

中国微生物学会病毒学专业委员会 组编

常 见

新发传染病 防治手册

中国疾病预防控制中心

主编：邵一鸣 副主编：张晓燕 朱关福



浙江大学出版社

中国微生物学会病毒学专业委员会 组编

常见新发传染病 防治手册

中国疾病预防控制中心

主 编 邵一鸣 副主编 张晓燕 朱关福

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

常见新发传染病防治手册/邵一鸣主编. —杭州:
浙江大学出版社, 2005. 1
ISBN 7-308-03980-3

I. 常... II. 邵... III. 传染病防治—手册
IV. R183-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 105092 号

出版发行 浙江大学出版社
(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

策划组稿 王 锴 张晓燕
责任编辑 王 锴

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司
印 刷 杭州杭新印务有限公司
经 销 浙江省新华书店
开 本 850mm×1168mm 1/32
印 张 8.75
字 数 250 千字
版 印 次 2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-308-03980-3/R·152
定 价 20.00 元

部长序言

20世纪70年代以来,世界范围内出现了多种新发传染病和再发性传染病,严重地危及人类健康和生命安全。如1981年出现的HIV/AIDS的流行,目前全世界感染人口已经达到4000万,2003年新感染者500万;估计有2000万人死于艾滋病。我国2003年调查结果表明,现有感染者84万,其中有病人8万,疫情波及31个省、自治区、直辖市。还有2002年底开始出现的严重急性呼吸综合征(SARS),几乎席卷全球。高致病性禽流感(H5N1)已开始感染人类。这些疾病还有一个共同的特点,就是尚无特异的预防和治疗手段,其流行给人民群众身体健康和生命安全,以及给经济、社会发展带来了严重影响。由于一般民众对此类疾病的预防控制常识缺乏了解,曾一度造成公众的恐慌心理。

党中央、国务院坚持以人为本的科学发展观,切实维护最广大人民群众的根本利益,对各种新发传染病流行的控制给予了高度重视,做出了一系列重大决策和部署。经过各地区、各有关部门的共同努力,防治工作取得了积极的成效。如艾滋病的“四免一关怀”政策和综合示范区的建设等,把党和政府的关怀落实到每位感染者和患者身上,帮助他们减轻疾病痛苦,树立战胜疾病的信心,摆脱生活困境。在SARS和禽流感流行期间,各级政府部门积极组织开展“讲文明,讲卫生,讲科学,树新风”活动;充

分利用各种大众传播媒体和宣传形式,广泛宣传 SARS 和禽流感的传播途径、典型症状和预防方法,使人们的环境意识增强,卫生防病知识水平普遍得到提高,进一步改变了陋习,提高了文明卫生素质。

流行病的防控,单靠政府及医护人员的努力是远远不够的,还需群众的大力支持和理解,众志成城,方可百战百胜。在迎接各种新发传染病挑战的时刻,中华微生物学会病毒学专业委员会坚持求真务实,积极探索创新,以对人民、对国家、对历史高度负责的精神,组织资深专家共同撰写了《常见新发传染病防治手册》一书,面向基层、面向社会,广泛深入地开展宣传教育,有助于消除恐慌心理,增强自我保护意识,消除社会歧视,关爱传染病患者;有助于各种传染病的依法防治、科学防治;有助于动员组织全社会力量,探索建立多渠道的投入机制,不失时机地全面推进防治工作,遏制各种新发传染病在我国快速传播和流行的势头。

我对各位专家的无私奉献深表敬意!

卫生部副部长 王陇德



2004 年 9 月 4 日

写在前面

近 20 年来,在世界范围内出现了众多的新发传染病和再发性传染病。造成这种现象的原因是多方面的,例如,由于经济的全球化和旅游业的快速发展带来了人口流动剧增和物种被迫迁徙,由于食物供应及其加工的集中化造成了饮食结构和习惯的改变,由于灌溉、伐林造林造成疾病携带昆虫和动物生存环境的改变,畜牧养殖业的大发展导致人与动物包括原本不相关动物接触的大大增多,这些因素都导致了新发传染病的出现和已减低的传染病的再流行。此外,由于人类自身行为如战争和饥饿造成的贫困,以及静脉麻药注射和医源性感染等危险性行为,又加剧了传染病的急剧扩展。另外,在人类改造自然进程中的抗生素制剂和杀虫剂的大量使用,也加速了传染病病原体耐药性的增加和变异,促进了新发传染病和再发性传染病的形成和扩散。

