

常见人畜共患病防治

主 编 董开忠 傅思武



科学出版社

西北民族大学重点学术著作资助项目

常见人畜共患病防治

主 编 董开忠 傅思武

副主编 包月群 梁丽娟

编 委 (按姓氏笔画排序)

王月殷 包月群 刘翊中 米友军

苏 露 赵 晋 胜 利 殷祎隆

海向军 梁丽娟 董开忠 傅思武

慈彩虹

科 学 出 版 社

北 京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303(打假办)

内 容 简 介

随着人们对动物性食品和其他畜产品的需求不断增加,养宠物也逐渐增多,人畜共患病的传播机会也有所增加。鉴于我国于2009年新颁布的《人畜共患传染病名录》,针对26种在我国分布较广、危害较大的人畜共患病毒病、细菌病、立克次体病和寄生虫病等,从简史、病原、流行病学、症状、诊断、防治等方面进行了较多详细的叙述,比较全面系统而又简明扼要地介绍了上述26种人畜共患病的防治。

本书可供广大医疗卫生、畜牧兽医、环境保护工作人员使用参考,也可作为医学和农业院校相关专业的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

常见人畜共患病防治 / 董开忠,傅思武主编. —北京:科学出版社,2015.2
ISBN 978-7-03-043295-7

I. ①常… II. ①董… ②傅… III. ①人畜共患病-防治 IV. ①R535 ②S855

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第026771号

责任编辑:朱 华 / 责任校对:蒋 萍

责任印制:徐晓晨 / 封面设计:范壁合

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京九州迅驰传媒文化有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年2月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2015年7月第二次印刷 印张:14

字数:360 000

定价:98.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

人畜共患病是指在人类与脊椎动物之间自然传播的疾病和感染。目前,人畜共患病严重威胁着人类的健康和畜牧业的发展。人畜共患病具有广泛的动物宿主和复杂的传播途径,对其研究和防治需要医学、兽医学、生物学等多学科和多部门的密切配合与共同努力。

联合国世界卫生组织(WHO)和联合国粮食及农业组织(FAO)于1950年成立了人畜共患病专家委员会,对人畜共患病进行专题讨论与研究。许多国家在全国性和地方性公共卫生部门设立了兽医公共卫生机构或安排了专职兽医人员。我国从中央到地方设有多级卫生防疫机构和兽医机构,在人畜共患病的防治(预防、治疗、控制)中发挥了重要的作用。近年来,随着畜牧业的发展和人民生活水平的提高,人们对动物性食品和其他畜产品的需求不断增加,而且宠物养殖也逐渐增多,人畜共患病的传播机会也有所增加。因此,开展人畜共患病的调查研究和预防工作就显得越来越重要。鉴于我国于2009年新颁布的《人畜共患传染病名录》,我们参考国内外有关文献资料编写成此书,比较全面系统而又简明扼要地介绍了我国常见的26种人畜共患病的防治。本书可供广大畜牧兽医和从事医疗卫生、环境保护的工作人员参考,也可作为医学和农业院校相关专业的辅助教材或参考书。

全书共六章,按病原类别编列。第一、二章阐述了人畜共患病的概述和防控,其余四章对26种在我国分布较广、危害较大的人畜共患细菌病、病毒病、立克次体病和寄生虫病,从简史、病原、流行病学、症状、诊断、防治等方面进行了较为详细的叙述,具有一定的参考和实用价值。

限于我们的学术水平和编写能力有限,经验不足,书中难免有不妥之处,竭诚希望广大读者批评指正。

作 者

2014年10月于兰州

目 录

第一章 人畜共患病的概述	(1)
第一节 人畜共患病的定义、简史和分类	(1)
第二节 人畜共患病的发生、特征及病程发展阶段	(7)
第三节 影响人畜共患病传播的因素	(12)
第二章 人畜共患病的防控	(15)
第一节 人畜共患病的防控措施	(15)
第二节 人畜共患病疫情报告与检疫	(18)
第三节 抑制或杀灭病原生物的因素	(22)
第三章 人畜共患革兰阳性菌病	(35)
第一节 炭疽	(35)
第二节 李氏杆菌病	(44)
第三节 猪链球菌病	(51)
第四节 牛结核病	(57)
第五节 禽结核病	(64)
第六节 放线菌病	(69)
第四章 人畜共患革兰阴性菌病	(73)
第一节 布鲁菌病	(73)
第二节 沙门菌病	(80)
第三节 大肠杆菌病	(87)
第四节 土拉菌病	(91)
第五节 钩端螺旋体病	(94)
第六节 类鼻疽病	(104)
第七节 马鼻疽	(109)
第五章 人畜共患病毒及立克次体病	(114)
第一节 狂犬病	(114)
第二节 高致病性禽流感	(121)
第三节 牛海绵状脑病	(126)
第四节 猪乙型脑炎	(130)
第五节 Q 热	(140)
第六章 人畜共患寄生虫病	(144)
第一节 弓形虫病	(144)
第二节 棘球蚴病	(150)
第三节 血吸虫病	(156)
第四节 旋毛虫病	(161)
第五节 猪囊尾蚴病	(167)

第六节 肝片吸虫病	(176)
第七节 丝虫病	(180)
第八节 利什曼病	(186)
参考文献	(191)
附录一 中华人民共和国动物防疫法	(194)
附录二 中华人民共和国传染病防治法实施办法	(204)
附录三 重大动物疫情应急条例	(214)

第一章 人畜共患病的概述

第一节 人畜共患病的定义、简史和分类

一、人畜共患病的概念及简史

根据世界卫生组织(WHO)和联合国粮食及农业组织(FAO)联合成立的人畜共患病专家委员会于1959年在报告中提出,并于1982年进一步明确了人畜共患病的定义,即人畜共患病(zoonosis,复数 zoonoses)是指在人类和脊椎动物之间自然传播的疾病和感染。它是由病毒、细菌、衣原体、立克次体、支原体、螺旋体、真菌、原虫和蠕虫等病原体所引起的各种疾病的总称。而狭义的概念是指可以传播给人类的动物疾病。zoonosis 一词系由希腊文 zoon(意为动物)与 osis(意为疾病)的缀合。此一名词在我国曾被译为多种名称,如“动物源性疾病”,“人与动物共患病”,“人兽共患病”,“人兽共通病”等,但最常用的是“人畜共患病”,《中华人民共和国传染病防治法》和《中华人民共和国动物防疫法》上使用的名称都是“人畜共患病”。WHO 专家委员会认为“zoonosis”这一名词表达明确,含意广泛,并获得世界性承认,应予沿用。

