

总主编 洪 净

副总主编 徐英敏 蒋冠斌



全国高等中医药院校
护理专业成人教育规划教材

传染科护理学

(供专科、专升本、本科学生使用)

国家中医药管理局人事教育司指导

主 编 吴小婉 康 华
主 审 陈佩仪

CIS
PUBLISHING & MEDIA
中南出版传媒

湖南科学技术出版社

全国高等中医药院校护理专业成人教育规划教材

总主编：洪 净

副总主编：徐英敏 蒋冠斌



传染科护理学

（供专科、专升本、本科学生用）

国家中医药管理局人事教育司指导

主 编：吴小婉（广州中医药大学）

康 华（成都中医药大学）

副主编：（按姓氏笔画为序）

刘晓云（成都大学医护学院）

陈惠超（广州中医药大学第二附属医院）

黄辉斌（湖南中医药大学第二附属医院）

曾 兢（成都医学院）

编 者：（按姓氏笔画为序）

王雪霞（山东中医药大学）

刘晓云（成都大学医护学院）

吴小婉（广州中医药大学）

迟 英（长春中医药大学附属医院）

陈惠超（广州中医药大学第二附属医院）

周 群（成都中医药大学）

康 华（成都中医药大学）

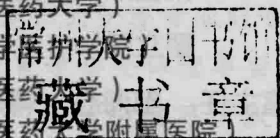
黄辉斌（湖南中医药大学第二附属医院）

程 婧（安徽中医药大学）

曾 兢（成都医学院）

秘 书：周 群（成都中医药大学）

主 审：陈佩仪（广州中医药大学）



图书在版编目 (CIP) 数据

传染科护理学 / 吴小婉, 康华主编; 陈佩仪主审. -- 长沙: 湖南科学技术出版社, 2013. 11

全国高等中医药院校护理专业成人教育规划教材

ISBN 978-7-5357-7850-5

I. ①传… II. ①吴… ②康… ③陈… III. ①传染病—护理学—成人高等教育—教材 IV. ①R473.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 216871 号

全国高等中医药院校护理专业成人教育规划教材

传染科护理学

指 导: 国家中医药管理局人事教育司

总 主 编: 洪 净

副总主编: 徐英敏 蒋冠斌

主 编: 吴小婉 康 华

主 审: 陈佩仪

责任编辑: 黄一九 石 洪 邹海心 李 忠

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-84375808

印 刷: 湖南天闻新华印务邵阳有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 邵阳市东大路 776 号

邮 编: 422001

出版日期: 2013 年 11 月第 1 版第 1 次

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 20.5

字 数: 500000

书 号: ISBN 978-7-5357-7850-5

定 价: 37.00 元

(版权所有 · 翻印必究)



全国高等中医药院校护理专业成人教育规划教材

编委会名单

主任：洪 净

副主任：徐英敏 黄一九 蒋冠斌 李献平 周 杰

委员：郝玉芳 马小琴 何文忠 张先庚 陈锦秀

徐桂华 马淑丽 于 睿 王瑞莉 刘兴山

池建淮 陈 燕 李卫国 陈祖琨 陈莉军

杨巧菊 孟繁洁 段亚平 胡 慧 穆 欣

武权生 刘 杰 陈海英 洪 净 周 杰

徐英敏 李献平 蒋冠斌 马承严 祝 捷

聂亚飞 梁 华 鄂蕴娟 李瑞洲 黄水清

王慧生 陈革新 游卫平 曹世奎 郝达富

卞 瑶 邹本贵 魏东明 戴其舟 金卫东

秦祖杰 韩建民 陈 莘 何天富 李海权

翟立武

办公室主任：邹海心 蒋冠斌

出版说明



《全国高等中医药院校护理专业成人教育规划教材》(专科、专升本、本科)是在国家中医药管理局人事教育司指导下,首次组织全国19家中医药院校护理学院(或护理系)的专家、教授编写的护理专业成人教育规划教材。本套教材的编写,旨在培养适应社会主义现代化建设和临床护理事业发展需要的,德、智、体、美全面发展,具备护理基础理论、基本知识、基本技能以及相关的中医学基础、临床各科等方面的知识和能力,掌握一定的人文社会科学、自然科学和中国传统文化知识,能从事临床护理、科研、教学、管理等方面工作,具有良好的职业道德和职业素质,富有创新意识的护理专业的专门人才。

