

中国乡村医生教材

传染病学与流行病学

刘庆成 主编

人民卫生出版社

传染病与流行病学

刘庆成 主编

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米32开本 6%印张 1插页139千字
1989年8月第1版 1989年8月第1版第1次印刷
印数: 00,001—13,600

ISBN 7-117-00984-5/R·985 定价: 2.50元

〔科技新书目187—192〕

出版说明

为了贯彻落实1988年全国卫生厅局长会议精神，加速培养农村基层卫生人员，使之逐步达到相当于医士的专业水平，特组织编写了《中国乡村医生教材》。这套教材共计20种，包括《医用物理学》、《医用化学》、《医用生物学》、《解剖学与组织胚胎学》、《生理学》、《生物化学》、《微生物学与寄生虫学》、《病理学》、《药理学》、《中医学概要》、《诊断学基础》、《内科学》、《外科学》、《妇产科学》、《儿科学》、《急救医学》、《五官科学》、《皮肤科学》、《传染病与流行病学》和《卫生学》。

全套教材的要求是通过系统学习，使乡村医生充实基础理论知识，提高诊疗技术水平，能够从事预防、诊断、治疗常见病多发病，能开展初级卫生保健工作。编写过程中注意联系当前农村的现实条件和医疗卫生工作的实际，因此具有实用性和适用性。

本教材可供乡村医生自学、函授和举办训练班之用。经卫生部科教司和国家教委教材办公室同意列入新华书店科技发行所教材征订目录。

人民卫生出版社

编写说明

本教材是供中国乡村医生函授学院学员使用的《传染病与流行病学》教材，共分七章四个附表。编写本教材的目的在于使学员掌握防治传染病的最基本知识。在编写过程中，我们注意了反映当前我国传染病防治工作的实际，并力求简洁实用、通俗易懂。

本书对广大的农村基层医生和初、中级医务人员也是一本较好的参考读物。

由于编写时间仓促，加之对我国广大农村的医疗工作实际情况了解不够全面，因而本书难免存在一些缺点、遗漏和脱离农村实际之处，切望广大学员和读者指出，以便再版时修正。

书内插图承中国医科大学医学美术室王凤珍同志绘制，于此谨致谢忱。

编者

1988年10月

目 录

第一章 总论	1
第一节 传染与免疫.....	2
一、传染的概念.....	2
二、传染过程的表现.....	2
三、传染过程中病原体的作用.....	5
四、传染过程中免疫反应的作用.....	7
第二节 传染病的特征.....	12
第三节 传染病的诊断.....	16
第四节 传染病的治疗.....	19
第五节 流行病学.....	21
第二章 肠道传染病	48
第一节 病毒性肝炎.....	48
第二节 脊髓灰质炎.....	55
第三节 伤寒（附副伤寒）.....	59
第四节 细菌性食物中毒.....	64
第五节 霍乱.....	69
第六节 细菌性痢疾.....	73
第七节 阿米巴病.....	77
第三章 呼吸道传染病	83
第一节 流行性感冒.....	83
第二节 麻疹.....	85
第三节 水痘（附：带状疱疹）.....	89
第四节 流行性腮腺炎.....	92

第五节	流行性脑脊髓膜炎·····	95
第六节	百日咳·····	99
第七节	猩红热·····	102
第八节	白喉·····	105
第四章	虫媒传染病·····	110
第一节	流行性乙型脑炎·····	110
第二节	斑疹伤寒·····	113
第三节	恙虫病·····	116
第四节	Q热·····	117
第五节	疟疾·····	118
第五章	动物源性传染病·····	126
第一节	流行性出血热·····	126
第二节	钩端螺旋体病·····	129
第三节	狂犬病·····	133
第四节	布氏杆菌病·····	135
第五节	炭疽·····	137
第六节	鼠疫·····	139
第六章	性传播性传染病·····	143
	艾滋病·····	143
第七章	蠕虫病·····	145
第一节	血吸虫病·····	145
第二节	肺吸虫病·····	149
第三节	华支睾吸虫病·····	154
第四节	丝虫病·····	157
第五节	钩虫病·····	161
第六节	蛔虫病·····	164
第七节	蛲虫病·····	166

第八节	旋毛虫病·····	168
第九节	绦虫病与囊虫病·····	170
第十节	包虫病·····	176
附表一	常用抗菌药物的吸收、排泄和用法·····	180
附表二	急性传染病的潜伏期、隔离期、观察期·····	182
附表三	预防接种·····	185
附表四	常用消毒方法·····	193

