

自然疫源性疾病预防

ZIRAN YIYUANXING JIBING FANGZHI

郭瑞玲 刘莹莹 秦磊 马恩红 主编

河北科学技术出版社

自然疫源性疾病预防

ZIRAN YIYUANXING JIBING FANGZHI

郭瑞玲 刘莹莹 秦磊 马恩红 主编

河北科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

自然疫源性疾病预防 / 郭瑞玲等主编. -- 石家庄 :
河北科学技术出版社, 2016.8
ISBN 978- 7- 5375- 8590- 3

I. ①自… II. ①郭… III. ①传染病防治 IV.
①R183

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 203505 号

自然疫源性疾病预防

郭瑞玲 刘莹莹 秦 磊 马恩红 主编

出版发行 河北科学技术出版社
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编 050061)
印 刷 石家庄文义印刷有限公司
经 销 新华书店
开 本 787× 1092 1/16
印 张 14.25
字 数 286 千字
版 次 2016 年 8 月第 1 版
2016 年 8 月第 1 次印刷
定 价 28.00 元

《自然疫源性疾病预防》编委会

主 编:郭瑞玲 刘莹莹 秦 磊 马恩红

副主编:姜 霞 王颖童 王春妍 杜军花
陈忠健 姚俊丽 赵彩红

编 委(按姓氏笔画排序):

马恩红 王春妍 王颖童 刘莹莹
杜军花 陈忠健 赵彩红 姚俊丽
姜 霞 秦 磊 郭瑞玲

主 审:柳占东

前言

生态文明建设是中国特色社会主义事业的重要内容，关系人民福祉，关乎民族未来，事关“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的实现。2012年11月，党的十八大从新的历史起点出发，做出“大力推进生态文明建设”的战略决策，绘出生态文明建设的宏伟蓝图。党中央、国务院高度重视生态文明建设，先后出台了一系列重大决策部署，推动生态文明建设取得了重大进展和积极成效。

大力推进生态文明建设包括国家建设的各个方面，保护野生动物资源，降低自然疫源性疾病的发病率，也是推进生态文明建设的重要举措。因为自然疫源性疾病的的发生与流行与环境有密切关系，因此应从环境保护入手预防自然疫源性疾病。病原变异与自然环境的变化，特别是与环境污染有密切关系。病原的传播很可能是由于人与动物密切接触造成的。为了抵御将来可能发生的类似灾害，倡导每个公民都应反思自己的行为方式，切实提高环境意识，尊重自然，珍爱生命，遵纪守法，移风易俗，摒弃随地吐痰等陋习，不污染环境，不破坏生态，不危害野生动物，倡导科学、健康、环保的行为方式和消费方式。

自然疫源性疾病作为人畜共患病的一部分，对人类的健康构成严重的威胁。我国已查明有许多自然疫源性疾病的疫源地，其中对人类威胁最大的有鼠疫、肾综合征出血热等。因此我们系统掌握自然疫源性疾病防治知识，对防治和控制自然疫源性疾病必将起到积极作用。鉴于以上目的，我们组织省内有关专家编写了《自然疫源性疾病防治》一书。自然疫源性疾病有上百种，限于篇幅本书没有完全罗列目前发现的所有自然疫源性疾病，只选择了一些重要的自然疫源性疾病进行介绍。

本书共分6篇31章，按照病原微生物分类，分别对病毒、细菌、寄生虫、立克次体、衣原体和螺旋体性30种自然疫源性疾病，进行了病原学、流行病学、发病机理、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗和预防知识的详细阐述，旨在使读者在短时间内掌握自然疫源性疾病防治方法，积极做好自然疫源性疾病处置工作。本书可作为疾病预防控制、卫生计生监督、医疗机构等单位专业人员的培训教材。还可作为医学院校教师和卫生行政管理人员的参考用书。相信该书的出版会对有效防止自然疫源性疾病发生，建设生态文明社会发挥积极作用。

