



人畜共患病 防治与实验室检测技术

RENCHU GONG HUANBING
FANGZHI YU SHIYANSHI JIANCE JISHU

王晓亮 张玉玲 主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社



人畜共患病 防治与实验室检测技术

RENCHU GONG HUANBING
FANGZHI YU SHIYANSHI JIANCE JISHU

王晓亮 张玉玲◎主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

人畜共患病防治与实验室检测技术 / 王晓亮, 张玉玲主
编. —银川: 阳光出版社, 2015.6
ISBN 978-7-5525-1995-2

I. ①人… II. ①王… ②张… III. ①畜共患病—防治②人
畜共患病—实验室诊断 IV. ①R535②S855

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 149338 号

人畜共患病防治与实验室检测技术

王晓亮 张玉玲 主编

责任编辑 屠学农
封面设计 郭俊
责任印制 岳建宁

黄河出版传媒集团 出版发行
阳光出版社

地 址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)
网 址 <http://www.yrpubm.com>
网上书店 <http://www.hh-book.com>
电子信箱 yangguang@yrpubm.com
邮购电话 0951-5014124
经 销 全国新华书店
印刷装订 宁夏书宏印刷有限公司
印刷委托书号 (宁)0017596

开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 21
字 数 444 千字
版 次 2015 年 7 月第 1 版
印 次 2015 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5525-1995-2/S·132

定 价 46.00 元

版权所有 翻印必究

《人畜共患病防治与实验室检测技术》编委会

主 编：王晓亮 张玉玲

副主编：吴亚文 王玉梅 李志红 李知新 周海宁 杨永信 朱学荣

主要编写人员：（按姓氏笔画排序）

卜建华	门生保	马 龙	马建春	马桂花	马步君
王 磊	王复江	王进香	王 琼	王瑜鑫	毛建国
艾 文	田进梅	左兴文	玉贵平	安泓霏	闫小芹
刘竹青	刘学军	李 勇	李靖宁	李莉娟	李永刚
李 莉	李 萍	李艳莉	李 杰	李 忠	陈 玉
陈佳尉	吴顺祥	宋权儒	张成莲	张学明	周秀玲
周永利	杨佳冰	杨生智	赵 燕	赵宝成	赵晓宁
赵晓刚	柯良备	席 英	徐 平	殷宪强	黄月香
彭丽娟	窦赛花	蒯淑霞	魏纯学	魏学义	

主要审校人员：张和平 张学军 马 军 蒋安文

前言

世界卫生组织(WHO)所分类的 1415 种人类疾病中,有 61%属于人畜共患病。人类已知的 300 多种传染病中,除十余种只感染人类外,其余均是人畜共患传染病。近年来发生的 175 种新发传染病中,有 132 种是人畜共患传染病,占 75.4%。人畜共患传染病给人类造成了巨大的危害,当前人畜共患传染病的防控形势十分严峻。

近年来,新的人畜共患病如 SARS、禽流感、甲型 H1N1 流感、H7N9 流感等疫情不断出现。同时,曾严重威胁人类健康的炭疽、狂犬病、结核病、布鲁氏菌病等有死灰复燃的迹象。人畜共患病引起的危害主要表现为:一是直接引起人和动物的发病、死亡;二是由人畜共患病引发的食品安全问题日益突出;三是影响国际贸易竞争地位。

我国于 2009 年 1 月 19 日公布实施了《人畜共患传染病名录》,从法律意义上明确了我国人畜共患病防控的重点。为使广大兽医工作者全面了解人畜共患病的定义、病原、流行状况、临床症状及病理变化、实验室诊断、预防控制和公共卫生影响等基本知识,准确把握国内外相关规范和规定,切实提高防控能力和工作水平。宁夏动物疾病预防控制中心组织有关人员编写了《人畜共患病防治与实验室检测技术》一书,旨在指导和规范人畜共患病防控工作,为防控实践提供必要的参考。

本书在编写过程中,得到了相关动物疾病预防控制机构专家的大力支持和帮助,在此表示诚挚的谢意。

编 者

2015 年 4 月 10 日

目 录

第一部分 人畜共患病概述

第一章	人畜共患病概念	003
第二章	人畜共患病分类	005
第三章	人畜共患病危害	007
第四章	人畜共患病流行特征	009
第五章	人畜共患病诊断	011
第六章	人畜共患病监测	013
第七章	人畜共患病预防	014
第八章	人畜共患病疫情处置	016