2012年4月在郑州全国中医药成人教育学会全体理事会上确定根据“政府指导,学会主办,学校联办,出版社协办”的精神编写出版《全国高等中医药院校护理专业成人教育规划教材》(专科、专升本、本科)。即国家中医药管理局人事教育司宏观指导;全国高等中医药院校护理学院(系)广泛参与,既是教材编写的主体,又是教材的使用单位;湖南科学技术出版社负责教材的出版,并协助政府、学会、院校提供编辑出版方面的服务和经费支持。这种运作机制,旨在有机结合各方面的优质资源,有效调动各方面的积极性,有力保证教材的科学性、权威性、公认性和教学适应性。本套教材的编写,秉承简洁、实用、易学的原则,重点突出成人高等教育的特点,着力体现中医药护理学的特色,充分考虑学生毕业后临床技能的需求,兼顾最新护士执业资格考试大纲的要求,写作当中突出“护理措施”、“护理操作”的内容。

2012年6月底在云南腾冲召开了主编、副主编的遴选工作,审定工作由学

会的 15 位常务理事代表学会承担。在认真阅读申报材料、充分评议的基础上,以投票表决形式产生主编、副主编,报国家中医药管理局人事教育司备案。本套教材的主编、副主编队伍阵容强大,具有较高的理论水平、丰富的教学经验和广泛的代表性。

2012 年 7 月,教材主编会议在湖南长沙举行,这次会议研究了教材编写体例和一系列相关工作,标志着本套教材的正式启动。考虑到教学实践需要,便于学生自学复习,本套教材还相应配套了《学习指导与习题集》,以完善教材体系。

最后,我们要感谢参编院校的领导和各位主编、副主编和编者,他们为教材的编写做出了无私的贡献和积极的努力;感谢使用教材的院校领导和师生,他们一直关心教材的编写情况,并提出了很多的宝贵建议。在这里要特别感谢安徽中医药大学护理学院和成教学院对本套教材配套学习指导与习题集的大力支持。诚然,本套教材课程设置是否合理、教学内容详略是否恰当、大纲安排是否切合实际等等,都有待于广大师生在教学实践中不断检验,以便今后修订再版时更趋于完善。由于时间紧,任务重,在编写和编辑的过程中难免存在各种各样的问题,敬请各位读者谅解。

湖南科学技术出版社

2013 年 8 月

前言



《传染科护理学》是在国家中医药管理局人事教育司宏观指导下，全国中医药成人教育学会联合多所高等医学院校的护理专家编写而成。在确保教材内容系统性、适用性和先进性的基础上，教材的编写突出了成人教育的特点，秉承简洁、实用、易学的原则，充分考虑护理临床工作的技能要求，也兼顾了护师资格考试的需要。本教材适用于高等中医药院校护理专业成人教育专科、专升本、本科学生使用，也可作为护理教师、临床护理人员的参考书。

本教材按总论、朊毒体病、病毒感染性疾病、流行性地方性斑疹伤寒、细菌感染性疾病、钩端螺旋体病、原虫感染性疾病、蠕虫感染性疾病、突发传染病的应急护理、医院感染、综合实训的顺序编写。从护理临床工作实际出发，教材详述了护理措施内容，介绍了中医特色护理，增加了综合实训指导，以确保学生学以致用和达到强化学生实践能力的目的。此外，该教材首次将突发传染病的应急护理纳入体系，丰富了传染病护理教学的内容，对培养学生应对新发、突发传染病的能力起到积极作用。每一章后面附有精练的自学指导，提出本章重点难点和考核知识点、复习思考题，供学生了解掌握本章内容。书末附有教学大纲。书中及教学大纲中涉及专升本、本科的教学内容用※标出，专科学生不作要求。