自然疫源性疾病防治是一项涉及政府领导、专业部门参加、社会广泛参与的系统工程。随着社会和自然环境的不断变化，也不断给该病的防治带来新的课题及面临新的挑战，防治的策略和方法需要不断创新和完善。限于编者水平所限，书中不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者
2016 年 6 月

目 录

第一篇 总论

第一章 自然疫源性疾病概述	1
---------------------	---

第二篇 自然疫源性病毒病

第二章 流行性出血热	10
第三章 流行性乙型脑炎	22
第四章 汉坦病毒肺综合征	33
第五章 裂谷热	39
第六章 西尼罗脑炎	44
第七章 登革热	50
第八章 狂犬病	59
第九章 埃博拉出血热	72
第十章 尼帕病毒性脑炎	76
第十一章 朊粒病	82

第三篇 自然疫源性细菌病

第十二章 布氏杆菌病	92
第十三章 鼠疫	96
第十四章 非结核分枝杆菌病	103
第十五章 李斯特菌病	111
第十六章 炭疽	116
第十七章 鼠咬热	123

第四篇 自然疫源性寄生虫病

第十八章 弓形虫病	135
第十九章 华支睾吸虫病	140
第二十章 隐孢子虫肠炎	144
第二十一章 巴贝斯虫病	150
第二十二章 广州管圆线虫病	154
第二十三章 棘球蚴病	162

	第二十四章 旋毛虫病	167
第五篇	自然疫源性立克次体和衣原体病	
	第二十五章 恙虫病	174
	第二十六章 东方斑点热	178
	第二十七章 埃立克体病	185
	第二十八章 鹦鹉热	189
第六篇	自然疫源性螺旋体病	
	第二十九章 钩端螺旋体病	203
	第三十章 莱姆病	210
	第三十一章 蜱传回归热	217

第一篇 总论

第一章 自然疫源性疾病的概述

自然疫源性疾病(natural focal diseases)作为人畜共患病的一部分,对人类的健康构成严重的威胁。我国已查明有许多自然疫源性疾病的疫源地,其中对人类威胁最大的有鼠疫、肾综合征出血热等。因此学习和了解自然疫源性疾病的概念、特点和一些常见自然疫源性疾病的病原学、流行病学特征,对我们防治和控制自然疫源性疾病的起一定的作用。本书没有完全罗列目前发现的自然疫源性疾病,选择了一些重要的自然疫源性疾病进行系统介绍。

有些传染病是人类特有的,与动物无关,例如麻疹、伤寒和霍乱等;有些传染病是动物特有的,与人类无关,如猪瘟、新城鸡瘟等。但也有很多传染病是人畜共患的,如炭疽、鹦鹉热等,这些疾病在人类与自然的接触过程中逐渐被认识,而且也日益受到关注。1959年联合国粮农组织与世界卫生组织联合成立了人畜共患病专家委员会,对人和动物共患的传染病进行讨论并提出对策,许多国家也成立了相应的研究机构,对人畜共患病进行防治和研究。1983年,我国成立了“中国微生物学会人畜共患疾病病原专业委员会”。为了进一步理解自然疫源性疾病,首先介绍人畜共患病。

一、人畜共患病(zoonosis)

人畜共患病是19世纪德国病理学家 Rudolf Virehow 提出的, zoonosis 由希腊文的zoon(意为动物)与 nosis(意为疾病)缀合而成,说明是由动物传染给人类的疾病。以后世界卫生组织对其定义进行了修正,人畜共患病指在脊椎动物和人类间传播的疾病和感染,即人类和脊椎动物由共同的病原体引起的在流行病学上有关联的疾病。人畜共患病并非19世纪才有,其历史悠久而且给人类造成了巨大的损失。如鼠疫曾发生过3次世界性大流行,第1次发生于6世纪东罗马帝国狄奥多西皇朝,波及整个欧洲;第2次发生于14世纪,波及整个欧洲、亚洲和非洲北海岸,死亡率为40%~60%,死亡人数约为欧洲总人数的1/4;第3次大流行发生于19世纪,从我国和印度开始波及32个国家。在长期的社会活动中,人们对人畜共患病有了认识,获得了一些治疗和预防的知识。根据病原体储存