第二部分 人畜共患病分述

第一章	牛海绵状脑病	023
第一节	病原	023
第二节	流行状况	025
第三节	临床症状及病理变化	026
第四节	实验室诊断	026
第五节	预防控制	028
第六节	公共卫生影响	028
第二章	高致病性禽流感	030
第一节	病原	030
第二节	流行状况	031
第三节	临床症状及病理变化	033
第四节	实验室诊断	033



第五节 预防控制	035
第六节 公共卫生影响	037
第三章 狂犬病	039
第一节 病原	039
第二节 流行状况	040
第三节 临床症状及病理变化	041
第四节 实验室诊断	042
第五节 预防控制	044
第六节 公共卫生影响	045
第四章 炭疽	046
第一节 病原	046
第二节 流行状况	047
第三节 临床症状及病理变化	048
第四节 实验室诊断	049
第五节 预防控制	050
第六节 公共卫生影响	050
第五章 布鲁氏菌病	052
第一节 病原	052
第二节 流行状况	054
第三节 临床症状及病理变化	055
第四节 实验室诊断	056
第五节 预防控制	058
第六节 公共卫生影响	060
第六章 弓形虫病	061
第一节 病原	061
第二节 流行状况	063
第三节 临床症状及病理变化	063
第四节 实验室诊断	064
第五节 预防控制	066
第六节 公共卫生影响	066
第七章 棘球蚴病	068
第一节 病原	068
第二节 流行状况	070
第三节 临床症状及病理变化	070

第四节 实验室诊断	072
第五节 预防控制	074
第六节 公共卫生影响	074
第八章 钩端螺旋体病	076
第一节 病原	076
第二节 流行状况	078
第三节 临床症状及病理变化	078
第四节 实验室诊断	080
第五节 预防控制	082
第六节 公共卫生影响	083
第九章 沙门氏菌病	084
第一节 病原	084
第二节 流行状况	085
第三节 临床症状及病理变化	087
第四节 实验室诊断	088
第五节 预防控制	089
第六节 公共卫生影响	089
第十章 牛结核病	091
第一节 病原	091
第二节 流行状况	093
第三节 临床症状及病理变化	094
第四节 实验室诊断	095
第五节 预防控制	096
第六节 公共卫生影响	098
第十一章 日本血吸虫病	099
第一节 病原	099
第二节 流行状况	102
第三节 临床症状及病理变化	102
第四节 实验室诊断	104
第五节 预防控制	107
第六节 公共卫生影响	107
第十二章 猪乙型脑炎	109
第一节 病原	109
第二节 流行状况	110



第三节 临床症状及病理变化	110
第四节 实验室诊断	111
第五节 预防控制	113
第六节 公共卫生影响	114
第十三章 猪Ⅱ型链球菌病	115
第一节 病原	115
第二节 流行状况	117
第三节 临床症状及病理变化	118
第四节 实验室诊断	119
第五节 预防控制	121
第六节 公共卫生影响	121
第十四章 旋毛虫病	123
第一节 病原	123
第二节 流行状况	124
第三节 临床症状及病理变化	126
第四节 实验室诊断	127
第五节 预防控制	130
第六节 公共卫生影响	130
第十五章 猪囊尾蚴病	131
第一节 病原	131
第二节 流行状况	133
第三节 临床症状及病理变化	133
第四节 实验室诊断	134
第五节 预防控制	136
第六节 公共卫生影响	136
第十六章 马鼻疽	137
第一节 病原	137
第二节 流行状况	139
第三节 临床症状及病理变化	139
第四节 实验室诊断	140
第五节 预防控制	143
第六节 公共卫生影响	144
第十七章 野兔热	145
第一节 病原	145

第二节	流行状况	146
第三节	临床症状及病理变化	147
第四节	实验室诊断	148
第五节	预防控制	151
第六节	公共卫生影响	151
第十八章	大肠杆菌病(0157:H7)	152
第一节	病原	152
第二节	流行状况	153
第三节	临床症状及病理变化	154
第四节	实验室诊断	155
第五节	预防控制	157
第六节	公共卫生影响	158
第十九章	李氏杆菌病	160
第一节	病原	160
第二节	流行状况	161
第三节	临床症状及病理变化	162
第四节	实验室诊断	163
第五节	预防控制	165
第六节	公共卫生影响	165
第二十章	类鼻疽	166
第一节	病原	166
第二节	流行状况	168
第三节	临床症状及病理变化	168
第四节	实验室诊断	169
第五节	预防控制	170
第六节	公共卫生影响	170
第二十一章	放线菌病	171
第一节	病原	171
第二节	流行状况	172
第三节	临床症状及病理变化	172
第四节	实验室诊断	174
第五节	预防控制	175
第六节	公共卫生影响	175
第二十二章	肝片吸虫病	176