对新发传染病和再发性传染病的暴发态势,生物医学界已有所重视,并为此展开了积极的研究,也已取得了一定的成果。2003 年 SARS 的来袭,不仅给中国,而且给全世界各国政府和社会作了一次深刻的关于新发传染病防控重要性的再教育。在此次全球大动员中,国际社会对有关病毒和传染病知识的需求空前地高涨。但是,由于目前社会上简洁、准确介绍该类疾病预防控制常识的科学读物并不常见,一般民众对此类疾病的预防

控制常识缺乏了解,以致有时预防不利,造成不应有的感染扩散,甚至一度谈“病”色变,致使一些人采取过度或错误的消毒行为,反而造成对机体的二次损伤。

针对这种情况,应浙江大学出版社之约,中国微生物学会病毒学专业委员会决定要求国内有关专家共同撰写《常见新发传染病防治手册》一书。该书的初衷是既能对基层从事疾病预防控制和医疗的工作人员有一定的指导作用,又面对社会一般公众传播科学预防控制知识。

该书在写作的过程中得到了众多传染病研究领域的资深专家的支持,他们在百忙中抽出宝贵的时间,参与这项增进国民健康意识的社会公益事业,承担了本书各个章节的编写工作。我对各位专家的无私奉献深表敬意!同时,对浙江大学出版社和编辑王锴先生的热情支持表示感谢!

邵一鸣

(中国微生物学会病毒学专业委员会主任委员)

2004年11月12日

前 言

1. 为什么会出现传染病

1.1 传染病是由微生物引起的

地球上两类物质：一类是无生命的物质，如矿产、土壤；另一类是有生命的物质，称为生物。生物包括动物、植物及微生物。微生物是肉眼看不到的生物，需用显微镜或电子显微镜放大后才能见到。多数微生物可为人类造福，例如生产发酵食品，分化填埋垃圾，都是微生物的功绩，但也有些微生物可以侵犯动植物及人类，称为致病微生物或病原微生物。根据形态、结构组成及增殖方式不同，微生物可分为细菌（球菌、杆菌、弧菌、螺菌）、真菌、螺旋体、支原体、衣原体、立克次体及病毒。病毒是具有生命特征（能增殖，有遗传变异特性，呈现代谢功能）的最小微生物，除痘类病毒如天花病毒，可在显微镜下见到其病毒体的这些大病毒种类外，其他小病毒均需高倍放大的电子显微镜才能见到其病毒体。病毒的结构组成非常简单，仅含一种核酸（RNA 或 DNA）及蛋白质，有的病毒只含核酸（类病毒）或蛋白质（朊病毒）——这种更简单的病毒称为亚病毒。由于病毒的结构十分简单，它具有严格的寄生性，它的生存及增殖必须依靠活细胞，因此也就必然要侵犯一切生物及微生物，甚至其他病毒（这种侵犯病毒的病毒称为拟

病毒)。不少微生物既可以侵犯动物,也可以侵犯人,称为人畜共患病病原体,例如常可致命的肺炎疽(由炭疽杆菌引起)及狂犬病(由狂犬病病毒引起)即是。

1.2 传染病如何传播

2

传染病的罪魁祸首是致病微生物,其中主要是病毒。致病微生物通过空气流动、饮食、接触、咬伤(虫咬或兽咬)在人群中散播,就形成传染病流行。有些微生物进入人体,因其毒力较弱或机体抵抗力较强,可以不引起发病,称为隐性感染;有的隐性感染者可排出致病微生物累及周围易感人群,所以是危险的带菌(毒)者。有些微生物进入人体后在体内长期存在,形成持续感染,这类感染包括慢性进行性感染、潜伏感染和慢发感染等。慢性进行性感染,如乙型肝炎;潜伏感染是指微生物在体内与宿主平衡破坏时出现症状,如疱疹;而微生物在体内长期潜伏后出现亚急性进行性发作的这种持续感染称为慢发感染,如麻疹病毒引起的亚急性硬化性全脑炎。微生物还可通过嵌入生殖细胞、胎盘及产道,引起垂直传播,称母婴传播。有些疾病的形成虽已查出有微生物参与,但它不是主因,也不会传播,故这些疾病不称为传染病,例如糖尿病、关节炎等。

2. 传染病能消灭吗

2.1 传染病难以消灭,但时而猖狂,时而消失

传染病由微生物引起。微生物增殖快速,量大,有的对外界抵抗力较强,有的易于变异,有的寄生在细胞内,有的甚至与细胞染色体嵌合。因此,要消灭微生物相当困难,要消灭传染病更

