

全国中等卫生学校教材

# 传染病学及流行病学

(供医士、妇幼医士、口腔医士、卫生检验士专业用)

沙介荣 主编

何南祥 主审

人民卫生出版社

**传染病学及流行病学**

沙介荣 主编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 14.4印张 330千字  
1988年10月第1版 1988年10月第1版第1次印刷  
印数：00,001—42,100  
统一书号：I4048·5320 定价：1.85元

## 前 言

本教材是根据卫生部重庆会议所确定的教材编写原则和部颁专业教学计划的要求而编写的，供医士、妇幼医士、口腔医士、卫生检验士专业使用。

教材共六章，分总论和各论；另有附录。在内容编排上，将过去教材中通常沿用的“传染过程”一节改为“传染和传染病的发病原理”，这样不但避免了与微生物学免疫学基础内容的重复，而且与各论的发病原理相呼应。“细菌性食物中毒”已编入卫生学教材，本书不再编写。按照统一要求，本书增编了实验实习指导，供各校安排课间实习时参考。

我们的主观愿望是力求使教材适合中专教育的实际，但由于编者学识浅薄，经验欠缺，不足之处在所难免，希望使用本书的教师和同学们提出宝贵意见，以便今后修订。

在编写过程中，先后两次召开审稿会议，邀请浙江省各卫（护）校以及福建、安徽、河北、河南、四川等省部分卫校的传染病教师及防疫医师参加，与会代表对教材提了许多中肯意见，对我们帮助很大。“登革热与益革出血热”一节曾分别征求广东省佛山市卫生局、卫生防疫站和人民医院的意见。各病的基础医学内容，也分别征求有关专业教师的意见。为使教材更切合实际，少数地方性传染病采取约稿方式，如绿虫病与囊虫病以及包虫病请河南省卫生防疫站马云祥医师编写，布氏杆菌病请河南省地方病防治研究所刘禧礼医师编写。浙江省金华卫生学校中医教研组徐道甄老师对传染病的中医治疗提出了许多建设性意见。在本书出版之际，谨向上述单位和个人的热情支持表示感谢。

编 者

1985. 7.

# 目 录

<b>第一章 总论</b> .....	(1)
第一节 传染和传染病的发病原理 .....	(1)
第二节 传染病的基本特征和临床特点 .....	(4)
第三节 传染病的诊断 .....	(7)
第四节 传染病的治疗 .....	(8)
第五节 传染病的流行过程 .....	(10)
第六节 流行病学调查和分析 .....	(16)
第七节 防疫措施 .....	(21)
<b>第二章 呼吸道传染病</b> .....	(29)
第一节 流行性感冒 .....	(29)
第二节 麻疹 .....	(31)
第三节 风疹 .....	(35)
第四节 幼儿急疹 .....	(37)
第五节 水痘 .....	(38)
第六节 流行性腮腺炎 .....	(41)
第七节 白喉 .....	(43)
第八节 猩红热 .....	(47)
第九节 流行性脑脊髓膜炎 .....	(50)
第十节 百日咳 .....	(56)
<b>第三章 肠道传染病</b> .....	(60)
第一节 病毒性肝炎 .....	(60)
第二节 脊髓灰质炎 .....	(70)
第三节 伤寒与副伤寒 .....	(74)
第四节 霍乱 .....	(79)
第五节 细菌性痢疾 .....	(85)
第六节 阿米巴病 .....	(90)
<b>第四章 虫媒传染病</b> .....	(87)
第一节 流行性乙型脑炎 .....	(97)
第二节 森林脑炎 .....	(102)
第三节 登革热与登革出血热 .....	(104)
第四节 斑疹伤寒 .....	(107)
第五节 恙虫病 .....	(111)
第六节 回归热 .....	(113)
第七节 疟疾 .....	(116)
第八节 黑热病 .....	(123)

第九节	丝虫病	(127)
<b>第五章</b>	<b>动物源性传染病</b>	(133)
第一节	流行性出血热	(133)
第二节	狂犬病	(140)
第三节	布氏杆菌病	(144)
第四节	鼠疫	(148)
第五节	炭疽病	(151)
第六节	钩端螺旋体病	(154)
<b>第六章</b>	<b>蠕虫病</b>	(160)
第一节	血吸虫病	(160)
第二节	肺吸虫病	(166)
第三节	华支睾吸虫病	(170)
第四节	姜片虫病	(173)
第五节	钩虫病	(175)
第六节	绦虫病与囊虫病	(179)
第七节	包虫病	(184)
第八节	蛔虫病	(186)
第九节	烧虫病	(189)
<b>附录一</b>	<b>急性传染病的潜伏期、隔离期及接触者观察(检疫)期</b>	(193)
<b>附录二</b>	<b>各种常见传染病的消毒杀虫方法</b>	(195)
<b>附录三</b>	<b>预防接种生物制品使用要点</b>	(199)
<b>附录四</b>	<b>实验实习指导</b>	(202)
<b>附录五</b>	<b>传染病学及流行病学教学大纲</b>	(206)

# 第一章 总 论

传染病是由病原体引起的，能在人与人、动物与动物或人与动物之间相互传播的一组疾病。病原体的种类很多，包括病毒、衣原体、立克次体、支原体、螺旋体、细菌、真菌、原虫和蠕虫。

传染病学和流行病学都研究传染病，但研究的侧重点不同。传染病学是研究传染病在人体内发生、发展与转归的原因和规律，研究早期诊断方法和有效治疗措施，以促使患者恢复健康，进而控制传染病在人群中传播的科学，它是一门临床医学。流行病学是研究传染病在人群中发生、发展的原因和分布规律，研究有效的预防措施，从而控制和消灭传染病的科学，它是一门预防医学。虽然一些非传染性疾病（如肿瘤、心血管病等）也用流行病学方法进行研究，但目前流行病学的研究重点仍然是传染病。