第一章 总 论

传染病是由各种病原体（能引起人类疾病的病毒、衣原体、立克次体、支原体、螺旋体、细菌、真菌、原虫和蠕虫等）引起的疾病。原虫和蠕虫引起的疾病称寄生虫病。传染病属于内科性疾病，但它有传染性，能在人群中引起传播和流行，这一点与内科疾病又有所不同。新中国成立后，传染病的防制工作受到极大的重视。卫生工作贯彻“预防为主”的方针，开展群众性的爱国卫生运动，除害灭病，改善人民生活水平，推广计划免疫，加强科学研究等，使许多危害较大的传染病被消灭或基本消灭，如鼠疫、天花、黑热病等；血吸虫病、丝虫病在部分地区被基本消灭；儿童常见的传染病如麻疹、脊髓灰质炎、白喉、猩红热等疾病的发病率显著下降。但有一些传染病仍严重的威胁着人民健康，如病毒性肝炎、结核等；有一些传染病，如痢疾、食物中毒，仍时有发生。受到国际重视的艾滋病，在对外开放、国际交往频繁情况下，亦有传入的可能。因而传染病的防制仍是我国卫生工作的重点。

临床医生不单是诊断和治疗传染病病人，也有防止传染病传播和流行的任务。为此，临床医生必须掌握一定的传染病学和流行病学知识，流行病学医生也需要有一定的传染病学知识。

传染病学是研究传染病在人体内发生、发展与转归的规律和原因，诊断方法和治疗措施，研究的对象是个体。流行病学是研究传染病和非传染性疾病在人群中发生、流行的规

律和原因，研究的对象是群体。流行病学是在研究传染病防制工作中发展起来的，并扩延到所有非传染性疾病，流行病学研究方法对所有疾病都适用。因此，将流行病学放在本书内一并讨论。

第一节 传染与免疫

一、传染的概念

病原体侵入人体，与人体之间发生入侵和反入侵的斗争，这种现象称为传染或传染过程。传染和感染是同义语，只是习惯上常将感染用于传染性不强的病原体引起的疾病，如大肠菌感染、金黄色葡萄球菌感染等。传染过程的表现是多样的，受入侵的病原体致病性、数量、人体的健康状态、免疫状态等许多因素的影响。人是生存在宏观和微观世界环境中，无时无刻都会接触外界的病原体，可以说传染过程是不断的在发生，但多数人具有强大的防御系统，能迅速将入侵的病原体排出或消灭，在这种斗争过程中是胜利者，不发生疾病，并在斗争中产生抵抗力（免疫）。当人的防御能力降低或入侵的病原体毒力强，数量大，使得入侵成功，病原体能在人体内生长繁殖，造成一定的组织损伤，发生疾病。因之，传染后不一定发生传染病，传染病仅仅是传染过程中的一种表现。

二、传染过程的表现

传染过程是病原体与人体相互作用，相互斗争的过程。传染过程的表现受许多因素影响，它们之间是有关联的，可单独出现，也可同时出现或互相转化，大致有以下5种。

(一) 病原体被排出或消灭

病原体侵入人体主要是经皮肤或粘膜（眼、呼吸道、消化道及泌尿生殖道粘膜）。完整的皮肤和粘膜可以阻止病原体的侵入；皮肤和粘膜分泌物中含有一种杀菌物质（如脂肪酸、乳酸、溶菌酶等）可以抑制或杀灭许多病原体；胃酸可杀死许多随同食物进入消化道内的病原体；呼吸道的分泌物和粘膜上皮细胞的纤毛运动，能排出侵入呼吸道内的病原菌；对已获得特异免疫的人，其腔道分泌物中含有特异的分泌型 IgA，能中和相应的病原体，使之失去入侵能力；腔道内正常寄生的菌簇有排斥外来病原体的倾向，间接地对人起一定的保护作用；已侵入到组织内的病原体可受到白细胞和巨噬细胞的吞噬和杀灭作用（炎症反应）而被消灭。参与上述作用的防御功能，除特异分泌型 IgA 外，都属于人体的非特异性免疫功能。

前述过程，在人的一生中无时无刻不在发生，一旦这道防线被突破，则要发生下列表现之一：

(二) 病原携带状态（带菌者、带病者、带虫者）

病原体入侵成功，但由于人体的防御功能，只能在入侵的局部或远隔部位占据一小块阵地，发育繁殖，并能不断向外界排出。由于种种原因，如处于人免疫系统难以发挥作用的地点（如胆囊），不能成功的消灭入侵的病原体，而病原体也不能扩大侵略，人体与病原体之间处于相持状态，由于组织损伤面积小和轻微，故不出现病态，即所谓病原携带状态。病原携带者只有通过实验室检查才能被发现。它是一个危险的传染源。

