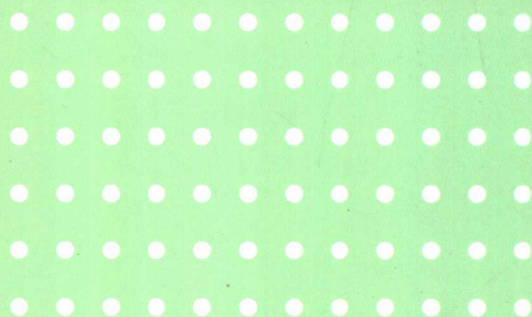


PREVENTIVE MEDICINE

预防医学

PREVENTIVE MEDICINE

主编 范群



东南大学出版社

高等医学院校教材

预 防 医 学

主 编 范 群

副主编 沈慧君 金安娜 莫宝庆

姜允申 周家仪 王爱民

编 者 (按姓氏笔画排序)

王爱民 江苏职工医科大学

刘建华 江苏职工医科大学

沈慧君 江苏省疾病控制中心

沈 冲 南京医科大学公共卫生学院

李传英 南京医科大学公共卫生学院

金安娜 江苏职工医科大学

居晓靖 江苏职工医科大学

范 群 江苏职工医科大学

胡晓玲 江苏职工医科大学

周家仪 南京医科大学公共卫生学院

姜允申 南京医科大学公共卫生学院

莫宝庆 南京医科大学公共卫生学院

巢健茜 东南大学公共卫生学院

主 审 李学信

内 容 提 要

本书分为环境与健康、医学统计方法两篇。第一篇主要介绍各种环境因素包括生活环境、饮食、生产环境、社会心理因素与健康的关系,第二篇主要介绍各种医学统计方法,包括数值变量资料的统计描述、数值变量资料的统计推断、分类变量资料的统计描述与推断、直线相关与回归、统计表与统计图、常用的统计软件介绍。书后还介绍了7个实习内容。本书重点介绍预防医学的基本理论、基本知识和基本技能,在内容上注重新颖、实用。

本书可作为医学院校教材,也可作为全科医生岗位培训和社区卫生服务管理人员的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

预防医学/范群主编. 沈慧君,金安娜,莫宝庆等编.

南京:东南大学出版社,2003.7

ISBN 7-81089-325-4

I. 预... II. 范... III. 预防医学 IV. R1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 060122 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼2号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销

金坛教学印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:17 字数:421.2千字

2003年8月第1版 2003年8月第1次印刷

印数:1—5000

定价:25.00元

(凡因印装质量问题,可直接向发行科调换。电话:025-3795801)

前 言

1988年,世界卫生组织、联合国儿童基金会和联合国开发计划署联合召开的世界教育会议发表的《爱丁堡宣言》指出:“医学教育的目的是培养促进全人类健康的医生”。为适应21世纪医学科学的发展和医学模式的转变,高等医学教育正经历着一场深刻的改革。预防医学教育是整个医学教育中的重要组成部分,是临床医学各专业学生获得预防医学的基本理论、基础知识和基本技能的必修课程。我们在多年的预防医学教学中迫切感到需要一本实用性强、内容新颖的预防医学教材,以满足教学需要。为此,我们以“中国教育改革和发展纲要”和“中共中央国务院关于卫生改革与发展的决定”为指导,针对社区实用型医学人才培养的目标编写此书,力求在教学内容和教学方法上作一些调整 and 探索,更突出预防医学的社区实用性,突出疾病预防、健康教育等内容。

全书分二篇共十三章。第一篇是环境与健康,主要介绍生活环境、生产环境、社会心理因素等与健康的关系,介绍健康教育与健康促进。第二篇是医学统计方法,主要介绍数值变量资料和分类变量资料的统计方法、统计表和统计图的制作及常用统计软件。另外本书还附有七个预防医学实习内容,可供各专业安排实习时选用。本书着重阐述预防医学的基本理论、基本知识和基本技能,使学生树立预防观念、群体观念和环境观念,培养他们科学的思维方法。在教材内容安排上既顾及全面系统,又体现少而精原则。本书不仅可作为高等院校教学用书,亦可作为全科医生岗位培训和社区卫生服务管理人员培训教材。

在本书编写过程中,得到许多高校和专业机构的教授、专家的大力支持和参与。江苏职工医科大学的李学信教授作为审阅人做了大量工作。同时,编写工作始终得到江苏职工医科大学各部门的支持和帮助,在此一并致谢。

由于编者水平所限,难免有不足之处,我们殷切希望广大读者提出意见,以臻完善。

编 者

2003年5月

目 录

绪论	(1)
----------	-----

第一篇 环境与健康

第一章 人类和环境	(11)
第一节 人类的环境	(11)
第二节 环境污染与健康	(16)
第三节 环境污染的防制	(22)
第二章 生活环境与健康	(26)
第一节 空气	(26)
第二节 水	(36)
第三节 地质环境与健康	(47)
第三章 饮食与健康	(61)
第一节 营养与健康	(61)
第二节 食品污染及其预防	(84)
第三节 食源性疾病	(97)
第四章 生产环境与健康	(113)
第一节 职业性有害因素与职业病	(113)
第二节 化学因素与职业危害	(118)
第三节 物理因素与职业危害	(132)
第五章 社会心理因素与健康	(135)
第一节 社会因素与健康	(135)
第二节 心理行为因素与健康	(142)
第六章 健康教育与健康促进	(151)
第一节 健康教育	(151)
第二节 健康促进	(157)

第二篇 医学统计方法

第七章 医学统计方法概述	(164)
第一节 基本概念	(164)
第二节 医学统计资料的类型	(166)
第三节 统计工作的基本步骤	(167)
第八章 数值变量资料的统计描述	(174)
第一节 集中趋势指标	(174)
第二节 离散趋势指标	(179)
第三节 正态分布	(181)