宿主的性质可以将人畜共患病分为四类，①以动物为主的人畜共患病 (anthropozoonosis)：这类传染病病原体的宿主是动物，通常在动物群中传播，偶尔感染人类。人的流行是动物间流行的波及，人感染后成为病原体传播的死角（除鼠疫等少数病外），没有继续传播的机会。如马脑炎、森林脑炎、旋毛虫病等。②以人为主的人畜共患病 (zooanthroponosis)：这类传染病病原体的储存宿主是人，通常在人间传播，偶尔感染动物。如人型结核、阿米巴痢疾等。③人和动物并重的人畜共患病 (amphixenosis)：人和动物都是这类传染病病原体的储存宿主，在人和动物间均能流行，并且人和动物可以互为传染源，如日本血吸虫病、钩端螺旋体病等。④真人畜共患病 (euzoonosis)：此类传染病病原体的世代延续离不开人和动物，以动物为中间宿主，以人为终末宿主，如牛绦虫和猪绦虫。

二、自然疫源性和自然疫源性疾病及自然疫源地的概念

1. 自然疫源性

某些传染病的病原体在自然条件下，即便人类不参与也可通过媒介（绝大多数是吸血节肢动物）感染宿主（主要是野生脊椎动物）造成流行，且长期在自然界循环延续其后代，人的感染和流行对其长期在自然界的保存来说不是必要的，这种现象称为自然疫源性。

2. 自然疫源地

存在自然疫源性的地区称为自然疫源地。

3. 自然疫源性疾病

某些动物传染病（如鼠疫、森林脑炎、蜱传回归热等）经常存在于自然界野生动物间，不依靠人而传播，只在一定的条件下才传染给人，这些疾病称为自然疫源性疾病。如上述的人畜共患病中的①以动物为主的人畜共患病和③人畜并重的人畜共患病为自然疫源性疾病。

三、自然疫源性疾病的分类

目前自然疫源性疾病的分类尚未统一，一般习惯按照病原体分类，可以分为以下几类：

(1) 自然疫源性病毒病。如流行性出血热、汉坦病毒肺综合征、裂谷热、流行性乙型脑炎、西尼罗脑炎、登革热、基孔肯雅病毒病、狂犬病、埃博拉出血热、朊粒病等。

(2) 自然疫源性寄生虫病。如隐孢子虫病、巴贝斯虫病、血吸虫病、华支睾吸虫病、包虫病、旋毛虫病、广州管圆线虫病等。

(3) 自然疫源性细菌病。如鼠疫、非结核分枝杆菌病、布鲁菌病、李斯特菌病、炭疽、鼠咬热等。

(4) 自然疫源性立克次体、衣原体病。如恙虫病、斑点热、埃立克体病、鹦鹉热等。

(5) 自然疫源性螺旋体病。如钩端螺旋体病、莱姆病、蜱传回归热等。

除了上述按照病原体进行分类外，还可以根据病原体储存的宿主进行分类，根据传



播方式和途径进行分类,根据病原体的生活史进行分类。

四、自然疫源性疾病的流行病学特点

自然疫源性疾病本质上是在动物间自然传播的传染病,许多是以动物—动物—动物或动物—昆虫—动物的形式传播,仅有少部分是以动物—人—动物的形式传播。因此,在自然疫源性疾病中主要传染源是动物,其中比较重要的是这些自然疫源性疾病病原体的储存宿主。