第一节	病原	176
第二节	流行状况	177
第三节	临床症状及病理变化	177
第四节	实验室诊断	179
第五节	预防控制	179
第六节	公共卫生影响	180
第二十三章	丝虫病	181
第一节	病原	181
第二节	流行状况	183
第三节	临床症状及病理变化	183
第四节	实验室诊断	185
第五节	预防控制	186
第六节	公共卫生影响	186
第二十四章	Q 热	187
第一节	病原	187
第二节	流行状况	188
第三节	临床症状及病理变化	189
第四节	实验室诊断	189
第五节	预防控制	191
第六节	公共卫生影响	191
第二十五章	禽结核病	193
第一节	病原	193
第二节	流行状况	195
第三节	临床症状及病理变化	195
第四节	实验室诊断	196
第五节	预防控制	197
第六节	公共卫生影响	197
第二十六章	利什曼病	199
第一节	病原	199
第二节	流行状况	200
第三节	临床症状及病理变化	201
第四节	实验室诊断	203
第五节	预防控制	204
第六节	公共卫生影响	204

第三部分 附 录

附录 1	人畜共患传染病名录、人畜共患传染病中英文对照	209
附录 2	一、二、三类动物疫病病种名录	211
附录 3	OIE 疫病名录	213
附录 4	病原微生物实验室生物安全管理条例	218
附录 5	动物病原微生物分类名录	231
附录 6	高致病性禽流感防治技术规范	233
附录 7	高致病性禽流感人员防护技术规范	267
附录 8	布鲁氏菌病防治技术规范	269
附录 9	狂犬病防治技术规范	275
附录 10	马鼻疽防治技术规范	279
附录 11	牛结核病防治技术规范	292
附录 12	炭疽防治技术规范	297
附录 13	猪链球菌病应急防治技术规范	307
附录 14	PCR 操作规范	311
附录 15	ELISA 操作规范	317
附录 16	实验室生物安全操作规范	320



第一部分

人畜共患病概述

第一章 人畜共患病概念

人畜共患病是由同一种病原体引起,流行病学上相互关联,在动物和人之间自然传播的疾病。根据这个定义,人畜共患病由以下三个要素构成。

一、由共同病原体引起。病原体是指细菌(革兰氏阳性菌、阴性菌)、立克次氏体、螺旋体、真菌、病毒、寄生虫(线虫、绦虫、原虫)等微生物或寄生虫。非生命的致病因素不包括在内。

据统计,对动物和人有害的病原生物有 500 多种,动物和人一生要发生 100 多次感染,但致病的感染一般只有 5~10 次,这主要是动物和人的抗病能力屏障(皮肤、黏膜、白细胞、抗体)发挥作用。

二、在流行病学上,动物是人类疾病发生、传播必不可少的环节,病原突破了人类的种间屏障,动物和人类对病原体都具有易感性,属于动物源性疾病。

按照疾病传播的生物通道,可以分为四种情况。

(一)病原体主要贮存于动物,以动物发病为主,人类偶尔可感染发病,但人与人之间不传播或几乎不传播,即动物→人,例如狂犬病、棘球蚴病、炭疽、布鲁氏菌病以及早期发现的人感染禽流感病例。

(二)病原体既可以贮存于动物,也可以贮存于人类,动物、人类都可以发病和互相感染,即动物→人→人→动物,例如结核病。

(三)病原体主要贮存于人类,并引起人的感染,但亦可波及动物,例如疟疾、登革热等虫媒性传染病。

(四)病原体为完成生活史,在传播环节人和动物都是必不可少,例如猪囊虫病、森林脑炎。

以上这些对进行人畜共患病流行病学调查,分析传染源在流行病学上的权重,采取防控措施都十分重要。

三、病原体在人和动物之间的自然传播是指水平传播,以接触感染方式为主,可以是直接接触(皮肤和黏膜),也可以是通过媒介(生物或机械媒介)间接接触(呼吸道、消化道、虫媒)。