根据上述定义,人畜共患病应符合以下条件。首先,病原体是微生物或寄生虫,如病毒、细菌、支原体、衣原体、立克次体、螺旋体、真菌或各种寄生虫等。非生命性的公共致病因素如毒蛇咬伤、农药中毒等不包括在内。其次,同一种病原体在自然条件下能使人 and 某种或多种脊椎动物感染或发病,并可以在人与动物之间相互或单向传染。病原体需经人工接种等实验手段才能使某些实验动物感染,而在自然条件下动物不能感染的人类专有疾病,如猩红热、甲型肝炎等不在人畜共患病之列。再次,动物的外寄生虫侵入人的皮肤组织内引起的疾病如疥癣应包括在人畜共患病之内。但是通常寄生于动物的吸血昆虫如犬蚤、鼠虱等偶尔叮咬人造成的危害不在人畜共患病之列。

历史上很早就已经知道一些动物疾病可以传染给人类。我国春秋时代《左传》中即记有襄公17年(公元前556年)“痾狗”为患的事,已懂得狂犬病是由疯狗咬伤而传染给人的。危害人畜健康非常严重的血吸虫病和绦虫病也都历史悠久,1973年湖南长沙马王堆出土的汉墓女尸及1975年湖北江陵纪南凤凰山出土的西汉早期男尸的肝和直肠结节压片中均见到典型的日本血吸虫(*Schistosoma japonicum*)虫卵。埃及的木乃伊中也发现过钙化的埃及血吸虫(*Schistosoma haematobium*)虫卵。中国的《神农本草经》(成书于秦汉时代)已记有治疗“寸白条”(绦虫)的方法。在《周礼·天官·甸人·内饔》中已知绦虫能危害人类,提出了肉服检查猪肉的方法。

历史上多次人畜共患病的大流行曾对人类造成极其巨大的损失。例如,6世纪末的一次鼠疫人流流行,曾使罗马帝国半数人口死亡,从此一蹶不振。中世纪鼠疫多次在欧洲流行,病死率达40%~60%,造成社会极大恐慌和动乱。在远东,鼠疫的流行一直延至20世纪,疫区遍及各国。我国清代嘉庆年间,云南赵州发生鼠疫,州人师道南有《死鼠行》一诗记载:“东死鼠,西死鼠,人见死鼠如见虎,鼠死不几日,人死如圻堵,……三人行,未十步,忽死两

人横截路。……人死满地人烟倒,人骨渐披风吹老,田禾无人收,官租向谁考? ……”(见《国朝滇南诗略》卷 32, 219 页)。从这些例子足以说明这些人畜共患病不仅是人类健康的大敌,有时甚至构成严重的社会问题,影响历史的进程。

人畜共患病的分类在目前世界上已知的有 250 多种,至少有 200 种以上可以传染给人,广泛分布于世界各地。由联合国专门会议上提出的在公共卫生方面对人有重要意义的人畜共患病约有 90 种,其中在许多国家和地区流行,定为主要人畜共患病的有 30 余种。一直认为只有人类才能感染的麻风病,近年来发现动物(如狢狢等)也可以感染,从而被确认为是一种人畜共患病。已证明莱姆病和艾滋病也是人畜共患病。人类和动物的轮状病毒感染,临诊上都以腹泻为主要症状,从人和许多动物体分离到的轮状病毒,其形态和抗原性十分相似或相同,且已证实人和动物间能够自然传播,从而确认为是一种新的人畜共患病。近年来,高致病性禽流感 and 传染性非典型肺炎又称“严重急性呼吸道综合征”(SARS),引起了人类的巨大恐慌。随着医学和兽医学的进一步发展,证实的人畜共患病的数目还会增加。人畜共患病的危害十分惊人,不仅危害畜牧业的发展,还严重危害人类的健康,造成的损失巨大。在人畜共患细菌性疾病中,鼠疫对人类的危害极其严重。公元前就有发生鼠疫的记载。纪元以来,有过 3 次世界性鼠疫大流行,其间有若干次小规模流行。第 1 次世界大流行发生于公元 542~594 年,从塞得港通过陆海商路扩散到北非、中东和欧洲的部分地区,死亡人数估计约 1 亿人,这次大流行导致了拜占庭帝国(即东罗马帝国)的衰亡,并进入黑暗时期。第 2 次世界大流行发生于 1346 年,由于死者尸体呈黑色而称为“黑死病”,引起了人们极大的恐惧,本次流行由中亚疫源地克里米亚开始传向黑海,其后鼠疫在欧洲猖獗流行 300 余年,死亡人数达 2500 万人,相当于当时欧洲总人口的 1/4。第 3 次世界大流行始于 1894 年,从广州和香港开始向世界传播。它直接起源于我国云南和缅甸交界处,1896 年传至印度孟买港,由此传向各大洲,在南美、南非、西非和马达加斯加形成若干新的鼠疫自然疫源地。1898~1948 年,印度因鼠疫而死亡 1200 多万人。

西班牙大流感所造成的灾难是流感流行史上最严重的一次,也是历史上死亡人数最多的一次瘟疫,估计全世界患病人数在 7 亿以上,发病率为 20%~40%,死亡人数达 4000 万~5000 万及以上。美国科学家的研究显示,1918~1919 年导致 5000 万人死亡的西班牙流感病毒很可能源自鸟类,实际上是禽流感的变异。