(一) 宿主

自然疫源性疾病病原体的宿主主要是脊椎动物,但也有少数例外,如血吸虫病的中间宿主是钉螺。最主要的宿主是脊椎动物中鸟纲和哺乳纲的恒温动物,爬行纲的一些脊椎动物也可以作为某些自然疫源性疾病的宿主,如蜥蜴可以作为森林脑炎病原体的宿主,蝾螈是阔节双槽绦虫的第二期和第三中间宿主。恒温动物中最主要作为自然疫源性疾病病原体的宿主是啮齿类动物,如鼠疫、土拉菌病、森林脑炎、出血热、恙虫病、蜱传回归热、地方性斑疹伤寒、Q热、皮肤利什曼病、血吸虫病、李氏菌病、假性结核病、钩端螺旋体病等。其他的恒温动物如鸟类可以作为鹦鹉热、森林脑炎等病原体的宿主;某些小型食肉目可以感染鼠疫;翼手目中某些蝙蝠可以作为黄热、狂犬病等病原体的宿主。根据宿主在病原体的长期保存中所起的作用不同可以将宿主分为主要宿主、次要宿主、偶然宿主三类。

1. 主要宿主

主要宿主是病原体长期保存其种群的宿主,如果没有主要宿主,自然疫源地也就不存在。例如青藏高原鼠疫的主要宿主是喜马拉雅旱獭,锡林郭勒鼠疫源地的主要宿主是布氏田鼠,构成主要宿主的条件取决于宿主对病原体的感受性、敏感性和一系列生态学特点。所谓的感受性是指对病原体的感受能力,即是否容易感染(接受)某种病原体并造成传染的过程。这个过程可以是有症状的,也可以是无症状的,无损于健康的,但检查能查出具有免疫力。所谓的敏感性是指机体对病原体的反应程度,从无症状直到死亡全部可能的情况。低敏感性机体仅产生轻微的反应,高敏感性是机体感染病原体后反应强烈,可造成死亡。在感受性和敏感性方面,主要宿主对病原体应当具有一定的感受性和敏感性。如果宿主对病原体具有高感受性和高敏感性,这类宿主极容易被感染,感染后也会迅速死亡,失去或大大降低了再传染的机会,不能成为主要宿主,例如鼠疫。但是也有例外,如土拉菌病的宿主就是这一类,因为媒介可以长期保存病原体,宿主只要能够将病原体大量地传给蜱就可以了。如果宿主对病原体高感受性和低敏感性,宿主对病原体具有一定的抵抗力,病程迁延,如大沙土鼠感染鼠疫和皮肤利什曼病,或者基本上无症状,呈隐性感染,如某些鸟类、松鼠、花鼠感染森林脑炎后基本无症状,最后自愈;或者感染后长期排菌,常常成为某些自然疫源性疾病的主要宿主,例如黑线姬鼠感染钩端螺旋体病,长期从尿排出钩端螺旋体。从



生态学的角度来讲，主要宿主一般是一个常见的而且分布广泛的动物，宿主间具有一定的直接接触或间接接触的关系。宿主动物即使在数量最低的年份也应当有一定的数量。

2. 次要宿主

参与自然疫源性疾病的保存，但不起主要作用。但是次要宿主如果数量大量增加，其在流行中所起的作用有时甚至可以超过主要宿主。例如小黄鼠鼠疫自然疫源地，主要宿主是小黄鼠，次要宿主是小家鼠，某些年份小家鼠的数量增加时，其参与流行，所起的作用可以超过小黄鼠。因此，次要宿主对人类的威胁很大，特别是一些家野两栖的次要宿主。

3. 偶然宿主

偶然宿主偶然参与自然疫源性疾病的流行，在一些情况下人也可以是偶然宿主。例如家禽偶然可以感染狂犬病，猫等食肉小兽可以偶然感染鼠疫、土拉菌病等。

根据主要宿主动物的多少可以将自然疫源性疾病的传播分为单宿主性或多宿主性。一些自然疫源地，可以是单宿主性，如中亚荒漠皮肤利什曼病疫源地的唯一宿主是大沙土鼠。一些自然疫源地可以同时存在多种主要宿主，例如黑线姬鼠、褐家鼠和猪可以是同一地区钩端螺旋体病的主要宿主。