第九章 数值变量资料的统计推断	(184)
第一节 均数的抽样误差与标准误.....	(184)
第二节 t 分布.....	(185)
第三节 总体均数的估计.....	(187)
第四节 t 检验与 u 检验.....	(188)
第五节 假设检验应注意的问题.....	(192)
第十章 分类变量资料的统计描述与推断	(195)
第一节 相对数.....	(195)
第二节 率的标准化法.....	(198)
第三节 总体率的估计和 u 检验.....	(200)
第四节 χ^2 检验.....	(202)
第十一章 直线相关与回归	(209)
第一节 直线相关.....	(209)
第二节 直线回归.....	(212)
第三节 等级相关.....	(214)
第十二章 统计表与统计图	(217)
第一节 统计表.....	(217)
第二节 统计图.....	(219)
第十三章 常用统计软件简介	(222)
第一节 SAS.....	(222)
第二节 SPSS.....	(229)
 实习一 饮水消毒	 (242)
实习二 常见化学毒物的快速鉴定	(245)
实习三 膳食调查及膳食计算	(249)
实习四 数值变量资料的统计描述	(254)
实习五 数值变量资料的统计推断	(256)
实习六 分类变量资料的统计描述与推断	(258)
实习七 统计表与统计图	(261)
参考文献	(263)

绪 论

一、预防医学的概念、任务及内容

预防医学(preventive medicine)是人类在与各种不利环境因素的长期斗争中逐渐发展起来的。它是以人群为研究对象,应用生物医学、环境医学和社会医学等理论,研究环境因素对人群健康的影响及其规律,提出改善不良环境因素的卫生要求和措施,以预防疾病、促进健康长寿和提高劳动能力的一门综合性学科。现代医学按其研究对象和研究内容的不同,一般可以分为基础医学(basic medicine)、临床医学(clinical medicine)、预防医学三大部分。随着社会的发展,生态环境和疾病谱的变化,现代预防医学正在与基础医学、临床医学相互渗透,并向环境、心理和社会研究领域纵深发展。因此,预防医学不仅是现代医学的重要组成部分,而且居战略地位,是医学的未来。

现代预防医学以环境-人群-健康为模式,针对人群中疾病发生发展规律,研究社会和自然环境中影响健康和造成疾病的主要因素,探讨病因和分析这些致病因素的作用规律,并通过相关措施实施预防,保护和促进人群健康。预防医学包括 3 个方面任务:①研究环境因素(包括生物、物理、化学、社会心理因素等)对人群健康影响及其规律,探索利用有利环境因素,改造或消除不利环境因素,为制定相关法律、法规提供依据,以保障人民生活 and 劳动条件的健康化,预防疾病。②研究评价居民健康状况的方法,控制疾病。③研究合理运用卫生资源,搞好卫生保健服务的规律,制定促进健康长寿和防治疾病的对策措施,并考核其效果。

预防医学的主要内容:

1. 环境与健康 阐明生活环境(空气、水、土壤等)、饮食因素、生产环境、社会环境与健康的关系。介绍这些环境因素的变化或受到人为污染后对人群健康产生的影响,公害病、地方病、食源性疾病、职业病、心身疾病的防制。

2. 医学统计方法 介绍医学统计方法中的一些基本概念、数值变量资料的统计描述与统计推断、分类变量资料的统计描述与统计推断、直线相关与回归、统计图表以及统计软件等。

二、预防医学的发展史

预防医学的发展大致可分为 3 个阶段:古代的经验阶段、近代的实验阶段、现代的社区预防阶段。

1. 古代的经验阶段 人类为求生存而在适应环境以及与自然界各种不利因素斗争中,通过医治疾病和创伤,掌握了防病养生之道,逐步形成了以个体为对象进行疾病预防的医学,又称卫生学(hygiene)。

早在公元前 4 世纪,古希腊医学家希波克拉底(Hippocrates)就在《空气、水和土壤》一书中系统地阐述了环境因素和疾病的关系,他认为,知道患病的人是什么样的人比知道这个人患的是什么病更重要。

公元前 2 世纪,我国最早的医书《黄帝内经》中指出:“……圣人不治已病治未病,不治已乱

治未乱……夫病已成而后药之，乱已成而后治之，譬犹渴而穿井，斗而铸锥，不亦晚乎”。治未病，就是防患于未然，主张从生活起居、饮食劳动、精神情感等方面进行调养，以保持“正气充足，外邪无从干犯”。在当时的其他医学书籍中，有关饮食卫生、水源卫生等方面也都有记载。这些是我国古代劳动人民生活经验的总结。这些记载已成为我国古代灿烂文化的重要组成部分。但由于漫长封建社会的闭关自守，使得这些古代文化没能及时系统地总结和提高，长期处于经验阶段。

经验阶段是预防医学思想的形成期，大约持续到16世纪。古人的这些朴素唯物主义思想，为求生存而主动去改造环境、利用环境、适应环境的宝贵实践经验，对我们今天的预防医学的发展仍有教益。

2. 近代的实验阶段 16世纪后，欧洲的文艺复兴和产业革命，推动了自然科学的发展。随着解剖学(1543年)、生理学(1628年)、细胞病理学(1858年)、显微镜等知识和技能的掌握及以后微生物学、免疫学的发展，产生了细胞学说、生物进化学说、血液循环学说。人们对生物病因(1857年)以及疾病病理有了进一步认识。这些生物医学的发展为预防医学提供了实验的手段。

另一方面，18世纪中叶由于瓦特发明了蒸汽机，促进了欧洲工业生产的大发展，同时也带来了环境质量的下降和社会卫生状况的恶化，除了传染病威胁居民健康外，增加了化学、物理因素所致的职业危害。在这样的历史背景下，产生了实验预防医学。许多学者开始用实验方法研究并阐明空气、水、土壤、住宅等生活、生产环境对人群健康的影响。德国明兴大学教授派登可弗(Pettenkofer)从1854年起，采用观察和实验的方法，对空气、水、土壤、住宅、营养、服饰等方面进行了广泛的研究，并于1882年出版了一部“卫生学全书”，而被称为实验预防医学的始祖。此后，预防医学开始分成劳动卫生学、环境卫生学、营养与食品卫生学等许多分支学科。