艾滋病被称为“世纪瘟疫”,艾滋病病毒最早存在于非洲中部地区的野生灵长类黑猩猩身上,后来传染给人并在人体内发生了变异。世界上第 1 例艾滋病患者确诊时间是 1981 年初,美国一名男性同性恋者患有多种感染并发现免疫功能被严重破坏,于 1981 年年底因多种感染而死亡。2003 年年底联合国艾滋病规划署公布了一些令人触目惊心的数字:该年度全球有 300 多万人死于艾滋病,比 2002 年的艾滋病死亡数 280 万又有增加;每年以 150% 以上的速度蔓延,且病死率高达 70% 以上,给人类社会的发展造成了巨大的影响。2003 年,全世界平均每天有 1.8 万人感染艾滋病病毒。艾滋病已成为非洲第一大、世界第四大人类死亡原因。目前,全球艾滋病感染者已经上升到了约 4200 万人,其中 15 岁以下的儿童就有 250 万人。

2002 年底,传染性非典型肺炎(SARS)这种神秘的疾病登陆人间。2003 年 2 月 5~10 日,SARS 疫情在广东省部分地区暴发,每天的新增病例达 50 人以上。此时,多数人尚未意识到这种疾病的巨大威胁。由于人口的流动,SARS 开始在全国范围内蔓延,我国内地 26 个省自治区、直辖市先后发生非典型肺炎疫情,共波及 266 个县和市(区)。我国内地累计

报告非典型肺炎临床诊断病例 5327 例,治愈出院 4959 例,死亡 349 例;全球共有患者和疑似患者 7296 例,其中死亡 526 例,有疫情发生的国家和地区达 33 个。

2004 年初禽流感席卷美国和亚洲部分国家,中国、日本、越南等上百万家禽染病死亡,多人因感染禽流感病毒而去世。到目前为止,全球共有 15 个国家和地区的 393 人感染禽流感,其中 248 人死亡,死亡率为 63%。中国从 2003 年至今有 31 人感染禽流感,其中 21 人死亡。主发于墨西哥,确认及疑似甲型 H1N1 流感死亡人数升至 152 人;全国疑似病例高达 4000 余人。美国确诊病例上升至 50 人,此外还波及至加拿大、英国、法国、德国、韩国、新西兰、澳大利亚、意大利等 19 个国家。世界银行预测全球将会因此损失 3 万亿美元,经济复苏遭受重大影响。

2005 年 7 月,四川省大面积暴发人感染猪链球菌病疫情,不少患者因病情严重不治身亡。2005 年 8 月广东省潮安县、阳江市江城区、南雄市和深圳市先后发生了一例人感染猪链球菌 2 型确诊病例。据报道,这些感染病例大都有接触、屠宰病死猪的经历。目前,全球已有 200 多例猪链球菌感染人的病例,主要分布在北欧和南亚一些养殖生猪和食用猪肉的国家和地区。近年来,美国、澳大利亚、比利时、巴西、西班牙、日本、泰国及中国的台湾、江苏等地先后有人发病。前不久世界性的猪流感病毒代号为 H1N1 亚型猪流感病毒新毒株,它包含人流感病毒、北美禽流感病毒和北美、欧洲、亚洲三类猪流感病毒的基因片段。H1N1 亚型引起的猪流感已有近百年历史,美国于 1918 年首次报道猪流感。1918~1919 年,人群中流行着 H1N1 亚型引起的 20 世纪最具灾难性的流感,全球约 20 亿人染病,4000 万人死亡,其中在疫情初期死亡的患者全都是身强力壮的青年人。当时即发现,猪群所表现的临床症状和病理变化与当时人群中流行的流感有许多相似之处,但直到 1931 年才分离并鉴定了第一株猪流感病毒 H1N1。而且值得一提的是,猪流感还呈现出猪与猪、猪与人、人与猪及人与人之间的传播。全世界有 7 亿多人感染钩虫病,家畜感染也非常严重,常常引起大批牛、羊死亡。全球有 4 亿多人患有丝虫病,1000 万~2000 万人患有结核病(其中 10% 为牛分枝杆菌结核),2700 万人患旋毛虫病,3900 万人患牛带绦虫病,300 万人患猪带绦虫病。全世界约有 25% 的人感染弓形虫病。布鲁菌病几乎遍布世界各地,危害十分严重,如蒙古人群年发病率为 125/10 万,美国因牛的布鲁菌病每年减产肉类 15%、牛奶 20%。发生在英国的疯牛病,估计死亡人数以每年 30% 左右的速度逐年上升,迄今为止死于此疫病的人数为 69 人。现已波及至法国、爱尔兰、加拿大、丹麦、葡萄牙、瑞士、阿曼、德国、波兰、捷克、匈牙利、斯洛伐克、阿尔巴尼亚、爱沙尼亚、立陶宛和塞浦路斯等。

我国人畜共患病的危害相当严重。1900~1949 年全国鼠疫发病人数达 115.6 万,死亡 102.9 万。鼠疫曾波及 20 个省自治区、直辖市的 549 个县。全国结核病患病率平均为 4%,死亡率达 200/10 万以上。近些年,结核病的发病率又有上升。约有 2 亿人感染钩虫病。丝虫病患者达 3000 万以上。黑热病患者达 53 万以上。布鲁菌病在牧区和半农牧区危害严重,阻碍了畜牧业的发展,同时也影响了人的身体健康。

上述人畜共患病史的回顾足以说明这些人畜共患病不仅是人类健康的大敌,破坏生态平衡(在进行杀灭某种疫源动物时),有时甚至构成严重的社会问题,而且直接关系到国家和地区经济的发展、民族的繁荣和兴亡,影响历史的进程。

在过去的千百年间,人类面对人畜共患病的流行曾一度束手无策。直到 19 世纪,随着细菌学理论的建立,各种病原体被发现、鉴定,可预防和杀灭病原体的疫苗和抗微生物制剂等的成功研制,特别是 20 世纪 40 年代,随着抗生素的发现及某些传染病疫苗和药物的发

现,人畜共患病的防治获得了重大突破。近年来随着霍乱、白喉和结核病等历史的不断重演、发展中国家和地区感染病的主导地位和艾滋病、非典型肺炎及禽流感的不断出现,使人类不得不重新考虑人畜共患病的严峻挑战。

