

食源性疾病 防治与管理——

张博
陈忆庭
王涛 主 编
张晶
刘力



SHIYUANXING JIBING FANGZHI YU GUANLI

河北科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

食源性疾病防治与管理 / 张博等主编. -- 石家庄:
河北科学技术出版社, 2015. 6
ISBN 978-7-5375-7617-8

I. ①食… II. ①张… III. ①食物性传染病—防治
IV. ①R512. 99

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 108019 号

食源性疾病防治与管理

张 博 陈忆庭 王 涛 张 晶 刘 力 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)

经 销 新华书店

印 刷 河北新华第二印刷有限责任公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 20.75

字 数 300 千字

版 次 2015 年 6 月第 1 版

2015 年 6 月第 1 次印刷

定 价 46.00 元

《食源性疾病预防与管理》

编 委 会

主 编：张 博 陈忆庭 王 涛 张 晶 刘 力

副主编：孟卫东 赵丽娟 王冬欣 曾淑秀 张伟敏 高 杰
赵鑫宇 赵慧英 韩秋然 罗林云 王 鹏 李宗国
魏淑红 魏淑惠 龚海燕 赵 秀 文 杰 高学杰
张文君 杨敬山 许 斐 祁 麟 王 毅 王海娇
袁晓红 柳晓锋 酒 伟 高 亮 董为为 刘淑晨
董 静 刘 欣 郑秀清

编 委：赵 瑜 朱会宾 陈 平 崔 泽 刘 静 张志国
蒋东升 王玉珍 张奉琪 万 龙 王大军 吴金莉
侯永革 续红梅 褚红娜 陈向梅 张丽云 刘红英
卢国际 吴炜舸 曹秀芬 崔桂梅 薛永朝 潘兴旺
牟振国 张海红 关彦红

主 审：赵 瑜 朱会宾 陈 平 崔 泽 刘 静 张志国
蒋东升 王玉珍 张奉琪

前言

近年来，食源性疾病受到国际社会越来越多的重视，食品安全已成为公众所关心的热点。食源性疾病是对人类健康危害最大的一类疾病，据世界卫生组织（WHO）统计，全球每年仅5岁以下儿童的腹泻病例就达15亿例次，造成300万儿童死亡，其中约70%是由于各种致病微生物污染的食品和饮水所致。不管是发达国家还是发展中国家的人群都会受到食源性疾病的危害。

为规范各地食源性疾病管理与防治工作，为各级卫生计生委部门及疾病治疗、预防控制机构提供一整套的科学、规范和实用的程序和方法，提高我国食源性疾病管理的水平，我们组织专家编写了《食源性疾病防治与管理》一书。

本书共分十章，第一章主要介绍了食源性疾病概述、分类、致病因素、流行病学特点和发展趋势；第二章介绍了食物中毒概念、分类、特征、流行特征、诊断、治疗和预防；第三章至第九章介绍了细菌性食物中毒、化学性食物中毒、植物性食物中毒、动物性食物中毒、真菌性食物中毒、食源性传染病以及农药中毒；主要介绍了每一种疾病定义、病原学、流行病学、临床表现、诊断、治疗和预防；第十章介绍了食源性疾病调查处理。为了方便读者阅读及使用方便，还附有有关法律、法规、标准。

本书从实际出发，理论联系实际，具备科学性、先进性、实用性的特点。适用于医疗机构医护人员治疗疾病、疾病预防控制专业人员

预防疾病、预防医学专业师生、食药监执法人员、公共场所从业人员、食品类专业以及餐饮业从业人员和广大人民群众的工具书、培训教材、参考用书以及生活用书。由于编者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2015 年 5 月