为帮助学生提高学习效果，本教材还配套出版了学习指导与习题集，学生可在学习本教材的同时，参考配套的学习指导与习题集，以达到巩固知识的目的。

教材需要在使用过程中进行检验，欢迎各使用院校师生提出宝贵意见和建议，以便再版时改进和完善。

《传染科护理学》编委会

2013年9月

目录



第一章 总 论

第一节 感染与免疫	(002)	二、临床特点	(010)
一、感染的概念	(002)	第五节 传染病的预防	(013)
二、感染过程的表现	(003)	一、管理传染源	(013)
三、感染过程中病原体的致病作用	(004)	二、切断传播途径	(014)
四、感染过程中免疫应答的作用	(005)	三、保护易感人群	(014)
第二节 传染病的发病机制	(006)	四、卫生检疫	(016)
一、传染病的发生与发展	(006)	五、标准预防	(016)
二、组织创伤的发生机制	(006)	第六节 传染病的护理管理	(017)
三、重要的病理生理变化	(007)	一、传染病科的设置、分区及管理	(017)
第三节 传染病的流行过程及影响因素	(007)	二、传染病科护士工作职责范围	(018)
一、流行过程的基本条件	(007)	三、传染病的隔离与消毒管理	(019)
二、影响流行过程的因素	(009)	四、传染病患者入院护理	(023)
第四节 传染病的特征	(009)	五、传染病患者的护理评估	(024)
一、基本特征	(009)	六、传染病常见症状及护理	(027)
		自学指导	(030)

第二章 朊毒体病及其护理

自学指导	(035)
------------	-------

第三章 病毒感染性疾病及其护理

第一节 病毒性肝炎	(036)	第三节 流行性出血热	(051)
第二节 流行性乙型脑炎	(047)	第四节 狂犬病	(056)

第五节	获得性免疫缺陷综合征	(059)	第十一节	传染性单核细胞增多症	(092)
第六节	水痘和带状疱疹	(064)	第十二节	巨细胞病毒感染	(097)
第七节	麻疹	(069)	第十三节	脊髓灰质炎	(101)
第八节	流行性腮腺炎	(073)	第十四节	登革热	(106)
第九节	流行性感冒	(075)	第十五节	手足口病	(110)
〔附〕	人感染高致病性禽流感	(080)	自学指导		(113)
第十节	传染性非典型肺炎	(086)			

第四章 流行性地方性斑疹伤寒及其护理

第一节	流行性斑疹伤寒	(115)	自学指导		(121)
第二节	地方性斑疹伤寒	(119)			

第五章 细菌感染性疾病及其护理

第一节	伤寒与副伤寒	(122)	第八节	白喉	(165)
第二节	细菌性食物中毒	(131)	第九节	炭疽	(169)
第三节	细菌感染性腹泻	(137)	第十节	猩红热	(173)
第四节	细菌性痢疾	(143)	第十一节	鼠疫	(177)
第五节	霍乱	(149)	第十二节	布氏菌病	(182)
第六节	流行性脑脊髓膜炎	(155)	自学指导		(188)
第七节	百日咳	(160)			

第六章 钩端螺旋体病及其护理

自学指导	(195)
------------	-------

第七章 原虫感染患者的护理

第一节	阿米巴病	(196)	第二节	疟疾	(204)
肠阿米巴病	(196)	自学指导			(211)
肝阿米巴病	(202)				

第八章 蠕虫感染患者的护理

第一节	日本血吸虫病	(213)	第五节	丝虫病	(239)
第二节	钩虫病	(223)	第六节	肠绦虫病	(246)
第三节	蛔虫病	(228)	第七节	囊尾蚴病	(249)
第四节	蛲虫病	(234)	自学指导		(253)