传染病是常见病、多发病，在一定的外界条件下它可以在人群中传播，甚至导致流行，严重危害人民的身体健康。而且，随着国际交往的日益频繁，有些国内没有的或已经消灭的传染病有可能从国外输入；一些新的传染病有待于进一步认识和研究。为此，我们学习传染病学及流行病学的主要目的，是要初步掌握传染病防治的基本理论和实际技能，为毕业后参加防治实践打下良好的基础，为保障人民的健康服务。

## 第一节 传染和传染病的发病原理

### 一、传染

病原体侵袭人体，人体与病原体相互作用、相互斗争的过程称为传染过程，简称传染。传染过程是一个极为复杂的动态过程，在外界环境因素的影响下，病原体和人体之间的矛盾与斗争始终贯穿于全过程。以病原体为一方，借其特有的致病力侵袭人体，而以人体为另一方，借其特有的防御能力遏制病原体。按照双方力量的对比，斗争的结果可出现下列五种情况。

（一）病原体被消灭或被排出体外 病原体侵袭人体时，由于人体防御能力（特异性免疫力与天然抵抗力）的强大，将病原体消灭或排除，不产生病理变化，也不引起任何临床症状。

（二）隐性感染 又称不显性感染或亚临床感染。病原体侵入人体后，在人体某一部位生长繁殖，产生一定的病理变化，但临床症状不明显，仅以病原学或免疫学方法才能发现。这种隐性感染在某些传染病（如流行性乙型脑炎、白喉、脊髓灰质炎）流行期间较为常见，感染后同样可以获得对该种传染病的免疫力。

（三）潜在性感染 又称潜伏性感染。病原体侵入人体后，由于矛盾双方的力量暂时保持平衡，病原体潜伏于身体的某一部位，不排出病原体，亦不出现任何症状。当人体防御能力一旦降低时，潜伏于人体内的病原体就乘机繁殖，引起疾病，见于结核病、单纯疱疹病毒感染等。

（四）病原体携带状态 又称带菌状态，带病毒状态，带寄生虫状态等。系指病原体侵入人体后，在身体某一部位繁殖，并且不断排出，但不出现任何疾病状态的整个时期。

(五) 显性感染 即发病。病原体侵入人体后, 由于病原体数量多, 毒力强, 人体防御能力薄弱, 难以抵抗病原体的入侵, 病原体在体内大量繁殖或复制, 引起病变, 产生临床症状。

所以, 传染和传染病是二个不同的概念, 入受病原体感染后, 不一定得传染病; 传染病仅是传染的五种结果之一。

## 二、传染病的发病原理

传染病的发病原理比较复杂, 因病而异, 有些不完全清楚, 现仅就病原体侵入人体的途径, 病原体在人体内蔓延扩散, 以及组织损伤三个方面分别予以叙述。

(一) 病原体侵入人体的途径 除直接经血液、淋巴、胎盘输入病原体外, 绝大多数病原体经皮肤或粘膜侵入人体。在健康人的皮肤、粘膜表面, 存在许多天然防御屏障, 它能抵抗病原体的入侵, 如皮脂腺分泌的脂肪酸, 唾液、泪液中的溶菌酶, 胃液中的胃酸等, 都具有杀菌作用; 呼吸道粘膜的纤毛上皮有清除病原体的作用; 肠道、口腔及生殖道的正常菌群也有拮抗病原体的作用。这些天然防御屏障一旦被破坏, 病原体就有可能入侵而引起疾病。如皮肤的破损易引起化脓性感染或破伤风杆菌的入侵; 呼吸道粘膜抵抗力的降低(如寒冷季节)易引起呼吸道感染; 胃酸的不足及肠道正常菌群的失调易引起肠道细菌感染等。

病原体侵入完整皮肤的方式主要有两种: 一种是借其特有的穿刺运动(如血吸虫的尾蚴, 钩虫的丝状蚴)穿入皮肤; 另一种是依靠媒介节肢动物(如蚊、蚤、虱等)的叮咬而穿入皮肤。

病原体在侵入粘膜之前, 必须依靠其特有的表面结构, 与粘膜上皮细胞表面的受体结合在一起, 这种现象叫“粘附”, 这是病毒、细菌等病原体在粘膜表面生长繁殖并向深层侵入的必要步骤。无侵袭力的病原体(如白喉杆菌、霍乱弧菌)仅在上皮表面生长繁殖, 产生毒素, 引起病变; 侵袭力强的病原体(如痢疾杆菌)则进一步侵入深层组织, 引起病变。

(二) 病原体在人体内蔓延扩散 病原体可直接在组织内蔓延扩散, 也可经淋巴或血流向远处扩散。遏制病原体蔓延扩散主要靠吞噬细胞的吞噬功能, 但有些病原体的表面结构能够抵抗吞噬细胞的吞噬, 如肺炎球菌、炭疽杆菌的荚膜, 溶血性链球菌的M蛋白, 伤寒杆菌的Vi抗原, 大肠杆菌的K抗原等, 都具有抗吞噬功能, 这就有利于病原体的扩散。有些病原体虽然缺乏抗吞噬的表面结构, 但被吞噬以后, 却能抵抗吞噬细胞内的酶的降解, 病原体不仅能在吞噬细胞内繁殖, 还可随淋巴、血流扩散, 如结核杆菌、伤寒杆菌、布氏杆菌等。

病原体在组织内的蔓延扩散还与病原体产生的一些酶类有关, 如致病性葡萄球菌产生的血浆凝固酶, 可使细菌及病灶周围的血浆凝固, 形成纤维蛋白屏障, 使之具有抵抗吞噬及体液中杀菌物质的作用。再如乙型溶血性链球菌产生的透明质酸酶, 又称扩散因子, 它能将缔结组织中的透明质酸脱聚分解, 使组织疏松, 便于细菌在组织内扩散。

## (三) 组织损伤

1. 病原体及其毒素所致组织损伤 病原体可直接损伤细胞和组织, 如脊髓灰质炎病毒可使宿主细胞的蛋白质、核糖核酸(RNA)和脱氧核糖核酸(DNA)的合成停止,

致使细胞死亡。立克次体和衣原体也可损伤维持其繁殖的细胞。

细菌毒素分为内毒素和外毒素两类。内毒素在细菌裂解时释出，它是磷脂、多糖和蛋白质复合物，主要存在于革兰阴性细菌的细胞表面，可引起人体发热、血管舒缩功能障碍、休克和弥漫性血管内凝血（DIC）等反应。