由此可见,人们现在所知道的历史上最重要的人畜共患病的大规模流行,都是人类文明进化带来的。在人类的进化过程中,经常与其他各种生物接触,这就有可能被低等生物的疾病所感染。特别是在将一些野生动物驯化以后,如从野羊到家羊、从野猪到家猪、从野马到家马等,它们的疾病也传递下来。而人类和家畜的关系又极密切,更易受到它们的感染,间或也将人类的疾病传于家畜,构成这一大类人畜共患疾病。它们是人类文明进程中付出的非常惨重的代价,对人类本身提出了严峻的挑战,人类文明每一次战胜这些挑战,就获得了更强有力的技术手段和社会组织方式。

二、人畜共患病的分类

人畜共患病种类繁多,对其按照一定规律进行分类,是人们认识、控制和消灭疾病的前提。目前,人畜共患病还没有统一的分类方法。一般是按照病原体在生物界的属性进行分类,以便于进行系统的研究和实际应用;也有按照病原体储藏宿主的性质或按照病原体生活史的类型进行分类,这样便于了解人和动物之间在流行病学上的关系,有利于人畜共患病的防控。

(一) 按照病原体的生物学属性分类

这种分类方法是医学和兽医学上通用的分类法。

1. **细菌性人畜共患病** 如结核病、布鲁菌病、炭疽病、鼻疽病等皆属之。患病动物的分泌物、排泄物含有大量病原,污染土壤和水源,流行病学意义重大。

2. **病毒性人畜共患病** 如狂犬病、口蹄疫、出血热、日本乙型脑炎、各种蜱传播的脑炎、埃博拉热、登革热、黄热病和近年猖獗的禽流感、非典等。对人危害较小。

3. **立克次体、衣原体性人畜共患病** 如恙虫病、Q热等,此类病原代表为鹦鹉热衣原体,禽类均能感染,人被感染严重者能死亡。随年龄增长感染率亦升高。对抗菌药物敏感。野鸟和家鸽是主要传播媒介。

4. **真菌性人畜共患病** 如皮肤真菌病、孢子丝菌病、芽生菌病、组织胞质菌病、球孢子菌病、曲霉病、须霉病、念珠菌病、隐球菌病等。多为条件致病菌。直接寄生或引发中毒。

5. **寄生虫性人畜共患病** 包括原虫、吸虫、线虫、绦虫及蜘蛛、昆虫。重要疾病包括旋毛虫病、猪肉绦虫病、牛肉绦虫病、棘球蚴病、肉孢子虫病、弓形虫病、日本血吸虫病等。其中:属于原虫的有弓形虫、肉孢子虫、隐孢子虫;属于吸虫的有日本血吸虫、肝片吸虫、中华双腔吸虫、卫氏并殖吸虫、华支睾吸虫;属于绦虫的有猪囊尾蚴、棘球蚴、多头绦虫、牛囊尾蚴、犬复殖孔绦虫、微小膜壳绦虫;属于线虫的有旋毛虫、弓首蛔虫、肾膨结线虫;蝇蛆有羊狂蝇蛆。

(二) 按病原体的生活史分类

这种分类法的优点是有益于流行病学研究和制订防控措施。

1. **直接人畜共患病(direct zoonoses)** 指通过直接接触、媒介物和机械性媒介昆虫传播的人畜共患病。其病原体本身在传播过程中很少或没有增殖,也没有经过必要的发育阶

段;主要感染途径是皮肤、黏膜、结膜、消化道和呼吸道等。这类人畜共患病包括全部细菌病,大部分病毒病,部分原虫病,少部分线虫病、舌形虫病和由环节动物、节肢动物引起的某些疾病,如炭疽、结核病、布鲁菌病、钩端螺旋体病、狂犬病、弓形虫病、旋毛虫病等。

2. 周生性(循环性)人畜共患病(cyclozoonoses) 指病原体为完成其生活史需要有两种或多种脊椎动物宿主,但不需要无脊椎动物参与的人畜共患病。其中又分为真性和非真性的两种,前者病原体的生活史必须有人类的参与才能完成,如猪带绦虫病(人)和牛带绦虫病(人)及其囊尾蚴病(猪、牛、人);后者病原体的生活史不一定有人类的参与也能完成,人类的参与有一定的偶然性,如棘球绦虫病(犬、狼等)和棘球蚴病(羊、牛、骆驼等为主,人偶尔感染)。

3. 媒介性(中介性)人畜共患病(metazoonoses) 指病原体的生活史必须有脊椎动物和无脊椎动物共同参与才能完成的人畜共患病,亦称后生性人畜共患病。无脊椎动物作为传播媒介,病原体在其体内完成必要的发育阶段或增殖到一定的数量后,才能传播到另一脊椎动物体内继续发育,完成其整个发育过程。如流行性乙型脑炎、森林脑炎、登革热、并殖吸虫病、华支睾吸虫病、利什曼原虫病(黑热病)等。

4. 腐生性(腐物性)人畜共患病(saprozoonoses) 指病原体的生活史需要有一种脊椎动物宿主和一种非动物性的孳生地或储存者(有机物、土壤、植物等)才能完成的人畜共患病。病原体在非动物体上繁殖或进行一定阶段的发育,然后才能传染于脊椎动物宿主,如肝片吸虫病、钩虫病等。

(三) 按病原体储存宿主的性质和流行病学特点分类

英国皇家热带病学院纳尔逊教授曾根据宿主和流行病学性质提出一种分类法,受到学界重视。具体分为四类。

1. 以动物为主的(兽源性)人畜共患病(anthropozoonoses) 病原体的储存宿主为低等脊椎动物。人类患病主要是受动物的感染。人感染后则成为病原体传播的生物学终端(除鼠疫等少数病以外),失去继续传播的机会,例如,狂犬病主要是由狗或银狐、噬血蝙蝠等动物咬了人而感染。人很少传染给其他人或动物。重要病种有狂犬病、炭疽、鼠疫、牛型结核、流行性乙型脑炎、各型马脑脊髓炎、弓形虫病、旋毛虫病、棘球蚴病等。

