是突发灾害引起的死亡，大多来自于砸伤、压伤，或者溺水。与之相比，灾后传染性疾病预防引起的死亡并不太常见。

尸体与疾病

灾难导致的大量死亡往往会加重人们对于疾病暴发的忧虑,然而事实上,目前并没有证据说明大量尸体会导致灾后传染病爆发。当死亡由自然灾害本身造成时,对于幸存者,并不存在引起传染病爆发的风险。对于某些需要特别预防的情况,如霍乱或出血热,才会存在尸体引起传染病爆发的风险。

尸体的处理原则请参阅附一。

不管事实如何,灾后疫情爆发的可能性经常被卫生部门和媒体夸大。尽管科学家试图澄清这些缺乏根据的误区,但‘即将来临的疫情威胁’总是媒体灾区报道中反复出现的主题。

首要问题：人口迁移

灾后传染病的传播风险主要与人口迁移的数量和特征有关,具体包括:邻近是否有饮用水及可用的厕所,迁移人群的营养状况,人群接受过如麻疹之类的传染病免疫接种的比例,以及是否有卫生保健服务等等。疫病在遭受自然灾害的人群中爆发的风险要低于遭受战争冲突的人群,后者中三分之二的死亡可能是由疫病引起。营养不良会增加因疫病死亡的风险,而这一情形在战争冲突中更为普遍,对于长期战乱导致的人口迁移来说尤为如此。

对水灾后疫病爆发的记载，比地震、火山爆发、海啸后状况的记录更完备。然而总的来说，那些不会导致人口迁移的自然灾害（无论哪种类型）之后，几乎没有疫病爆发在历史上，由于自然灾害导致的大规模人口迁移并不常见，这很可能是人类历史上大规模疫病爆发并不频繁的原因之一，这也解释了为什么不同类型灾害后的疫病爆发风险各有差异。

传染病传播的危险因素

为了有效地援助受灾人群，我们需要准确地评估疫情风险。基于疫情风险评估，我们可以有侧重有先后地分配赈灾款项。

系统全面的评估疫情风险需要确认以下几点：

- 受灾地区常见的地方病和流行病；
- 灾区人群的生活状况。包括人口数量，规模，居住地点，和聚居密度；
- 洁净水的补给状况，卫生保健设备是否足够；
- 灾区人群的基本营养状况和疫苗接种率；
- 医疗保健和病例管理状况。

自然灾害相关的传染性疾病

以下几类传染性疾病皆与自然灾害所致流离失所的受灾人群有关。对进行灾后风险评估时，应慎重对待以下疾病。

- 与水相关的传染病
- 与人群密集相关的疫病
- 媒介传染病
- 与自然灾害相关的其他疾病
- 灾难供给中断造成的疾病

与水相关的传染病

安全洁净的水源，可能会因为一场自然灾害而被破坏。饮用水被污染后，腹泻类疾病可能爆发，洪水以及相关的流离失所之后也有此类的疫情报告。在 2004 年孟加拉国洪水后的一次爆发中，超过 17000 个病例出现腹泻症状，霍乱弧菌（小川血清型和稻叶血清型）、产毒大肠杆菌都曾被检出。

1998 年，西孟加拉的一次霍乱大爆发（小川血清型，超过 1.6 万个病例）也被认为与之前的洪水有关。2000 年 1 月到 3 月在莫桑比克的洪水也导致了腹泻病例的增多。

在 1992-1993 年印度尼西亚进行的一次大规模研究中,洪水被确定为由甲型副伤寒沙门氏菌导致的腹泻时疫的重要风险因素。2001-2003 年印度尼西亚另一个有关小隐孢子虫感染的风险因素的评估研究中,与对照组相比,案例中的病人接触洪水后得病的几率是 4 倍以上。

自然灾害后腹泻时疫爆发的风险在发展中国家比在发达国家更高。在印度尼西亚的亚齐省,2004 年 12 月的海啸两周后在扎朗镇的一次快速健康评测中发现,幸存者中 100%曾从未得到保护的水井中饮水,而此前的两周中 85%的居民报告腹泻。