目 录

第一章 食源性疾病	(1)
第一节 食源性疾病概述	(1)
第二节 食源性疾病分类	(2)
第三节 食源性疾病的致病因素	(4)
第四节 食源性疾病流行病学特点	(5)
第五节 食源性疾病发展趋势	(8)
第二章 食物中毒	(14)
第一节 食物中毒概述	(14)
第二节 食物中毒分类	(15)
第三节 食物中毒特征	(17)
第四节 食物中毒流行特征	(18)
第五节 食物中毒诊断	(20)
第六节 食物中毒治疗	(21)
第七节 食物中毒预防	(22)
第三章 细菌性食物中毒	(25)
第一节 沙门菌性食物中毒	(25)
第二节 变形杆菌食物中毒	(28)
第三节 大肠埃希菌食物中毒	(30)
第四节 副溶血性弧菌食物中毒	(32)
第五节 葡萄球菌食物中毒	(34)
第六节 蜡样芽孢杆菌食物中毒	(36)
第七节 肉毒杆菌食物中毒	(38)
第八节 李斯特菌食物中毒	(42)
第九节 肠球菌食物中毒	(44)

- 第十节 志贺菌食物中毒..... (46)
- 第十一节 椰毒假单胞菌酵米面亚种食物中毒..... (48)
- 第十二节 产气荚膜梭菌食物中毒..... (50)
- 第十三节 空肠弯曲菌食物中毒..... (52)
- 第四章 化学性食物中毒..... (55)
 - 第一节 化学性食物中毒概述..... (55)
 - 第二节 砷化物中毒..... (57)
 - 第三节 铅化合物中毒..... (59)
 - 第四节 氰化物中毒..... (62)
 - 第五节 磷化物中毒..... (64)
 - 第六节 锌中毒..... (66)
 - 第七节 亚硝酸盐中毒..... (68)
 - 第八节 甲醇中毒..... (70)
 - 第九节 油脂酸败中毒..... (72)
 - 第十节 钡盐中毒..... (74)
 - 第十一节 铊中毒..... (76)
 - 第十二节 杀鼠药中毒..... (79)
 - 第十三节 瘦肉精中毒..... (83)
- 第五章 植物性食物中毒..... (87)
 - 第一节 植物性食物中毒概述..... (87)
 - 第二节 豆浆中毒..... (88)
 - 第三节 毒蘑菇中毒..... (90)
 - 第四节 曼陀罗中毒..... (94)
 - 第五节 毒麦中毒..... (96)
 - 第六节 白果中毒..... (98)
 - 第七节 菜豆中毒..... (100)
 - 第八节 发芽马铃薯中毒..... (102)
 - 第九节 桐油中毒..... (104)
 - 第十节 鲜黄花菜中毒..... (106)
 - 第十一节 蓖麻中毒..... (108)
 - 第十二节 荔枝中毒..... (110)
 - 第十三节 毒芹菜中毒..... (111)

第十四节	棉籽油中毒	(113)
第十五节	蜂蜜中毒	(115)
第十六节	氰甙类植物中毒	(121)
第十七节	大麻油中毒	(123)
第六章	动物性食物中毒	(125)
第一节	动物性食物中毒概述	(125)
第二节	河豚中毒	(126)
第三节	含高组胺鱼类中毒	(129)
第四节	鱼胆中毒	(132)
第五节	贝类中毒	(134)
第六节	动物甲状腺中毒	(136)
第七章	真菌性食物中毒	(139)
第一节	真菌性食物中毒概述	(139)
第二节	黄曲霉毒素中毒	(142)
第三节	黄变米中毒	(144)
第四节	臭米面中毒	(147)
第五节	霉变玉米中毒	(149)
第六节	食物中毒白细胞缺乏症	(150)
第七节	霉变甘蔗中毒	(153)
第八节	霉变甘薯中毒	(156)
第九节	麦角中毒	(158)
第八章	食源性传染病	(161)
第一节	食源性传染病概述	(161)
第二节	食源性细菌性传染病	(166)
第三节	食源性病毒性传染病	(177)
第四节	食源性寄生虫性传染病	(186)
第五节	食源性人畜共患传染病	(197)
第九章	农药中毒	(216)
第一节	农药中毒概述	(216)
第二节	有机磷农药中毒	(220)
第三节	有机氯农药中毒	(224)
第四节	氨基甲酸酯类农药中毒	(227)