2. 以人为主的(人源性)人畜共患病(zooanthropozoonoses) 病原体的储存宿主是人,低等脊椎动物只是偶然宿主。通常在人间传播,偶尔感染动物,这类疾病较少。动物感染后则成为病原体传播的生物学终端,没有继续传播的机会,例如,供观赏用的鹦鹉和动物园里的猴,所患结核多为人型结核,是受结核患者感染。人的结核可以传染给牛,在牛型结核已经消灭的国家和地区,如牛群中检出结核菌素阳性牛只,甚至可以作为邻近有结核患者存在的征兆。人的甲型流感常能传染给猪、马、牛、猫、狗和家禽。溶组织内阿米巴病和埃及血吸虫主要是人的寄生虫,前者间或传染给狗,后者有传染给啮齿动物和狒狒的报道。

3. 人畜并重的(两栖性)人畜共患病(amphixenoses) 人和动物都是其病原体的储存宿主,在自然条件下,人间、动物间及人与动物间均可传播和感染,人和动物互为传染源。其特点是病原的宿主谱很广、传播媒介多,如钩端螺旋体病,多种动物都能感染,病原排出于污水中,很容易传染给人。又如人和动物粪便中的日本血吸虫虫卵,污染了环境水源后,可以变成毛蚴、感染钉螺,钉螺又逸出尾蚴,可以感染动物或人,互为疫源。主要病种如结核病、炭疽、日本血吸虫病、钩端螺旋体病等。

4. 真性人畜共患病(euzoonoses) 病原必须通过人和动物两种宿主才能完成其生活史。属于这类的只有两种病:人的猪肉绦虫病和牛肉绦虫病。如猪带绦虫病和猪囊尾蚴病,牛带绦虫病和牛囊尾蚴病等两者的病原分别以猪、牛为中间宿主,人是终末宿主。

(四) 按感染方式分类

1. 直接接触感染 具有职业病特点。凡接触患病动物及其分泌物、排泄物,屠宰下脚和动物产品的加工、搬运、尸体处理等环节,以及实验室处理样品标本等,均有被感染的可能。兽医、科研人员、饲养员、配种员、接羔员、屠宰工人、搬运工人、宠物爱好者等都是最易感人群。

2. 气溶胶感染 雾滴粉尘所形成的气溶胶由呼吸道吸入而感染。最多见为羊毛分级员、骨粉厂工人、牧场清洁工、宠物商店营业员、无主动物收容所清洁工、动物医院清洁工、动物焚尸炉操作工、骨雕艺术家、毛刷厂工人、皮毛制品售货员、动物美容师等。

3. 食入感染 通过患病动物的产品、经口腔食入感染是最常见的感染方式。肉、乳、蛋是最危险的储菌源,被污染的水亦是重要的传播器,但我国传统的烹调习惯(烧熟煮透)是很好的屏障。

4. 虫媒传播 通过蚊、蝇、虻、蠓、螨、蚤等媒介昆虫传播各类虫媒脑炎、斑疹伤寒、出血热、黄热病、登革热、裂谷热、绵羊跳跃病等。在热带、亚热带地区,昆虫密度相对较大,所传播的人畜共患病亦危害严重。

5. 遭受动物攻击 人们熟知感染狂犬病的动物(狗、猫、银狐、蝙蝠等)发病时,会凶猛攻击人类或其他动物,伤者无一例外发病。此外,猫爪热、鼠咬热等也属此类。

6. 注射感染 此为近年艾滋病、病毒性肝炎等传播的重要途径。主要为使用不洁注射器在输血、输液、吸毒过程中的感染。

(五) 按病原体的危害程度分类

国内和国际分类方法略有不同。

(1) 根据动物疫病对人和动物危害的严重程度、造成经济损失的大小和国家扑灭疫病的需要,我国政府将动物疫病分为三大类。

一类疫病:大多数为发病急、死亡快、流行广、危害大的急件、烈性传染病或人和动物共患的传染病。按照法律规定此类疫病一旦发生,应采取以封锁疫区、扑杀和销毁动物为主的扑灭措施。

二类疫病:是指可能造成重大经济损失,需要采取严格控制扑灭措施的疫病。由于该类疫病的危害性、流行强度、传播能力及控制和扑灭的难度、对人畜的危害等不如一类疫病大,因此,按法律规定此类疫病应根据需要采取必要的控制、扑灭等措施。必要时,采取与一类疫病相似的强制性措施。我国规定的一类、二类疫病与世界动物卫生组织(Office International Des Epizooties, OIE)规定的A类、B类疫病基本相同,但也有一定的差别。

三类疫病:是指常见多发,可造成重大经济损失,需要控制和净化的动物疫病。该类疫病流行强度小、发展慢,法律规定应采取检疫净化的方法,并通过预防、改善环境条件和饲养管理等措施控制。上述三类疫病详见附录一。

(2) OIE将动物疫病分为A类和B类。

A类疫病:是指超越国界,具有快速的传播能力,能引起严重的社会经济或公共卫生后

果,并对动物和动物产品的国际贸易具有重大影响的传染病。按照《国际动物卫生法典》的规定,应将这类疫病的流行状况经常或及时地向 OIE 报告。A 类疫病包括口蹄疫、水疱性口炎、猪水疱病、牛瘟、小反刍兽疫、牛传染性胸膜肺炎、结节性皮肤病、裂谷热、蓝舌病、绵羊痘和山羊痘、非洲马瘟、非洲猪瘟、猪瘟、高致病性禽流感和新城疫。

B 类疫病:是指在国内对社会经济或公共卫生具有明显的影响,并对动物和动物产品的国际贸易具有很大影响的传染病或寄生虫病。按规定应每年向 OIE 呈报一次疫情,但必要时也需要多次报告。

(包月群)

第二节 人畜共患病的发生、特征及病程发展阶段

一、人畜共患病流行的基本条件

人畜共患病的流行和蔓延,必须具备 3 个相互连接的条件,即传染源、传播媒介与途径和对病原易感染的人和动物。只有这 3 个条件同时存在并相互联系时,才能造成人畜共患病的流行和蔓延。因此,掌握人畜共患病流行过程的基本条件,有助于制订正确的防控措施,控制和消灭人畜共患病。