是难上加难。从古到今,仅有天花在全球被基本消灭。而新出现的传染病,或那些由于微生物发生重大变异而引起的再发性传染病,因为人群对其普遍缺乏抵抗力,故它们的传播就会相当猖狂,例如新出现的 SARS 及常见的流感。人体具有一定的自然抵抗力:皮肤黏膜及血脑屏障、炎症反应、非特异性抑制物等,都可抵御入侵微生物。如果这些自然抵抗力的作用较强,人就不会发病。另外,微生物进入人体,会刺激机体引发体液免疫产生特异性抗体,和引发细胞免疫产生各种细胞因子,从而使人群抵抗力增强,易感人群减少。在这种情况下,则这种由微生物引起的传染病也可能暂时消失。

2.2 新的传染病为什么不断出现

随着环境的改变,抗生素滥用情况加剧,使微生物变异加剧,不断出现新的和耐药性的微生物。而伴随人类活动改变,天灾人祸不断,也会导致微生物的扩散加剧,如:由于局部战争及洪涝干旱引起人群迁移,由于人民生活改善,旅游业兴起,由于各地经济发展不平衡,不发达地区人口向发达地区流动不断增加,以及由于经济全球化,世界商贸活动更加活跃——这些都引发众多人口长途流动。由于土地开发、林木营造及采伐、水利交通建设,引起生态改变;由于城市化进程加剧,人口增长过速,使居住拥挤,引起环境恶化;由于饲养宠物、贪食野生动物,促进人畜共患病增加;由于医疗机构不断增加,而有的管理不善,使医源性感染时有发生;由于社会动荡、生物工程发展,使创造新微生物已非难事,世人对生物恐怖已重视——以上列举的情况,都会促进微生物的扩散,从而使得一些原已少见的传染病又卷土重来,如梅毒、结核、出血热等,而新的传染病也不断出现。近三

十年来,已出现不少新发传染病,现将其中已严重影响人类的传染病介绍如下:

出现年份	病 名	致病微生物
1973	婴儿腹泻	轮状病毒
1975	甲型肝炎	甲型肝炎病毒
1976	军团菌病	嗜肺军团菌
1976	埃博拉出血热	埃博拉出血热病毒
1977	肾综合征出血热	汉坦病毒
1978	丁型肝炎	丁型肝炎病毒
1980	T 细胞淋巴瘤	HTLV - 1
1981	艾滋病	人免疫缺陷病毒(HIV)
1982	毛细胞白血病	HTLV - 2
1982	莱姆病	伯氏疏螺旋体
1983	戊型肝炎	戊型肝炎病毒
1989	丙型肝炎	丙型肝炎病毒
1991	委内瑞拉出血热	瓜氏病毒
1992	出血性肠炎	大肠杆菌 0157
1992	流行性霍乱	霍乱弧菌 0139
1993	肺综合征出血热	汉坦病毒
1993	成人型呼吸窘迫综合征	Sin Nombre 病毒
1994	巴西出血热	Sabia 病毒
1995	庚型肝炎	庚型肝炎病毒
1996	传播性海绵状脑炎	朊病毒
1998	马来西亚脑炎	尼帕病毒
2001	细支气管炎肺炎	人偏肺病毒
2003	严重急性呼吸综合征(SARS)	新型冠状病毒 (SARS - CoV)

3. 传染病的病原学诊断

3.1 病原学诊断是传染病确诊的基本要求

病人的临床诊断一般只是拟诊(临时性可疑诊断),因为一种微生物常可引起多种疾病,而一种疾病又可能由多种微生物引起。例如,冠状病毒可以引起普通感冒,也可引起轻型腹泻,最近又发现可引起严重的 SARS;又如已发现能引起出血热的病毒有:基孔贡亚病毒、黄热病病毒、登革热病毒、雷付脱山谷热病毒、新疆出血热病毒、汉坦病毒、拉沙出血热病毒、阿根廷出血热病毒、玻利维亚出血热病毒、马堡热病毒、埃博拉病毒、Guanarito 病毒、Sabia 病毒等。因此,对传染病病人作出确诊,需有可靠的病原学诊断。

作为病原学确诊,必须符合三个基本条件:

- (1) 在多数病人中分离出相同病原微生物;
- (2) 在病人血液中检出与病原微生物相应的特异性抗体,且其量随病程而增加;
- (3) 收获分离到的微生物可以引起相似病症,并再次分离到该病原微生物。