外毒素主要由革兰阳性细菌产生，是细菌在繁殖过程中所产生的毒性蛋白质。白喉杆菌外毒素能抑制细胞的蛋白质的合成，造成细胞变性坏死，从而使细胞功能发生障碍。破伤风杆菌的致病性与细菌产生的痉挛毒素（又称神经毒素）有关，此毒素能与脊髓和脑干组织中的神经节苷脂结合，封闭脊髓的抑制性突触，从而引起骨骼肌的强直性痉挛。霍乱弧菌的外毒素（肠毒素）可与肠上皮细胞结合，激活腺苷酸环化酶，使细胞内环磷酸腺苷的含量增加，促使肠粘膜的分泌功能增强，产生严重腹泻和脱水。外毒素不耐热，易被胃酸及肠道蛋白溶解酶所破坏。

内毒素和外毒素都是抗原，可刺激机体产生特异性免疫反应。

2. 炎症性组织损伤 病原体及其毒素除直接损伤细胞及组织外，还可通过它们所引起的炎症反应造成组织损伤。所有病原体及其毒素都是生物性致炎因子，在致炎因子作用下，局部组织可产生变质，渗出、增生等炎症反应。急性炎症以变质、渗出为主，少数以增生为主（如伤寒）；体表的急性炎症具有红、肿、热、痛和功能障碍等表现，内脏的急性炎症因肉眼不能见到，则以局部功能障碍为主要表现。急性炎症除局部表现外，还有发热、实质器官中毒性变化、血液白细胞变化等全身反应。慢性炎症大多由急性炎症转变而来，局部以增生为主，常导致严重功能障碍，甚至致残。

感染后的变态反应是引起炎症的主要原因（见后）。

3. 变态反应 人受病原体感染后，必然会产生特异性免疫反应，以促使病原体的消除或抵抗同种病原体的再感染。变态反应是一种异常的特异性免疫反应，它可引起生理机能紊乱、组织损伤等免疫病理后果。变态反应在传染病的发病原理中，占有重要地位的传染病有乙型病毒性肝炎、血吸虫病、结核病等。

（1）第Ⅰ型变态反应（过敏反应型或反应素型）：人体首次受过敏原刺激后，产生大量的IgE。IgE具有亲细胞性，其Fc段能结合在肥大细胞和嗜硷粒细胞的细胞膜的Fc受体上，此时机体对该过敏原致敏。当过敏原再次侵入致敏机体，就与附着在肥大细胞和嗜硷粒细胞表面的IgE结合，引起细胞的一系列生活活性物质的释放，如组织胺、慢反应物质-A、趋化因子、血小板激活因子等，导致平滑肌痉挛、毛细血管扩张、血管通透性增加、腺体分泌增多等病理生理变化。最强烈的过敏原是蠕虫，尤其是蛔虫。

（2）第Ⅱ型变态反应（细胞毒型或细胞溶解型）：此型变态反应的变应原主要是病毒，如风疹病毒、乙型肝炎病毒等。当病毒侵入人体后，在一定的组织细胞内复制，细胞释放出的病毒或病毒抗原吸附在细胞表面，刺激机体产生IgG或IgM细胞毒抗体，在补体或杀伤细胞（如淋巴细胞或巨噬细胞）的参与下损伤细胞。此型变态反应可能是乙型肝炎病毒造成肝细胞损伤的机理。

（3）第Ⅲ型变态反应（抗原抗体复合物型）：微生物或寄生虫抗原与相应抗体结合，形成免疫复合物。复合物的分子大小由抗原与抗体的比例而决定，若两者比例适当，形成大分子不可溶性复合物，可被吞噬细胞吞噬降解；若抗原量明显超过抗体量，形成极小的可溶性复合物，易通过肾小球滤孔，随尿液排出；只有抗原量略多于抗体时，形成



中等大小的可溶性复合物，能较长时间的在血流中循环，并沉积于血管壁的基底膜，肾小球的基底膜，关节滑膜或皮肤，激活补体，吸引中性粒细胞及单核细胞，引起炎症。属于第Ⅲ型变态反应的主要传染病有乙型肝炎伴发的多关节炎和肾炎，甲簇链球菌感染及三日疟伴发的肾脏损害，以及急性血吸虫病等。

(4) 第Ⅳ型变态反应(迟发型或细胞反应型)：此型变态反应是细胞免疫反应而不是体液免疫反应。病变部位有单核细胞和类上皮细胞浸润，形成肉芽肿。此型变态反应对机体既有保护作用又有破坏作用，以肺结核为例，肉芽肿的形成可限制感染的扩散，巨噬细胞的吞噬与杀菌作用亦增强，但因组织被破坏，可导致空洞形成。麻疹和腮腺炎病毒感染后发生的脑炎，也属于第Ⅳ型变态反应。

浙江省金华卫生学校 沙介荣

## 第二节 传染病的基本特征和临床特点

### 一、基本特征

(一) 特异病原体 每个传染病都有其特异的病原体，如流行性感冒为流感病毒，伤寒为伤寒杆菌等。从患者体内发现病原体是确诊的依据。

(二) 传染性和流行性 病原体从一个宿主传给另一宿主的特征称为传染性。所有传染病都具有一定的传染性，但强度不一；传染性强的病原体(如水痘、天花病毒)只要少量就能引起感染，而传染性弱的病原体(如副伤寒杆菌)则需大量才能引起感染。不过，传染性强的病原体不一定会引起严重疾病，如水痘病毒虽然传染性强，疾病并不严重。传染病在人群中传播蔓延的特征称为流行性。

(三) 地方性和季节性 有些传染病，由于传播媒介受自然因素的影响，或是由于生活习惯等原因，常局限于一定的地区发生，这种传染病称为地方性传染病，如恙虫病、黑热病、血吸虫病、肺吸虫病等。

