



“十二五”规划教材 全国高等中医药院校教材
全国高等医药教材建设研究会规划教材

供中西医临床医学专业用

中西医结合传染病学

主编 范昕建 黄象安



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



中国地质学会 中国地质学会 中国地质学会
 中国地质学会 中国地质学会 中国地质学会

中国地质学会 中国地质学会

中国地质学会 中国地质学会

中国地质学会 中国地质学会



中国地质学会 中国地质学会

卫生部“十二五”规划教材 全国高等中医药院校
全国高等医药教材建设研究会规划教材
供中西医临床医学专业用

中西医结合传染病学

主 编 范昕建 黄象安

副主编 毛德文 邓存良

编 者 (以姓氏笔画为序)

毛德文 (广西中医药大学) 陈建杰 (上海中医药大学)
邓存良 (泸州医学院) 范昕建 (成都中医药大学)
冯培民 (成都中医药大学) 黄象安 (北京中医药大学)
刘 凯 (四川大学华西医院) 常占杰 (陕西中医学院)
孙利红 (北京中医药大学) 葛正行 (贵阳中医学院)
李际强 (广州中医药大学)

秘 书 冯培民 (兼)

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中西医结合传染病学/范昕建等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2012. 6

ISBN 978-7-117-15868-8

I. ①中… II. ①范… III. ①中西医结合—传染病学—医学院校—教材 IV. ①R51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 076364 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

本书本印次封底贴有防伪标。请注意识别。

中西医结合传染病学

主 编: 范昕建 黄象安

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京市后沙峪印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23

字 数: 538 千字

版 次: 2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-15868-8/R·15869

定 价: 36.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

出版说明

在国家大力推进医药卫生体制改革,发展中医药事业和高等中医药教育教学改革的新形势下,为了更好地贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》和《医药卫生中长期人才发展规划(2011—2020年)》,培养传承中医药文明、创新中医药事业的复合型、创新型高等中医药专业人才,根据《教育部关于“十二五”普通高等教育本科教材建设的若干意见》,全国高等医药教材建设研究会、人民卫生出版社在教育部、卫生部、国家中医药管理局的领导下,全面组织和规划了全国高等中医药院校卫生部“十二五”规划教材的编写和修订工作。

为做好本轮教材的出版工作,在教育部高等学校中医学教学指导委员会和原全国高等中医药教材建设顾问委员会的大力支持下,全国高等医药教材建设研究会、人民卫生出版社成立了第二届全国高等中医药教育教材建设指导委员会和各专业教材评审委员会,以指导和组织教材的编写和评审工作,确保教材编写质量;在充分调研的基础上,先后召开数十次会议对目前我国高等中医药教育专业设置、课程设置、教材建设等进行了全方位的研讨和论证,并广泛听取了一线教师对教材的使用及编写意见,汲取以往教材建设的成功经验,分析历版教材存在的问题,并引以为鉴,力求在新版教材中有所创新,有所突破,藉以促进中医药教育教学发展。

根据高等中医药教育教学改革和高等中医药人才培养目标,在上述工作的基础上,全国高等医药教材建设研究会和人民卫生出版社规划、确定了全国高等中医药院校中医学(含骨伤方向)、中药学、针灸推拿学、中西医临床医学、护理学、康复治疗学7个专业(方向)133种卫生部“十二五”规划教材。教材主编、副主编和编者的遴选按照公开、公平、公正的原则,在全国74所高等院校2600余位专家和学者申报的基础上,近2000位申报者经全国高等中医药教育教材建设指导委员会、各专业教材评审委员会审定和全国高等医药教材建设研究会批准,被聘任为主审、主编、副主编、编委。

全国高等中医药院校卫生部“十二五”规划教材旨在构建具有中国特色的教材建设模式、运行机制,打造具有中国特色的中医药高等教育人才培养体系和质量保障体系;传承、创新、弘扬中医药特色优势,推进中医药事业发展;汲取中医药教育发展成果,体现中医药新进展、新方法、新趋势,适应新时期中医药教育的需要;立足于成为我国高等中医药教育的“核心教材、骨干教材、本底教材”和具有国际影响力的中医药学教材。