(二) 传播途径

自然疫源性疾病的传播途径与其他传染病的传播途径类似，可以经呼吸道传播、经消化道传播、经皮肤接触传播和经节肢动物传播。

1. 经呼吸道传播

生存在传染源呼吸道表面的病原体，在正常呼吸时，一般不排出，当呼出气流强度较大时（如咳嗽、嚎叫等），病原体随同黏液或渗出物的小滴喷出体外，以飞沫、飞沫核或气溶胶的形式较长时间悬浮于空气中。较大的颗粒在空气中停留时间短，然后落于地面，与尘土混合形成尘埃。当人或动物吸气时，就可能把含有病原体的飞沫吸入体内而感染，如炭疽杆菌、布鲁杆菌等。

2. 经消化道传播

该传播途径的形成主要是病原体从传染源排出后，污染了水或食物，或者人食用了未经消毒或消毒不完全的病畜制品。如生饮了患布鲁氏杆菌病牛生产的牛奶而感染布病，食入被鼠污染的食物而感染土拉菌病。

3. 经皮肤接触传播

可以分为直接接触和间接接触两种。

(1) 直接接触传播：主要是与患病动物接触，如被患狂犬病的狗咬伤、抓伤而患狂犬病，抚摸戏弄鹦鹉而感染鹦鹉热等。

(2) 间接接触传播：多见于接触疫水而感染，其次是接触土壤而感染。如接触被钩端



螺旋体污染的疫水而发病，接触土壤感染炭疽杆菌等。

4. 经媒介动物传播

传播自然疫源性疾病的媒介动物主要是吸血节肢动物，如蚊、蜚、虻、虱、蚤等。其传播方式可以分为两种，即机械性传播和生物性传播。

(1) 机械性传播：当昆虫吸传染源的血时，传染源血中的病原体污染其口器，当其再叮咬人或动物时，这些宿主就被感染。如蚊、虻传播土拉菌病，虻传播炭疽等。

(2) 生物性传播：指病原体进入吸血节肢动物体内后，在其肠腔或体腔内经过一定的发育或繁殖，再经唾液腺或消化道反吐，或由排泄物将病原体传给另一宿主，前者如利什曼原虫在白蛉体内发育成为鞭毛体后才能再感染宿主，后者如鼠疫杆菌、土拉菌、森林脑炎病毒、立克次体在媒介体内都经过大量繁殖后感染另一宿主。一些病原体在媒介体内通过消化道壁进入体腔血、淋巴中，再经唾液或其他排泄物传给另一宿主，如森林脑炎、蜚传回归热等。

一些病原体只在消化道内存在，不能穿过消化道壁进入体腔血、淋巴，如鼠疫杆菌在蚤体中只存在于消化道特别是胃和中肠内。

病原体在吸血节肢动物体内需经一段时间的增殖或完成其生活周期中的某阶段后，节肢动物才具有传染性，所需的这段时间称为“外潜伏期”。如鼠疫杆菌在蚤的前胃，在最适的温度条件下，菌栓的形成需要 2~3 d，如果条件不好，有的蚤类的菌栓形成需要 210 d，蚤类传播鼠疫时，菌栓形成非常重要。

(三) 媒介

根据对自然疫源性疾病病原体的自然循环和保存所起的作用不同，可以将媒介分为主要媒介和次要媒介。主要媒介是主要宿主的体外寄生物。有些自然疫源性疾病的媒介，病原体不仅能在其体内发育繁殖，而且还具有经卵传递的能力，如成虫能将森林脑炎、乙型脑炎、立克次体病等的病原体传给卵；或经变态期传递的能力，如硬蜱能把土拉菌病、森林脑炎、乙型脑炎、立克次体病、回归热等的病原体从幼虫传到稚虫，再传到成虫。这种能力对保存自然疫源性疾病的病原体起着非常重要的作用。次要媒介对自然疫源性疾病的长期保存不起重要作用，但能够传播病原体，如蚊、虻口器沾染土拉菌后，土拉菌的存在时间很短，虽然能传播土拉菌病，但对土拉菌病的自然疫源地的保存不起重大作用。