不少传染病的发病率每年有一定的季节性升高，这个特征称为季节性。季节性升高主要与气温的高低、媒介节肢动物的活跃、生活条件的不良、传播途径容易实现等因素有关。例如流行性乙型脑炎主要发生于夏秋季，与气温适宜媒介蚊虫的孳生繁殖有关。又如呼吸道传染病多见于冬春季，肠道传染病多见于夏秋季，均与气温使传播途径容易实现有一定关系。

(四) 免疫性 人体受病原体感染后，在一定时间内对同一病原体不再易感，这个特征称为免疫性；人体因此而获得了免疫力。传染病的免疫状态各个疾病不同，除少数疾病(如麻疹、水痘等)病后免疫力持久，一次得病后几乎不再受同种病原体感染外，多数传染病的免疫力有一定时间性，寄生虫病则常表现为带虫免疫，因此，在临床上可出现下列一些现象。

1. 再感染 传染病痊愈后，经过一段时间免疫力逐渐消失，再度感染同一种病原体，称为再感染，见于普通感冒、细菌性痢疾等。

2. 重复感染 传染病尚未痊愈，又受同一种病原体感染，称为重复感染，见于血吸虫病、肺吸虫病、丝虫病等。

3. 复发及再燃 疾病已进入恢复期或已初愈，病原体在体内又复活跃，再次出现症状，称为复发，见于伤寒及恙虫病。疾病进入缓解期，热度尚未降至正常又复上升，症

状重新出现，称为再燃，见于伤寒。

复燃是疟疾症状在短期内（几周）再次发作的一种现象，与再燃的概念不同，详见疟疾节。

## 二、临床特点

(一) 病程经过 传染病的病程有一定的规律性或阶段性，一般分为四期，尤以急性传染病最明显。

1. 潜伏期 从病原体侵入人体到出现临床症状之前的这段时间称为潜伏期。不同传染病的潜伏期不同，即使同一种传染病其潜伏期亦有在一定范围内的变动。了解潜伏期有助于传染病的诊断、检疫和流行病学调查。

2. 前驱期 潜伏期后，开始出现发热、头痛、全身不适、食欲不振等症状，这些症状常为传染病早期所共有，大都无鉴别诊断意义。个别传染病（如麻疹）在前驱期末出现特殊特征（如麻疹的口腔粘膜斑），则有鉴别诊断价值。前驱期长短不一，起病急骤的传染病前驱期甚短，甚至不显。前驱期已具有传染性。

3. 极期 此期病情达高峰，出现该病所特有的症状和体征，容易发生并发症。典型病例一般诊断不难，轻型病例因症状不典型，容易误诊。病人体内有大量病原体繁殖，可通过一定的方式向外界排出，传染性极强，但如能及早发现、及时隔离，亦可相应缩小或控制疾病的传播。

4. 恢复期 体温降至正常，临床症状消失，体内病变修复，生理功能紊乱被逐步调整，病原体大多被肃清。少数病人体内仍带有病原体，可复发或成为病原体携带者。此期也可发生严重并发症或后遗症。

(二) 临床表现 每个传染病都有其特有的临床表现，据此可作为诊断传染病的主要依据。但有些表现为大多数传染病所共有，如能熟悉其特点，则有助于传染病的鉴别。

1. 发热 发热是传染病的突出症状之一，为绝大多数传染病所具有，有的传染病就以“热”命名，如猩红热、回归热、登革热等。根据热度的高低，可分为低热（ $\sim 38^{\circ}\text{C}$ ）、中度热（ $38^{\circ}\text{1} \sim 39^{\circ}\text{C}$ ）、高热（ $39^{\circ}\text{1} \sim 41^{\circ}\text{C}$ ）和过高热（ $41^{\circ}\text{C}$ 以上）。根据每日定时记录的体温，画成体温曲线，可分为各种热型，如稽留热（见于伤寒极期），间歇期（见于疟疾），波状热（见于布氏杆菌病），回归热（见于回归热），弛张热（见于败血症）等。不少传染病具有其独特的热型，了解热型有助于传染病的诊断。

2. 发疹 发疹也是传染病的特有表现之一，有些传染病就以疹命名，如麻疹、风疹、斑疹伤寒等。皮疹的种类很多，如能了解皮疹的形态、大小、出疹日期、出疹顺序、分布和消退情况，对诊断和鉴别诊断有一定帮助。

### (1) 种类和形态：

1) 斑丘疹：为血管充血疹，色红，大小形态不一。斑疹与皮肤表面相平，丘疹略高于皮肤，压之褪色。见于麻疹、风疹、斑疹伤寒等。

2) 红斑疹：为较广泛的成片红斑，其间见密集、形似突出的红色点状疹，压之褪色。见于猩红热。

3) 玫瑰疹：又称蔷薇疹。色如玫瑰，大小 $2 \sim 4$ 毫米，微隆起，压之褪色。见于伤寒。

4) 瘀点或瘀斑：皮肤、粘膜点状出血称为瘀点，较大的片状出血称为瘀斑，色暗紫，压之不褪色。见于流行性出血热、钩端螺旋体病、流行性脑脊髓膜炎等。

5) 疱疹：表面隆起，内含澄清或混浊的浆液，亦含脓液。主要为血管扩张后，浆液聚集于表皮与真皮之间而形成。见于水痘、单纯疱疹等。

6) 荨麻疹：呈不规则片块状皮疹，甚痒，发生快，消退亦快，见于寄生虫病、血清病等。

7) 粘膜疹：又称内疹。在眼结膜、口腔粘膜或生殖道粘膜出现斑丘疹、疱疹、瘀点或瘀斑等，见于麻疹、单纯疱疹、流行性出血热等。

(2) 发疹时间：即从出现症状到发疹之间这段时间。传染病的发疹时间各不相同，但有一定的规律性，如水痘、风疹于发病第1日发疹，猩红热于发病第2日发疹，天花于发病第3日发疹，麻疹于发病第4日发疹，斑疹伤寒于发病第5日发疹，伤寒于发病第6、7日发疹等。