我国的实验预防医学可以追溯到1840年的鸦片战争。鸦片战争打开了我国闭关自守的大门。外国资本家及一些民族资本家开始在国内兴办一些工业，由于当时生活生产条件的恶劣，也造成了许多职业病和流行病。为解决这些矛盾，当时的中央卫生实验院，在一些工厂、农村兴办了卫生实验区，积累了不少实验资料，为我国现代预防医学的发展奠定了基础。

3. 现代的社区预防阶段 自19世纪末到20世纪初，人类在控制天花、霍乱、鼠疫等烈性传染病的经验中，逐渐认识到仅从个体预防疾病效益不高，必须以群体为对象进行预防，如人群免疫接种、隔离消毒、检疫监测、消灭病媒动物、处理垃圾粪便、重视食物和饮用水安全等。将个人防病扩大到社会性预防。这是医学史上著名的第一次卫生革命，其特点是把人群预防作为解决卫生问题的主要措施。

另一方面，20世纪以来由于出现了原子能工业、电子计算机和空间技术，促进了自然科学的又一次飞跃发展。同时原料和能源的广泛应用，增加了污染物的种类和排放量，造成环境污染，给人类健康带来了新的威胁。

在这样的历史背景下，人们对疾病的研究开始由医院走向社区，由单纯性治疗扩大到社会性预防，由研究个体发展到研究群体。医学研究的目的亦不仅仅是治疗和预防疾病，还要保护人群健康和促进健康长寿。自此预防医学进入了一个新的阶段——现代阶段。现代预防医学的发展既是医学科学发展的产物，也是工业发展的产物。

(1) 医学模式的转变：1948年世界卫生组织(World Health Organization, WHO)成立，其目标是“使所有的人都尽可能地达到最高的健康水平”。同时人们在同疾病的长期斗争中逐

步认识到,人体内外环境变化都会直接或间接影响人体健康。内环境包括生理和心理状态的平衡;外环境包括自然环境和社会环境。综合起来,影响健康的因素有5个方面:①环境因素:除了生物因素外,还有物理、化学、社会、经济、教育、文化等因素;②生活及行为方式:包括营养、风俗习惯、嗜好(吸烟、饮酒)、交通(如车祸)、体育锻炼、精神紧张、性生活等;③心理因素:包括个人的智力、自制力、社会交往能力等;④医疗卫生服务:医疗卫生设施的分配、医疗卫生制度及其利用等;⑤遗传因素:先天性缺陷或伤残等。这5种因素相互依存、相互影响和相互制约。其中环境因素对健康的影响起主要作用,其次是行为生活方式、心理因素、医疗卫生服务;遗传因素占较小地位。这些因素对健康的影响除受到国家的经济水平和卫生事业发展的制约外,同时还取决于社会群体的文化教育素质、精神文明程度、生态平衡的保持、自然资源的利用等。因此,人群健康问题已远非单纯应用生物医学模式所能解决的。例如,对糖尿病病人不能只依靠药物,不良生活方式的改变、病人与医生的合作以及自我保健等对控制病情都十分重要。从这一观点去看人们的疾病与健康,正是“生物-心理-社会”三者相互作用的表现。

由于人们对影响健康因素的认识发生了改变,医学模式也开始从过去的生物医学模式(biomedical model)转变为生物-心理-社会医学模式(bio-psycho-social medical model)。这个新的医学模式是综合多因素的立体模式,它需从生物、心理、社会等多因素来研究健康和防治人类的疾病,它使医学的发展又推进了一大步。这就是20世纪70年代发生的第二次卫生革命。看待预防医学中任何问题,不仅要看到人的生理因素,还应看到人的心理及行为因素,看到自然环境和社会环境对人的作用 and 影响。要促进人群健康,医务人员不但要治疗他们身体上的疾病,还要医治他们心理上的疾病和注意病人所处的社会环境,并取得个人、家庭和社会的全面合作,而最重要的一环是教育个人能执行自我保健和遵守公共卫生。

(2) 社区预防:随着社会的进步和医学模式的转变,人们认识到预防疾病、促进健康在更大程度上依赖于社会、依赖于社区。事实说明,许多慢性病如高血压、糖尿病、肿瘤等,只有在社区通过广泛深入地开展健康教育、推广合理的生活方式以及公平适宜的社会医疗保险制度,才能减少发病和早期发现、早期治疗。目前全国城乡集预防、保健、医疗、康复、健康教育、计划生育指导“六位一体”的社区卫生服务网正在形成,专家预计21世纪我国的社区卫生服务将会得到迅速发展,社区预防将在保护人群健康方面发挥更为积极而重要的作用,于是预防医学又进入了社区预防阶段。

1977年WHO第30届世界卫生大会通过“人人健康”的全球战略。我国译为“2000年人人享有卫生保健(health for all by the year 2000, HFA)”。1978年我国又提出通过初级卫生保健(primary health care, PHC)实现HFA目标。初级卫生保健要求全社会共同参与消除对健康产生不利影响的社会因素,提供良好的卫生服务、教育、营养和生活条件,使每个公民都享有必不可少的卫生保健。初级卫生保健基本内容包括健康教育、食品安全和合理营养、饮用水卫生、环境卫生、妇幼卫生保健与计划生育、计划免疫、疾病的预防和控制、提供适合的医疗服务及基本的药物等。这些目标的实施大多在社区,因此社区预防较社会预防组织更严密,计划更实际,评价更具体。社区预防除需要卫生部门的努力外,还需要社区各部门和广大群众的参与。