第九章 突发传染病的应急护理

第一节 护理应急管理系统	(254)	二、后勤保障	(257)
一、系统的建立	(254)	第四节 护理应急处理	(257)
二、系统的职能	(255)	一、门诊处理	(257)
第二节 应急护理小组	(255)	二、安全防护	(258)
一、组建原则	(255)	三、临床护理	(258)
二、基本要求	(256)	四、善后处理	(258)
三、工作要点	(256)	第五节 监测与报告	(259)
四、能力培训	(256)	一、疾病监测	(259)
第三节 护理应急准备	(256)	二、调查报告	(259)
一、环境、物资准备	(257)	自学指导	(259)

第十章 医院感染

自学指导	(266)
------------	-------

综合实训

实验一 隔离消毒	(267)	护理	(271)
实验二 预防接种	(269)	实验五 经血液(体液)传播疾病患者的	
实验三 经呼吸道传播疾病患者的		护理	(272)
护理	(270)	实验六 突发传染病的应急护理	(272)
实验四 经消化道传播疾病患者的			

附 录

附录一 常见传染病潜伏期、隔离期和		附录五 中华人民共和国传染病防	
观察期	(274)	治法	(287)
附录二 预防接种	(277)	附录六 突发公共卫生事件与传染病疫	
附录三 儿童计划免疫	(282)	情监测信息报告管理办法	(297)
附录四 各种物品常用消毒法	(283)		

《传染科护理学》教学大纲	(303)
--------------------	-------

第一章

总 论

【学习目标】

1. 掌握:

- (1) 传染病的概念、感染过程的表现、流行过程及影响因素、特征及预防。
- (2) 传染病的隔离、消毒、职业暴露的防护与管理。
- (3) 传染病常见症状及其护理。

2. 熟悉:

- (1) 传染病科的设置、分区及管理。
- (2) 传染病科护士工作职责范围。
- (3) 传染病患者入院护理。

3. 了解:

- (1) 传染病感染的类型、感染过程中免疫应答的作用和病原体的致病作用。
- (2) 传染病的发病机制。

【自学时数】4学时。

传染病 (communicable diseases) 是指由病原微生物感染人体后产生的有传染性、在一定条件下可造成流行的疾病。病原体包括朊毒体 (prion)、病毒 (virus)、衣原体 (chlamydia)、立克次体 (rickettsia)、支原体 (mycoplasma)、细菌 (bacteria)、真菌 (fungus)、螺旋体 (spirochete)、原虫 (protozoa)、蠕虫 (helminth) 等。其中由原虫和蠕虫感染人体引起的疾病称为寄生虫病。

新中国成立前, 烈性传染病如鼠疫、霍乱、天花等流行十分猖獗, 其他传染病和寄生虫病如伤寒、细菌性痢疾、疟疾、血吸虫病和黑热病等也广泛流行。新中国成立后, 在以“预防为主、防治结合”的卫生方针指引下, 许多传染病如天花、脊髓灰质炎、麻疹、白喉、百日咳和新生儿破伤风等得到了消灭或控制, 有些传染病, 由于疫苗的广泛应用也逐渐减少。但是有些传染病, 如病毒性肝炎、肾综合征出血热、狂犬病、结核病和感染性腹泻等仍然广泛存在, 对人民健康危害很大, 一些新发传染病如严重急性呼吸综合征、艾滋病、禽流感、手足口病也逐渐开始流行。因此, 对传染病的防治研究仍需加强。

传染病学是一门研究各种传染病在人体中发生、发展、传播、诊断、治疗和预防规律的学科。其重点在于研究各种传染病的临床表现、诊断依据、鉴别诊断、治疗方法和预防措施, 以求达到治病救人、防治结合的目的。