全套教材具有以下特色:

1. 坚持中医药教育发展方向,体现中医药教育教学基本规律

注重教学研究和课程体系研究,以适应我国高等中医药学教育的快速发展,满足21世纪对高素质中医药专业人才的基本要求作为教材建设的指导思想;顶层设计和具体方案的实施严格遵循我国国情和高等教育的教学规律、人才成长规律和中医药知识的传承规律,突出中医药特色,正确处理好中西医之间的关系。

2. 强化精品意识, 体现中医药学学科发展与教改成果

全程全员坚持质量控制体系, 把打造精品教材作为崇高的历史使命和历史责任, 以科学严谨的治学精神, 严把各个环节质量关, 力保教材的精品属性; 对课程体系进行科学设计, 整体优化, 基础学科与专业学科紧密衔接, 主干学科与其他学科合理配置, 应用研究与开发研究相互渗透, 体现新时期中医药教育改革成果, 满足 21 世纪复合型人才培养的需要。

3 坚持“三基五性三特定”的原则, 使知识点、创新点、执业点有机结合

将复合型、创新型高等中医药人才必需的基本知识、基本理论、基本技能作为教材建设的主体框架, 将体现高等中医药教育教学所需的思想性、科学性、先进性、启发性、适用性作为教材建设的灵魂, 将满足实现人才培养的特定学制、特定专业方向、特定对象作为教材建设的根本出发点和归宿, 使“三基五性三特定”有机融合, 相互渗透, 贯穿教材编写始终。以基本知识点作为主体内容, 适度增加新进展、新技术、新方法, 并与卫生部门和劳动部门的资格认证或职业技能鉴定标准紧密衔接, 避免理论与实践脱节、教学与临床脱节。

4. 突出实用性, 注重实践技能的培养

增设实训内容及相关栏目, 注重基本技能和临床实践能力的培养, 适当增加实践教学学时数, 并编写配套的实践技能(实训)教材, 增强学生综合运用所学知识的能力和动手能力, 体现医学生早临床、多临床、反复临床的特点。

5 创新教材编写形式和出版形式

(1) 为了解决调研过程中教材编写形式存在的问题, 除保障教材主体内容外, 本套教材另设有“学习目的”和“学习要点”、“知识链接”、“知识拓展”、“病案分析(案例分析)”、“学习小结”、“复习思考题(计算题)”等模块, 以增强学生学习的目的性和主动性及教材的可读性, 强化知识的应用和实践技能的培养, 提高学生分析问题、解决问题的能力。

(2) 本套教材注重数字多媒体技术, 相关教材增加配套的课件光盘、病案(案例)讲授录像、手法演示等; 陆续开放相关课程的网络资源等, 以最为直观、形象的教学手段体现教材主体内容, 提高学生学习效果。

本套教材的编写, 教育部、卫生部、国家中医药管理局有关领导和教育部高等学校中医学教学指导委员会、中药学教学指导委员会相关专家给予了大力支持和指导, 得到了全国近百所院校和部分医院、科研机构领导、专家和教师的积极支持和参与, 谨此, 向有关单位和个人表示衷心的感谢! 希望本套教材能够对全国高等中医药人才的培养和教育教学改革产生积极的推动作用, 同时希望各高等院校在教学使用中以及在探索课程体系、课程标准和教材建设与改革的进程中, 及时提出宝贵意见或建议, 以便不断修订和完善, 更好地满足中医药事业发展和中医药教育教学的需要。