- 第五节 拟除虫菊酯类农药中毒..... (229)
- 第六节 杀虫脒农药中毒..... (232)
- 第七节 百草枯农药中毒..... (235)
- 第十章 食源性疾病调查处理..... (238)
 - 第一节 调查前的准备..... (239)
 - 第二节 调查处理工作要求..... (241)
 - 第三节 现场流行病学调查..... (243)
 - 第四节 食品卫生学调查..... (249)
 - 第五节 采样和实验室检验..... (251)
 - 第六节 资料分析和调查结论..... (253)
- 附录 1 食品安全事故病例访谈提纲 (256)
- 附录 2 食品安全事故标本和样品采集、保存和运送要求 (258)
- 附录 3 食品安全事故常见致病因子的临床表现、潜伏期及生物标本采集
要求 (262)
- 附录 4 分析性流行病学研究的资料分析方法 (281)
- 附录 5 中华人民共和国食品安全法 (284)
- 附录 6 食物中毒事故处理办法 (317)
- 参考文献..... (320)

第一章 食源性疾病

第一节 食源性疾病概述

食源性疾病是对人类危害最严重的一类疾病，世界卫生组织（WHO）最新公布的信息表明，全球每年发生食源性疾病的病例数达到数十亿例，即使在发达国家也至少有 1/3 的人患食源性疾病。

一、食源性疾病基本概念

1984 年，世界卫生组织（WHO）将食源性疾病定义做了如下规定：“凡是通过摄食而进入人体的各种致病因子（病原体）引起的，人体具有感染性质或中毒性质的一类疾病。”即是指通过食物传播的方式和途径致使病原体进入人体并引起的中毒性或感染性疾病。

《食品安全法》对食源性疾病下了定义“食源性疾病指人体通过摄食食品中致病因素引起的感染性、中毒性等疾病。”

二、食源性疾病基本特征

根据食源性疾病的定义和概念，可以概括出食源性疾病有三个基本特征：

- （1）食物是食源性疾病传播疾病的媒介。
- （2）食物中的病原因子是引起食源性疾病的致病因素。

(3) 急性中毒性或感染性表现是食源性疾病典型临床表现。

三、食源性疾病范畴

食源性疾病起源于传统的食物中毒，但其范畴随着人们认识的深入也不断扩大；目前国内学者认为，凡是与饮食因素有关的所有疾病都应归为食源性疾病。根据世界卫生组织的定义，认为除食源性疾病外，还应包括与食物中营养成分有关的某些营养性疾病（如高血压、糖尿病、心血管疾病等）和可能与食物中污染物质有关的某些慢性疾病（如肿瘤）。

另一部分专家认为，食物中毒是指食物中的生物学、化学性致病因子引起的急性非感染性疾病，而认为食物中某些病原微生物引起的感染性疾病不应作为食物中毒。

食源性疾病范畴包括：常见的食物中毒、肠道传染病、食物过敏、动物源性人畜共患传染病、寄生虫病及化学性有毒有害物质所造成的疾病。

第二节 食源性疾病分类

食源性疾病可按引起发病的食物种类、致病因子和临床表现等方法进行分类，但一般多以引起发病的致病因子分类。

一、根据致病因子种类和疾病性质分类

1. 细菌性食物中毒

主要指感染性细菌性食物中毒和毒素型细菌性食物中毒。典型的感染性细菌性食物中毒包括各种血清型沙门菌感染；毒素型细菌性食物中毒主要包括金黄色葡萄球菌食物中毒和蜡样芽孢杆菌食物中毒。