传染科护理学是研究传染病临床护理的理论与实践相结合的一门科学。其重点在于研究如何通过采用护理的方法,达到缓解或减轻各种传染病患者的疾病症状、预防或控制传染病的发生和传播流行、为社区民众提供传染病相关的健康服务等目的。传染病护理是传染病防治工作的重要组成部分,传染科护理工作者应具有全心全意为人民服务的思想,工作中要有高度的责任感和使命感,要全面了解传染病的专业理论知识,掌握各种传染病的观察、抢救和护理技能,严格执行隔离消毒制度,认真落实各项预防措施,履行疫情报告职责,积极开展社区宣传教育,为减少、控制和消灭传染病做出贡献。

中医护理在防治传染病方面有丰富的历史记载。经过长期的探索和实践经验的积累,中医护理逐渐发展成为具有独特的理论体系和有效的工作模式,在我国传染病的防治工作中,发挥了积极的作用。

第一节 感染与免疫

一、感染的概念

感染(infection)是病原体(pathogen)和人体之间相互作用的过程。构成感染的必备条件是病原体、人体和它们所处的环境3个因素。病原体作为外因是致病的条件,感染后是否发病主要取决于内因,即人体免疫力的强弱。当人体的免疫功能正常时,机体有足够的防御能力,使病原体被消灭和排出体外。当人体的免疫功能低下时,病原体在人体内生长、繁殖,引起病理生理变化。

病原体是指感染人体后可导致疾病的微生物与寄生虫。机体感染了病原体后,经过传染过程,所表现出的轻重不等的临床表现,临床上称为感染谱(infection spectrum)。※传染过程的感染谱可概括为三类:以隐性感染为主的传染病,如流行性脑脊髓膜炎;以显性感染为主的传染病,如水痘、麻疹等;大部分感染者以死亡为结局的传染病,如狂犬病等。

正常菌群在机体免疫功能低下、寄居部位改变或菌群失调等特定条件下引起的感染称为机会性感染(opportunistic infection)。※随着人口老年化和慢性患者的增加,免疫抑制剂、细胞毒药物、放射治疗和抗生素等治疗的普遍应用,以及一些创伤性的新医疗技术的开展,机会性感染日益增多。常见的机会性感染有:细菌性疾病如肺结核等;原虫性疾病如卡氏肺囊虫肺炎、弓形体病、利什曼病等;真菌性疾病如假丝酵母菌病、隐球菌病等;病毒类疾病如巨细胞病毒、单纯疱疹、带状疱疹引起的疾病;艾滋病病毒相关的肿瘤如卡氏肉瘤,淋巴瘤,扁平细胞癌等。

临床上常见的感染形式有5种。①首发感染(primary infection):人体初次被某种病原体感染。有些传染病很少出现再次感染,如麻疹,水痘,流行性腮腺炎等。②重复感染(re-infection):人体在被某一病原体感染的基础上再次被同一种病原体感染。常见于疟疾、血吸虫病和钩虫病等。③混合感染(co-infection):人体同时被两种或两种以上的病原体感染。较少见。④重叠感染(super infection):又称二重感染。人体在被一种病原体感染的基础上再被另外的病原体感染。临床较为多见,如慢性乙型肝炎病毒感染重叠戊型肝炎病毒感染。⑤继发感染(secondary infection):在重叠感染中,发生于原发感染后的其他病原体感

染。如病毒性肝炎继发细菌、真菌感染。

二、感染过程的表现

病原体通过各种途径进入人体后就开始了感染的过程。感染后的表现形式主要取决于病原体的致病力和机体的免疫功能,也和来自外界的干预,如受凉、劳累、药物或放射治疗等因素有关。

(一) 清除病原体

清除病原体 (elimination of pathogen) 指病原体进入人体后,机体通过非特异性免疫或特异性免疫功能将病原体清除或消灭,不产生病理变化,也不引起任何临床症状。如胃液对少量志贺菌属、霍乱弧菌等的清除作用,特异性体液免疫与细胞免疫物质(特异性免疫球蛋白与细胞因子)将相应的病原体清除的作用。特异性免疫功能 (specific immunization) 可通过疫苗接种或自然感染而获得主动免疫 (active immunity),也可通过胎盘屏障从母体获得或注射免疫球蛋白而获得被动免疫 (passive immunity)。