(3) 分布：皮疹的分布特点对某些传染病有重要的鉴别价值。如水痘和天花均出现疱疹，水痘以躯干为多，呈向心性分布，而天花以四肢为多，呈离心性分布。伤寒的玫瑰疹主要分布于腹、下胸及背部的相应区域。猩红热的红疹疹不见于面部等。

(4) 发疹顺序：皮疹的出现有一定的顺序，如麻疹的皮疹先见于耳后、项背，后蔓延至面部、躯干和四肢。水痘的皮疹先见于躯干、头部，逐渐延及面部，最后达四肢。

(5) 皮疹消退：皮疹消退以后，局部可见脱屑、脱皮或结痂，并可遗留色素沉着。如麻疹呈糠麸样脱屑，猩红热呈片状脱皮。水痘、天花均结痂，前者痂皮脱落后不留疤痕，后者则留疤痕。

3. 毒血症 病原体在局部组织内繁殖，不侵入血流，仅其产生的毒素或代谢产物进入血液循环，引起全身中毒症状，称为毒血症。内毒素血症表现为发热、头痛、全身不适，严重者出现周围循环衰竭、虚性脑膜炎、麻痹性鼓肠、中毒性心肌炎等中毒症状。白喉杆菌及破伤风杆菌外毒素被吸收后，作用于一定的组织，产生相应的临床症状。

4. 菌血症 细菌从局部侵入血液循环，不在血液中繁殖，称为菌血症。菌血症持续时间一般不长，不久即因免疫作用而消失，临床症状很轻或不明显，此种菌血症称为暂时性菌血症。若细菌在血内存在时间较长，则称为持续性或慢性菌血症，如布氏杆菌菌血症，慢性脑膜炎球菌菌血症等。菌血症持续时间较长者毒血症症状较明显，可有发热、皮疹、脾肿大等表现，血培养、皮疹涂片或培养可检出病原体。细菌侵入血流叫菌血症，病毒侵入血流则叫病毒血症，其它依此类推。

5. 败血症 细菌侵入血液循环后，在血中繁殖，称为败血症。患者中毒症状严重，有寒战、高热、皮疹、肝脾肿大等表现，严重者发生感染性休克。败血症患者出现化脓性转移病灶时称为脓毒血症。

6. 感染性休克 多见于革兰阴性细菌感染，如流行性脑脊髓膜炎、中毒性菌痢等。亦见于病毒、立克次体等感染，如流行性出血热、恙虫病等。由于微循环障碍，重要器官血液灌流量不足，导致组织细胞缺血、缺氧，代谢紊乱，或因细胞不能有效地利用代谢底物，以致脏器功能障碍甚至发生多系统器官衰竭。临床表现为面色苍白、末端发绀、四肢厥冷、皮肤花纹、脉搏细弱、血压下降、尿量减少、神志改变等，可进一步发生弥漫

性血管内凝血(DIC), 导致不可逆性休克。

(三) 临床类型 即使同一种传染病, 其临床表现亦有个体差异, 轻重悬殊。根据发病性质和病程经过可分为急性、亚急性和慢性; 根据临床表现可分为典型(又称普通型)、不典型; 根据病情严重程度可分为轻型、中型、重型、极重型或暴发型。

浙江省金华卫生学校 沙介荣

### 第三节 传染病的诊断

正确地早期诊断传染病, 不仅是为了合理治疗, 更重要的是能及时隔离病人, 防止传染病的扩散。首发病例如能早期确诊, 就能及时采取有效防治措施, 控制疾病的蔓延, 这对霍乱、鼠疫等烈性传染病尤为重要。诊断传染病须根据下列三方面资料进行综合分析。

#### 一、流行病学资料

包括年龄、性别、籍贯、职业、生活习惯、旅居地区、发病季节、类似疾病的接触史、家庭或集体类似病人的发病情况, 既往传染病史及预防接种史等。应根据各个传染病的流行特征重点询问某些项目, 例如有严格地区性分布的血吸虫病, 不仅要询问旅居地区, 还要询问有无疫水接触史; 流行性乙型脑炎有严格的季节性, 一般不会在冬季发生; 患过麻疹的小儿一般不会第二次患麻疹。若遇到新发生或新发现的传染病流行时, 必须认真进行流行病学调查和分析, 然后结合其他资料作出判断。

#### 二、临床资料

通过询问病史和体格检查, 了解潜伏期的长短, 前驱期的临床特点, 以及热型、热程、皮疹等。尤需注意各传染病特有的症状和体征, 如病毒性肝炎患者的黄疸和肝肿大, 白喉患者的假膜, 恙虫病患者的焦痂, 麻疹的皮疹和口腔粘膜斑等。

#### 三、实验室资料和其他检查

(一) 血液及大小便常规检查 白细胞的计数与分类对传染病的诊断和鉴别诊断有一定帮助。白细胞总数减少见于伤寒和大多数病毒性传染病, 白细胞总数增加见于大多数细菌性传染病和部分病毒性传染病(如流行性出血热、流行性乙型脑炎)。嗜酸粒细胞增加常见于寄生虫病, 嗜酸粒细胞减少见于伤寒等急性传染病。流行性出血热患者的血象中可见异常淋巴细胞。

大小便常规检查也有助于对某些传染病的诊断, 如细菌性痢疾患者的大便涂片可见红、白细胞, 吞噬细胞和脓细胞。流行性出血热患者的尿中有大量蛋白质、管型甚至膜状物。

(二) 病原体检查 检出病原体是确诊某种传染病的依据, 可是由于受检测时间、药物、取材部位和检测方法敏感性等影响, 并不是每个病人都能检出病原体, 若同时作免疫学检查或其他检查, 可提高诊断率。

1. 直接检查 取适当检材, 在显微镜下直接检查病原体, 如血检疟原虫、微丝蚴, 皮疹检脑膜炎球菌, 粪便溶组织内阿米巴原虫、寄生虫卵等。

2. 培养分离 一般细菌可在普通培养基内生长。分离病毒、立克次体则须经动物接种、鸡胚或组织培养。培养标本必须新鲜, 避免污染, 最好在使用抗生素之前采取。标本主要取自血、尿、大便、脑脊液、痰、脓液、骨髓或其它检材。