全国高等医药教材建设研究会
第二届全国高等中医药教育教材建设指导委员会
人民卫生出版社

2012年5月

第二届全国高等中医药教育教材建设指导委员会名单

顾 问	王永炎	陈可冀	程莘农	石学敏	沈自尹	陈凯先
	石鹏建	王启明	何 维	金生国	李大宁	洪 净
	周 杰	邓铁涛	朱良春	陆广莘	张 琪	张灿理
	张学文	周仲瑛	路志正	颜德馨	颜正华	严世芸
	李今庸	李任先	施 杞	晁恩祥	张炳厚	栗德林
	高学敏	鲁兆麟	王 琦	孙树椿	王和鸣	韩丽沙
主任委员	张伯礼					
副主任委员	高思华	吴勉华	谢建群	徐志伟	范昕建	匡海学
	欧阳兵					
常务委员	(以姓氏笔画为序)					
	王 华	王 键	王之虹	孙秋华	李玛琳	李金田
	杨关林	陈立典	范永昇	周 然	周永学	周桂桐
	郑玉玲	唐 农	梁光义	傅克刚	廖端芳	翟双庆
委 员	(以姓氏笔画为序)					
	王彦晖	车念聪	牛 阳	文绍敦	孔令义	田宜春
	吕志平	杜惠兰	李永民	杨世忠	杨光华	杨思进
	吴范武	陈利国	陈锦秀	赵 越	赵清树	耿 直
	徐桂华	殷 军	黄桂成	曹文富	董尚朴	
秘 书 长	周桂桐 (兼) 翟双庆 (兼)					
秘 书	刘跃光	胡鸿毅	梁沛华	刘旭光	谢 宁	滕佳林

全国高等中医药院校中西医临床医学专业教材 评审委员会名单

顾 问 陈可冀 沈自尹 颜德馨

主任委员 范昕建

副主任委员 杨关林 郑玉玲 傅克刚 何清湖

委 员 (以姓氏笔画为序)

王中男 卢传坚 申国明 杜惠兰 杨光华 杨思进
范英昌

秘 书 刘旭光

前 言

为适应新时期我国高等中医药教育改革与发展的需要，全国高等医药教材建设研究会及人民卫生出版社组织策划了本套教材的编写。《中西医结合传染病学》是卫生部“十二五”规划教材，其定位主要是以中西医临床医学专业（五年制）本科全国规划教材为主，兼作为中医、中西医结合执业医师资格考试及全国职称考试的参考用书。本书的编写强调教材内容的深度与广度适当，根据国际国内传染病的现状及学科特点，以现代医学为主线，以中医理论为基础，以临床实际为出发点，力争做到中西医有机结合，但不勉强结合，尽可能介绍中西医结合的诊疗思路及方法。病种选择上重点是常见病、多发病，增加部分新发传染病种，对朊毒体感染等国内少见病种，暂未纳入。内容上既要强调基本理论、基本知识和基本技能，又要达到一定深度，充分体现现代医学与中医学在传染病学领域的研究进展及发展趋势。

书中总论、流行性感、禽流感病毒感染由范昕建编写；病毒性肝炎由黄象安编写；结核病、蠕虫感染由毛德文编写；流行性乙型脑炎、狂犬病、流行性脑脊髓膜炎、螺旋体病由邓存良编写；麻疹、风疹、艾滋病、败血症、感染性休克由陈建杰编写；细菌性食物中毒、脊髓灰质炎、布鲁菌病、鼠疫、炭疽、流行性斑疹伤寒、地方性斑疹伤寒、恙虫病、伤寒、副伤寒由葛正行编写；白喉、百日咳、肾综合征出血热、细菌性痢疾、细菌性感染性腹泻、弯曲菌感染由常占杰编写；水痘和带状疱疹、传染性单核细胞增多症、霍乱、猩红热由孙利红编写；流行性腮腺炎、登革热、传染性非典型肺炎、疟疾由李际强编写；隐球菌病、念珠菌病、黑热病、弓形虫、阿米巴病由刘凯编写，病毒性胃肠炎、附录由冯培民编写。