在巴基斯坦的穆扎法拉巴德,2005 年一次地震后,居住在一个事先没有规划、装备很差的营地中的 1800 人中爆发了严重的水性腹泻。这次爆发共有超过 750 个病例,其中大部分是成人。而在提供了充足的饮用水和卫生方便设施之后,疫情得到了控制。

在美国,艾里森和卡特里娜飓风之后也有腹泻疾病的记录。在卡特里娜飓风中撤离的人群中,曾检查出诺罗病毒、沙门氏菌,以及会产生毒素的霍乱菌等。

A 型(甲型)和 E 型肝炎(戊型肝炎)主要通过粪-口途径传播,也与缺乏安全的水源和卫生设施有关。A 型肝炎是大多数发展中国家的一种地方病,而大多数孩子因为在很小的时候曾患病而具有免疫性。因此,A 型肝炎大规模爆发的几率通常就低一些。而在

有 E 型肝炎病例的地区,该疾病通常会随暴雨和洪水的发生而爆发;这种疾病通常比较温和,而且有较强局限性,但是孕妇的死亡率可能高达百分之二十五。在 2005 年巴基斯坦地震后,零星的 E 型肝炎在那些缺乏安全水源的地区时有发生。在流离失所的难民中,发现了超过 1200 例急性黄疸,其中很多被确认为 E 型肝炎。印尼的 Aceh 在 2004 年 12 月海啸之后,也有集中的 A 型和 E 型肝炎病例。

细螺旋体病是一种有流行危险、通过动物传染的细菌性疾病,并可通过直接接触受污染的水进行传播。啮齿动物(鼠类)的尿液中含有大量的细螺旋体病菌,传播途径包括皮肤和粘膜与水接触、与潮湿的土壤及蔬果接触、或接触被这种尿液污染的泥巴。洪水后啮齿动物的扩散,以及人类与啮齿动物共占高地后带来的近距离接触,加剧了这种病菌的传播。2001 年中国台湾的 Nali 台风、2000 年印度孟买的洪水、1998 年阿根廷的洪水以及 1997 年苏联克拉斯诺达尔灾难过后都伴随着细螺旋体病的爆发。1996 年巴西发生了与洪水关联的细螺旋体病传染,之后的地域分析显示,在里约热内卢遭受洪水的区域,细螺旋体病的发病率增加了两倍之多。

与人群密集相关的疫病

灾后疏散人口时常会出现人群密集,并助长传播性疫病的扩散。灾后是否出现麻疹等疫病、以及疫病传播的风险,取决于受感染人

群中防疫接种率的基本状况,尤其是在 15 岁以下儿童中的接种率。拥挤的生存环境会助长麻疹等疫病的传染,因而需要更高的接种比例才能避免疫病爆发。1991 年菲律宾 Pinatubo 火山爆发后,疏散的人群中爆发麻疹,18000 人感染。Aceh 遭受飓风后,在 Aceh Utara 地区出现 35 例小规模麻疹群发,尽管后来持续进行了防疫接种的宣传和推动,还是有个别病例或群发病例出现。在巴基斯坦,2005 年南亚地震后也出现了零星和群发的麻疹病例(在地震后 6 个月内病人超过 400 名)。

原核生物性脑膜炎通过人与人传播,尤其在拥挤的环境中。亚齐省和巴基斯坦流离失所的人口中都有脑膜炎病例和死亡的病例。在上述两地发生疫情时,如及时采取抗菌防疫工作应当可以阻止脑膜炎的传播。最近没有在受灾人口中大规模爆发该疫病的报告,但对由于地区冲突而迁移的人群中该疫病的爆发则有明确的记录。

急性呼吸道感染 (ARI) 是导致灾民生病或死亡的重要原因,特别是对于 5 岁以下的儿童。缺乏医疗手段和抗菌药物提高了由于急性呼吸道感染 (ARI) 造成的死亡率。灾民面临的危险因素包括:人群拥挤、在室内使用明火煮食、和营养不良。在 1998 年飓风 Mitch 吹袭尼加拉瓜 30 天后,急性呼吸道感染 (ARI) 患者增加了 4 倍;而 2004 年印度尼西亚齐省海啸和 2005 年巴基斯坦地震灾害中,流离失所的灾民中患上急性呼吸道感染 (ARI) 和由此死亡的病例也是最多的。