### (三) 免疫学检查

1. 血清学检查 人受病原体感染后,体内存在特异性抗原和抗体。可用已知抗体检测血清中未知抗原,常用的检测方法有反向血凝试验、免疫荧光试验、凝集抑制试验等,敏感性及特异性高,有早期诊断价值,目前用于诊断病毒、螺旋体等感染。检测血清中抗体的常用方法有凝集反应(如肥达氏反应)、沉淀反应(如应用琼脂双向免疫扩散法检测乙型肝炎的e抗体)、补体结合反应、中和试验等。由于抗体效价随病程而增高,所以检测血清抗体至少需早期和恢复期双份血清,恢复期血清的抗体效价至少比早期增高4倍才有诊断价值,故对早期诊断意义不大。近几年来采用更敏感的方法如放射免疫测定,酶联免疫吸附试验、单克隆抗体技术等,为传染病的实验诊断开创了广阔的前景。

2. 皮肤试验 简称皮试,是测定人体对某种病原体及其代谢产物反应性的一种方法,属于变态反应。常用于诊断布氏杆菌病、肺吸虫病等,应注意假阳性反应。

(四) 其他 包括各种辅助检查,如X线检查、超声检查、内窥镜检查、活体组织病理检查、心电图及脑电图检查、肝功能检查等。有些疾病如疟疾、阿米巴肝脓肿等,还可用试验治疗协助诊断。

浙江省金华卫生学校 沙介荣

## 第四节 传染病的治疗

### 一、一般治疗

一般治疗包括隔离、休息、饮食、护理、对症和支持治疗。

发现传染病病人应立即隔离,隔离的方式主要有两种,一种是家庭隔离(或集体单位办临时隔离室),适用于流行性感冒、麻疹、百日咳、细菌性病疾等;另一种是送传染病院(房)严格隔离,适用于鼠疫、霍乱、天花、白喉、炭疽病等。隔离时间因病而异(见附录1)。隔离期内要做好消毒或杀虫工作,防止交叉感染。

急性传染病患者应绝对卧床休息,慢性传染病患者在活动期也应卧床休息。

饮食应易消化,保证有足够的热量,并适当补充水份和维生素。

良好的护理能及时发现问题变化,及时处理,并能减少或防止并发症,有助于传染病患者的早日康复。

护理内容包括密切观察体温、脉搏、呼吸、血压和神志改变,保持口腔、眼、耳、皮肤的清洁,昏迷病人定期翻身,经常按摩受压皮肤,以防发生坠积性肺炎和褥疮。

对症疗法是解除病人痛苦或作为急救之用的方法,包括退热、镇静、止痉、止血、强心、给氧、纠正休克、防治呼吸衰竭等。

支持疗法是增强患者抵抗力的治疗方法,包括输全血及血浆,注射丙种球蛋白,维持水及电解质平衡,应用肾上腺皮质激素减轻中毒症状等。

### 二、病原治疗

由原虫、寄生虫、真菌、细菌、螺旋体、立克次体、衣原体、支原体引起的疾病,已有有效的化学药物或抗生素。由外毒素引起的疾病(如白喉、破伤风等),可用抗毒血清(或称抗毒素)中和外毒素。个别传染病(如布氏杆菌病)可采用菌苗疗法。病毒性传染病目前仍以对症和支持疗法为主,或采用中西两法结合治疗,抗病毒药物正在试

用，但尚未普遍推广。

(一) 化学药物 应用化学药物治疗传染病历史悠久，疗效卓著。如磺胺药问世已50年，不但能有效治疗流行性脑脊髓膜炎、猩红热、百日咳、伤寒、细菌性痢疾、鼠疫、布氏杆菌病等细菌性疾病，而且可用于治疗疟疾。应用磺胺药时须注意细菌的耐药性和药物的副作用。治疗寄生虫病亦有有效的化学药物，如吡喹酮治疗血吸虫病，海群生治疗丝虫病，灭滴灵治疗阿米巴病等。

(二) 抗生素 抗生素是治疗细菌性传染病的重要武器，对衣原体、立克次体、支原体和螺旋体疾病也有显著疗效。抗生素种类繁多，新品种不断涌现，应用时要严格掌握适应症，注意副作用，防止滥用。有些细菌（如痢疾杆菌、金黄色葡萄球菌、伤寒杆菌等）容易对抗生素产生耐药性，选用药物时应注意。一般感染可选用一种有效抗生素，严重感染可两种以上抗生素联用，但须注意抗生素间的拮抗作用。抗生素疗程不宜过短，剂量应根据病人的病情、体重和肝、肾功能状况而定。肝、肾损害者应避免或慎用对肝、肾有毒性的抗生素。

(三) 血清疗法 血清疗法主要用于细菌外毒素所致的传染病，如白喉、破伤风、肉毒中毒等。由于抗毒血清取自动物，须防止发生血清过敏性休克和血清病。在注射抗毒血清之前，先作皮内敏感试验，阳性者采用脱敏方法注射。对既往曾注射过血清，有哮喘、荨麻疹等过敏病史者，注射抗毒血清应慎重。血清过敏性休克在注射血清后即刻发生，症状有轻有重，轻者恐惧不安、喉头发痒、打喷嚏、颜面潮红、头痛、腹痛、呕吐等；重者出现喉头水肿、支气管痉挛、发绀、呼吸困难、血压下降、体温骤降等危象，应立即用肾上腺素、肾上腺皮质激素等药抢救。血清病在注射血清后5~7日发生，既往曾注射血清者可提前1~2日，临床主要表现为发热、皮疹、淋巴结肿大、关节痛等，可用肾上腺皮质激素治疗。

(四) 菌苗疗法 自身菌苗疗法主要用于布氏杆菌病等慢性传染病。

### 三、免疫调节治疗

目前主要用于慢性肝炎、流行性出血热等免疫功能紊乱的疾病。常用的免疫增强剂有免疫核糖核酸、干扰素或干扰素诱导剂、转移因子、左旋咪唑、胸腺素等。常用的免疫抑制剂有肾上腺皮质激素、环磷酰胺、硫唑嘌呤等。可根据患者的免疫功能状况加以选用。