五、影响自然疫源性疾病的因素

当传染源是动物时，地理、气候及气象等因素都能对传染源有显著的影响。许多自然疫源性传染病的地方性及季节性与此有关。如我国北方以黄鼠作为传染源的鼠疫，只有在有这些动物的地方才有这种鼠疫；黄鼠在寒冷季节冬眠，鼠疫菌在其体内转入潜伏状态，只有当气温转暖，黄鼠出蛰后，才在它们中间发生鼠疫。人只有在啮齿动物积极活动的温暖季节内感染鼠疫（肺鼠疫为例外）。在南方稻田，夏收夏种时鼠活动猖獗，鼠



尿污染田水的机会较大，容易形成钩端螺旋体病流行。

(一) 动物的危险程度

动物作为传染源的危险程度主要取决于人们与受染动物，及其分泌物、排泄物等，接触的机会和接触的密切程度。不同年龄的动物的感受性、敏感性不同。幼年动物一般易于感染疾病，而一些携带病原体时间长的疾病，像钩端螺旋体病，成年鼠感染率高，其占比例愈大，发生钩端螺旋体病流行的可能性也愈大。同种病原体在不同种动物体内携带时间不同，一般携带时间久者，流行病学意义较大。动物进入冬眠状态后，病原体的繁殖受抑制，冬眠期不起传染源作用。

(二) 地形地貌作用

地形、地貌、植被对于动物传染源也有作用。土质疏松地带（沙漠、草原、耕地、沙土地）适于鼠类作洞繁殖，植物种类丰富时有利于鼠类生存繁殖。反之，土质坚硬、植物缺少、鼠类天敌种类多的地区鼠类生存受到限制。所以，以鼠类为传染源的疾病，如鼠疫多限于草原和沙土地带。

(三) 蚊的作用

蚊是乙型脑炎的传播媒介，气温在 25~35℃时蚊较多活动，吸血也频繁；此时雨量较多，地面上积水增多，形成了蚊的孳生的条件，因此乙型脑炎的流型季节在春、夏季。南方丘陵地区水域较多，容易形成钩端螺旋体传播的途径，因此钩体病在南方丘陵地区发病率较高。

人在草地或丛林活动，有更多的机会被恙虫叮咬；下水田作业会有更多的机会接触钩端螺旋体。某些鸟类随气温变动而迁移，可以将病原体从一个地区带到其他地区，从而扩散该病。

除了自然因素，社会因素也对自然疫源性疾病的流行有一定影响。例如近年来随着各种动物宠物进入家庭，狂犬病的发病有所增加。在一些养猪的农户，人舍与猪舍没很好地分离，也会增加人感染乙型脑炎的机会。

六、新发现传染病与自然疫源的关系

20 世纪 70 年代以来，先后发现了 30 多种新的传染病。新发现的病原体相当部分属于动物源性，如禽流感病、朊毒体病（含克雅病、牛海绵状脑病、羊瘙痒症）、埃博拉出血热、Nipah 病毒性脑炎、Hendra 病毒性脑炎、人欧利希体病、猫抓病、莱姆病等，寄生于野生动物和家畜中的病原体，通过某些途径传染给人。

在森林深处猴类中带有埃博拉病毒，加蓬采金者到森林深处砍伐，吃了猩猩肉，感染了埃博拉病毒而发病，死亡 13 人。1976 年由于非洲当地的居民吃了森林里死去的灵长类动物，引起埃博拉出血热的流行，270 人病死。又如扎伊尔有一次埃博拉出血热暴发流行，是从在森林中烧木炭工人开始发病。瑞士一位女科学家在科特迪瓦西部，解剖



1 只可能是通过吸血昆虫而传播的死亡黑猩猩而受到感染。

有越来越多的研究结果支持艾滋病来源于动物。有学者认为是, 在非洲的绿猴携带一种病毒 SIV, 与人类免疫缺陷病毒 (HIV), 特别是 HIV2 型非常近似, 由 SIV 传到人类, 转变为 HIV2 型, 对人类毒力还不太强。再由 HIV2 型进化为 HIV1 型, 则毒力增大, 且对原宿主毒力也增加。