成都中医药大学的张传涛、吴疆和周显华参与了本书后期的统稿和文字加工工作，在此表示衷心地感谢。

尽管本书的全体编写人员倾注了极大的热情和心血，但在内容及形式上如存在错误或不足，殷切期望得到广大师生的关心和赐正。衷心感谢在本书的编撰中给予支持和帮助的同人们。

编 者

2012年5月

目 录

第一章 总论	1
第一节 感染与免疫	2
第二节 传染病的发病机制	5
第三节 传染病的流行过程及影响因素	6
第四节 传染病的特征	7
第五节 传染病的诊断	9
第六节 传染病的治疗	10
第七节 传染病的预防	11
第八节 中医药在防治传染病中的应用	13
第二章 病毒感染性疾病	17
第一节 病毒性肝炎	17
第二节 病毒性胃肠炎	43
第三节 脊髓灰质炎	47
第四节 流行性感冒（附：人感染高致病性禽流感）	52
第五节 麻疹（附：风疹）	63
第六节 水痘和带状疱疹	71
第七节 流行性腮腺炎	76
第八节 肾综合征出血热	80
第九节 流行性乙型脑炎	90
第十节 登革热（附：登革出血热）	98
第十一节 传染性单核细胞增多症	105
第十二节 狂犬病	109
第十三节 艾滋病	113
第十四节 严重急性呼吸综合征	123
第三章 立克次体感染	130
第一节 流行性斑疹伤寒	130
第二节 地方性斑疹伤寒	134
第三节 恙虫病	136

第四章 细菌感染性疾病	142
第一节 伤寒（附：副伤寒）	142
第二节 细菌性食物中毒	150
第三节 霍乱	155
第四节 细菌性痢疾（附：弯曲菌病、细菌性腹泻）	163
第五节 布鲁菌病	177
第六节 鼠疫	181
第七节 炭疽	186
第八节 白喉	190
第九节 百日咳	194
第十节 猩红热	198
第十一节 流行性脑脊髓膜炎	202
第十二节 结核病	209
第十三节 败血症与感染性休克（附：抗生素的临床应用）	221
第五章 真菌感染	235
第一节 念珠菌病	235
第二节 隐球菌病	240
第六章 螺旋体病	245
第一节 钩端螺旋体病	245
第二节 回归热	252
第三节 莱姆病	255
第七章 原虫感染	260
第一节 黑热病	260
第二节 疟疾	264
第三节 弓形虫病	273
第四节 阿米巴病	277
第八章 蠕虫感染	283
第一节 日本血吸虫病	283
第二节 并殖吸虫病	287
第三节 华支睾吸虫病	291

第四节 姜片虫病	294
第五节 丝虫病	296
第六节 钩虫病	299
第七节 蛔虫病	302
第八节 蛲虫病	304
第九节 旋毛虫病	307
第十节 肠绦虫病	310
第十一节 囊虫病	312
第十二节 棘球蚴病	316
第十三节 蠕虫幼虫移行症	319
附录一 医院感染	322
附录二 急性传染病的潜伏期、隔离期、观察期	327
附录三 预防接种	330
附录四 常见传染病的消毒方法	335
方剂汇编	340
主要参考文献	346

第一章 总 论



学习目的

通过学习传染病与感染性疾病的概念、传染病流行的基本条件及传染病诊断、治疗和预防等内容，掌握传染病的基本知识，为学习以后各章节奠定基础。

学习要点

感染、感染病、传染病的概念及异同；传染病的基本特征及临床表现；传染病的诊断、治疗与预防的基本原则；传染病的中医病因病机及辨证论治特点。

传染病 (communicable diseases) 是指各种病原体感染人体后所引起的一组具有传染性并在一定条件下可造成流行的感染性疾病。对人类有致病性的病原微生物有 1415 种之多，如朊毒体 (prion)、病毒 (virus)、细菌 (bacteria)、真菌 (fungus)、衣原体 (chlamydia)、立克次体 (rickettsia)、支原体 (mycoplasma)、螺旋体 (spirochete) 以及寄生虫中的原虫 (protozoa) 和蠕虫 (helminth) 等。感染性疾病 (infectious diseases, 简称感染病) 是指由病原体感染所致的疾病，包括传染性感染性疾病和非传染性感染性疾病。传染病属于感染病的一部分，感染病不一定具有传染性，但传染病一定具有传染性。具有传染性的感染病称为传染病。