(二) 隐性感染

隐性感染 (covert infection) 又称亚临床感染 (sub-clinical infection),是指病原体侵入人体后,仅诱导机体产生特异性免疫应答,而不引起或只引起轻微的组织损伤,因而在临床上不显出任何症状、体征,甚至生化改变,只能通过免疫学检查才能发现。在大多数传染病中,隐性感染是最常见的表现,其数量常远远超过显性感染 (10 倍以上)。隐性感染过程结束以后,大多数人获得不同程度的特异性免疫,病原体被清除。少数人可转变为病原携带状态,病原体持续存在于体内,成为无症状携带者 (asymptomatic carrier),如伤寒沙门菌、志贺菌属和乙型肝炎病毒感染等。

(三) 显性感染

显性感染 (overt infection) 又称临床感染 (clinical infection),是指病原体侵入人体后,不但诱导机体发生免疫应答,而且通过病原体本身的作用或机体的超敏反应 (变态反应),导致组织损伤,引起病理改变和临床表现。在大多数传染病中,显性感染只占全部受感染者的少部分。但在少数传染病中,如麻疹、水痘等,大多数感染者表现为显性感染。显性感染过程结束后,病原体可被清除,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,不易再受感染。但有些传染病病后的免疫力并不牢固,可以再受感染而发病,如细菌性痢疾、阿米巴痢疾等。小部分显性感染者亦可成为慢性病原携带者。

(四) 病原携带状态

病原携带状态 (carrier state) 是指病原体在人体内生长繁殖,并不断排出体外,局部可能有轻微损害,但不足以引起机体的病理生理改变,因而人体不出现疾病的临床表现,也不引起机体产生免疫应答,故未获得特异性免疫力。按病原体种类不同分为带病毒者、带菌者或带虫者;按其发生在显性感染或隐性感染之后分为恢复期与健康携带者;发生于显性感染临床症状出现之前为潜伏期携带者;按携带病原体持续时间的长短分为急性和慢性病原携带者,一般而言,若其携带病原体的持续时间短于 3 个月,称为急性携带者,若长于 3 个月,则称为慢性携带者,对乙型肝炎病毒感染,超过 6 个月才算慢性携带者,但并非所有传染病都有慢性病原携带者,如恙虫病、甲型病毒性肝炎、登革热和流行性感冒等。慢性病原携带者极为罕见。所有病原携带者都有一个共同的特点,即无明显临床症状而携带病原体,

因而,在许多传染病中,如伤寒、细菌性痢疾、霍乱、白喉、流行性脑脊髓膜炎和乙型肝炎等,成为重要的传染源。

(五) 潜伏性感染

潜伏性感染(latent infection)是指病原体感染人体后寄生于某些部位,由于机体免疫功能足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时,病原体便可长期潜伏起来,一旦机体免疫功能下降时,则可引起显性感染。常见的潜伏性感染有单纯疱疹病毒、水痘病毒、疟原虫和结核分枝杆菌等感染。潜伏性感染期间,病原体一般不排出体外,这是与病原携带状态不同之处。潜伏性感染并不是在每种传染病中都存在。

上述感染的五种表现形式不是一成不变的,在一定条件下可相互转变。在不同传染病中也各有侧重,一般来说,隐性感染最常见,病原携带状态次之,显性感染所占比重最低,但一旦出现,则容易识别。

三、感染过程中病原体的致病作用

病原体侵入人体后能否引起疾病,取决于病原体的致病能力(pathogenicity)和机体的免疫功能这两个因素。致病能力包括以下几方面:

(一) 侵袭力

侵袭力(invasiveness)是指病原体侵入机体并在机体内生长、繁殖的能力。※有些病原体可直接侵入人体,如钩端螺旋体、钩虫丝状蚴和血吸虫尾蚴等。有些病原体则需经消化道或呼吸道进入人体,先黏附于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,如志贺菌属、结核分枝杆菌等。病毒性病原体常通过与细胞表面的受体结合再进入细胞内。有些病原体的侵袭力较弱,需经伤口进入人体,如破伤风梭杆菌、狂犬病病毒等。