病原携带状态分为健康携带、潜伏期携带、恢复期携带。实际上不存在真正的健康携带者，而是有轻微组织损

伤，无病态的感染者。有一些传染病的病人在潜伏期末就有传染性，称为潜伏期带菌者，如麻疹、甲型病毒性肝炎、流行性脑脊髓膜炎等。这类病人在未被识别前，可能已经感染多人，在流行病学上有一定意义。有些传染病病人在疾病恢复阶段仍能排出病原体，称为恢复期带菌者，排菌期间不定，多数时间不长，但亦有长时间排菌，称为慢性携带者，如见于伤寒、痢疾、猩红热、乙型病毒性肝炎等疾病，在疾病传播上是重要的传染源。

（三）隐性感染（亦称亚临床感染）

从感染深度来说，隐性感染重于前二种表现，传染过程造成轻度组织损伤，不出现或出现不明显的临床症状，只有通过血液免疫血清学检查，出现了特异性抗体，才被识别。健康成人血中含有多种病原体的特异性抗体，主要是通过隐性感染获得的，例如我国沿海城市约60~80%的居民血液中含有流行性乙型脑炎病毒的中和性抗体，对乙型脑炎来说是免疫者，是通过隐性感染而获得的。从免疫学角度来看，隐性感染对人是有利的，以很小的代价换得对某病原体的特异性免疫，同时在传染病流行期间，由于免疫者增多，对防止疾病流行扩散有积极意义。但隐性感染者可能同时是病原携带者，是传染源。隐性感染和病原携带状态也可相互转化。

（四）潜在性感染

病原体侵入人体内，隐伏于体内某一部位，呈不活动状态，一旦人体免疫力下降，病原体转变成活动状态，则发生疾病。这是双方力量较量后处于相对平衡状态，人体防御系统没有能阻止其入侵，侵入后也未能消灭它，但确能使其在某一部位处于潜伏状态，例如单纯疱疹病毒侵入人体后，可长期隐伏在三叉神经感觉细胞内，当着凉、过累或感染时抵抗

力下降，病毒可活动起来，沿三叉神经感觉枝下行，到其皮肤分布区（口唇周围及其余面部），产生疱疹样损伤。

（五）显性感染（发生传染病）

侵入人体内的病原体，生长繁殖，产生毒素，引起一系列病理生理和组织破坏的改变，临床上出现传染病的症状和体征，则为显性感染（或传染病）。从双方斗争的表现来看，人是暂时的失败者，但通过调动体内所有防御力量，尤其是特异性免疫，最终消灭入侵者，修复损伤组织，使疾病痊愈，获得免疫。

上述5种传染表现，在一定条件下可以互相转化或同时存在。病原体侵入成功后以隐性感染表现最多见，其次为病原携带者，显性感染表现为最少。

三、传染过程中病原体的作用

病原体与人相互斗争的结局，人的免疫防御能力是起决定性因素，但病原体的数量、致病力和入侵门户在引起疾病上亦起一定作用。

（一）病原体的数量

病原体数量与引起疾病有关，致病所需数量，视不同的病原体而不同，例如伤寒杆菌为 10^6 个菌，志贺痢疾杆菌只需10个菌体即可。在营养丰富的物质上细菌生长的速度明显高于营养低的水中，因而前者引起的传染比后者潜伏期短，病情重。在自来水流水下洗手或洗蔬菜及水果，可以冲掉绝大多数细菌，残留的细菌也被稀释到致病数量之下，所以是很好的清洁和消毒方法。

（二）病原体的致病力

病原体引起疾病的能力称为致病力，是由侵袭力和毒力

二个因素组成。侵袭力是病原体侵入组织，在组织内扩散的能力。病原体借助本身分泌的酶、荚膜或其他物质破坏人体的各种保护性屏障，达到入侵和扩散的目的。病原体对人体造成的危害程度称为毒力，与病原体产生的毒素强弱有关，同一类的细菌其毒力的强弱也不同，有强毒、弱毒与无毒株。白喉杆菌和破伤风杆菌侵袭力很弱，但能分泌很强的毒素，毒素吸收后引起严重的组织损伤或功能障碍，金黄色葡萄球菌有侵袭力，也有毒力，常引起败血症。