有不少研究结果提示 SARS 可能也是来源于动物, WHO 专家分析了 900 个 SARS 病例, 其中 5% 是食品商人或厨师, 从事这些职业的人在普通肺炎患者中的比例小于 1%。专家攻关小组在野生动物果子狸、獾、貉、猴、蝙蝠、蛇等的样品检测到与 SRAS 病毒基因序列几乎完全一致的冠状病毒。广东省 13 市 SARS 首发病例流行病学分析, 与动物接触机会较多的厨师发病相对集中。635 名动物市场从业人员的 SARS-CoV (SARS 冠状病毒) 感染率高达 16.7%, 明显高于对照组蔬菜从业人员的 0.7%。而以经营野生畜类为主的甲市场从业人员 SARS-CoV 感染率高达 25.6%, 明显高于兼营野生畜类的乙、丙市场的 7.5% 和 6.8%。在甲市场主营野生动物的人员 SARS-CoV 感染率 59.3%, 明显高于其他人员的 SARS-CoV 感染率 20.6%~9.7%。

2003 年冬季在广州再次出现零散 SARS 病例, 由于尚未证实人类能携带 CoV, 寻找传染源头的思路自然会集中到动物身上。广东人在秋、冬季习惯食野味, 即野生动物。2002 年、2003 年两年的 SARS 首发都在广东, 又都在秋、冬季, 这其中可能存在联系, 加上在动物身上找到基因序列与患者身上的 SARS-CoV 序列极相似的病毒。更可推断 SARS 的源头可能来自于动物。

七、自然疫源性疾病感染人的机理

自然疫源性疾病进入人类社会, 与社会经济、技术的发展, 生态环境的破坏, 人群特征变化, 人类不良行为方式以及卫生保健政策等许多社会因素有密切关系。如由于开垦荒地、砍伐森林、修建水坝等人类活动, 可以造成居住环境的改变, 引起传染病的发生和传播。砍伐森林和到林区旅游, 可以接触某些动物, 使一些本来在动物间传播的病原微生物传给了人类, 并造成人间传播。捕食野生动物的嗜好让一些本来在野生动物的传染病能进入人类社会。不科学地喂养宠物、不讲卫生、不健康的生活方式更是传播许多动物源性传染病的罪魁祸首。

这些动物病病原体本是动物的寄生物, 因为人与动物处于不同的进化阶段; 另一方面, 人类对这些动物源性病原微生物缺乏免疫力, 所以人感染这些动物病后, 其传染过程、传播方式、流行病学、临床表现等与动物感染后并不完全相同。啮齿动物感染森林脑炎等病毒后往往没有症状。鼠患鼠疫后表现为淋巴系统的受害和致死性的败血症, 不发生肺鼠疫, 人感染后则发生腺鼠疫、败血症以及肺鼠疫。肺鼠疫在人间通过空气飞沫以传播引起肺鼠疫流行。但在动物之间则不发生空气飞沫的传播。牛、马患炭疽常发生败血症, 人患炭疽则主要是皮肤型炭疽。人类埃博拉出血热的临床表现



也较动物凶险得多。动物感染了 SARS-CoV 后可以不一定像人类那样出现呼吸系统的临床表现。

有一些自然疫源性疾病从动物传到人后，人可以作为传染源，在人与人之间传播，如鼠疫、埃博拉出血热等；也有一些病从动物传到人后，一般人传人的机会不大，如钩端螺旋体病、狂犬病、恙虫病等。

八、自然疫源性疾病对人类的危害

1. 人类一般对这些疾病缺乏特异性免疫力

自然疫源性疾病本来存在于动物中，引起动物发病或不发病。人类一般对这些疾病缺乏特异性免疫力，通常感染后难以控制，容易蔓延，尤其新出现的传染病。从 2003 年 SARS 的传染力来看，很符合这样的规律，支持了 SARS 是来源于动物的观点。

2. 可能带给机体严重的病理损伤

免疫反应一旦启动，就可能带给机体严重的病理损伤，由于这些病原体的抗原对于人类都是新的，感染后一旦启动了机体的免疫反应，免疫反应就可能带给机体严重的病理损伤。回顾 2003 年 SARS 流行时，患者的临床过程很凶险，特别在每一个新出现的疫区，都有集中出现了一些危重病例。