进行病原学诊断的基本要求是:及时采集病人合适标本,进行合适处理(保留标本中待检微生物或相应抗体,去除杂菌及杂质),通过适当运送(一般采用冷藏保存标本中待检微生物或抗体,保证路途安全),采用恰当的检测方法(特异、敏感、快速、简便及微量)。必须强调的是,检测可疑烈性病原微生物必须在具备安全装备的特种负压实验室中进行,绝对禁止在一般实验室中操作,以防止感染工作人员及污染环境。

3.2 病原学检测的主要项目

3.2.1 病原微生物的分离及鉴定

3.2.1.1 细菌分离培养

除麻疯杆菌、梅毒螺旋体等少数细菌外,绝大多数细菌均可在人工培养基中生长。在液体培养基中,由于细菌增殖可使液体转呈混浊,或者形成沉淀;在固体培养基上,细菌在局限区域增长后会形成菌落,挑取菌落就可获得纯种细菌。有些细菌菌落的形态结构较特殊,可用以初步识别细菌种类。例如:炭疽杆菌菌落黏粗,边缘呈卷发状,它在液体培养基中呈现絮状沉淀,而液体澄清;鼠疫杆菌的菌落黏凸,可整体推移;结核杆菌菌落干燥,呈颗粒状凸起,不透明。

3.2.1.2 细菌鉴定

6 获得细菌纯培养物后就可进行鉴定。有些细菌在显微镜下呈现特殊形态,可据此初步识别。例如:炭疽杆菌呈竹节状,有时可见菌体内芽胞;鼠疫杆菌短杆状,两端浓染;霍乱弧菌是革蓝氏染色阴性(红色),弧状,运动活跃;结核杆菌经抗酸性染色呈红色杆状,背景为蓝色;葡萄球菌及链球菌是革蓝氏染色阳性(紫色),球状,相应排列成葡萄串状或链状。细菌具有各种酶系统,可以产生不同的代谢产物,因此利用生化反应及气、液相色谱可作细菌的辅助鉴定,但确切的鉴定要依靠免疫学试验,即用已知的细菌抗体与待检的细菌进行对号识别。目前常用的免疫学试验有凝集试验和应用标记抗体技术的试验(放射免疫试验、荧光抗体免疫试验、酶免疫试验等)。要作精细的鉴定,还可采用核酸杂交试验或基因芯片试验,以分析其核酸组成的差别。但这些方法很敏感,易出现假阳性反应,要注意甄别。

3.2.1.3 病毒分离培养

病毒不能自行增殖,需要为它提供活细胞作为寄主,因此常用细胞培养的方法来分离培养病毒。在进行细胞培养时,可以采用原代细胞或传代细胞——一般原代细胞比传代细胞对病毒更敏感——常用的有人胚、肾(肺),地鼠肾或猴肾细胞。对有些病毒因尚未找到合适的敏感细胞寄主,就难以培养增殖。判别培养细胞中是否有病毒存在及增殖,最简便的间接指标是镜检有无细胞病变出现(细胞变圆、变形、堆集、融合、破碎等),但不是所有病毒均可引起细胞病变,这就需要依靠直接指标——用电子显微镜观察病毒颗粒,检出病毒抗原、病毒组分或代谢产物。

3.2.1.4 病毒鉴定

获取纯病毒后就可进行鉴定。病毒鉴定包括以下项目:

(1) 生物特征:细胞病变(CPE)及蚀斑(或微斑)特征、动物敏感性、血细胞吸附或血凝特征等;

(2) 理化特征:病毒耐热性、耐乙醚性、耐酸性等;

(3) 抗原特征:应用已知病毒特异性抗体作免疫荧光试验、免疫酶试验、免疫电镜检测等,以验证所分离病毒是否属于该抗体相应的病毒;

(4) 分子生物学特征:采用核酸杂交试验、多聚酶链反应(PCR)、基因芯片等检测病毒核酸,采用免疫印迹试验(WB)、寡肽图谱等检测病毒蛋白质,采用色谱分析检测病毒代谢产物。

这些鉴定方法专业性很强,不在此细述,读者可参阅有关书刊。

3.2.2 检测病原微生物抗体

检测病原微生物抗体是病原学诊断的简便方法,常用于检出特异性抗体。人体受微生物感染后,一般会产生相应的特异

性抗体。检出这种抗体,不仅可用作病原性诊断,还可旁证所分离的微生物是否为引起病人发病的病原体——因为有些微生物潜伏在人体内,不一定致病,也不引起免疫反应。检出的用作诊断的抗体主要是特异性 IgM,因它在感染后出现早,消失较快,有利于作为早期病原学诊断的指标。目前常用的方法是免疫荧光试验及免疫酶试验。同时,在判别结果时要注意,幼儿感染、再次感染、潜伏感染发作,以及免疫抑制病人获得感染等情况下,机体都可能会不出现 IgM 抗体反应。人体感染微生物后出现 IgG 抗体较晚,而持续存在时间较长,甚至终生不消失,因此 IgG 抗体不宜用作病原学诊断,只可作为流行病学调查资料;但在病程中,由于 IgG 抗体会不断增加,故也可作为病原学诊断的参考指标之一。