(三) 入侵门户

引起传染病的病原体，一般来说，都有其特定的入侵部位（入侵门户），在其他部位很难达到入侵的目的，例如流感病毒只有附着到呼吸道粘膜细胞上，才能引起疾病，只有能侵入到肠粘膜上皮细胞内的痢疾杆菌，才能引起痢疾。一般来说，引起肠道传染病的病原体，其侵入门户主要是消化道；引起呼吸道传染病的病原体，其侵入门户主要是呼吸道。特定的入侵门户的原因是复杂的，有物理、化学原因，也有受体原因，如流感病毒表面含有神经氨酸酶和血凝素，而人上呼吸道上皮细胞表面含有神经氨酸酶受体，因而流感病毒的特定入侵门户与受体有关。根据这种现象，可以人为的口服或局部喷入疫苗，使局部产生特异的分泌型 IgA 抗体，能中和入侵的相应的病原体，使之不能在特定部位侵入，防止发生疾病，例如口服脊髓灰质炎疫苗预防脊髓灰质炎。上呼吸道喷入流感疫苗而预防流感。

(四) 病原体的变异

病原体的生物特性、抗原性、对药物的敏感性等的变化称为变异。这种变异应视为病原体为了生存，对变化的外界环境的一种适应。典型例子是流感病毒，变异大而快，每次

大的变异后都有新型流感病毒出现，都会引起流感的大流行。耐药菌株的出现，也是变异的表现。我们利用病原体的变异可生产出减毒或无毒菌株，以供人工免疫用。

四、传染过程中免疫反应的作用

在感染过程中，人体抗感染的防御能力称为抗感染免疫，是由人体多个系统，多种生理功能共同来实现，淋巴系统占重要地位。抗感染免疫概括的来说分非特异性免疫和特异性免疫，二者相辅相成，共同协作来实现抗感染的功能（关于免疫系统的详情，参见免疫学内容）。

（一）非特异性免疫

是人人都有的，从生下就具备的，比较稳定，保护人体不受外界有害因素侵害的防御功能。这种防御作用是针对多种有害因素，故称为非特异性免疫。它包括有完整的皮肤粘膜的外部屏障作用；皮肤粘膜分泌物内含有的杀菌物质；胃酸的杀菌作用；血脑和血胎的内部屏障作用（这是一种正常生理功能，正常时脑组织及胎盘组织有阻碍血内有害物质或病原体进入脑组织或胎儿组织的作用）；吞噬系统的吞噬作用；血液及其他体液内含有的抗病原微生物物质，如补体和干扰素等。

（二）特异性免疫

是生后在与各种病原体相互斗争中获得的，具有高度特异性，因人的经历不同，所具有的特异免疫也因人而异。特异性免疫有终止现行感染和防止特异病原体再次感染的作用。对个人来说，多数传染病只患过一次，便获得较为巩固的免疫。特异性免疫分为体液性（抗体）免疫和细胞性免疫（淋巴细胞）。

(三) 抗感染免疫中起重要作用的 5 大因素

非特异性免疫与特异性免疫共同协作，相辅相成来完成抗感染功能，二者是缺一不可的。为讲述方便，在二者中选出在抗感染过程中起重要作用的 5 大因素，简述如下：

1. 吞噬系统 主要参与者为巨噬细胞及中性粒细胞。

(1) 巨噬细胞 其前身是血液内的单核细胞。单核细胞离开骨髓进入血液，在血液内只停留 1~2 天，然后进入组织内成为巨噬细胞，后者又分为游走型和固定型。游走型可在组织内自由活动，可聚集到病原体停留部位，发挥其吞噬作用。固定型是固定在组织脏器内发挥作用，如肝内枯否氏细胞分布于肝小叶血窦内，在门静脉和肝血循环间形成一个屏障，吞噬由门静脉血液带来的异物（包括病原体），肺泡上皮吞噬细胞在呼吸道和人体内部间形成一个屏障，固定在脾窦内的巨噬细胞担负着清除血内的异物作用。

巨噬细胞有吞噬、分解和杀死病原微生物的作用，还能将病原体的抗原物质提出、浓缩，然后通过辅助性 T 淋巴细胞将抗原转移给 B 淋巴细胞，使后者生产出特异性抗体。

(2) 中性粒细胞 主要存在于血液内，当发生感染时，可离开血管，聚集到感染局部，发挥其吞噬和杀灭病原微生物的作用，它没有提出、浓缩和传递抗原的作用。大量中性粒细胞聚集和发生作用的地点，将产生炎症反应。

