

感染性腹泻病

聂青和 主编



人民卫生出版社

516.1

111063

感染性腹泻病

主编 聂青和

主审 李梦东 王其南

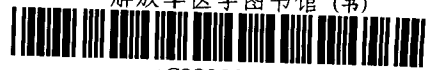
编写者(以姓氏笔画为序)

丁建强	王全楚	王秀英	王素萍	王航雁
冯志华	卢桥生	叶俊儒	甘建和	申浩俊
刘海峰	孙殿兴	成军	朱道银	何念海
宋勇	张开瑞	张绪团	张绪清	李如琳
李梦东	肖永红	肖芙蓉	陈东风	陈守春
周兰	俞守义	姜素椿	聂军	聂青和
莫岚	郭顺明	曹英霖	盛家琦	黄文祥
黄东生	黄坚	彭志强	焦成松	瞿瑶



人民卫生出版社

解放军医学图书馆(书)



C0206609

图书在版编目 (CIP) 数据

感染性腹泻病/聂青和主编. —北京:
人民卫生出版社, 2000

ISBN 7-117-03703-2

I. 感... II. 聂... III. 病毒病: 腹泻-研究
IV. R574.62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 15960 号

ZW94/23

感染性腹泻病

主 编: 聂 青 和

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 三河市宏达印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 61

字 数: 1291 千字

版 次: 2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 00 001—4 000

标准书号: ISBN 7-117-03703-2/R·3704

定 价: 86.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

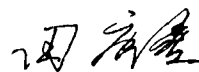
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序

感染性腹泻病是一组多病原体、多因素引起的肠道传染病，长期危害着人类的健康。据统计，感染性腹泻占第三世界儿童病死率的第一位，其发病率仅次于上呼吸道感染。近年来我国对感染性腹泻病的研究与控制已取得了重大进展，尤其是 1992 年在国家卫生部领导下制订了我国统一的《中国腹泻病诊断治疗方案》，对加强我国腹泻病管理，不断改进腹泻病的诊断治疗水平以及合理使用抗生素等方面起到重要作用。但由于经济、文化、卫生条件及地区特殊性等方面存在的差异，加之旅游业的迅速发展，外事、商务活动频度的增加，给腹泻病的防治工作带来许多问题和困难，使其发病率仍列各类传染病之首。然而目前国内尚无全面系统论述感染性腹泻病的大型专著，本书由国内二十多家高等院校、科研机构四十余名长期从事与腹泻病有关的临床、教学和科研的专家学者共同编写。作者群中既有全国著名的老教授，又有年轻的博士后研究人员、医学博士或医学硕士学位获得者，专业涉及广泛，基础与临床结合，使本书内容新颖、详尽、丰富，形式活泼，可读性强，实用价值高。

我高兴地阅读本书，认为这是国内有关感染性腹泻的高水平专著，全书除介绍感染性腹泻的基本知识外，集中反映了近年来感染性腹泻研究取得的成果，以基础研究指导临床应用，并着重介绍了基础实验及分子生物学发展对感染性腹泻研究带来的深远影响，并对近年来爆发流行影响较大的新菌株如 O139 型霍乱弧菌、O157:H7 大肠杆菌感染等进行了较详细的论述。同时介绍了许多新知识和学科发展方向、存在的问题及解决的方法和想法。本书除可作为系统学习感染性腹泻病的资料外，还可从中寻找科研的思路及立题依据，制订研究方案。

我相信本书的出版将对我国感染性腹泻的研究起到积极的推动作用，使感染性腹泻的防治水平更上一层楼，造福于人类。



1999 年 7 月于北京医科大学

前 言

感染性腹泻为一组广泛存在并流行于世界各地的胃肠道传染病，也是当今全球性重要的公共卫生问题之一。据 WHO 的资料，全世界每年腹泻病例高达 30 亿至 50 亿例次，约有 500 万至 1 000 万病例因严重腹泻而死亡。本病儿童所占比例较高，其发病率仅次于上呼吸道感染。亚、非、拉地区 5 岁以下儿童中，每年发生腹泻者在 10 亿人次以上，死者约 500 万。