传染病学是专门研究传染病在人体发生、发展、传播、诊断、治疗及预防规律的学科，重点研究传染病的临床表现、诊断依据、鉴别诊断、治疗方法和预防措施等内容。传染病学与病原微生物学、免疫学、人体寄生虫学、流行病学、药理学等其他学科有着密切关系。

到 19 世纪末，细菌学几乎占领整个医学舞台。进入 20 世纪以来，化学药物与抗生素广泛应用于传染病，新的药物不断合成与发现，开创了治疗传染病的新纪元。消毒剂、杀虫剂、灭鼠药及各种生物制品的研制使传染病的预防进入新的历史时期。但是由于人类生存条件的变化、全球贸易活动、气候变化等因素，新的传染病不断出现，目前全球表现为新传染病和传统传染病并存的格局，1972 年以来已鉴定出新发现的感染性疾病病原体达 44 种以上，中国有 20 多种。

目前我国传染病防治工作取得了巨大成就，消灭了天花，鼠疫、霍乱、登革热、脊髓灰质炎、白喉、麻疹、伤寒等基本得到控制，疟疾、血吸虫病、丝虫病、钩虫病和黑热病等发病率大幅下降，但是我国传染病的流行形势依然严峻，传统的法定管理传染病 (如肝炎、结核) 尚在广泛流行，新老传染病时有暴发或流行，还有部分传染病未被完全认识。细菌耐药已经成为当前抗感染治疗中的严重问题，超级耐药细菌的控制任重而

道远。目前我国的新发传染病主要有艾滋病、出血性大肠埃希菌 O₁₅₇ : H₇ 感染、O₁₃₉ 霍乱、莱姆病、单核细胞李斯特菌引起的食物中毒、小肠结肠炎耶尔森菌感染、人感染高致病性禽流感、严重急性呼吸综合征 (severe acute respiratory syndrome, SARS) 等。

传染病属于中医学“疫”、“疫疔”、“温疫”、“温病”、“伤寒”等范畴。早在东汉张仲景的《伤寒论》就阐述了有关传染病的理论和治疗方法。明末吴有性的《温疫论》、清代叶天士的《温热论》、吴鞠通的《温病条辨》等著作,对传染病的病因、病机、辨证论治等有较完善而系统的论述。唐代孙思邈的《备急千金要方》、明代李时珍的《本草纲目》都对传染病的预防作出了具体而详尽的阐述。早在 16 世纪,我国民间就采用人痘接种法预防天花,开创了世界免疫学方法预防传染病的先河。

第一节 感染与免疫

一、感染与感染的表现形式

感染 (infection) 是人体和病原体之间相互作用、相互斗争的过程。病原体是指感染人体、引起疾病的微生物和寄生虫,大多数病原体感染都以隐性感染 (无临床表现) 为主,如甲型肝炎病毒、乙型脑炎病毒、结核杆菌等,但有些病原体感染则以显性感染 (有临床表现) 为主,如汉坦病毒、麻疹病毒、水痘-带状疱疹病毒和流行性腮腺炎病毒等。