2. 食源性病毒性感染

如甲型肝炎，因其发病潜伏期长约 30 天，要确定引起感染的食物可能较为困难。

3. 食源性寄生虫感染

如旋毛虫病、绦虫病、阿米巴病等。

4. 化学性食物中毒

系因某些化学毒物污染食品或食品加工制造过程中误用某些化学毒物所致。如某些重金属、非金属及其化合物、农药等。

5. 真菌性食物中毒

食入含有被大量真菌毒素污染的食物引起的食物中毒，如毒蘑菇、赤霉病麦、霉变甘蔗等。

6. 有毒动物中毒

如河豚、有毒贝类、鱼类组胺、动物内脏（过冬的狼和狗肝脏）、腺体（甲状腺等）所引起的食物中毒。

7. 有毒植物中毒

如毒蕈、木薯、四季豆、发芽马铃薯、新鲜黄花菜、生豆浆等引起的食物中毒。

8. 放射病

摄入因核试验和核事故沾染放射性核素的某些食品可以引起内源性放射性疾病。

二、食源性疾病管理办法分类

按照《食源性疾病管理办法》报告分类，分6类。

1. 细菌性感染疾病

包括霍乱、细菌性和阿米巴痢疾、伤寒和副伤寒、布鲁菌病、非伤寒沙门菌病、致泻大肠埃希菌病、志贺菌病、肉毒杆菌病、葡萄球菌肠毒素中毒、副溶血性弧菌病、椰毒假单胞菌酵米面亚种病、蜡样芽孢杆菌病、空肠弯曲菌病、单增李斯特菌病、阪崎肠杆菌病等。

2. 病毒性感染疾病

包括病毒性肝炎、诺如病毒病等。

3. 寄生虫性感染疾病

包括包虫病、管圆线虫病、旋毛虫病等。

4. 有毒动植物所致疾病

包括毒蘑菇中毒、菜豆中毒、桐油中毒、龙葵素中毒、河豚毒素中毒、麻痹性贝类毒素中毒等。

5. 化学性中毒

有机磷农药中毒、氨基甲酸酯农药中毒、甲醇中毒、亚硝酸盐中毒、克伦特

罗中毒、毒鼠强中毒、钡盐中毒等。

6. 其他类别

其他感染性腹泻、急性溶血性尿毒综合征、异常病例、不明原因食源性疾病等。

第三节 食源性疾病的致病因素

食源性疾病分为两类：一类是由食品中生物或化学因素引起的食物中毒，另一类是由食品中生物因素引起的感染性腹泻。已知有 200 多种疾病可以通过食物传播。已报道的食源性疾病致病因子有 250 种之多，其中大部分为细菌、病毒和寄生虫引起的感染性疾病。其他为毒素、金属污染物、农药等有毒化学物质引起的中毒性疾病。

1. 肠道致病菌

有 10 种左右的肠道致病菌，是食源性疾病中最常见的生物致病因素。感染后可引起细菌性食物中毒和多种感染性腹泻。常见的致病菌及其污染的食物为：沙门菌（禽、畜肉）、副溶血性弧菌（水产品）、蜡样芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌（剩饭）、肉毒杆菌（发酵制品、肉制品）、李斯特单核细胞增生菌（乳制品）、椰酵假单胞菌（银耳）和肉制品大肠杆菌等。

2. 食源性病毒

通过食品传播的病毒主要有诺如病毒、轮状病毒、甲肝病毒和戊肝病毒等。感染后可引起病毒性腹泻、甲肝、戊肝等疾病。目前病毒性腹泻发病率呈明显上升趋势，仅次于细菌性腹泻。