近 20 年来，感染性腹泻的研究取得了很大进展，例如阐明了大多数感染性腹泻的病原体及其致病机制，使中毒型菌痢的病死率大幅下降到 1% 以下，方便、有效的口服补液疗法（ORT）的推广应用，显著地改善了腹泻脱水病人的预后等。然而，感染性腹泻在世界大部分地区仍是重要的医学难题之一，细菌性痢疾、沙门菌感染的发病率高居不下，加之新病原体的出现、肠道致泻菌的耐药问题等，给防治工作带来了新的难题和挑战。霍乱新菌株 O139 的流行预示着第八次世界大流行的开始。在世界上号称最洁净卫生城市的日本大阪爆发流行 O157:H7 大肠杆菌感染，不得不令人深思。最近，港台地区流行的肠道腺病毒感染等均提示感染性腹泻对人类构成的威胁。与现代医学突飞猛进的发展相比，感染性腹泻的研究进展显得较为缓慢，但是，如果我们将彻底控制感染性腹泻的希望寄托于抗生素、液体疗法和疫苗（菌苗）的研制及应用是不现实的。WHO 于 1978 年 5 月制定了全球《腹泻病控制规划》（programme for control of diarrhoeal diseases, CDD），我国于 1984 年参加了全球 CDD 活动，结合我国的实际情况制定了相应规划。特别是在 1989 年 9 月 1 日起实施的《中华人民共和国传染病防治法》中，除仍将霍乱、痢疾等分别列入“甲类”和“乙类”传染病外，又将其它多种感染性腹泻一律增补为“丙类”传染病。这是建国 40 年来我国腹泻病管理决策中一次重要举措，给感染性腹泻的防治提供了保障。由于我国地域辽阔，人口众多，旅游业迅速发展，各地区经济、文化水平与卫生条件相差甚远，给腹泻病的防治工作带来诸多困难，致使其发病率迄今仍居各传染病之首位。

鉴于感染性腹泻在临床医学中的重要地位，加之当前国内全面系统论述本病的有关专著稀少，因此，我们邀请国内长期从事与腹泻病有关的临床、教学和科研的专家编成本书，作者群中既有德高望重的资深教授，又有年轻的博士后研究人员或医学博士及医学硕士学位获得者，他们正处于研究前沿、信息灵通、思路敏捷，加之专业涉及传染病学、消化病学、儿科学、微生物学、免疫学、分子生物学、生物化学、流行病学、医学检验和预防医学等学科，使本书内容十分丰富。在编写计划中，强调“系统全面、突出重点、紧密联系临床、内容新颖可靠、言而有据、实用性强”的原则，集中反映了近年来感染性腹泻研究的成果，并着重介绍了基础实验及分子生物学发展对感染性腹泻研究

的巨大影响及推动，以便增强基础研究在临床医学中的指导意义。有些基础方面的文章专业性很强，收载于本书之目的是引起对基础理论的更加关注。各章作者专业不同，书写风格及写作技巧亦各异，对此我们不强求一致，只是对内容略作补正。

本书得以问世，首先感谢各位专家学者的积极赐稿，尤其是李梦东教授、张开瑞教授、姜素椿教授、申浩俊研究员、瞿瑶教授、俞守义教授，张绪团主任医师不顾年事已高，在百忙之中仍为本书亲笔耕耘，字字誊写，并予以学术指导，实令晚辈感动。衷心感谢李梦东教授审阅全部稿件，王其南教授审阅部分稿件，感谢盛家琦教授和聂军教授对本书的编写提出宝贵建议。感谢李如琳博士、焦成松博士及王全楚硕士给予了一些帮助。我的好友黄坚博士、郭顺明副主任医师给予了许多帮助并做了大量技术性工作。

承蒙传染病学界著名专家田庚善教授为本书赐序，深表谢意。人民卫生出版社的大力支持及孙伟编辑的热情帮助才使本书得以付梓出版。此外，特别感谢我的家人给予的无私奉献、理解和支持！感激之情难以言表，谨将此书献给我的家人！我的老师！我的朋友！