(一)皮肤和黏膜传播。皮肤和黏膜接触发病动物或发病动物含有病原的分泌物、排泄

物及其污染的环境和物品,病原体通过皮肤和黏膜侵入。如被狂犬咬伤、接生布病羔羊、抚摸发病动物、接触病原污染的水源等,通过破损的皮肤而发生感染。

(二)呼吸传播。病原微生物通过飞沫、尘埃漂浮于空气中,通过呼吸道将病原体吸入体内感染发病。如肺结核、肺炭疽。

(三)食入传播。病原以饮水和食物为媒介物,经消化道食入病原体。很多细菌性人畜共患病,如沙门氏菌通过肉和蛋、布病病畜的肉和乳以及被病原体污染的饲料和蔬菜等。目前我国发生的一些炭疽,都是农民在宰杀病死动物过程中,因手忙而把刀背含入口中造成黏膜感染。

(四)虫媒传播。病原体以生物媒介进行传播。又包括两种方式,一是病原体在虫媒体内没有发育和繁殖,只是通过昆虫的口器、消化道机械传播,如肠道性细菌性感染等;二是病原体在虫媒体内经过发育和繁殖,再感染宿主,如森林脑炎、乙脑等。

根据这个定义,人畜共患病有 200 多种,由联合国确定的在公共卫生方面具有重要意义的人畜共患病有 90 种,其中目前在许多国家流行、危害严重的人畜共患病有近 40 种。而我国于 2009 年 1 月 19 日根据《中华人民共和国动物防疫法》有关规定,农业部会同卫生部组织制定了《人畜共患传染病名录》,它们分别是牛海绵状脑病、高致病性禽流感、狂犬病、炭疽、布鲁氏菌病、弓形虫病、棘球蚴病、钩端螺旋体病、沙门氏菌病、牛结核病、日本血吸虫病、猪乙型脑炎、猪Ⅱ型链球菌病、旋毛虫病、猪囊尾蚴病、马鼻疽、野兔热、大肠杆菌病(O157:H7)、李氏杆菌病、类鼻疽、放线菌病、肝片吸虫病、丝虫病、Q 热、禽结核病、利什曼病,共计 26 种。

由于多年来人类社会的控制人畜共患病方面的努力以及人类生活和卫生水平的提高,目前危害严重的人畜共患病全部是以动物传染源为主,以人为传染源的很少。

第二章 人畜共患病分类

人畜共患病种类繁多,对其按一定规律进行分类,便于认识、研究、控制和消灭。人畜共患病分类的方法很多,有学术上的分类,也可以从防控需要进行分类。目前,基本上可以根据病原、流行环节、分布范围、防控策略等需要确定标准,进行分类。

一、根据病原分类

传统的方法,可以将人畜共患病分为三类。

(一)病毒性人畜共患病

病毒是一类非细胞形态微生物,专性细胞内寄生。病原体内只有一种遗传物质(DNA 或 RNA)以及近年来发现的朊病毒(只有蛋白颗粒,如疯牛病、痒病)。没有细胞结构,只能复制。因此可将其分为 DNA 病毒性人畜共患病、RNA 病毒性人畜共患病、朊病毒人畜共患病。

(二)细菌性人畜共患病

细菌是单细胞原核型微生物,具有一定的细胞结构和功能。病原体体内有两种遗传物质(DNA 和 RNA),具有完整的细胞结构。有的寄生在细胞内,有的寄生在细胞外。可细分为革兰氏阳性细菌病、革兰氏阴性细菌病、放线菌病、立克次氏体病、螺旋体病、真菌病等。

(三)寄生虫性人畜共患病

寄生虫是一个生命体,能够独立完成生命活动所需要的全部基本功能,如运动、代谢、生殖等。可分为原虫病、蠕虫病(吸虫病、绦虫病、线虫病)、外寄生虫病等。

二、根据流行环节分类

依据病原在野生动物、畜禽和人类的循环传播层次以及疫源地、疫区大小,可分为三类。

(一)野生动物为主传播的人畜共患病

又称自然疫源性疾病,是指疾病的病原体、传播媒介和宿主野生动物无限期存在于一个独立的生态系统和区域内,不依赖家畜和人的参与,也可以流行,称为自然疫源地,人和家畜侵入就可以发病。如马来西亚发生的尼帕病,欧洲流行的狂犬病,森林脑炎等。

(二)畜禽传播的人畜共患病

是指病原体主要存在于畜禽,由于患病畜禽及其病原扩散形成疫源地,造成人畜接触感染。大部分细菌等属于此类。