2. 补体 是血清中正常存在的一组血清蛋白，有 9 种成分故也称为补体系。按发现和发生反应顺序给以 $C_1 \sim C_9$ 的名称。平时处于不活动状态，发生感染时，病原体的抗原与特异抗体发生作用并激活补体系，使补体系发生一系列连锁反应，当补体 $C_3 \sim C_9$ 被激活后可灭活病毒，杀死或溶解细菌，促进吞噬细胞的吞噬和杀灭作用。

3. 干扰素 被病毒、细菌、立克次体、真菌、原虫等病原体侵犯的细胞可生产出一种大分子糖蛋白，能使未受侵犯的细胞生产出抗病毒蛋白，它能抑制病毒繁殖，起抗病毒作用，例如流感是一个短期能自然痊愈的疾病，病程不超过3~4天，在抗流感病毒作用上，干扰素起重要作用，因为这时特异免疫还未完全形成。干扰素有限制病毒繁殖和阻止其扩散的作用。

4. 特异性抗体 受病原体抗原刺激的B淋巴细胞，可发生增殖、分化，最后变成浆细胞，生产出特异性抗体，共有5种类型（组），即IgM、IgG、IgA、IgD、IgE。在抗感染中起重要作用的为IgM、IgG、IgA三型。抗体的主要功能是能非常精确的识别各种不同的抗原，并与相应的抗原结合形成抗原抗体复合物，通过激活补体或促进吞噬细胞的吞噬作用而杀灭或移出抗原。抗体亦有中和病原体或其毒素的作用，使病原体失去侵袭力和毒力。IgM、IgG、IgA三型抗体在结构上和生物特性上有区别，简单分述如下：

(1) IgM 是感染后最早出现的抗体，由5个抗体分子组成，因之与抗原结合的能力比其他型抗体要大数倍，是抗感染的重要抗体，当感染终止后，此型抗体生产减少，直到消失。由于IgM抗体分子较大，故不能通过胎盘给胎儿以被动免疫；由于出现较早，可用于一些传染病的早期诊断，如甲型病毒性肝炎、流行性乙型脑炎等；由于消失较快，防止再次感染的作用不大。

(2) IgG 是血液中含量最多的抗体，继IgM抗体后出现。随着病程进展抗体浓度逐渐增高，在恢复期可达峰值，在血内存留时间很长，甚或终生。虽然其抗感染能力不如

IgM 型抗体，但在血内浓度高，持续时间长，也是一个重要的抗感染抗体，是抗再次感染的主要抗体。能通过胎盘，给胎儿提供特异的被动免疫，这种免疫力能持续到婴儿生后 6 个月。

(3) **IgA** 是腔道粘膜下浆细胞生成的，经肠粘膜上皮细胞加工，制成分泌型 **IgA**，是由 2 个抗体分子组成的，正常时存在于腔道粘膜上，能中和入侵的病原体，是腔道内重要的保护性抗体。

5. **细胞免疫** 是由淋巴细胞来完成的，按其功能可将淋巴细胞分为杀伤性 T 细胞、辅助性 T 细胞、抑制性 T 细胞、杀伤性细胞 (K 细胞)、自然杀伤性细胞 (NK 细胞)。杀伤性 T 细胞主要通过释放淋巴因子来破坏病变的细胞。辅助性和抑制性 T 细胞管理 B 淋巴细胞来调节特异抗体的生产。杀伤性细胞是通过特异抗体对病变细胞的识别，召集巨噬细胞或中性粒细胞等来破坏细胞，这一类型的杀伤作用称为抗体依赖细胞介导的细胞毒反应 (简称 ADCC)。

抗体不能进入正常的细胞内，因而对细胞内寄生的病原体如病毒、立克次体、结核菌等是无能为力，而细胞免疫则能识别和破坏被感染的细胞，使之释放出细胞内部的病原体，再由抗体发挥其清除病原体的作用。

上述 5 大抗感染要素在抗感染作用上相辅相成共同来完成抗感染作用。因病原体种类不同，感染方式不同，在抗感染过程中可能某一抗感染要素起主导作用，如细胞外寄生的细菌性感染，抗体作用占主导地位，细胞内寄生的病毒、立克次体及某些细菌则细胞免疫作用占主导地位。

(四) 变态反应

在传染过程中所见到的生理功能紊乱和组织损伤，除了