本书的出版希望能引起临床、基础及预防医学工作者对感染性腹泻的关注，并积极开展更多、更深入的工作，使感染性腹泻的防治水平更上一层楼，这是编者们的初衷。

由于参编人员较多，写作侧重点不同，学术造诣各异，加之主编水平有限，疏漏或谬误之处在所难免，祈望前辈、同道及广大读者予以批评斧正，以求再版时进一步完善。

聂青和

一九九九年六月于西安

内 容 提 要

本书由长期从事感染性腹泻病的临床、教学和科研的专家编写。全书从理论到实践全面系统地将感染性腹泻加以论述，共分 54 章，内容包括理论、临床、实验三部分，专业涉及传染病学、消化病学、儿科学、微生物学、免疫学、生物化学、分子生物学、流行病学和医学检验等学科。全书由三个相互联系的体系构成：一是集中反映了近年来感染性腹泻研究取得的成果；二是以基础研究指导临床应用；三是介绍了基础实验及分子生物学发展对感染性腹泻研究所带来的巨大影响。同时对近年来普遍关注的问题如 O139 型霍乱弧菌感染、O157:H7 大肠杆菌流行、基因疫苗应用、植物疫苗的开发、细菌致病岛及信号转导研究等均有较详尽的论述。本书编写时参考了大量国内外文献并结合作者的体会予以探讨，注重系统性、先进性、科学性和实用性，内容丰富、新颖，可读性强，可作为传染病、消化内科、儿科的临床医师和研究人员的常备读物，也可作为其它临床科室、卫生防疫和医学检验工作者的参考书。

目 录

上篇 总 论

第一章 感染性腹泻的过去、现在和未来	3
第一节 概述	3
第二节 腹泻的范畴及内容	4
第三节 感染性腹泻的重要地位	14
第四节 感染性腹泻的研究方向及对策	22
第二章 我国感染性腹泻的现状与策略	31
第一节 肠道传染病的变迁	31
第二节 感染性腹泻的现状	32
第三节 感染性腹泻的策略	37
第三章 肠道的解剖和生理	40
第一节 小肠的解剖和生理	40
第二节 大肠的解剖和生理	48
第三节 肠道内水和电解质转运	51
第四章 肠生态学及微生态失调	57
第一节 肠道正常菌群的组成	58
第二节 肠道生态系统的演替及影响因素	60
第三节 肠道菌群的生理作用	63
第四节 肠道菌群与癌症	66
第五节 肠道菌群失调	67
第六节 肠道细菌移位与多器官功能衰竭	72
第五章 肠道免疫学	77
第一节 概述	77
第二节 天然免疫	78
第三节 特异性免疫	82
第六章 感染性腹泻的流行病学	90
第一节 感染性腹泻的传播与流行	91
第二节 感染性腹泻的描述性研究	93
第三节 感染性腹泻的分析性研究	98

第四节	感染性腹泻的实验流行病学	110
第五节	感染性腹泻的分子流行病学	113
第六节	感染性腹泻的三级预防	118
第七章	肠道感染的信号转导	121
第一节	细胞信号转导概述	122
第二节	肠道感染的信号转导	124
第三节	肠致病性耶尔森菌感染的分子机制及信号转导	128
第四节	志贺菌感染的分子机制和信号转导	129
第五节	沙门菌感染的分子机制和信号转导	131
第六节	致病性大肠杆菌的粘附及其信号转导	132
第八章	肠道菌耐药状况及耐药机制	135
第一节	志贺菌属	135
第二节	大肠埃希菌属	139
第三节	伤寒沙门菌	140
第四节	非伤寒沙门菌	142
第五节	弯曲菌属	145
第六节	弧菌属	148
第七节	耶尔森菌属	150
第八节	难辨芽胞梭菌	150
第九节	气单胞菌属	150
第十节	邻单胞菌属	152
第九章	抗生素在感染性腹泻中的应用	155
第一节	抗菌药物临床应用	156
第二节	感染性腹泻的抗生素治疗	166
第十章	液体疗法在感染性腹泻中的应用	177
第一节	液体疗法与渗透压	178
第二节	液体疗法的 pH 值	181
第三节	感染性腹泻的液体疗法	187
第四节	输液反应及处理	195
第十一章	微生态制剂在感染性腹泻中的应用	200
第一节	概述	201
第二节	胃肠道的微生态失调	202
第三节	微生态制剂研究的现状与进展	204
第四节	微生态制剂的临床应用	208
第五节	感染性腹泻其它治疗药物	214
第十二章	感染性腹泻与疫苗	217