媒介类传染病

译者注：传病媒介，医学用语，指在疾病传播过程中，使病原体（细菌、病毒、原虫、蠕虫）与感染对象（多为脊椎动物）发生联系的中介因素。传病媒介多为昆虫（双翅目昆虫、跳蚤等）但也有可能是水生软体动物。

自然灾害，尤其是类似于龙卷风、飓风和洪水这样的气象灾害，会影响传病媒介孳生地以及传病媒介疾病的传播。一方面，起初的洪水会冲刷掉现有的蚊虫孳生地，但另外一方面，暴雨或河水满溢造成的死水，也会制造出新的孳生地。

这样的状况会导致（通常是在几周的延迟之后）传病媒介群（例如蚊虫等）的增多，并导致疾病传播。当然，这也取决于当地的媒介种类和它们所偏爱的栖息地环境。感染者或者易感人群的聚集、受到削弱的公共健康基础设施、以及现有疾病控制系统的中断，都是导致媒介传染病传播的因素。

洪水过后的疟疾传播是广为人知的现象。1991年，哥斯达黎加大西洋地区的地震，导致了蚊虫孳生地的环境变化，随后就是疟疾病例的急剧上升。此外，在秘鲁北部干燥的沿海地区，疟疾流行也和由“厄尔尼诺-南方振荡（译者注：指热带太平洋、印度洋之间大气质量的一种大尺度起伏振荡，是赤道附近东太平洋的一种气

压异常现象。) 引起的周期性洪水有关。

登革热的传播也受气候条件影响,包括降雨量和湿度,而且经常展现强烈的季候性。不过,其传播却并不与洪水直接相关。之前洪灾中爆发的案例,或许正好与疾病传播的高危期重合。另外自然灾害中基本供水系统和垃圾处理设施遭到破坏,也带来了更多的传染病媒介孳生地(大多数是盛水容器),从而加重疫情。

疾疫的爆发风险也可能受到其它复杂因素的影响,比如人类行为的变化(当在外面过夜时会更多地暴露在蚊虫叮咬之下;人口从非登革热病区转移到登革热区;疾病控制活动的暂停;人口过度密集),再比如影响到蚊虫增殖的环境变动(如山崩滑坡、森林砍伐、建造河坝或水源改道等)。

与自然灾害相关的其他疾病

破伤风的传播途径不是从人到人,而是由厌氧性破伤风杆菌释放的有毒物质造成。在破伤风疫苗接种率低的人群中,伤口感染容易造成破伤风引起的疾病和死亡。印度洋海啸发生两周半以后,印度尼西亚(Aceh)发生了106例破伤风,其中20例死亡。2005年巴基斯坦地震后同样报告了破伤风病例。

1994年1月南加州地震后,爆发了罕见的球霉菌症(俗称河

谷热)。这种病的感染不通过人际传播，而是由粗球霉菌造成，这种真菌存在于美国北部和南部一些半干旱区域的土壤中。地震之后发生山体滑坡，导致空气中漂浮的尘埃量增加，从而引起疾病爆发。

灾难中供给中断造成的疾病

因灾害所造成的电力中断，会造成饮用水和补给供应的中断，从而增加了由饮水途径传播疾病的机会。电力中断也会影响一些医疗设备的正常工作，包括疫苗的贮藏和低温运输。2003年纽约市大规模供电中断，造成了当地腹泻病症的大量增加。事故造成当地大约九百万居民失去电力供应，时间在数小时到两天不等。当时通过非传统的监测手段发现腹泻疾病的大规模传播。一项有关疾病控制的研究发现，停电使冰箱停止运转，腹泻是由于人们继续食用冰箱中未被保鲜的肉类和水产品而造成的。

讨论

长久以来，“大灾之后必有大疫”的预期对公众和决策者进行判断的影响颇深。这种被误导的预期（通常是因为人们把疾病与尸体关联起来）会导致受灾人群的担忧和恐慌，并引发媒体和其它相关机构的认知混乱。

实际上,自然灾害后疫情爆发的可能性较低,当灾害没有导致大规模的人口迁移时尤其如此。而当临时迁移人群的基本生存补给(如清洁的饮用水和卫生设施、足够的临时居所场所和基本的医疗服务)不足时,传染性疾病就很可能在人群中流行。