感染可表现为各种形式。有些病原体和人体之间处于共生的平衡状态,但这种平衡是相对的,当某些因素导致宿主的免疫功能受损 (如免疫抑制剂、艾滋病等) 或者寄生物离开其固有的寄生部位而到达其他部位 (如大肠埃希菌进入泌尿道或呼吸道),平衡就会被破坏,从而引起宿主受损,这种感染称为机会性感染 (opportunistic infection),如肠道中的大肠埃希菌和某些真菌。人体初次被某种病原体感染称为原发感染 (primary infection)。人体在被某种病原体感染的基础上再次被同一种病原体感染称为重复感染 (reinfection),较常见于疟疾、血吸虫病和钩虫病等。人体同时被两种及两种以上的病原体感染称为同时感染 (coinfection)。人体在某种病原体感染的基础上再被另外一种病原体感染称为重叠感染 (superinfection),如慢性乙型肝炎病毒感染重叠感染丁型肝炎病毒。在重叠感染中发生于原发感染之后的其他病原体感染称为继发性感染 (secondary infection),如病毒性肝炎继发细菌、真菌感染。

二、感染过程的表现

病原体进入人体后就开始了感染过程,但是表现形式不同,主要有:

1. 病原体被消灭或排出体外 (eliminate) 即病原体被清除。由于正常情况下人体具有强大的防御体系,病原体在入侵部位即被消灭,如皮肤黏膜的屏障作用、胃酸的杀菌作用、组织细胞的吞噬及体液的溶菌作用等;或从鼻咽部、肠道、尿道及汗腺等通道排出体外,不出现病理损害和疾病的临床表现。

2. 病原体携带状态 (carrier state) 病原体侵入机体后, 存在于机体的一定部位, 继续生长、繁殖, 虽可有轻度的病理损害, 但不出现疾病的临床症状。无明显临床症状而又能排出病原体是所有携带者的共同特点, 是传染病的重要传染源之一。按病原体种类可分为带病毒者、带菌者和带虫者。

3. 隐性感染 (inapparent infection) 亦称亚临床感染 (sub-clinical infection), 是病原体侵入人体后, 仅诱导特异性免疫应答, 不出现或仅出现轻微病理损害, 而不出现或出现不明显的症状、体征, 或生化改变, 只能通过免疫学等检测发现。在大多数传染病中, 隐性感染是最常见的形式。隐性感染过程结束后, 大多数人可获得不同程度的特异免疫。

4. 潜伏性感染 (latent infection) 病原体侵入人体某些部位后, 由于机体免疫力可以将病原体局限化而不引起显性感染, 但又不足以将病原体清除, 病原体可长期在体内潜伏起来, 当机体免疫功能下降时, 可引起显性感染。如单纯疱疹病毒、水痘-带状疱疹病毒、疟原虫和结核杆菌等感染。潜伏性感染期间, 病原体一般不排出体外, 这是与病原体携带状态的不同之处。潜伏感染并不是在每种传染病中都存在。

5. 显性感染 (apparent infection) 又称临床感染 (clinical infection), 病原体侵入人体后, 不但引发了机体产生特异性免疫应答, 而且导致了组织损伤, 引起病理改变和临床表现。显性感染只占全部感染者的少数。显性感染过程结束后, 病原体被清除, 感染者可获得较为稳固的免疫力, 如麻疹、甲型肝炎和伤寒等, 一般不易再感染。但有些免疫力并不牢固, 可以再感染而发病, 如细菌性痢疾、阿米巴痢疾等。少数显性感染者亦可成为慢性病原体携带者。

三、感染过程中病原体的作用

病原体侵入人体后能否引起疾病, 取决于病原体致病力和机体免疫力这两个因素。致病力包括以下几个方面。

1. 侵袭力 (invasiveness) 是指病原体侵入机体并在机体内生长、繁殖和扩散的能力。有些病原体如钩端螺旋体, 可直接进入人体。有些病原体, 如结核杆菌、志贺菌, 需经过呼吸道或者消化道进入人体, 先黏附肠或支气管黏膜表面, 再进一步侵入组织细胞, 产生毒素, 引起病变。有些病原体侵袭力较弱, 需经过伤口进入机体, 如破伤风杆菌。