3. 警惕性不高时容易束手无策

由于自然疫源性疾病常存在一个特定的环境，动物与病原体之间已有一长久的接触过程，动物与病原体之间已达到一定的动态平衡，因此这个特定的环境表面上很平静，这就让人类放松了警惕，一旦感染得病可能会束手无策。如人们到野外的田野、水库、溪水活动时，常会被这些“平静”的大自然所迷惑，随意进入这自然环境。甚而发病后仍忽略了这方面的考虑。20 世纪 50 年代后期在广州某中学，就有学生到郊外感染了钩端螺旋体后，因警惕性不高而延误了治疗的沉痛教训。

4. 给人类社会带来不稳定的因素

近 30 年出现的新传染病多数是自然疫源性疾病，人类过去没有很多的认识，无论在治疗和预防都相对较空白。加上如以上所述容易蔓延、临床表现凶险，这些自然疫源性疾病给人类社会带来极大的恐慌。如埃博拉出血热、禽流感病、疯牛病、SARS 等。

九、自然疫源性疾病的防治

自然疫源性疾病的防治原则制定关键在了解引起疾病的病原体。很多新发现的传染病的病原体了解不多，给治疗带来一定困难。一般来说细菌、螺旋体、立克次体等引起的疾病都有特效治疗。而病毒、朊毒体等病原引起的缺乏特效治疗，对症治疗更显得重要。

一旦出现新的自然疫源性疾病，必需追寻传染的源头。注意有些动物病常常有多种动物可以作为一种病的传染源，如自然感染鼠疫的啮齿动物有 164 种以上；自然感染森林脑炎的动物除哺乳类外，还有许多种鸟类；Q 热立克次体能存在于大沙土鼠、细趾黄鼠、雀、燕等；除家畜外，羚羊、黄鼠、沙土鼠体内有布鲁杆菌的存在。而同一种动物



可以是多个病的传染源，如鼠可以是肾综合征出血热、钩端螺旋体病、鼠疫等病的传染源。所以在调查与防治这些动物病时，应该全面调查某地区的动物传染源，以便能采取有效的措施。

因自然疫源性疾病的的发生与流行与环境有密切关系，因此应从环境保护入手预防自然疫源性疾病。病原变异与自然环境的变化，特别是与环境污染有密切关系。病原的传播很可能是由于人与动物密切接触造成的。为了抵御将来可能发生的类似灾害，倡导每个公民都应反思自己的行为方式，切实提高环境意识，尊重自然，珍爱生命，遵纪守法，移风易俗，弃丢随地吐痰等陋习，不污染环境，不破坏生态，不危害野生动物，倡导生态文明，倡导科学、健康、环保的行为方式和消费方式。新发现的传染病往往未能及时研制出疫苗，使预防工作更显得困难。

由于一些自然疫源性疾病的的多宿主性、多种传播途径和隐性感染等因素，给自然疫源性疾病的防治带来许多困难，因此自然疫源性疾病的防治应当根据不同的特点进行防治。一般来说可以从以下几个方面来考虑。

(1) 消灭储存宿主：储存宿主中最重要的是鼠、獾、狐等野生动物，另外需注意一些自然疫源性疾病的中间宿主。如血吸虫病的中间宿主钉螺。

(2) 消灭传播媒介：消灭了一些自然疫源性疾病的传播媒介，如蚊、蜱等，就切断了其传播途径，能预防一些自然疫源性疾病的的发生。

(3) 加强传染源的管理：对一些患病的动物，除了有经济价值、珍贵的禽兽，一般不进行治疗，以扑杀为宜。对另外一些不能扑杀的感染动物应当采取隔离措施。

(4) 做好自然疫源性疾病的监测工作：特别是对一些对人威胁大的自然疫源性疾病，要加强动物的检疫工作。

(5) 提高免疫力：给人群和动物群提供相应的免疫接种可以提高其免疫力。

(郭瑞玲)