(二) 毒力

毒力(virulence)包括毒素和其他毒力因子。毒素包括外毒素(exotoxin)与内毒素(endotoxin)。前者以白喉棒状杆菌、破伤风梭杆菌和霍乱弧菌为代表,后者以伤寒沙门菌、志贺菌属为代表。※外毒素通过与靶细胞的受体结合,进入细胞内而起作用。内毒素则通过激活单核-吞噬细胞、释放细胞因子而起作用。许多细菌都能分泌抑制其他细菌生长的细菌素(bacteriocin)以利于本身生长、繁殖。

(三) 数量

在同一种传染病中,入侵病原体的数量(quantity)一般与致病能力成正比。※然而,在不同的传染病中,能引起疾病的最低病原体数量可有较大差异,如伤寒需要10万个菌体,而细菌性痢疾仅为10个菌体。

(四) 变异性

病原体可因环境、药物或遗传等因素而发生变异(variability)。※一般来说,在人工培养多次传代的环境下,可使病原体的致病力减弱,如用于结核病预防的卡介苗(BCG);在宿主之间反复传播可使致病力增强,如肺鼠疫(pneumonic plague)。病原体的抗原变异可逃逸机体的特异性免疫作用而继续引起疾病或使疾病慢性化,如流行性感冒病毒、丙型肝炎病毒和人免疫缺陷病毒等。

四、感染过程中免疫应答的作用

机体的免疫应答对感染过程的表现和转归起着重要的作用。免疫应答可分为有利于机体抵抗病原体的保护性免疫应答（抗感染免疫）和促进病理生理过程及组织损害的超敏反应两大类。免疫应答又可分为非特异性免疫（non-specific immunity，又称天然免疫 natural immunity）和特异性免疫（specific immunity），都有可能引起机体保护和病理损伤。超敏反应（hypersensitivity）属特异性免疫应答。

（一）非特异性免疫

非特异性免疫是机体对侵入病原体的一种清除机制。它不牵涉对抗原的识别和二次免疫应答的增强。是人类长期进化过程中形成的、出生时即有的较为稳定的免疫能力。

1. 天然屏障（natural barrier） 包括：①外部屏障，即皮肤、黏膜及其分泌物，如溶菌酶、气管黏膜上的纤毛等。②内部屏障，如血脑屏障和胎盘屏障等。

2. 吞噬作用（phagocytosis） 单核吞噬细胞系统包括血液中的游走大单核细胞，肝、脾、淋巴结、骨髓中固有的吞噬细胞和各种粒细胞（尤其是中性粒细胞）。它们都具有非特异性吞噬功能，可清除机体内的病原体。

3. 体液因子（humoral factors） 包括存在于体液中的补体、溶菌酶（lysozyme）、纤连蛋白（fibronectin）和各种细胞因子（cytokines）等。※细胞因子主要是由单核吞噬细胞系统（mononuclear phagocyte）和淋巴细胞被激活后释放的一类有生物活性的肽类物质。这些体液因子能直接或通过免疫调节作用而清除病原体。与非特异性免疫应答有关的细胞因子有白细胞介素（interleukin）、 α -肿瘤坏死因子（tumor necrosis factor- α ，TNF- α ）、 γ -干扰素（interferon- γ ，IFN- γ ）、粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子（granulocyte-macrophage colony stimulating factor，GM-CSF）等。

（二）特异性免疫

特异性免疫是指由于对抗原特异性识别而产生的免疫。由于不同病原体所具有的抗原绝大多数是不相同的，故特异性免疫通常只针对一种病原体。通过细胞免疫（cell-mediated immunity）和体液免疫（humoral immunity）的相互作用而产生免疫应答，分别由T淋巴细胞与B淋巴细胞介导。