社区预防措施一般分为4大类:①预防性卫生服务:包括计划生育,妇幼卫生,免疫接种,老年卫生,高血压、心脑血管病及其他慢性病预防;改进医疗卫生服务,如提倡全科医学服务、预防医源性疾病等。②疾病控制:包括传染病和地方病的控制及监测;环境中有害因素(空气、

水、食物的污染及噪声等)的控制;职业安全与卫生;意外伤害预防及急诊服务。③健康促进:通过健康教育,改变个人不良卫生行为,人人实行自我保健。它包括控制吸烟,控制酗酒,杜绝吸毒和药物滥用,合理营养,体育锻炼和体力适应,合理的生活规律,减轻精神压力等。21世纪我国大部分居民的生活将达到小康水平,如何引导群众合理消费,接受健康的生活方式,有赖于广泛、深入地进行健康教育。这也是现代预防医学的一项重要任务。④卫生服务研究:包括卫生统计资料的收集和分析,卫生机构管理研究,医学教育改革和人员培训。

三、我国预防工作成就及面临的问题

新中国成立后,由于强调了预防为主的方针,我国预防医学工作取得了长足的进步。从1953年起在全国各省、市(地)、县(区)和大型企业建立了卫生防疫站,成为党和国家实施预防医学政策和策略的组织体系;医学院校普遍设置了《卫生学》(即《预防医学》)课程;消灭或控制了天花、鼠疫、霍乱、回归热、流行性斑疹伤寒、黑热病等危害较大的传染病;随着计划免疫的实施,麻疹、脊髓灰质炎、白喉、百日咳、流行性脑脊髓膜炎和流行性乙型脑炎发病率都在下降,乙型病毒性肝炎疫苗接种已列入计划免疫中;血吸虫病、疟疾、丝虫病等疾病已得到基本控制。

同时,我国城乡卫生状况有了很大改善。农村已有70%以上的人口饮用清洁卫生的水。由于贯彻执行了一系列法律、法规、卫生标准和管理办法,工矿劳动条件逐步得到改善,生产条件较差的乡镇工业卫生问题也得到了重视。食品卫生法规和指标正在不断完善,食品卫生监督机构正在逐步建立和健全。

由于人民生活水平逐年提高、医疗卫生条件明显改善和全民健身运动的蓬勃开展,人民的健康水平空前提高,寿命也大大地延长。据统计,全国人口死亡率已由解放前的25%降低到1998年的6.5‰。死因由传染病和寄生虫病为主,转到以心、脑血管病和肿瘤为主。1949年中国人均寿命仅有35岁,2001年中国人均寿命已达到71.8岁。根据世界卫生组织的标准,人均预期寿命超过70岁的国家为长寿国家。在联合国人口处公布的题为《世界人口前景:2000年修订版》的报告中介绍,目前发达国家的人均预期寿命为75岁,而发展中国家则为63岁。

在调查研究和科学实验的基础上,国家先后制定并颁布了《工业企业设计卫生标准》、《工作场所有害因素职业接触限值》、《生活饮用水卫生标准》等一系列卫生标准,并进行了多次修订;《环境保护法》、《食品卫生法》、《职业病防治法》、《传染病防治法》等法律、法规也相继出台,使我国的卫生监督工作走上了法治的轨道。

虽然几十年来我国预防工作成就巨大,但由于工业的迅猛发展,城市人口过于密集和人口的老齡化,以及某些措施跟不上形势的发展,使预防医学面临着诸多新的问题。

1. 慢性非传染性疾病的危害加剧 1997年WHO的世界卫生报告中指出,全球720万人死于冠心病,460万人死于脑卒中,心脑血管病、糖尿病、肿瘤等慢性病的死亡率占全世界所有死亡原因的1/4以上,是各种残疾原因中比例最高的。发展中国家死于脑卒中的人数为发达国家的1倍多。

我国慢性非传染性疾病的危害也呈持续上升的趋势。据统计,我国15岁以上人口高血压标化患病率1959年为5.11%,1979年为7.73%,1991年为11.19%。我国现有高血压病人8000多万,预计2010年将达1.1亿人。20世纪末我国高血压、脑卒中、冠心病、肿瘤、糖尿病等慢性非传染性疾病所造成的死亡已占全部死亡的70%以上。癌症已成为城市居民的首位

死因,其中肺癌占第一位。脑血管病、心脏病的死亡率均高达 100/10 万。

这些慢性非传染性疾病的病因虽然不完全清楚,但基本危险因素已明确,它们是环境污染、吸烟、酗酒、不合理饮食和缺少体力劳动等。一些国家运用健康教育和严格的干预措施(如保护大气和水环境,禁止吸烟和限制饮酒,提倡合理饮食和全民健身运动等),明显地降低了这些疾病的发病率,取得了良好的效果。

2. 传染病和寄生虫病的威胁依然存在 世界卫生组织发表的危害人群健康最严重的 48 种疾病中,传染病和寄生虫病占 40 种,占病人总数的 85%,全世界每年死于传染病的人达 1 700 万。我国也是如此,每年传染病实际发病人数超过 1 000 万,影响出勤率,是危害人民健康的重要因素。

近年来一些已被控制的传染病又呈死灰复燃之势。如 1991~1994 年霍乱在南美流行,1994 年肺鼠疫又在印度出现。1993 年世界卫生组织发出警告,结核病在世界已处于紧急状态,1995 年全球死于结核病的人数达 300 万。我国每年新增结核病人 60 万,死亡 20 万,这些病人主要是青壮年,他们是社会的主要劳动力,对人类社会的影响十分严重。

此外,新的传染病不断出现。近 20 多年来增加了 30 多种新传染病,如 $O_{157} : H_7$ 大肠埃希菌出血性肠炎、艾滋病、军团病、莱姆病(Lyme)、埃博拉出血热(Ebola)、拉沙热(Lassa)、疯牛病(克-雅病)、病毒性肝炎的丙型、丁型、戊型、庚型等,以及最近在我国广东等地发生的传染性非典型肺炎(SARS)。新病毒或病毒变种的出现将给人类带来严重的后果,正如诺贝尔奖获得者莱尔德伯格(Lerdberg)所说“同人类争夺地球统治权的惟一竞争者就是病毒”。因此人类与传染病的斗争将是艰难的、长期的,认为传染病在 21 世纪可以轻易解决的观点是错误的,艾滋病就是一个很好的例证。