(一) 传染源

传染源亦称传染来源,是指某种传染病的病原体在其中寄居、生长、繁殖,并能排出体外的机体,具体来说就是受感染或携带病原体的人和动物。患病的人和动物是最重要的传染源,携带病原体(包括隐性感染)的人和动物是很危险的传染源。在人畜共患病中,绝大部分是动物作为传染源,人作为传染源的疾病较少。

1. 动物作为传染源 作为传染源的动物包括患传染病动物和携带病原体的动物。动物作为传染源的危害程度,主要取决于人们与受感染的动物(包括含有病原体的分泌物及排泄物等)接触的机会和接触的密切程度,以及是否有传播该病的适宜条件等。

(1) 家畜和家禽:自从有了畜牧业以后,人与家畜和家禽的接触密切。人们在放牧、饲养管理、挤奶、打扫畜禽排泄物、使役、乘骑及给病畜、病禽治疗疾病的过程中,人畜共患病的病原体可通过多种途径侵入人体,引起人发病。因此,家畜和家禽是人畜共患病的重要传染源。

(2) 伴侣动物:如犬、猫等,与主人的关系非常密切,在人畜共患病的传播上具有特别重要的位置,是重要的传染源。

(3) 观赏动物:从山野、森林捕捉到的野生动物引至动物园或特定场地饲养,有可能把某些自然疫源性带进人口密集的地区,是不可忽视的人畜共患病的传染源。

(4) 实验动物:人们在饲养和应用实验动物(如小鼠、豚鼠、家兔等)进行科学实验的过程中,如果实验动物感染或携带了人畜共患病的病原体,就会通过一定的途径传染给接触者,成为疾病的传染源。

(5) 水生动物:主要是鱼、虾等,在养殖和捕捞的过程中,有可能将其携带的人畜共患病的病原体传染给人,而成为传染源。

(6) 半野生动物:包括鸟类、蝙蝠、鼠类和某些爬行动物。这些动物在人居住区域活动,人类接触其排泄物,或被这些动物噬咬,就可能将人畜共患病的病原体传染给人。其中鸟类(特别是候鸟)可远距离地传播人畜共患病(如高致病性禽流感等),因而作为传染源在流行病学上具有重要的意义。

(7) 野生动物:当人们进入某些特定的地理环境(如原始森林、大沙漠和沼泽地等)时,野生动物群中的自然疫源性疾病可以传染给人。

2. 人作为传染源 在人畜共患病中,人也能成为传染源,但就整体而言,所占的比例是较小的,如结核病、炭疽病、血吸虫病、肠道病毒感染(包括人的脊髓灰质炎病毒 1~3,柯萨奇病毒 A1~A24,柯萨奇病毒 B1~B6,埃可病毒 68~71)等。结核病患者,尤其是开放性结核病患者,以吐痰、打喷嚏、咳嗽等形式排菌于空气、土壤和草地上,生活在其周围的动物极易被感染;用结核病人的残羹剩饭饲养的猪群,发生人型结核病的为数不少。人的皮肤炭疽病灶,如果污染了动物的草料和饮水,常使动物发生炭疽。

3. 病原体排出的途径 传染源可经不同的途径向周围环境散布病原体,排出的病原体可在排泄物、分泌物和污染的物品上存活一定时间,将这些被病原体污染的外界环境因素称为传播媒介,而不是传染源,它们只对病原体起机械性的传递作用。了解病原体的排出途径,有利于合理地消毒、控制污染和防止疾病传播。病原体从传染源排出的途径主要有:消化道(唾液和粪便)、呼吸道(呼出气体、鼻液和痰液)、尿生殖道(尿液和分泌物)、眼分泌物、乳汁、皮屑等。不同种类和性质的疾病,病原体排出的途径和形式可能不同。不同排出途径的病原体名称:随粪便排出、随尿排出、随鼻腔分泌物和痰液排出、随眼结膜分泌物排出、随唾液排出、随乳汁排出、随皮肤垢屑及溃疡分泌物排出、随血液及生殖器分泌物排出的病原体分别为炭疽杆菌、破伤风梭菌、恶性水肿梭菌等,钩端螺旋体、布鲁菌、巴氏杆菌等,鼻疽杆菌、结核分枝杆菌等,衣原体、伪狂犬病毒等,狂犬病毒、口蹄疫病毒、乙脑病毒等,结核分枝杆菌、布鲁菌、葡萄球菌等,鼻疽杆菌、炭疽杆菌等,焦虫、炭疽杆菌、布鲁菌等。

(二) 传播媒介与途径

1. 传播媒介 病原体从传染源到另一易感宿主,一般都需借助于外界环境中一定的物体而实现。传播病原体的物体可能是生物(媒介者),也可能是无生命的物体(媒介物),统称为传播媒介。

(1) 媒介物(vehicle):①水,病原体由传染源排出体外后,有相当一部分病原体随人、动物的排泄物直接或间接地污染水源。有些病原体在水中处于静止状态,一遇宿主即可侵入;有的需在适宜温度的水中发育到一定阶段(借助水生生物),遇到宿主后侵入其体内,如人畜共患的吸虫病。②土壤,有些病原菌(如炭疽杆菌、破伤风梭菌、肉毒梭菌等)的芽孢可在土壤中存活达数十年之久,可经伤口或消化道侵入宿主体内而发病。有些寄生虫虫卵(如蛔虫、钩虫虫卵等)只有随粪便排于土壤内,并在其中发育到一定阶段才有侵袭性。③空气,患者通过讲话、咳嗽、打喷嚏,患病动物通过鸣叫、咳嗽等,可将含有病原体的黏液喷出,以气溶胶的形式飘浮于空气中。病原体在空气中可存活一定的时间,并通过适当的途径侵入宿主体内,如结核分枝杆菌、流行性感冒病毒等。④食物,很多人畜共患病是通过病原体污染食物而传播的。肉、奶、蛋、水产品等动物性食品在人畜共患病的流行病学上占有重要的位置,人的很多疾病是通过摄食动物性食品而受感染的,如结核病、布鲁菌病、炭疽、沙门菌病、口蹄疫等。⑤饲草饲料,传染源排出的病原体污染了动物的牧草和饲料,可