2. 毒力 (virulence) 包括毒素和其他毒力因子。毒素包括外毒素 (exotoxin) 和内毒素 (endotoxin)。

外毒素主要由革兰阳性菌 (如白喉杆菌、破伤风杆菌、金黄色葡萄球菌、肉毒杆菌等) 及部分革兰阴性菌 (如痢疾志贺菌、鼠疫耶尔森菌、铜绿假单胞菌等) 产生, 大多数外毒素是在致病菌细胞内合成后分泌至胞外, 对宿主致病, 也有存在菌体内, 待菌体溶解后才释放出来致病的。外毒素毒性强, 对机体组织器官具有选择性。

内毒素是革兰阴性菌 (如伤寒杆菌、痢疾杆菌) 细胞壁外膜层中的脂多糖 (lipopolysaccharide, LPS), 细菌破裂后才释放出来。内毒素可以引起发热、白细胞升高、内毒素血症与内毒素休克及弥散性血管内凝血等。螺旋体、衣原体及立克次体也有

类似的 LPS, 但革兰阳性菌不存在此毒素。

3. 数量 (quantity) 传染病发病, 除病原体必须具备一定的毒力外, 还需要足够的数量。在不同的传染病中, 能引起疾病的最低病原体数量有较大差异。数量的多少与病原体的种类、传播途径及人体免疫力等各种因素有关。在同一种传染病中, 入侵病原体的数量一般与致病能力成正比。

4. 变异性 (variability) 病原体可因环境、药物或者遗传等因素而发生变异, 一般认为病毒的变异性最强。病原体的变异可逃逸机体的特异性免疫作用而继续引起疾病或者使疾病慢性化, 如流行性感冒病毒、丙型肝炎病毒和人免疫缺陷病毒等。

四、感染过程中免疫反应的作用

(一) 保护性免疫应答

是指机体通过识别和排除病原体和抗原性异物, 达到维护机体生理平衡和内环境稳定作用的反应, 分为非特异性免疫和特异性免疫两种。

1. 非特异性免疫 即固有免疫, 是先天就有的, 并非针对某一特定抗原物质的免疫应答。具有稳定性, 可遗传给子代。主要表现为以下三方面的功能。

(1) 屏障作用: 包括皮肤黏膜屏障、血-脑屏障、胎盘屏障。健康皮肤黏膜除通过机械阻挡病原体的入侵外, 还可通过分泌的汗液、乳酸、脂肪酸以及溶菌酶对病原体发挥杀灭作用。病原体由血液进入脑组织时, 血-脑屏障可起阻挡与保护作用。胎盘屏障阻挡母体内病原体侵入胎儿, 妊娠 3 个月内, 母体感染风疹病毒后, 易通过尚未健全的胎盘屏障引起胎儿感染。

(2) 吞噬作用: 吞噬细胞在人体防御功能中发挥重要的作用, 当病原体突破皮肤或黏膜屏障进入组织、体液或血流中, 就会被吞噬细胞吞噬。但结核杆菌、布鲁菌、伤寒杆菌等被吞入后不能被杀灭, 在细胞内存活和繁殖。

(3) 体液作用: 血液、各种分泌液与组织液中含有补体 (complement)、溶菌酶 (lysozyme)、备解素 (properdin)、各种细胞因子等杀伤物质, 可以杀灭、溶解多种病原体。其中补体在抗体存在下, 参与灭活病毒, 杀灭与溶解细菌。溶菌酶主要对革兰阴性菌起溶菌作用。备解素在镁离子的参与下, 能杀灭各种革兰阳性细菌, 并可中和某些病毒。干扰素 (interferon) 对乙肝病毒、单纯疱疹病毒、水痘-带状疱疹病毒、巨细胞病毒以及流感病毒、腺病毒均有抑制其复制的作用。

2. 特异性免疫 又称获得性免疫、适应性免疫, 是个体出生后与病原体等抗原物质接触后产生的免疫防御功能, 具有特异性, 但不能遗传。此类免疫主要由能够特异性识别抗原的免疫细胞 (即 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞) 介导, 可清除同一种微生物的重复感染。分为细胞免疫与体液免疫两类。