3. 地方病和职业病防治任务还很艰巨 我国是地方病流行严重的国家,全国 31 个省、自治区、直辖市都不同程度地存在地方病的流行。重病区多集中在西部地区、偏远地区和贫困地区,各类病人达 5 100 万。我国纳入地方病管理范畴的疾病包括地方性氟中毒、大骨节病、克山病、碘缺乏病、鼠疫、血吸虫病、布氏杆菌病和地方性砷中毒。截止到 2000 年底止,地方性氟中毒流行县(市、区)1 306 个,基本控制县(市、区)184 个,占总数的 14.1%;克山病流行县(市、区)为 319 个,控制县(区)为 248 个,占总数的 77.7%;大骨节病流行县(市、区)351 个,控制县(市、区)154 个,占总数的 43.9%;碘缺乏病流行县(市、区)有 2 452 个,消除县(市、区)1 661 个,占总数的 67.7%;血吸虫病流行县(市、区)413 个,达到消灭标准县(市、区)数为 243 个,占总数的 58.8%。上述数据充分表明,我国地方病的发病情况还比较严重,不容乐观。

近年来,随着工农业特别是乡镇企业的迅猛发展,我国各种职业病危害日趋严重,职业病发病率呈上升趋势。据卫生部统计,目前我国接触职业危害人数、职业病病人累计病例数均居世界首位。2000 年,卫生部共收到各类职业病报告 11 718 例,较 1999 年的病例增加了 14.5%,其中尘肺发病人数居职业病之首。截止到 2000 年底,全国累计尘肺病人 55.8 万例。全国接触有害物质的工人有 1 900 万人,但接触者中受检率仅 20%,乡镇企业工人受检率更低。据卫生部对 15 个省、市的 30 个县区的乡镇企业职业病危害情况的调查,83%的乡镇企业存在不同程度的职业病危害,几种主要职业病和疑似职业病人检出率高达 15.8%。慢性职业中毒以铅、苯、二硝基甲苯、汞、锰等为主;急性职业中毒以有机磷、氯气、硫化氢等为主。此外,我国每年发生急性农药中毒达 10 万例。随着新技术、新材料、新工艺的引进和使用,还将会产生一些过去未曾见过或者很少发生的严重职业病。专家指出,我国职业病危害的人群覆盖面超出生

产安全事故和交通事故,如不采取有效措施,今后 10 年我国职业病发病将进入高发期。其特点是从城市向农村转移,从境外向境内转移,从发达地区向欠发达地区转移。因此职业病防治任务将是十分繁重的。

4. 心身疾病和意外伤害发病率不断增加 随着社会的变革,工业化、都市化进程加快,以及家庭、社会结构的变化,心身疾病病人有上升趋势。我国大城市门诊病人中约有 1/3 属于心身疾病。此外,乙醇和其他药物依赖性疾病也在上升。心身疾病不仅危害个人健康,而且影响家庭和社会安定。

意外伤害常被认为是偶发事件,无法预防,这个观点是错误的。流行病学调查发现,人群中意外伤害的发生有其内在规律,大部分是可以预防的。目前我国因意外伤害而致死的前 3 位是自杀、交通事故和溺水。

5. 人口老龄化问题日趋严重 人口老龄化是全球性问题,21 世纪我国已进入标准型老年社会,60 岁以上老人占人口总数的 10%,绝对数达 1.3 亿。老年人的健康问题比任何年龄段的人都多,解决难度大。据抽样调查发现,全国近 30% 的老人健康状态较差或很差。北京市 60 岁以上年龄组现残率是 60 岁以下组的 7.5 倍,残疾人数是占全市残疾总人数的一半。如何预防老年病,如何延长我国老年人群的无残疾预期寿命,将是预防医学面临的新课题。

6. 不完全的疾病模式转变 医学界普遍认为,人类在 20 世纪经历了一次疾病模式的转变,这一转变的重要标志是慢性非传染性疾病取代传染病成为致病和致残的主要原因,以及平均期望寿命的逐步提高。

我国城市居民随着收入的增加、教育的普及和营养条件的改善,原先严重威胁人类生命的感染性疾病,如疟疾、鼠疫等被控制,人们的健康水平提高,寿命显著增长。同时人口寿命的延长和生活方式的变化导致了癌症和其他慢性病的流行。但在我国由于这种疾病模式转变的时间短,速度快,不同人群的转变速度相差较大,突出表现在城乡健康问题的差异上。广大农村地区特别是部分中西部地区,由于生态环境和卫生条件较差,一些传染病、地方病仍未得到根本控制,仍处于疾病模式的转变过程中。这种转变的不完全性和不平衡性问题,我们称之为“不完全的疾病模式转变”。我国疾病模式转变的不完全是中国卫生体系面临的一大难题。完成疾病模式转变将是预防医学发展的重要任务之一。

四、预防医学的发展趋势

1. 三级预防将进一步加强 三级预防(three levels of prevention)是针对疾病发生、发病过程中所处不同阶段所采取的卫生保健措施。

第一级预防(primary prevention):又称病因预防。首先是为了消除疾病危险因素,从人群预防角度考虑,建立和健全社会、经济、文化等方面与人群健康有关的策略。如饮食中饱和脂肪酸高是高血压、冠心病的一个潜在性危险因素,为此国家着手改变农业和食品工业的营养方针,制定预防高血压、冠心病纲要,发展体育运动等;为降低肺癌发病率,政府制订规章和进行财政干预,如以法律形式制定禁烟规定、限制卷烟中焦油量、提高卷烟税收率;我国为防止环境污染,贯彻“全面规划、合理布局、综合利用、化害为利、依靠群众、大家动手、保护环境、造福人民”的方针,制定和颁发了一系列环境质量评价体系和环境中有害因素卫生标准及管理办法。