经牧草和饲料这个传播媒介使易感动物受到病原体的感染。⑥用具和工具,传染病患者所用过和接触的全部用具和工具,患病动物所接触过的所有器具和交通工具等,都是人畜共患病的传播媒介。⑦工业用畜产原料,来自病畜(包括隐性感染的家畜)或受其排泄物、分泌物污染的工业用畜产原料,如皮、毛、鬃、羽毛、骨、血液等,是人畜共患病最危险的媒介物,经其传播的重要疾病有炭疽、鼻疽、布鲁菌病等。

(2) 媒介者(vector):①节肢动物,起着人畜共患病媒介作用的节肢动物主要有昆虫纲的蚊、蝇、虻、白蛉、蟑螂、蚤、虱,蜘蛛纲的蜱、螨、恙虫等。其中蝇和蟑螂主要是通过来往于病原污染物与食物之间传播疾病,其他吸血昆虫则是通过叮咬患病的人和动物时,将其病原体吸入体内或携带于体表,再叮咬另一宿主时将病原体传播给新的宿主(如乙型脑炎、黑热病、恙虫病等)。②半野生和野生动物,起人畜共患病传播媒介作用的半野生和野生动物主要有鼠和蝙蝠,可传播鼠咬热、狂犬病、流行性出血热等。人畜共患病的流行所需要的传播媒介,因疾病不同而异。有些疾病的病原体可通过数种传播媒介传播,如炭疽杆菌可由水、空气、土壤、食物、饲料、皮毛、节肢动物等多种媒介传播;有些疾病的病原体,其传播媒介单一,具有严格的特异性,如乙型脑炎只能由蚊子中的库蚊、伊蚊和按蚊叮咬而传播,黑热病只能经白蛉叮咬而传播等。

2. 传播途径 人畜共患病的病原体从一个机体传播到另一个易感的机体,都有其特殊的感染方式和侵入途径。病原体的传播途径可能是单一的,也可能有多种传播途径。归纳起来,病原体的传播途径主要有以下几种。

(1) 经呼吸道传播:某些疾病的病原体如结核分枝杆菌,可通过患者和病畜咳嗽、打喷嚏等过程排出体外,以飞沫或气溶胶的形式较长时间地悬浮于空气中;受病原体污染的土壤和地面,刮风时病原体可随尘埃飞扬于空气中;畜产品加工厂(尤其是皮毛加工厂)的卫生条件较差时,车间内和厂区空气中悬浮的尘埃和气溶胶中带有大量的病原体。易感人群和动物通过呼吸过程,可将空气中的病原体吸入体内而感染,如结核病、炭疽、布鲁菌病、鼻疽等。通过呼吸道传播的人畜共患病,其传播速度快、范围广,给防控工作带来了很大的困难。

(2) 经消化道传播:以消化道为其入侵门户的病原体,大都是伴随饮水和食品(动物为饲草、饲料)等媒介物,侵入易感者机体的。水被病原微生物污染的情况是很复杂的。我国的一些农村和牧区,目前仍以饮用井水、池水、河水为主,某些旱区靠收集雨水和雪水储存在水窖中饮用。除井水较清洁外,河水、池水、窖水污染比较严重,如上游洗衣服、洗污桶,厩舍、厕所、堆肥场所设在河边,任其粪、尿流入河中,医院、兽医院、屠宰场、畜产品加工厂的污水不经无害化处理就排入河流或公共下水道,而下游的人、畜以河水或池水为饮用水,这就不可避免地经消化道把病原体摄入体内。食品被病原体污染的途径是多方面的。动物性食品(肉、奶、蛋、水产品等)可能因动物本身存在感染而携带病原体,如炭疽病病畜的肉,结核病、布鲁菌病病畜的奶和肉,沙门菌病病畜的肉和家禽的蛋,猪囊虫病病畜的肉,牛囊虫病病畜的肉,旋毛虫病的猪肉和狗肉,染有华支睾吸虫囊蚴的鱼肉,染有并殖吸虫囊蚴的蟹及蛭蛄等;也可能在屠宰、加工、运输、储存、销售、烹饪等过程中受胃肠内容物、皮毛、工具、容器、运输车辆及蝇、蟑螂、鼠等的污染而携带病原体;牛奶、羊奶还可在挤乳过程中受到飞溅的粪、尿及尘埃的污染。蔬菜、瓜果可被施浇的粪便中的寄生虫虫卵和病原体污染,还可被病原携带者、蝇、受污染的容器和水污染。动物的饲草、饲料被病原体污染后,经消化道感染的人畜共患病也是很多的,如口蹄疫、炭疽、鼻疽、结核病、沙门菌病、大肠杆菌病、布鲁菌病、鸡新城疫等。

(3) 经皮肤或黏膜接触传播:经皮肤或黏膜接触传播可分为直接传播和间接传播两种途径。①直接接触传播:主要是通过与患者或患病动物直接接触而受感染。如与患狂犬病的犬、猫接触或被其抓伤而患狂犬病;接羔、接犊和处理流产羔羊、犊牛,或接触布鲁菌病畜的产品等,可被布鲁菌感染;抚摸戏弄鹦鹉等鸟类时可被鹦鹉热衣原体感染。②间接接触传播:一是接触疫水而感染,在被人畜共患病病原体污染的水中劳动(如人插秧、牛耕田等)、洗澡、游泳或放牧时,病原体可经皮肤或黏膜侵入体内,如钩端螺旋体病、日本血吸虫病等。二是接触土壤、工具、畜产原料等媒介物而感染。