第一节	产毒性大肠杆菌疫苗	217
第二节	轮状病毒与疫苗	218
第三节	霍乱与疫苗	220
第四节	疫苗与细菌性痢疾	222

中篇 临床各论

第十三章	病毒性胃肠炎	229
第一节	轮状病毒性胃肠炎	230
第二节	诺瓦克病毒性胃肠炎	234
第三节	腺病毒肠道感染	237
第十四章	细菌性痢疾	242
第一节	概述	243
第二节	病原学	243
第三节	流行病学	245
第四节	发病机制与病理改变	247
第五节	临床表现	250
第六节	诊断与鉴别诊断	251
第七节	实验室检查	257
第八节	治疗	258
第九节	预防	262
第十五章	中毒型细菌性痢疾	267
第一节	概述	267
第二节	发病机制与病理改变	268
第三节	临床表现	269
第四节	诊断与鉴别诊断	270
第五节	治疗	273
第十六章	沙门菌感染的现状	278
第一节	沙门菌感染	278
第二节	我国沙门菌菌群(型)分布	286
第十七章	大肠杆菌性胃肠炎	294
第一节	概述	295
第二节	病原体	301
第三节	流行病学	304
第四节	发病机制	306
第五节	临床表现	309

第六节	诊断与鉴别诊断	311
第七节	实验室检查	312
第八节	治疗	316
第九节	预防	317
第十节	病原性大肠杆菌菌型分布	319
第十八章	O157:H7 大肠杆菌感染	323
第一节	概述	323
第二节	病原学	324
第三节	流行病学	326
第四节	发病机制及动物模型	328
第五节	临床表现	330
第六节	实验室诊断	331
第七节	治疗	336
第八节	预防	337
第十九章	弯曲菌性肠炎	340
第一节	病原学	341
第二节	流行病学	342
第三节	发病机制与病理改变	344
第四节	临床表现	345
第五节	实验室诊断	347
第六节	治疗及预防	348
第二十章	细菌性食物中毒	351
第一节	胃肠型食物中毒	352
第二节	神经型食物中毒	360
第二十一章	霍乱	365
第一节	历史与现状	366
第二节	病原学	370
第三节	流行病学	373
第四节	发病机制与病理改变	374
第五节	临床表现	377
第六节	实验室检查	379
第七节	诊断与鉴别诊断	381
第八节	治疗	382
第九节	预防	384
第二十二章	O139 型霍乱弧菌感染	387
第一节	病原学	387

第二节	流行病学	392
第三节	发病机制及病理改变	393
第四节	临床表现	394
第五节	实验室诊断	395
第六节	治疗与预防	396
第二十三章	副溶血弧菌肠炎	401
第一节	概述	402
第二节	病原学	402
第三节	流行病学	405
第四节	发病机制与病理改变	407
第五节	临床表现	408
第六节	实验室检查	408
第七节	诊断与鉴别诊断	409
第八节	治疗	411
第九节	预防	413
第二十四章	其它弧菌性肠炎	415
第一节	河弧菌	416
第二节	拟态弧菌	420
第三节	霍利斯弧菌	423
第四节	弗尼斯弧菌	426
第五节	新致病性弧菌的鉴别	428
第六节	新致病性弧菌流行病学特征和发病机制	430
第七节	新致病性弧菌的诊断与治疗	431
第二十五章	亲水气单胞菌胃肠炎	434
第一节	历史回顾	435
第二节	病原学	436
第三节	流行病学	440
第四节	发病机制及病理改变	441
第五节	临床表现	441
第六节	诊断与鉴别诊断	442
第七节	实验室检查	443
第八节	治疗	445
第九节	预防	446
第二十六章	类志贺毗邻单胞菌肠炎	448
第一节	病原学	448
第二节	流行病学	454