其次是针对环境的措施,即采取具体的保护大气、水源、土壤、食品等措施,以减少因环境

污染而造成的危害。如在工业生产中,采用低毒或无毒的原材料,改革工艺,使其尽可能做到机械化、自动化、密闭化;生产排放的废气、废水和废渣进行净化处理和综合利用。

第三是针对机体的措施:①开展健康教育,改变不良行为,使人人讲究卫生,锻炼身体,提高机体抗病能力;②进行预防接种,提高人群免疫水平;③做好婚前健康检查,预防遗传性疾病;④做好妇女儿童的卫生保健工作,例如妇女在妊娠早期不要接受 X 线照射,以免产生畸胎;⑤慎重使用药品,预防医源性致病因素的危害。

第二级预防(secondary prevention):也称临床前期预防,即在疾病的临床前期做好早期发现、早期诊断、早期治疗的“三早”预防工作。慢性病多是致病因素经过长期作用引起的,而且疾病的发展过程较长。对某些可能逆转、停止或延缓其发展的疾病,早期检测和预防性体格检查更为重要。如子宫颈癌从原位癌发展到浸润一般要 5~8 年,早期诊断预后好。早期发现和及早治疗各种癌前期病变是预防疾病的重要一环。早期发现的具体办法有普查、筛检、定期健康检查,高危人群重点项目检查以及设立专科门诊等。做好“三早”工作的最根本办法是宣传,提高医务人员诊断水平和发展新的、敏感的诊断技术。对于传染病,早期发现和诊断有助于病人得到隔离、治疗,防止和减少周围人受感染的可能性。对于不良的生活环境(如空气、土壤、水和食物等受到污染)和职业环境中存在的有害因素,则更需通过环境监测,掌握这些环境因素对人体健康影响的规律,提出改善环境的卫生要求。这也是第二级预防的重要内容。

第三级预防(tertiary prevention):即临床预防,主要是针对已患病者,及时治疗,防止恶化。对慢性病病人通过医学监护,减少病痛,预防并发症和伤残;对残疾者通过医学监护及康复医疗,使其能最大限度地参加社会活动并延长寿命。

“未来的医学是预防医学”,并不是指不需要治疗。要实现“人人健康”,还需要个体医学和群体医学的同时发展,以及临床医疗水平的不断提高。所以只有把三级预防作为医疗卫生工作的策略,才符合以健康为目标的医学发展方向。

对不同类型的疾病,有不同的三级预防策略。预防接种作为控制一些传染病的措施,已成为第一级预防的典范。但实际上任何疾病,不管其病因是否明确,都应强调第一级预防。如大骨节病、克山病等,病因尚未肯定,但补充硒等综合性的第一级预防还是有效的。此外,肿瘤更需要第一级和第二级预防。有些疾病,病因明确而且是人为的,如职业病、食源性疾病、医源性疾病,则控制其发生发展更具主动性,只要措施落实,较易见效。有些疾病如心脑血管病、糖尿病的病因是多因素的,则要按其特点,通过筛检及早诊断和治疗使其预后较好。

现代预防医学观念上的发展,体现在三级预防原则的实施和进一步加强方面。不论哪一个国家,从事临床的医务人员在卫生队伍中总是占多数,他们是贯彻三级预防的主体。所有医疗卫生工作者都应使人群在疾病发生前后的各个阶段得到全方位预防,使之成为实现“人人健康”目标的核心内容。

2. 环境与健康问题成为热点 21 世纪人类面临 4 大问题:环境污染、人口“爆炸”、能源匮乏、疾病控制。环境污染问题已引起世界各国政府和广大群众的重视,但保护和治理环境任务却是艰巨而长期的,既需要高新技术,也需要全社会的积极参与。预防医学应积极进行环境中有害因素的最高容许量、消除方法及其长期危害性评价的研究。针对这一热点,预防医学对环境研究的重点开始有所变化,表现在:①在注重宏观研究的同时,亦注意微观的研究,如采用免疫组化、酶学、分子毒理学和遗传毒理学等技术方法,从细胞水平、分子水平上去揭示环境因素与健康 and 疾病之间的关系。②从对单一环境因素的研究向多因素联合作用方向发展。③从防

止急慢性危害向预防远期乃至后代危害方面研究。

3. 防治结合成为必然 预防医学和临床医学本是同一医学群体,但预防医学和临床医学又常常处于分裂和脱节的状态。随着国民经济的发展和人群文化水平的提高,人们不仅要求有病能及时得到治疗,而且要求懂得防病和保健的知识,以提高自我保健能力。群众需要防治结合的全科医生和专科医生,因此预防医学和临床医学的结合是医学发展的必然趋势。

4. 更加重视心理、行为因素的影响 健康是动态的概念,可以说影响一个人健康的因素是随时随地存在的。现代工业化社会的特点是:节奏快,竞争激烈,经济和生活压力加重,精神压力大,随之而来的是一系列心理、情绪问题增多。如家庭破裂造成儿童心理障碍,社会变革下的就业环境、人际关系的心理适应能力,家庭、婚姻、性观念和现实的应激能力,还有吸毒、酒瘾、赌博等社会恶习带来的心理、精神问题等都需要心理卫生教育。焦虑、忧郁、紧张、恐惧、绝望以及吸烟、酗酒、饮食过度、纵欲等不良生活方式和行为与高血压、冠心病、脑卒中、脑血管病、糖尿病、溃疡病、恶性肿瘤及精神病等的发生有着密切的关系。美国有位学者调查发现,48名癌症病人都具有共同的心理特点:内向、抑郁、隐蔽着愤怒和失望。我国是世界上自杀发生率较高的国家,而我国社区精神卫生服务网络还远远不能适应社会的需求。一个人躯体上的疾病固然应引起重视,而心理上的疾病也不容忽视。现代预防医学更加重视社会、心理、行为因素对健康的影响。我们应该把健康看做是个体、群体和社会生态系统的动态平衡,是人们的身体、心理和精神等诸方面的和谐统一。