### 四、中医治疗

祖国医学在防治传染病方面已积累了几千年经验，为炎黄子孙的繁衍和昌盛作出了卓越的贡献。祖国医学将许多急性传染病包括在“伤寒”、“温疫”及“温病”范畴内而通称为温病或温热病，一般以卫气营血辨证施治。解放以来，在“团结中西医”的方针指导下，中西医结合治疗急、慢性传染病已取得显著成果。如流行性乙型脑炎、病毒性肝炎、麻疹肺炎、百日咳肺炎等急性传染病，运用中西两法治疗，治愈率明显提高，病死率显著降低，取得了较好效果。中医的扶本法邪治则对于提高机体抵抗力，消除疾病具有良好作用，可用于治疗慢性菌痢等慢性传染病。针灸治疗不仅能退热、止痉、止痛和治疗后遗症，对某些急性传染病（如疟疾、急性菌痢等）也有一定疗效。

### 五、并发症和后遗症的治疗

传染病的并发症很多，应及时发现及时处理。常见的并发症有继发感染（如肺炎）、

出血、脏器功能衰竭等，可按其病因及发病原理采取相应的治疗措施。继发感染大多由细菌引起，可根据致病菌对抗生素的敏感性选用合适的抗菌药物。出血由局部病变造成者（如伤寒的消化道出血）以调整饮食、止血和输血为主，由DIC造成者应及早使用肝素。脏器功能衰竭以心功能不全、肝肾功能衰竭为多见，具体治疗措施见有关章节。

对传染病及早进行适当治疗可以减轻或防止后遗症的发生。中枢神经系统疾病（如流行性乙型脑炎、脊髓灰质炎、流行性脑脊髓膜炎脑膜炎型等）较易发生后遗症。治疗后遗症属康复医学，可采用药物、按摩、理疗、针灸、疗养等综合措施。

浙江省金华卫生学校 沙介荣

## 第五节 传染病的流行过程

流行过程是指传染病的病原体，从传染源体内排出，经过一定的传播途径，侵入易感机体，形成新的传染，并在外界环境因素影响下，不断发生、发展的过程。实现流行过程必须具备传染源、传播途径和易感人群三个条件，或称三个环节。这三个环节相互联系，缺一不可，如果缺少其中任何一个环节或者阻断它们之间的联系，流行过程就停止或不会发生。

### 一、流行过程的三个环节

（一）传染源 传染源是指体内有病原体寄生繁殖并能排出病原体的人或动物（或称宿主）。引起人类传染病的病原体严格寄生于人或哺乳动物体内，离开宿主不能长期生存，种属难以延续，所以被病原体污染的水、土壤、食物等外界环境，不是传染源。

1. 受病原体感染的人 包括病人和病原体携带者。

（1）病人：由于病人体内含有大量的病原体，且可通过其所具有的一些症状（如呼吸道传染病病人的咳嗽，肠道传染病病人的腹泻）排出病原体，使易感者受染，所以病人是重要的传染源。病人的临床类型不同，作为传染源的意义也不相同。典型病人虽然排出病原体的数量多，传染性强，但症状典型，比较容易发现和管理；轻型和隐性感染者不但人数多，活动范围广，而且症状轻或无症状，不经病原学检查难以发现和管理，所以是极重要的传染源，在流行期间尤须注意；慢性或迁延型病人常间歇或持续排出病原体，且时间较长，即使排出病原体的数量不及急性病例多，但这类病人的活动范围较大，与易感者接触的机会较多，所以也是重要的传染源。

传染病病人排出病原体的整个时期称为传染期，传染病的传染期各个疾病不同，且有个体差异。大多数呼吸道传染病和肠道传染病病人在潜伏期尤其是潜伏末期已有传染性。在前驱期和极期，病人排出病原体的数量最多，传染性最强，尤其是前驱期病人，因缺乏特异症状，难以明确诊断，若未予管理，易造成疾病的扩散。恢复期病人体内的病原体通常已被肃清，没有传染性；但有些传染病如白喉、伤寒、细菌性痢疾、乙型病毒性肝炎等，在恢复期部分病人仍可排出病原体，继续作为传染源向周围传播。

传染病的传染期是制订隔离期限的依据。由于传染期有个体差异，所以最好根据病原体的检测来确定隔离期。

（2）病原体携带者：是指没有症状时期能排出病原体的人或动物。可根据携带病原体的不同，分别称为带菌者、带病毒者、带原虫者等。

病原体携带者缺乏症状，不经病原学检查难以发现，而且有的病原体携带者排病原

体的时间很长，所以是很重要的传染源。预防工作稍有疏忽就易造成扩散，应予重视。

病原体携带者有三种。

1) 潜伏期病原体携带者：在潜伏期携带病原体的病人称为潜伏期病原体携带者。发现潜伏期病原体携带者比较困难，对传染病人的密切接触者进行医学观察或留验，是发现和管理这类携带者的重要措施。

2) 恢复期病原体携带者：又称病后病原体携带者。携带病原体的时间大多较短，少数较长，个别可持续多年甚至终身。凡携带病原体的时间在3个月以内的称为暂时病原体携带者，超过3个月的称为慢性病原体携带者。

3) 健康病原体携带者：是指过去没有患过某种传染病，而排出该病原体的。一般来说，健康病原体携带者排出病原体的数量较少，时间较短，作为传染源的意义相对较小。但有些传染病如流行性脑脊髓膜炎，在流行区流行季节，健康携带率可达10%以上；病毒性乙型肝炎表面抗原的阳性携带率，我国各地调查约为10%，这些健康携带者作为传染源的意义就不容忽视。健康携带者并非完全健康，有的可能有某种程度的病理改变。例如对乙型肝炎表面抗原携带者作肝脏活检，用光学或电子显微镜检查肝组织，有的有病变，有的没有病变，通常将前者称为乙型肝炎表面抗原无症状携带者，而将后者称为乙型肝炎表面抗原健康携带者。