3. 寄生虫

主要是华支睾吸虫，感染后可引起肝吸虫病。还有阿米巴原虫，感染后可引起阿米巴痢疾。

4. 毒素

如黄曲霉毒素、海中的生体毒素、毒蘑菇中产生的氰苷和毒素、有毒动物（如河豚）产生的毒素等。

5. 化学性污染

主要是农药，兽药饲料添加剂、杀虫剂、灭鼠药的滥用，含重金属（铅、铜、汞、锌）、有机氯和化合物（多氯联苯）、有机磷的化合物、亚硝酸盐等有

害物质造成的污染。

第四节 食源性疾病流行病学特点

一、食源性疾病流行特点

1. 流行性

疾病可以通过食物传播方式引起流行，由食物引起的流行性疾病成为食源性流行。疾病经食物传播流行是指某种食源性疾病在一特定时间、空间发生的发病的形状相同，发病规模明显高于以往正常预计水平，且与食用某种食物有关联。某种食源性疾病流行引起的最少病例数往往取决于疾病感染因子污染食品的数量与供应范围、暴露人群的规模、该种疾病的以往流行史或暴露史以及疾病发生的时间和地点等因素。同时发生在以下三种情况，可能发生某种食源性疾病流行的危险：①存在某种食源性疾病的易感人群；②存在传入可引起食物传播流行的某种病原因子；③存在引起大规模流行的条件。

疾病经食物传播流行的流行病学特征是：①患者有食用同一污染食物史；②流行波及范围与污染食物供应范围相一致；③停止污染食物供应后，流行即告终止。

2. 暴发性

食源性疾病以暴发和散发的两种发病表现形式显示出来。食源性疾病暴发是指2人或多人食用同一食物后出现相似疾病的一起发病事件，同一疾病暴发事件所涉及的患者存在人、时、地关联。一起食源性疾病暴发少则几人，多则成百上千人。在发病形式上，微生物性食物中毒多为集体暴发，潜伏期较长（6~39小时）；非微生物性食物中毒为散发或暴发，潜伏期较短（数分钟至数小时）。

散发是指已知患有某种疾病的患者在时间、地点的分布及病例相互之间并无关联的一种发病表现形式，患者通常以单个病例的形式存在。与食源性疾病有关的散发病例是指确实与食用某种食物有关的单个病例，肉毒中毒、河豚中毒和某些化学性食物中毒引起的单个病例因临床症状较典型或发病原因较明显，一般比较容易确定。

二、食源性疾病的分布特点

食源性疾病的暴发或流行通常具有人群、时间、空间三种分布特征，流行病学上称三间分布。分析和阐述病例三间分布的特征，对揭示食物中毒的发病原因，提出和采取有针对性的预防措施具有重要意义。

1. 时间分布

某种疾病在一定时间范围内的发病变动情况反映了引起发病的各种不同情况。按照不同发病时间的间隔，可将某种疾病的病例数、暴发事件数或发病率等绘制成暴发流行曲线、季节性发病曲线或长期趋势发病曲线等三种不同类型的发病时间分布曲线。季节性是指些疾病在一定季节内发病率升高。例如，细菌性食物中毒一年四季均可发生，但以夏秋季发病率最高；有毒蘑菇、鲜黄花菜中毒易发生在春夏生长季节，霉变甘蔗中毒主要发生在2~5月份。

2. 空间分布

食源性疾病地区分布中的“地区”通常是指发生食源性疾病的地点或场所。食源性疾病的暴发流行有时可以局限于某个特定场所如家庭、学校、机关、工厂等；有时可以波及某个村落、街道等城乡社区。地区性指某些食源性疾病常发生于某一地区或某一人群。例如，肉毒杆菌中毒在我国以新疆地区多见；副溶血性弧菌食物中毒主要发生在沿海地区；霉变甘蔗中毒多发生在北方地区；牛带绦虫病主要发生于有生食或半生食牛肉习俗的地区。

3. 人群分布

对食源性疾病人群分布研究可按不同的人群特征进行分组，如年龄、性别、职业、民族、文化水平和经济状况等。在食源性疾病暴发事件调查中，通过分析人群患者特征，可以推测确定高危人群和暴露因素，揭示中毒食品的供应来源、出席供应中毒食品的某个场所的可能以及个人饮食习惯等。

三、引起食源性疾病的暴发因素

引起食源性疾病的因素通常与影响病原物质在食物中污染、增值或残存的各种因素有关，食品中仅有少量病原体存在一般不足以引起疾病暴发，但如果食品含有丰富的营养素、适宜的水分和温度，加上存放较长时间，就可能使食品中原先污染的微生物增值到对人体有害的水平。

1. 影响病原物质污染的因素

(1) 生鲜畜肉或禽肉等食品原料被污染。如沙门菌、空肠弯曲菌、李斯特单胞菌和金黄色葡萄球菌等。

(2) 感染者接触食品，其后是食品又未经充分加热处理。

(3) 病原物质通过食品加工制作人员的双手、加工设备，从生鲜的动物性食品扩散到已加工制作的食品或不作加热处理的食品，这种污染方式称交叉感染。

(4) 食品加工设备未经彻底清洗，从而导致病原物质污染。

(5) 来源不安全的某些食品，如某些贝类食品、生乳、野覃等。

(6) 加热不彻底，过量使用食品添加剂（如亚硝酸盐）。

(7) 污染物通过食品包装容器渗透到食品中。

(8) 食品在种植或加工过程中被含有病原物质的污水污染。

2. 影响病原物质增值的因素

(1) 过早地烹调食物，煮熟的食物保存在室温条件下（25~40℃）超过2小时。

(2) 熟食或剩余食品重新加热的温度和时间不够，未能杀死病菌。

(3) 肉、奶、蛋、豆类及其制品加热不彻底或不均匀，未烧熟煮透。

(4) 冷冻肉及家禽在烹调前没有充分解冻。

(5) 由于人员操作或者食品存放不当等造成生熟食品交叉污染。

(6) 误食有毒的动植物或者烹调加工方法不当（如四季豆或豆浆未煮透）没有去除其中的有毒物质。

(7) 生吃水产品及其他可能被寄生虫细菌、病毒污染的食品。

(8) 食物的体积过大，烹调的温度和时间不够。

(9) 食品从业人员健康状况和卫生习惯不良。

(10) 使用不洁净的水。

3. 影响病原物质残留因素

(1) 食品在烹饪或加热制作过程中所用温度不足或时间过短。

(2) 熟食在重新加热过程中所用温度不足或时间过短。

(3) 食品酸度不够。

第五节 食源性疾病发展趋势

“民以食为天，食以安为先”，食品的安全不仅关系到人的生存和身体健康，而且关系到民族的素质与兴衰，在国际贸易交往中还直接影响到一个国家的声誉；近些年来已成为备受世人关注的一项重要的公共卫生问题。不管是在发达国家还是发展中国家食源性疾病都严重地损害人类的健康，也给经济造成重大影响。因此，食源性疾病已成为目前国际上最突出的公共卫生问题之一。

一、目前食品污染情况

自然环境的变化，人们工作生活方式的改变，新的食品生产、利用，自然的和人为的因素大大降低了食品的安全性，致使食源性疾病和食物中毒时有发生，新的食源性病原体感染不断出现。

人们为了除虫，大量使用剧毒农药喷洒蔬菜、水果；为了提高瘦肉产量，盲目使用违禁激素（瘦肉精）喂猪；为了增白面粉，随便使用吊白块；为了骗钱，将稻草沤水兑色勾盐当酱油出售等等；举不胜举。随着时代的改革变化，食品生产经营规模的扩大普及和食品贸易国际化，全球不断发生重大食品安全事件，如比利时“二恶英事件”、英国“疯牛病”、日本的大肠杆菌 O157：H7食物中毒，以及我国曝光的阜阳劣质奶粉、霉变毒米、苏丹红事件等，都使食品安全成为众人关注的焦点，也再次敲响了食品安全问题的警钟。这一切也清楚地表明，食源性疾病不会随着经济发展和技术水平的提高而减少或消失。无论是在发达国家还是发展中国家，食品污染和食源性疾病都尚未得到有效的控制，依然严重地危害着人们的健康和安全。因此，食品安全和食源性疾病的控制已刻不容缓。

二、国内外食源性疾病发展现状

食源性疾病是指通过食物进入人体内的致病因子而导致的感染或中毒。大多数食源性疾病是由细菌、病毒、蠕虫和真菌引起的。流行病学监测数据显示，在过去的 10 年间全球食源性疾病发病率不断上升，且有严重暴发流行。