第三节	发病机制与病理改变	456
第四节	临床表现	456
第五节	实验室检查	457
第六节	治疗	459
第二十七章	缓慢爱德华菌胃肠炎	462
第一节	概述	462
第二节	病原学	463
第三节	流行病学	465
第四节	发病机制与病理改变	465
第五节	实验室检查	466
第六节	临床表现	467
第二十八章	耶尔森菌肠炎	469
第一节	病原学	470
第二节	流行病学	473
第三节	发病机制与病理改变	476
第四节	临床表现	479
第五节	实验室诊断	480
第六节	治疗与预防	484
第二十九章	假膜性肠炎	486
第一节	病原学	487
第二节	流行病学	487
第三节	发病机制与病理改变	488
第四节	临床表现	490
第五节	诊断与鉴别诊断	491
第六节	实验室检查	492
第七节	治疗与预防	493
第三十章	真菌性肠炎	497
第一节	概述	497
第二节	病原学	498
第三节	流行病学	499
第四节	发病机制与病理改变	500
第五节	临床表现	501
第六节	实验室检查	502
第七节	诊断与鉴别诊断	505
第八节	治疗和预防	507
第三十一章	寄生虫性腹泻	511

第一节	概述	513
第二节	肠阿米巴病	513
第三节	隐孢子虫病	530
第四节	贾第虫病	540
第五节	其它肠道鞭毛虫病	545
第六节	肉孢子虫病	547
第七节	等孢子球虫病	550
第八节	人芽囊原虫病	552
第九节	小袋纤毛虫病	554
第三十二章	旅游者腹泻	558
第一节	病原学	558
第二节	流行病学	560
第三节	发病机制	561
第四节	临床表现	564
第五节	诊断	566
第六节	治疗与预防	568
第三十三章	部队非常时期的急性感染性腹泻病	572
第一节	流行概况及其对部队战斗力的影响	572
第二节	流行特征	574
第三节	流行环节和影响因素	575
第四节	常见病原体及其耐药性	576
第五节	控制和预防	577
第六节	诊断与治疗	580
第三十四章	艾滋病相关性腹泻	583
第一节	艾滋病相关性腹泻的病因	583
第二节	流行病学	585
第三节	发病机制	585
第四节	临床表现	586
第五节	诊断	587
第六节	治疗	588
第三十五章	人畜共患腹泻病	591
第一节	轮状病毒性腹泻	591
第二节	沙门菌性腹泻	592
第三节	小肠结肠炎耶尔森菌性肠炎	593
第四节	空肠弯曲菌性肠炎	594
第五节	大肠杆菌性肠炎	596

第三十六章	医院内感染与感染性腹泻	601
第一节	概述	601
第二节	病原学	602
第三节	流行病学	604
第四节	发病机制	605
第五节	诊断	606
第六节	临床类型	607
第七节	预防	608
第三十七章	感染性腹泻对人体重要器官的影响	611
第一节	感染性腹泻对呼吸系统的影响	612
第二节	感染性腹泻对心血管系统的影响	617
第三节	感染性腹泻对肾脏的影响	627
第四节	感染性腹泻与皮肤病变	631
第三十八章	感染性腹泻与休克	638
第一节	病因	639
第二节	发病机制和病理改变	640
第三节	临床表现	646
第四节	实验检查	647
第五节	诊断与鉴别诊断	647
第六节	治疗及预后	648
第三十九章	重症细菌性腹泻与多脏器功能衰竭	658
第一节	引起重症细菌性腹泻的病原菌	660
第二节	重症细菌性腹泻发生 MOF 的机制	661
第三节	多器官功能衰竭时各系统器官的病理生理变化	666
第四节	MOF 临床表现	668
第五节	MOF 的诊断及鉴别诊断	670
第六节	MOF 的急救与处理	673
第四十章	新生儿感染性腹泻的特征	677
第一节	新生儿肠道的解剖生理特点	678
第二节	病因	679
第三节	流行病学及发病机制	679
第四节	临床表现	683
第五节	诊断与鉴别诊断	684
第六节	治疗	685
第七节	预防	692
第四十一章	老年人感染性腹泻的特征	696