(4) 经吸血节肢动物叮咬而传播:吸血节肢动物叮咬传播病原体的方式分为两类,即机械性传播和生物学传播。①机械性传播:节肢动物吸血后,传染源血液中的病原体侵染节肢动物的口器,当节肢动物再叮咬其他动物或人时,将病原体带入新的易感者,使之感染。如厩螫蝇和虻叮咬炭疽和土拉菌病(兔热病)的病畜后再叮咬健康人或动物,就能使之患病。②生物学传播:节肢动物吸血后,病原体进入节肢动物的体内,在其肠腔或体腔内经过一定时间的发育或繁殖后才能感染易感者。这种传播具有生物学的特异性,即一定种类的病原体,只能通过一定种属的节肢动物媒介传播。在一些媒介者中,病原体还可经卵传递给下一代,当发育条件适宜时,其卵内的病原体也随之发育,不但保持而且还能增大病原体的毒力。森林脑炎病毒、布鲁菌、立克次体、土拉弗朗西斯菌等均可由蜱经卵传递。这些节肢动物不仅起着传播媒介的作用,还具有“储藏宿主”的功能。

(三) 易感性

易感性是指人和动物对某种人畜共患病病原体感受性的大小。由于人和动物长期进化的结果,对于各种人畜共患病,人与动物之间、各种动物间的感受性都存在着差异。即使某种疾病的病原体能使多种动物和人感染,但感染后所表现症状的严重程度和症状的特征也不尽相同,这是由遗传性决定的。有些人畜共患病,动物感染后多呈隐性感染,很少出现临床症状,但人感染后常表现明显的临床症状,甚至引起死亡,如恙虫病、鼠型斑疹伤寒、Q热等;有些人畜共患病,人感染后多为隐性感染,很少出现临床症状,但动物感染后一般有明显的临床症状,且常常引起死亡,如口蹄疫、猪丹毒病、新城疫等;有些人畜共患病,人和动物感染后均有明显的临床症状,甚至引起死亡,如狂犬病、结核病、流行性乙型脑炎、破伤风等。易感性的高低还与人群和动物群的特异免疫状态有关。一些人畜共患病流行过后,可使受感染但存活的人和动物获得被动免疫,在一定的时间内(即免疫期内)对这种病原体有抵抗力,不会感染发病。在医学和兽医学高度发展的现代社会,人们已掌握了免疫的主动权,对一些危害性大、发病率高的人畜共患病,卫生主管部门和兽医防疫机构都分别对人和家畜(包括伴侣动物和观赏动物)进行了主动性的免疫接种,使人群和动物群中的大多数对某种或某几种人畜共患病获得了免疫力,整体免疫水平得到了提高,即使有某种人畜共患病流行的其他条件,人群和动物群中也只有少数散发的病例(没有进行免疫接种或免疫接种失败者),不可能发生大的流行。因此,有计划、有步骤地实行免疫接种,是防控人畜共患病的重要措施。易感性还与年龄有关,如婴幼儿和仔畜对大肠杆菌、沙门菌的易感性较高,成年人和成年动物对一般的人畜共患病的易感性较老年人和老龄动物为高。

二、传染病的发生及其特征

传染病是指由特定病原微生物引起的,具有一定的潜伏期和临诊表现,并具有传染性

(或免疫性)的疾病。当动物机体抵抗力强时,侵入体内的病原体一般不能生长繁殖,也不会有临床症状出现,因为动物机体能够迅速调动自身防御力量(非特异性免疫力和特异性免疫力)将其消灭或清除,同时,机体可获得不同程度的免疫力。当动物机体对某种入侵的病原体缺乏抵抗力或免疫力时,则称为动物对该病原体有易感性,病原体侵入易感动物机体后,可以造成传染病的发生。

在临床上,不同传染病的表现千差万别,同一种传染病在不同种类动物上的表现也多种多样,甚至对同种动物不同品系、不同个体的致病作用和临诊表现也有所差异,但与非传染性疾病相比,传染性疾病具有一些共同特征。

(1) 传染病是由病原微生物引起的。每一种传染病都有其特定的病原体,如禽流感是由禽流感病毒引起的、猪瘟是由猪瘟病毒引起的。

(2) 传染病具有传染性和流行性。传染性是指传染病可以由患畜传染给具有易感性的健康家畜,并出现相同临诊表现的特征。流行性是指在一定适宜条件下,在一定时间内,某一地区易感动物群中可能有许多动物被感染。使传染病蔓延扩散,形成流行的特性。

(3) 传染病具有一定的潜伏期和临诊表现。动物传染病与非传染病的区别在于它有潜伏期。大多数传染病都具有其明显的或特征性的临床症状和病理变化。

(4) 感染动物机体可出现特异性的免疫学反应。感染动物在病原体或其代谢产物的刺激下,能够发生特异性的免疫生物学变化,并产生特异性的抗体和变态反应等。这种变化和反应可通过血清学试验等方法检测,因而有利于病原体感染状态的确定。

(5) 动物耐过传染病可获得特异性的免疫力。动物耐过传染病后,在绝大多数情况下均能产生特异性免疫,使机体在一定时间内或终生不再感染该种病原体。

三、传染病病程的发展阶段

传染病的病程经过在大多数情况下具有严格的规律性,一般分为潜伏期、前驱期、明显期和转归期四个阶段。

(一) 潜伏期

从病原体侵入动物机体到开始出现临床症状,这段时间称潜伏期。不同传染病的潜伏期长短差异很大,同一种传染病的潜伏期长短也有很大的变动范围。潜伏期的长短取决于病因的强度和机体的状态,这是由于动物的种属、品种、个体的易感性和病原体的种类、数量、毒力和侵入途径部位等不同。尽管如此,每种传染病的潜伏期还是具有相对的规律性。如炭疽的潜伏期为1~14日,多数为1~5日;猪瘟2~20日,多数为5~8日。通常急性传染病的潜伏期较短、变动范围较小,亚急性或慢性传染病的潜伏期较长且变动范围较大。了解各种传染病潜伏期,对于流行病学调查、确定传染病的检疫期和封锁期、控制传染来源、制订防疫措施等,都具有重要实际意义。

(二) 前驱期

前驱期是指疾病从最初临床症状出现到主要临床症状出现之前这个阶段。从多数传染病来看,该阶段出现的症状为非特异的,仅出现一般的症状,如体温升高、食欲减退、精神异常、呼吸及脉搏增快等。不同的病和不同的病例前驱期长短不一,通常数小时至1~2日。