那些容易导致疾病传播的不利条件,应当在第一时间通过迅速恢复基础服务的方法得到改善。确保清洁的饮水和基本医疗服务是很关键的,同样关键的还有对受灾地区易发疾病的监控和预警。

全面进行传染性疾病风险评估,可以帮我们确定哪些疾病应该优先进入监控网,并为免疫接种和疾病媒介控制工作分出轻重缓急。在附录表二里总结了灾后减缓传染病传播的五个基本步骤。灾害引起的死亡绝大多数都是由外伤恶化导致的。灾难应急预案自然应该着重关注外伤救治和伤亡人员管理,但也应该把灾后幸存者的医护需求考虑进去。

对于灾后常出现的大批幸存者聚集而缺少清洁饮用水和卫生设施的情况,我们必须在救治和预防两方面都做好充分的准备。例如清洁饮用水的快速送达,治疗脱水的药品、抗生素,以及疫苗等药品的足量供应等等。受灾地区的监控对于掌握自然灾害对当地传染病致病率、致死率的相关影响是至关重要的。然而,在灾后的环境中,获得相关的监控数据通常并非易事。在灾难中,公共基础医疗设施的损坏使原本脆弱不堪的监控和反应体系更加恶化,甚至被

完全破坏。就像在 2004 年印度尼西亚 (Aceh) 灾难中，监控官员和公共医疗人员本身就有可能死亡或失踪。人口迁移也可能会对普查数据造成扭曲，这使得对比数据的计算更加困难。

紧急情况下的医疗卫生服务通常由多个国家和国际组织提供，这对多方协调工作是个挑战。同时，灾前基准监控数据的缺乏，给精确判断自然灾害给疾病传播带来的冲击造成困难。

虽然灾后监控系统主要针对当下(灾后)流行疾病的快速检测，但缺少基准监控数据和精确的参考值作为分母，会对检测数据的解读造成障碍。检测到的地方性流行性疾病病例可能会被解读(由于缺少背景数据) 为灾后流行疾病的趋势。然而，在这种情况下，当检测到传染性疾病的病例时，应优先考虑的是快速实施控制措施。尽管面对这些挑战和困难，对传染性疾病的持续监测以及快速反应；对于监控疾病的发生、记录它们的影响、实施必要的应急控制措施、以及更好地评估灾后疾病爆发的风险起着核心的作用。

附一：尸体处理原则

尸体集中处理往往基于一个错误的观念：如果这些尸体没有立即埋葬或火化，将可能导致传染病的爆发。

在大量伤亡发生时，埋葬优于火化。

应尽一切努力确认尸体的身份。应尽所能，避免集体埋葬。

家属应有机会（和条件）根据各自习俗举行适宜的葬礼。

如果当前没有墓地或火葬场，应提供其他临时替代场所和设施。

对于处理尸体的人员，应确保：

- 接触血液和尸液的通用防护措施；
- 使用手套并正确处理使用过的手套；
- 如有可能，应使用装尸袋；
- 在处理尸体之后以及进食之前，应使用肥皂清洗双手；
- 对运输工具和设备进行消毒；
- 尸体处置之前无需消毒（霍乱、志贺氏细菌性痢疾以及出血热等疾病除外）；
- 所有墓地的底部应高于地下水位至少 1.5 米，并保留 0.7 米的防渗透隔离层。

附二：自然灾害后预防流行性疾病工作的优先顺序

1.水源安全，卫生条件，人员场所的安排

持续提供安全饮用水的保障，是大灾后最重要的一项防病措施。

氯化物是可以广泛获得，廉价易用的药品。用它可以有效抑制水中的大多数病原菌。人员安置计划必须能够提供足够的水源，保证卫生条件，以及每个人都需要有满足国际标准最低限的空间。

2.基础医疗护理条件

最基本的医疗护理条件对于疾病的预防，早期诊断和常见病治疗是至关重要的。同样重要的是提供进入二级和三级医护设施的渠道。以下一些措施可以减轻传染病的影响：

- 尽早诊断和治疗腹泻和急性呼吸道感染，特别是在那些 5 岁以下的幼儿。
- 在疟疾高发区尽早诊断和治疗疟疾，发烧 24 小时内，用青蒿素为主的综合疗法来治疗恶性疟疾。
- 针对主要传染性疾病的医护和防治措置。
- 正确的伤口清洁和护理。灾后的伤口处理，应予以注射破

伤风疫苗 (恰当选择有破伤风免疫球蛋白的疫苗或者无破伤风免疫球蛋白的疫苗)。

- 提供必要的药品，设置一个医疗应急箱，比如提供处理腹泻病的口服补液盐，治疗急性呼吸道感染的抗菌素等。
- 传播卫生知识，宣教重点在于：
 - 好的净手习惯
 - 安全的食物准备方式
 - 煮沸水或氯化处理水
 - 发烧的早期诊治
 - 在疟疾高发区，使用杀虫剂处理过的蚊帐
 - 与当地疾病流行情况相适应的传病媒介控制

3. 监测/早期预警系统。

尽早发现有流行倾向的病例是保证迅速控制疫情的关键。监测/早期预警系统应及早建立，以发现疾病的爆发并监控当地重要的流行病。

- 监测系统是否应包括某种重点疾病，应基于对该传染病危险性的系统评估。

- 医疗工作者应该训练识别重点疾病，并且迅速向上级卫生部门汇报。
- 为应对疾病爆发，需要有能迅速进行化验采样，储存和运输样本的手段，以便进一步监测研究。比如，如果认为有霍乱爆发的危险，则应该准备进行霍乱相关化验的套件。

4. 免疫

在之前没有进行广泛接种的地区，大规模麻疹免疫和补充维生素 A 非常重要。对于那些在小于 15 岁人群中接种覆盖率低于 90% 的区域里，应该尽快进行大面积的麻疹疫苗接种。接种的优先年龄段应该在 6 个月到 5 岁，如果资源足够的话，可上至 15 岁。

目前不推荐伤寒疫苗用于大面积预防伤寒病。根据当地的情况，可以把接种疫苗与其他预防手段结合，来防止伤寒在灾区的爆发。

一般来说，不推荐将甲型肝炎疫苗用于防止该病在灾区的爆发。

霍乱疫苗的费用、处理使用该疫苗的相关后勤工作的复杂性限制了它的广泛使用。尽管霍乱疫苗在某些特定情况下是有帮助的，但并不能替代足量水和好的卫生条件。相对于其他公共卫生条件的重要性，霍乱疫苗的有效性还未在灾难波及地区得到评估。

5. 预防疟疾和登革热

对疟疾需采取针对性的预防措施。这应该建立于对当地实际情况进行广泛评估的基础上，主要包括寄生虫类别和病菌携带源等。

灾后的大水可能推迟蚊子数量的滋长，这就给我们时间来实施预防措施，比如在室内喷洒杀虫剂，或者重新处理和安置经杀虫剂处理过的捕蚊网，特别是在那些之前已经在使用长效杀虫剂的地区。

在恶性疟疾发病的地区，应该免费提供以青蒿素为主的综合治疗。而尽快发现发烧的病例对减少死亡人数也很必要。

对于登革热，主要的预防措施应该集中于对病原携带源的控制。在社区里，应该重点动员民众消除蚊子的孳生地并进行卫生教育，具体来说：

- 保证所有储水的器皿随时用盖子封闭。
- 清除和破坏有可能存水的器皿或残骸，比如瓶子，轮胎，罐子等。

关于本手册

本手册由下列译言用户 (排名不分先后) 通过维基平台协力翻译完成 (<http://pro.yeeyan.com>)。请加入我们，用群体的力量来对抗灾难。

菲比	Evelen	kitty	starbucks
yimin	tsaizb	midi	白羽乔
Xingze	呆呆鸟	snowwsman	orange
雷声大雨点大	铁蜗牛	樱木花猫	陈奕丰
Peterst	butwho	khanduan	毛心宇
EmilyQ	hzp	tzigane	

更多资料正在火速翻译、校对、编排之中。请到下列网页阅读
下载：

<http://www.yeeyan.com/groups/show/08quake>

愿逝者安息，愿生者长存。