现在人们越来越关心自己是否健康,而不是是否有病,于是有学者提出“健商”的概念,反映人们的一种自我保健能力。健商=有利于健康的行为/不利于健康的行为。医学绝不是单纯的治疗疾病和保证无害,而需要积极地致力于使人们更加健康愉快,寿命延长,在真正合乎卫生要求的环境中生产和生活。健康应做到生理舒适、心理平衡、社会适应,避免出现“我行你不行”的自负心理,“我不行你行”的自卑心理,“我不行你也不行”的绝望心理,培养“我行你也行”的健康心理。现在的预防保健已由单纯的病因预防扩大到保护和促进健康;由只注重生理病理变化扩大到注重心理和行为变化;由只重视医疗技术扩大到重视社会因素对人类健康的决定性影响。只有这样,才能以人这个主体为基点,改造环境以满足主体的需求,去提高人群对环境的适应能力,维护人与环境之间的平衡,及时恢复被破坏了了的平衡或重新建立新的平衡。

5. 预防为主,实现人人享有卫生保健 预防保健工作的任务是控制疾病的发生和流行,提高人民防病意识和自我保健能力,保护和促进健康。多年的实践证明建国初期我国提出的“预防为主”的卫生工作方针,制定的卫生工作原则(即面向工农兵、预防为主、团结中西医、卫生工作与群众运动相结合,统称为四大卫生方针)是正确的。随着时代的进步,现阶段卫生工作方针又发展为“贯彻预防为主,依靠科技进步,动员全社会参加,中西医并重,为人民健康服务”。根据这一方针,我国卫生事业发展的总目标是21世纪全体人民都能得到基本的卫生保健服务,总体上达到与小康水平相适应的健康水平,实现人人享有卫生保健。为实现这一目标,21世纪卫生工作的重点是:改善农村卫生,加强预防保健。巩固和发展农村三级医疗预防保健网是实现农村初级卫生保健、改善农村卫生的基础和关键。1997年中共中央、国务院《关于卫生改革与发展的决定》,把预防保健、农村卫生、中医药工作作为卫生工作的三大重点任务,并对预防保健的方针、政策和目标任务做了充分的表述。

世界卫生组织提出的“2000年人人享有卫生保健”的具体内容包括:所有的居民积极参加

社区卫生行动,安全饮水和充足的环境卫生设备,足够营养,计划免疫,控制非传染性疾病及促进精神卫生等。然而直到 20 世纪末全球卫生设施的覆盖率仅占人口的 1/3,生活在极度缺乏卫生设施的社区人口增加到 33 亿。为此,1998 年世界卫生组织执委会讨论了“面向 21 世纪的人人享有卫生保健”的全球新卫生政策,并召开第 51 届世界卫生大会,通过了《世界卫生宣言》,号召采取行动以帮助最需要改善卫生状况的人们。我们有理由相信在各国政府的重视下,预防保健的政策和策略将会进一步加强和发展。

6. 国际合作时代的到来 100 多年来,由于世界经济迅速发展,国际交往日益频繁,交通发达,人口流动等因素,使得任何国家单独采取的疾病(特别是传染病)防控措施,都不可能有效地控制疾病的发生、传播及保证人群安全,于是产生了国际间卫生合作的意愿。自 1851 年巴黎第一次国际环境卫生会议开始,人们一直试图“在预防和控制疾病的国际事务中尽量采取措施”。直到第二次世界大战后,尤其是 1948 年成立了世界卫生组织,国际间合作和交流才得以真正实现和发展。世界卫生组织的“使所有的人都尽可能地达到最高的健康水平”的目标,明确了医学的目的不仅是治疗和预防疾病,还有保护和促进人群健康的功能。这个目标已超过了以特定人群为对象的范畴,进入到以全人类为对象进行预防的医学时代,即人类预防。

五、预防医学的研究方法

预防医学以群体为研究对象,必须借助于研究方法去观察、分析,从宏观、动态的角度认识、分析人类的疾病和健康问题。

1. 描述性研究 描述性研究(descriptive study)方法属于观察性研究,如通过观察研究某种环境危害因素造成疾病的发生、发展及转归。以职业性肿瘤为例,证实氯乙烯的致癌性,就是首先从接触氯乙烯的工人中发现肝血管肉瘤病例开始的。这种研究一般是直接观察各种现象的自然发展过程,不对研究的对象施加任何影响,目的是发现问题。这种研究方法在预防医学研究中占有较大比重,是常用的研究方法。

2. 分析性研究 分析性研究(analytical study)方法亦属观察性研究,是一种验证病因假设的研究方法,通常在所选择的研究人群中收集有关资料,进行对比分析、检验假设。病例对照研究(case-control study)和队列研究(cohort study)是常用的方法。如上述氯乙烯的致癌性在描述性研究发现问题后,再通过分析性调查研究,证明这种肿瘤与接触氯乙烯呈显著正相关。

3. 实验性研究 实验性研究(experimental study)方法,通常以人或动物作为实验对象,以欲验证的病因假设或欲评价的防控措施作为实验因素,通过严格实验设计,随机化分组,对随访所取得的资料进行对比分析,以验证病因假设,找出因果关系。实验性研究通常分为 3 种,即动物实验、临床试验和社区干预试验。卫生毒理学研究(hygienic toxicological study)亦属于此。如上例在通过描述性研究、分析性研究,证明肝血管肉瘤与氯乙烯有关后,最后又用动物实验进一步确证了氯乙烯的致癌性。