1. 细胞免疫 致敏T细胞与相应抗原再次相遇时，通过细胞毒性淋巴因子来杀伤病原体及其所寄生的细胞。对细胞内寄生病原体的清除作用，细胞免疫起重要作用。T细胞还具有调节体液免疫的功能。

2. 体液免疫 致敏B细胞受抗原刺激后，即转化为浆细胞并产生能与相应抗原结合的抗体，即免疫球蛋白（immunoglobulin，Ig）。不同的抗原可诱发不同的免疫应答。抗体又可分为抗毒素、抗菌性抗体、中和抗体及调理素（opsonin）等，可促进细胞吞噬功能、清除病原体。抗体主要作用于细胞外的微生物。在化学结构上Ig可分为5类，即IgG、IgA、IgM、IgD和IgE，各具不同功能。※在感染过程中IgM首先出现，但持续时间不长，是近期感染的标志，有早期诊断意义。IgG在感染后临近恢复期出现，持续较长时间，在体内含量最高，占免疫球蛋白80%，能通过胎盘，是用于防治某些传染病的丙种球蛋白及抗毒血清的主要成分。IgA主要是呼吸道和消化道黏膜上的局部抗体。IgE则主要作用于入侵的原虫和蠕虫。

3. 超敏反应 又称变态反应 (allergy), 在传染病和寄生虫病的发病机制中起重要作用。许多病原体通过超敏反应导致组织损伤, 产生各种临床表现。

第二节 传染病的发病机制

一、传染病的发生与发展

传染病的发生与发展具有一定的阶段性, 在这一过程中人体常常表现出一定的局部或全身形态功能变化。

(一) 入侵门户 (position of invasion)

病原体的入侵部位与发病机制有密切关系, 入侵部位适当, 病原体才能定植、生长、繁殖及引起病变。如志贺杆菌和霍乱弧菌都必须经口感染, 破伤风杆菌必须经伤口感染, 才能引起病变。

(二) 机体内定位 (location in the body)

病原体入侵并定植后, 可在入侵部位直接引起病变, 如恙虫病的焦痂, 也可在远离入侵部位引起病变, 如淋巴结炎、肝炎等。各种病原体的机体内定位不同, 各种传染病都有其各自的特殊规律性。

(三) 排出途径 (route of exclusion)

各种传染病都有其病原体排出途径, 是患者、病原携带者和隐性感染者有传染性的重要因素。有些病原体的排出途径是单一的, 如志贺菌属只通过粪便排出; 有些病原体可有多种排出途径, 如脊髓灰质炎病毒既可通过粪便排出又可通过飞沫排出; 有些病原体则存在于血液中, 当虫媒叮咬或输血时才离开人体 (如疟原虫)。病原体排出体外的持续时间有长有短, 因而, 不同传染病有不同的传染期。

二、组织创伤的发生机制

在传染病中, 导致组织损伤的发生机制有以下 3 种。

(一) 直接损伤 (direct damage)

病原体借助其机械运动及所分泌的酶可直接破坏组织 (如溶组织内阿米巴滋养体), 或通过细胞病变而使细胞溶解 (如脊髓灰质炎病毒), 或者通过诱发炎症过程而引起组织坏死 (如鼠疫)。

(二) 毒素作用 (action of the toxin)

细菌毒素分内毒素和外毒素。内毒素主要存在于革兰阴性杆菌的细胞壁中, 于细菌裂解时释出, 可激活单核-吞噬细胞分泌 $\text{TNF}-\alpha$ 和其他细胞因子而导致发热、休克及弥散性血管内凝血 (disseminated intravascular coagulation, DIC) 等现象。有些革兰阳性菌能分泌毒力很强的外毒素, 可选择性损害靶器官 (如肉毒杆菌的神经毒素) 或引起功能紊乱 (如霍乱肠毒素)。

(三) 免疫机制 (immunity mechanism)

许多传染病的发病机制与免疫应答有关。有些传染病能抑制细胞免疫 (如麻疹) 或直接