第一节	老年人肠道生理及免疫变化	696
第二节	老年人感染的特点	699
第三节	老年人感染性腹泻的特点	700
第四节	老年人感染性腹泻的治疗	703

下篇 实验研究

第四十二章	肠道细菌实验室基本技术与微生物的危险性及其控制	711
第一节	消毒与灭菌技术	712
第二节	玻璃仪器清洁法	716
第三节	无菌技术	717
第四节	细菌的分离培养技术	720
第五节	药物敏感性试验技术	721
第六节	肠道微生物实验室的危险性及控制	723
第四十三章	常见肠道病原菌鉴定基本技术	728
第一节	志贺菌鉴定	728
第二节	大肠杆菌鉴定	731
第三节	沙门菌鉴定	733
第四节	小肠结肠炎耶尔森菌鉴定	737
第五节	空肠弯曲菌鉴定	739
第四十四章	研究肠道菌耐药的实验技术	742
第一节	抗菌药物敏感试验	744
第二节	β -内酰胺酶的测定	746
第三节	质粒的接合传递试验	748
第四节	质粒消除试验	749
第五节	利血平逆转试验	750
第六节	药物在细菌体内蓄积浓度的测定和氟氯苯脲抑制试验	751
第七节	DNA 旋转酶分离及 DNA 超旋分析	752
第八节	碱法质粒 DNA 少量快速提取和质粒电泳分析	752
第九节	细菌外膜蛋白的 SDS-聚丙烯酰胺凝胶 (PAGE) 电泳	754
第十节	聚合酶链反应检测细菌的耐药基因	754
第十一节	分子杂交技术	755
第十二节	研究基因耐药性突变的检测方法	756
第四十五章	鉴定致泻病原菌毒力因子的方法	759
第一节	病原菌毒力因子概述	759
第二节	细菌性腹泻病和致泻病原菌的毒力因子	760

第三节	现阶段普遍应用的鉴定方法	761
第四节	鉴定方法的进展	764
第五节	发展趋势	768
第四十六章	致泻病原菌实验诊断新技术	773
第一节	致泻病原菌代谢产物的检测试验	774
第二节	免疫荧光技术及其在检测 DCPB 中的应用	780
第三节	固相酶标免疫测定技术及其在检测 DCPB 中的应用	783
第四节	化学发光免疫分析技术	787
第五节	细菌遗传物质的检测分析技术及其应用	789
第六节	现代微生物学与免疫学自动化检测分析系统	797
第四十七章	单克隆抗体在感染性腹泻中的应用	801
第一节	概述	802
第二节	淋巴细胞杂交瘤技术	803
第三节	基因工程抗体技术	807
第四节	单克隆抗体在细菌性痢疾研究中的应用	810
第五节	单克隆抗体在沙门菌研究中的应用	812
第六节	单克隆抗体在病原性大肠杆菌感染研究中的应用	815
第七节	单克隆抗体在霍乱研究中的应用	820
第四十八章	分子生物学技术在感染性腹泻研究中的应用	825
第一节	分子生物学技术研究概况	826
第二节	核酸杂交技术与感染性腹泻	829
第三节	基因的 PCR 扩增技术与感染性腹泻	832
第四节	基因多态性与感染性腹泻	841
第四十九章	细菌转座子及其在感染性腹泻中的应用	847
第一节	细菌转座子概述	847
第二节	细菌转座子的结构及分类	849
第三节	Tn3 的结构组成及转座行为	851
第四节	Tn5 的结构组成及转座行为	852
第五节	结合性转座子	853
第六节	转座子在感染性腹泻中的应用	853
第五十章	痢疾杆菌侵袭力分子遗传学的研究	857
第一节	概述	857
第二节	痢疾杆菌的侵袭力基因	858
第三节	侵袭力基因表达调控的机制	863
第四节	侵袭力分子遗传学研究的意义与展望	865
第五十一章	致泻性大肠杆菌的毒力因子及遗传控制	869