健康病原体携带者只有依靠实验室检查才能发现。在平时，应定期对幼托机构、饮食服务行业和自来水厂工作人员作病原学检查；当传染病流行时，应对密切接触者和其他易感人群作病原学检查，这样才能有效地发现健康病原体携带者。

2. 受感染的动物 在自然条件下，动物的疾病叫动物病，其中有一些是动物(主要是哺乳动物)和人之间互相传播的疾病，称人畜共患病。人畜共患病分为三类：

第一类以动物为主，如钩端螺旋体病、森林脑炎、布氏杆菌病等，患病的动物是主要传染源，人得病后一般不作为传染源。

第二类以人为主，例如阿米巴痢疾，病人是主要传染源。

第三类是人畜并重的人畜共患病，例如血吸虫病，病人和病畜均可作为传染源。

(二) 传播途径 病原体从传染源体内排出后，须经过一定的方式或途径才能侵入易感者的机体，这种途径称为传播途径。病原体在外界环境中停留的客体，如空气、水、食物、手、土壤、日常生活用品和各种媒介节肢动物，称为传播因素。传播途径有的简单，可以由单一的传播因素构成，如按蚊传播疟疾，恙螨幼虫传播恙虫病等；有的比较复杂，可以由一系列传播因素构成，例如伤寒，可因伤寒病人排出的病原体先污染手，而后污染食物，再经口侵入人体，也可借苍蝇、水等方式经口侵入。传染病的传播途径各个疾病不同，即使同一种传染病在不同条件下其传播途径亦不同，例如病毒性乙型肝炎，既可通过血液传播，又可通过日常生活密切接触等方式传播。要明确某种传染病在特定条件下的传播途径，必须进行流行病学调查与分析。

常见的传播途径有：

1. 水平传播 包括空气传播、经水传播、经食物传播、接触传播、经媒介节肢动物传播、经土壤传播、医源性传播等。

(1) 空气传播：病原体存在于传染源的呼吸道，藉说话、咳嗽、打喷嚏等方式喷出含有病原体的飞沫，若被病人周围的易感者吸入，即可感染。这种飞沫在空气中悬浮不超



过3秒钟，仅局限性的散播于病人的周围，因此受感染者多是与传染源接触较密切的人，如家庭成员、同班儿童等，容易查明传染源，在外界环境中抵抗力比较弱的病原体，如麻疹病毒、脑膜炎球菌、百日咳杆菌等，都通过飞沫传播（或称空气飞沫传播）。但是，在外界环境中抵抗力比较强的病原体，特别是耐干燥的病原体，如白喉杆菌、结核杆菌等，除经飞沫传播外，还可经飞沫核传播。飞沫核由飞沫的表层液体蒸发而形成，内含病原体，可在空气中漂浮较长时间，即使传染源已离开，仍可通过带病原体的飞沫核感染易感者，因此，传播范围较广，不易查明传染源。此外，含有病原体的分泌物或较大的飞沫核，也可因本身的重量散落于地面，干燥后随尘土飞扬，若被易感者吸入，即可构成感染，这种传播方式称为尘埃传播，凡是耐干燥的病原体都可经这种方式传播。

经空气传播的传染病多为呼吸道传染病，其流行特征是传播容易实现，蔓延速度快，冬春季多见，发病以儿童为主，感染后常可获得较持久的免疫力。

(2) 经水传播：病原体污染水的方式很多，通常由传染源的分泌物、排泄物直接或间接污染水源所引起。病原体经水侵入人体的方式有两种。

一是经饮水侵入人体，见于许多肠道传染病如伤寒、痢疾、霍乱、病毒性甲型肝炎等。其流行特征是除哺乳婴儿外，均可发病，病人的分布与供水范围一致，有饮同一水源史。水源一旦被污染引起爆发，水源经常被污染则病人终年不断。对水源采取净化措施或封闭后，爆发即平息。

另一是由于与疫水接触，病原体经皮肤或粘膜侵入人体，见于血吸虫病、钩端螺旋体病等。其流行特征是病人有疫水接触史，发病有地区性和季节性，以接触疫水机会多的职业人群发病率为最高，如有大量易感人群接触疫水可发生爆发或流行，对疫水采取必要措施或加强个人防护后，发病率下降。

(3) 经食物传播：在食品的制作、加工、运输、贮存和销售过程中，若不注意食品卫生，食品就有被病原体污染的可能，并由此引起疾病的传播。例如带有金黄色葡萄球菌的手直接接触食物，在一定条件下可引起葡萄球菌食物中毒；用被肠道病原体污染的水洗涤水果、蔬菜或食具，可引起伤寒、霍乱、痢疾等肠道传染病；病原体经空气飞沫或尘埃污染食物，可引起白喉、结核病等传染病；携带病原体的节肢动物或鼠类的排泄物污染食物，可引起细菌性痢疾、流行性出血热等传染病。

某些动物性食品如肉、奶、蛋类等，除外来污染外，动物本身可能带有某种病原体，如感染绦虫的牛、猪，患炭疽的牛、羊，肉中含有病原体。感染沙门氏菌的家禽，禽蛋表面可能带有病原体。这些食品如未煮熟，或煮熟后又被污染，均可使食者感染。

经食物传播的传染病大多是肠道传染病。其流行特征是病人大多发生于气温较高的季节，有吃某种被污染食物的病史；食品如系一次性受污染发生爆发，潜伏期一般较短，停供该食品后爆发很快平息。

(4) 接触传播：分直接接触和间接接触传播两种。直接接触传播是指传染源与易感者直接接触而不需任何外界因素所造成的传播，如性病、狂犬病、鼠咬热等。间接接触传播又称日常生活接触传播，由传染源的分泌物或排泄物污染日常生活用品所造成，如被污染的毛巾传播沙眼，被污染的衣、被、帽等传播疥癣，儿童的玩具、食具传播猩红热，动物的皮毛传播炭疽、布氏杆菌病等。经间接接触传播的传染病的流行特征是：一般散发发病，无明显季节性，家庭续发率高。发病率高低与个人卫生习惯和卫生条件有