六、学习预防医学的目的

当代的医学生将成为 21 世纪的医生、公共卫生人员和卫生行政官员,所以加强预防医学教育,强化学生预防为主的大卫生观念,使学生逐步形成预防疾病的群体观、诊治疾病的整体观、预防保健的系统观和从健康到疾病的连续观,对于培养 21 世纪的预防保健型医学人才具

有重要意义。

1988年召开的世界医学教育会议,发布了“爱丁堡宣言”。宣言的第一句话就是“医学教育的目的是培养促进全体人民健康的医生”,所以医学教育的改革,势在必行。目前我国各地正在开展社区卫生服务工作,我国医学教育事业也正在向培养全科医生方向发展。在培养临床医师课程设置中,预防医学是一门必修课程。医学生在学习临床医学课程的同时,也要学好预防医学,包括参加预防医学社会实践。

1. 树立预防为主的理念,学会用群体观点去观察、处理临床问题。作为一个应用型临床医生,应注意运用三级预防的观点处理日常医疗、保健、康复的有关问题,应具有很强的群体观点,并能用群体观点去观察、分析、处理问题。在面对一个病人诊断治疗的时候,不仅要想到这个病人,还应想到他周围的一些人,他们有无类似病症,想到他们所处的共同环境,有无共同的病因。例如,1961年澳大利亚的青年医生 McBride 在短时间内遇到3个肢体畸形婴儿,经调查询问发现,婴儿的母亲在妊娠早期均服用过新药反应停,后经确认该药是一种典型致畸物。

2. 完整地认识现代医学,透彻理解生物-心理-社会医学模式。目前疾病谱发生变化,前三位死因一般是肿瘤、心血管疾病和呼吸系统疾病,这些慢性病大都是多病因引起。单纯的药物治疗往往只能收到事倍功半的效果。另外,随着生活文化、卫生水平的提高,健康的概念不仅仅是生病,而且是身体上、心理上和社会适应性的完好状态。面对这些变化,临床医生不能只满足于坐等病人,而应学会用社会医学有关知识去疏导病人心理,用养生之道去指导人们健康长寿。通过预防医学教学使学生懂得医学模式的转变,需要从个体治疗扩大到群体预防、保健、康复服务,从医院内治疗扩大到医院外卫生服务。

3. 加强社会实践,使学生充分认识“环境-人群-健康”的关系。预防医学的社会实践与医院中临床实践的内容和方法完全不同,应以社区-家庭-个人为对象,通过服务、教学、科研,使学生认识“环境、人群、健康”的关系,从而能了解我国居民健康和医疗卫生服务现状,加强学生的社会责任感。社会实践是预防医学教学的一个重要环节,也为学生进一步接受继续教育打下基础。

4. 初步掌握预防医学的知识和技能,学会用预防医学方法去研究健康问题。临床医生在工作中要研究某些新的诊断方法,要比较新的治疗药物和疗法的疗效及预后的判断等,都可以用预防医学的研究方法。如先做一个严格的医学科研设计,尔后收集相关资料,用医学统计方法去处理资料,最后对资料进行整理分析,得出准确的结论。

医学统计方法已渗透到整个医学领域中,因此医学生需要系统地学习一些统计基本原理,并通过大量的实例练习掌握其应用。

临床医生将预防医学的知识和技能应用于专业方面的科学研究,可以大大提高其学术水平和工作能力,使自己成为新型的全科医生,以适应社区卫生服务的需要。

总之,现在培养的学生是21世纪的医学人才,应该是集医疗、预防、保健于一体的新型医学人才。他们不仅要有高尚的医德医风,全心全意为人民服务的精神,有合理的知识结构和预防为主的大卫生观念,还要具有创造性的思维能力。我们应该抓住时机,跟上改革的步伐,培养出适应现代医学发展的优秀医学人才。

(范 群)

第一篇 环境与健康

环境(environment)泛指某项主体周围的空间及空间中的递质。对于人类来说,环境是指围绕着人群客观存在的空间及其中可以直接和间接影响人类生存和发展的各种自然的和人为的因素的总和,是人类赖以生存的外部条件。人类环境可分为自然环境和社会环境。“环境与健康”所研究的环境是人类的生存环境,它是人类生存发展的物质基础,也是与人类健康密切相关的重要条件。随着人类社会的进步、生产力的发展和现代化大工业的出现,利用和改造环境的能力不断增强,人类大规模地改造了环境的组成和结构,使人类的生存环境得到极大的改善。人类利用改造环境的能力和规模越大,环境质量发生的变化越大,环境反过来对人类产生的不良影响也可能越大,并直接或间接地造成资源的枯竭和影响人类自身的健康。探讨和研究环境与健康的关系是预防医学的核心内容。

本篇主要讨论人类生存环境中诸要素与健康的关系;探讨在人类活动的影响下,环境质量的发展变化规律及其对人类的反作用;探讨如何调控和改善环境质量,创造清洁、适宜、优美的生活和劳动环境;探讨人类如何充分利用有利的环境因素,规范人们的社会行为,保证人类的健康生存和可持续发展。

第一章 人类和环境

“人类-环境”系统是以人类为中心的生态系统。为了防止人类与环境关系的失调,保持生态平衡,使环境质量维持在保证人类健康所必要的水平上,作为医学生应该了解人类在生态系统中与周围的化学、物理、生物、社会等环境要素的对立统一关系,更好地协调人类与环境的共同发展。

第一节 人类的环境

一、环境的组成

与人类健康关系密切的环境包括自然环境与社会环境。

(一) 自然环境

自然环境(natural environment)是指环绕于人类周围,能直接或间接影响人类生活与生产的一切自然形成的物质和能量的总体。人类的自然环境由空气、水、土壤、阳光和各种矿物质、植物、动物等环境因素组成。一切生物离开了它就不能生存。自然环境由原生环境和次生环境两部分组成。

1. 原生环境(primitive environment) 是指天然形成的并未受到人为活动影响或影响较