(1) 细胞免疫: 主要由 T 细胞介导。T 细胞受到抗原刺激后, 转化为致敏淋巴细胞, 并表现出特异性免疫应答, 免疫应答只能通过致敏淋巴细胞传递。细胞免疫主要通过抗感染、免疫监视、移植排斥等方式发挥作用。辅助性 T 细胞与抑制性 T 细胞还参与体液免疫的调节。

(2) 体液免疫: 主要由 B 细胞介导。B 细胞在抗原刺激下可转化为浆细胞, 合成免

疫球蛋白 (immunoglobulin, Ig), 其中能与靶抗原结合的免疫球蛋白即为抗体。免疫球蛋白分为 A、D、E、G、M 五类。其中 IgG 是血清中含量最多的免疫球蛋白, 是唯一能通过胎盘的抗体, 具有抗菌、抗病毒、抗毒素等特性, 临床上所用的丙种球蛋白即为 IgG。IgM 是分子量最大的免疫球蛋白, 具有调理、杀菌、凝集的作用, 血清中特异性 IgM 作为传染病早期诊断的标志, 反映新近感染或持续感染。IgA 有两型即分泌型与血清型, 分泌型 IgA 存在于鼻、支气管分泌物、唾液、胃肠液及初乳中, 其作用是将病原体黏附于黏膜表面, 阻止扩散。IgE 是出现最晚的免疫球蛋白, 可致敏肥大细胞及嗜碱性粒细胞, 使之脱颗粒, 释放组胺。寄生虫感染, 血清 IgE 含量升高。

还有一类无 T 与 B 淋巴细胞标志的细胞, 具有抗体依赖细胞介导的细胞毒作用 (antibody dependent cell mediated cytotoxicity, ADCC), 该细胞能杀伤特异性抗体结合的靶细胞, 故又称自然杀伤细胞 (natural killer cell, 简称 NK 细胞), 它参与 ADCC 效应, 在抗病毒、抗寄生虫感染中发挥重要作用。

(二) 变态反应

病原体在侵入人体过程中, 可引起机体出现异常免疫应答, 表现出对人体不利的一面, 即变态反应, 是机体对某些抗原初次应答后, 再次接受相同抗原刺激时, 发生的一种以机体生理功能紊乱或组织细胞损伤为主的特异性免疫应答。变态反应主要有 I 型变态反应 (速发型)、II 型变态反应 (细胞溶解型)、III 型变态反应 (免疫复合物型)、IV 型变态反应 (迟发型) 四型, 其中 I 型变态反应 (速发型) 是临床最常见的一种, 可见于寄生虫感染时的过敏反应。IV 型变态反应可见于细胞内细菌感染性疾病, 如结核病、布鲁菌病等。

第二节 传染病的发病机制

一、传染病发生发展的共同特征

1. 入侵部位 (position of invasion) 只有入侵部位适合, 病原体才能定植、生长、繁殖及引起病变。如霍乱弧菌、痢疾杆菌经口感染才能引起病变, 破伤风杆菌经伤口感染才能引起病变。

2. 机体内定位 (location in the body) 病原体入侵人体后, 或在入侵部位直接引起病变 (如细菌性痢疾); 或在入侵部位繁殖, 分泌毒素, 在机体其他部位引起病变 (如白喉); 或进入血液循环, 再定位某一靶器官, 引起病变 (如流行性脑脊髓膜炎); 或经过一系列生长阶段后定居于某一脏器 (如蠕虫病)。不同的病原体在机体内定位不同, 各种传染病都有自己的规律性。

3. 排出途径 (route of exclusion) 不同传染病的病原体排出途径不同, 有的单一, 有的多个。如痢疾杆菌只通过粪便排出, 脊髓灰质炎病毒既通过粪便又通过飞沫排出。有些病原体存在于血液中, 当有合适媒介时才传播, 如蚊子叮咬时才传播疟疾。

二、组织损伤的发生机制

病原体导致组织损伤的发生机制主要有: