

· 问题与探讨 ·

迫切需要加强鼠源性传染病的监测与控制工作

俞东征

一、为什么要单独提出鼠源性传染病的监测与控制问题

在人类的传染病中,有一些病种并不依赖人类而存在。它们都是古老的疾病,有些甚至比人类本身的历史还要悠久,这样的疾病称为自然疫源性疾病。这些疾病中,有相当一部分存在于啮齿动物之中,通过不同的方式,由鼠类传播至人类,这就是通常所说的鼠源性传染病,是自然疫源地疾病中最为活跃,对人类危害最大的部分。

要单独提出这类疾病问题,首先在于它们具有共同的特征——以鼠类作为主要的宿主。由于啮齿动物在世界上几乎无处不在,这类疾病在自然界的分布极为广泛。在这类疾病中,鼠疫最为突出,除南极和大洋洲外,在世界上各个大洲都存在或曾经存在过。在我国,所有西部 12 省区,都有大面积的、活跃的鼠疫自然疫源地^[1]。新发现的莱姆病,最初只见于东北林区,经调查才发现,这种疾病在我国南北省区都有大面积分布^[2]。

这类疾病成为问题,还在于它们对人类能造成巨大危害。与全世界的流行趋势相一致,近年来我国人间鼠疫的发病也在迅速上升,从 20 世纪 80 年代年发病不足 10 例,到 2000 年已超过 200 例^[1]。印度的苏拉特鼠疫事件,最终证实的病人也不过 200 余例,但却造成了 17 亿美元的经济损失。钩端螺旋体病在我国的流行也非常严重,曾引起过多次重大流行,最高的发病数字达 10 万例以上^[3]。我国是世界上肾综合征出血热流行最为严重的国家之一,全世界一半以上的病例发生在我国,这是一种相当难于救治的疾病,病死率一度非常之高。除这些现实的威胁之外,还有一些疾病,如斑点热和鼠型斑疹伤寒,在特殊条件下也有可能酿成大规模流行。

问题的严重性还在于,对许多这样的疾病,我们几乎没有什么了解。土拉伦菌曾是我军进军西藏途中遇到的 4 大不明热之一,从它的存在条件分析,这种疾病应在我国西部地区广泛存在,但至今仍未做过系统的调查,我国的胶东半岛和西藏的墨脱山谷,都是恙虫病的顽固疫区,可在这中间的广大地区,是否存在这种疾病,依然一无所知;汉坦病毒肺综合征和巴尔通氏体病,都是在与我国相近的自然条件下,新发现的严重传染病,我国也还没有开展调查。由于人类一般并不接触这类疾病,因而对它们普遍易感;当疾病在啮齿动物中流行时,人们往往意识不到它们的存在;一旦传

播至人,常可能造成重大灾难。

更重要的是,这些疾病的病原体多为现行的生物战剂。如果对它们在我国的分布知之不详,在遭到突然袭击时,就会陷入严重的被动局面。

二、先期发现,是有效控制鼠源性传染病的前提

监测,是疾病控制的基础。与纯人类传染病的监测不同,对自然疫源性疾病的监测,特别要求在发生人类疾病之前,首先发现疾病在动物间的流行。我国目前在这类疾病的监测中,存在重大缺陷。以鼠疫为例,1990 年以来所发生的所有重大流行,都是在事先没有发现鼠疫在鼠间活动的情况下,突然发生人间的爆发性流行。这是 90 年代以来我国鼠疫发病上升的根本原因。据初步估算,要在大多数流行中达到先期发现,至少需要将鼠疫监测的工作量和覆盖面积扩大 10 倍。钩端螺旋体病和肾综合征出血热的监测水平,似乎还不及鼠疫,至于其他鼠源性疾病,甚至还没有建立起系统的监测。这就提出了一个问题,在我国的经济还不十分发达,财力和技术条件均有限的情况下,怎样才能尽快地改善监测条件?鼠源性传染病均以啮齿动物为宿主,疫源地的存在方式和动物病的流行条件,以及动物间的疾病与人的关系都有一定的共同性,这就给解决监测问题提供了一种可能的模式:应当将这类疾病的监测联合起来。

以往,我国的自然疫源性疾病,多采取单病监测的方式。各病的监测网络,均反映资金、人力资源和技术手段远不能满足需要。而所有鼠源性传染病的监测,都需要捕获鼠类标本,并使用类似的检测技术。若把这些疾病的监测联合起来,争取用同一支技术队伍,捕获一批鼠类标本,同时对多种疾病进行监测,有可能在投入较少的条件下,获得更完善的监测效果。

然而,我国幅员广大,自然条件复杂,不同地区间疾病的分布情况存在很大差异,同时,各种疾病在自然生境,流行季节和监测要求方面也有所不同,实现联合监测必须解决一些技术问题。最近,经过有关方面专家集中讨论,认为联合监测可行,但需在我国不同自然条件的区域,选择若干地区先行试点,以解决各疾病监测中的协同问题。

三、研究工作仍需先行

尽管人类与鼠疫的斗争,已有相当悠久的历史,但对所有鼠源性传染病的认识,与生物科学当前的发展水平相比,都有相当程度的滞后。疾病控制中的基本问题,仍需要从基础领域加以研究。目前,这方面的研究应当有 3 个主导方向:病原体遗传特征的研究,宿主和媒介的研究,以及支持疾

病存在的自然环境研究。

分子时代的微生物学,不同于传统微生物学的一个重要特征,在于把基因作为追溯疾病来源的基本单位,在鼠源性疾病,这些基因多来自人类以外的自然界。追溯这些基因的来源、变迁和传播过程,才有可能解释疾病的突发和隐伏,也才有可能建立更有前瞻性的疾病控制工作。除致病基因之外,微生物的突变每时每刻都在发生;一次重大的流行过后,病原微生物就会呈现一些不同的特点,而如果动物间的流行蔓延到一个新的地域,然后便在与原来流行的地域隔绝的条件下,经历了较长的流行过程,病原体就会出现明显的差异,从而形成新的型别。研究这些特征,可以追溯传染的来源,也可以分析一种疾病在较长时期内的传播和变迁过程。新型疫苗的发展,也离不开对基因的改造和操作。这些方面的工作,将对鼠源性传染病的控制产生决定性的影响。

并非每一种鼠类都可以支持鼠源性传染病的存在,也并非每一种吸血昆虫,都能起传播疾病的作用。我们已经通过疾病的监测,了解了能够作为宿主和媒介的物种,但却不了解为什么这些物种能够支持疾病的存在。和微生物领域相比,疾病媒介生物的研究还完全没有进入分子水平。我们迫切要知道,生物体内的哪些代谢过程,以至决定这些代谢过程的哪些基因,怎样决定了疾病的存在。只有这种研究,才能指导我们发现疾病在自然界的真正根源,也才能通过对这些生物种类的控制,消除或减少疾病对人类的威胁。

无论病原体,还是宿主与媒介,都必须生存在一定的自然环境之中。决定疾病存在与否,不是一两个个别的自然条件,而是多种因素交互作用的、完整的生态体系。现代信息技术的发展,有助于我们理解这种支持疾病存在的生态条件。遥感技术、地理信息系统和全球定位技术,是进行这方面研究的得力工具。只有通过这方面的研究,才有可能确定某一种疾病可能存在的范围,也才可能了解这些疾病在长时间段中的变化趋势,以及大范围的作用因素,如全球性的气候变化,对这些疾病的决定作用。只有通过这些方面的研究,才能把我们的疾病控制工作建立在生态基础之上。

四、需要建立正确的啮齿动物控制策略

减少啮齿动物的数量,自然是控制鼠源性传染病最根本的手段。然而,啮齿动物数量的控制策略,却应当各不相同。

与人类共栖的啮齿动物,对人类的生活条件造成严重的破坏,对于这一类疾病宿主,自然应尽可能地加以消灭。因而,在人类的居住地点,特别是在城市中,需要持续不断地开展灭鼠活动,综合利用断绝鼠类食物来源、毒杀和捕杀等手段,尽可能地降低鼠类密度。

对于生活在自然环境中的鼠类,单纯地人工杀灭很难达到长期减少鼠类数量的目的。为了控制像鼠疫这样的严重

传染病的流行,曾经试图将疾病的宿主作为一个物种加以灭绝。事实表明,这是一种无法达到的目标。一般情况下,鼠类的天敌作为生态体系的一个环节,比鼠类自身更加脆弱。大规模的灭鼠措施,未能根除鼠类,却首先消灭了鼠类的天敌。这样,当人工灭鼠措施一旦松弛,鼠类的数量反而无限制地增长起来。实际上,我们所需要的并不是彻底根绝一种疾病在自然界的存在,而是避免其对人类的威胁。需要确定一种适当的鼠类数量水平,既可以将人类感染疾病的危险降至最低限度,又可以维持鼠类天敌的存在,以限制鼠类数量的增长。

有些鼠类,例如一些生存在荒漠中的啮齿动物引起疾病,实际上是生态破坏的结果。生态改造工程,例如重建森林和草原,自身就可以限制这一类啮齿动物的繁衍。需要注意的是,在生态重建的过程中,需要以人工的手段,防止这些作为疾病宿主的啮齿动物适应新的环境,例如原本生活在荒漠中的长爪沙鼠成为林地鼠害,或发生鼠种交替,例如长爪沙鼠被草原生活的黄鼠所取代,传播鼠疫的威胁反而加重。

对于一些必须依靠生物媒介传播的疾病,降低媒介数量的效果有时优于降低鼠类数量的效果,这方面的工作还有待加强。

最后,还应当指出,有些疾病类型,例如旱獭间的鼠疫,原来和人类并无关系。如果人类不去猎取旱獭,基本上就没有感染鼠疫的机会。企图通过杀灭旱獭来扑灭鼠疫,产生的却是增加人类感染机会的效果。因此,对于这种类型的鼠疫,禁猎会比捕杀产生更好的控制效果。当然,从长远的眼光看,我们为了保护这种有价值的毛皮兽,甚至需要像保护人类一样,保护旱獭免受鼠疫的侵袭。那时,杀灭传播媒介,将成为主要的控制手段。

我们希望,随着我们对鼠源性传染病的认识不断深入,将能建立更完善的控制策略。

参 考 文 献

- 1 高崇华,刘振才,张春华.关于我国鼠疫控制策略探讨.中国地方病学杂志,2001,20:459-460.
- 2 张哲夫,万康林,张金声,等.我国莱姆病的流行病学与病原学研究.中华流行病学杂志,1997,18:8-11.
- 3 时曼华,于恩庶,梁中兴.中国钩端螺旋体病地理流行病学研究.见:时曼华,于恩庶,主编.中国钩端螺旋体病地理流行病学研究.香港:亚洲医药出版社,2000.1-34.

(收稿日期:2001-11-10)

(本文编辑:尹廉)