4. 如何防控传染病

4.1 人类肯定能防控传染病

人类要消灭传染病是极其困难的,但是要做到控制传染病是肯定可行的。要控制传染病,首先要控制传染源及切断传播途径,然后是增强人群对传染病的抵抗力。

在控制传染源时,最重要的是控制病人,切实做到对病人早发现、早隔离、早治疗,这对提高病人治愈率有益,更对控制传染病扩散有利。对细菌性传染病的治疗已有众多抗生素可供选用,即使遇到耐药菌所致的传染病,一般仍可选出敏感的药物。但对大多数病毒性传染病的治疗,目前仍是相当困难,且缺乏理想的特效药物,只能主要靠对症施治,这就需要依靠医生的临床知识及实践经验来灵活处理。若是人畜共患传染病,还要控制相应关联动物,防控人畜间相互传染。

要切断传播途径,首先要明确该病原微生物在病人体内的分布,要严格控制病人的体液,彻底消毒病人的排泄物。对烈性传染病病人,必须在有严格安全防护设施的专门医疗机构进行隔离治疗,禁止探视,禁止其接触无关人员;运输这种病人的运输工具用后要彻底消毒;对与病人接触过的人员要进行适当的检疫。空气传染是最难控制的传播途径,通过这一途径极易使传染病扩散,戴好防护口罩及通风稀释是有效的防控措施。

增强人群对传染病抵抗力最有效的措施是接种特异性疫苗,使机体产生相应的体液免疫(抗体)及细胞免疫(淋巴因子)反应,从而可特异性抗阻入侵的相应微生物。目前采用的疫苗有:

(1) 灭活疫苗——应用物理或化学方法将微生物彻底灭活。这种疫苗生产简便,成本较低,使用基本安全,但免疫作用较弱,持续时间较短。对机体有致敏作用的微生物要慎用。

(2) 减毒活疫苗——采取自然选择或人工处理的弱毒性微生物制成活疫苗。这种疫苗的免疫作用较强,持续时间较长,但具有可能恢复毒力及混入其他微生物的危险性,因此使用安全性较差。

(3) 亚单位疫苗——包括人工提取微生物抗原性组分制作的疫苗、基因表达产物的疫苗和合成肽疫苗。这类疫苗不含任何感染因子,纯度高,稳定性好,易于大规模生产,便于质控,但免疫效果可能不如全微生物。

(4) 基因(核酸)疫苗——含微生物基因(核酸)的重组表达载体。这种疫苗目前尚处于研究阶段,还没有可用于预防传染病的产物。

作为临时紧急增强人群抵抗力的措施,还可采用注射特异性丙种球蛋白、特异性人单克隆抗体、转移因子等方法,但最根

本的增强人群抵抗力的措施,是积极开展全民体育运动,合理调整膳食营养,改进人民体质及增强体力。我国中医及民间流传的保健措施,只要不是迷信活动及骗人勾当,不损害身体的,均可选用。例如晨起持续用冷湿毛巾按摩迎香穴(两侧鼻翼根部)用以预防感冒,确实有一定效果。

4.2 控制新出现传染病的主要措施

突然出现新的传染病,尤其是烈性传染病,这时因为连它由什么微生物引起也不清楚,故要尽快予以控制确实相当困难。这就需要依靠国家建立突发公共卫生事件应对体系,做到尽快控制主要传染源,切断可疑传播途径,以保护广大易感人群。

这种应对体系应包括:

(1) 监控系统——持续收集全球传染病发生信息,经过整理分析,定期上报指挥系统;出现新传染病要立即上报。

(2) 急救系统——各地建立传染病院或在医院中设立定点病科,重点地区要设有备用临时隔离区,以接收各种传染病病人,及时予以治疗及控制主要传染源。

(3) 后勤系统——保证提供各种急需物资,开展相应科研工作。对新出现传染病,首先要尽快查清病原体、可能传播途径及人群免疫水平。

(4) 指挥系统——及时研讨监控系统收集的信息,迅速作出应对决策;发出疫情警报,引起各方面关注;开展宣传指导工作以安定人心;统一协调监控、急救及后勤系统,必要时指挥建立社区群防群控系统。

(朱关福)