

第 1 章	绪 论	1
第一节	预防医学概述	1
第二节	医学模式与健康观	4
第三节	我国的卫生工作方针与预防策略	6
第四节	公共卫生概述	9
第五节	预防医学发展展望	10
第六节	学习预防医学的目的	12
第 2 章	疾病的分布	14
第一节	疾病分布的测量指标	14
第二节	疾病分布的形式	18
第三节	疾病流行的强度	29
第 3 章	描述性研究	31
第一节	描述性研究概述	31
第二节	现况研究	32
第三节	生态学研究	43
第 4 章	筛检试验	46
第一节	筛检概述	46
第二节	设计与实施	48
第三节	筛检试验的评价	52
第四节	提高筛检试验效率的办法	58
第五节	筛检试验中常见的偏倚	59
第 5 章	食物与健康	60
第一节	营养素	61
第二节	各类食物的营养价值	78
第三节	平衡膳食与合理营养	81
第四节	特殊人群营养	86
第五节	临床营养	94



第六节	食品污染	97
第七节	食源性疾病及其预防	103
第 6 章	自然环境与健康	115
第一节	大气环境与健康	115
第二节	水环境与健康	126
第三节	土壤、地质环境与健康	135
第 7 章	工作环境与健康	143
第一节	职业性有害因素与职业性病损	143
第二节	常见职业病的防制	151
第三节	职业卫生服务	165
第 8 章	社会 - 心理 - 行为因素与健康	170
第一节	社会因素与健康	170
第二节	心理因素与健康	176
第三节	行为、生活方式与健康	179
第四节	心身疾病的防制	185
第 9 章	分析性研究	191
第一节	病例对照研究	191
第二节	队列研究	201
第 10 章	实验性研究	218
第一节	概 述	218
第二节	临床试验	220
第三节	现场试验和社区干预试验	232
第四节	优点与局限性	236
第 11 章	统计分析概述	237
第一节	医学统计学概述	237
第二节	统计学的基本概念	239
第 12 章	统计描述	243
第一节	定量资料的统计描述	243
第二节	定性资料的统计描述	251
第三节	正态分布	256
第 13 章	参数估计与假设检验	262
第一节	参数估计	262
第二节	假设检验	268
第 14 章	t 检验与 Z 检验	273
第一节	t 检验	273

第二节	Z 检验	278
第三节	方差齐性检验与正态性检验	281
第四节	数据变换	282
第 15 章	方差分析	285
第一节	方差分析概述	285
第二节	完全随机设计资料的方差分析	286
第三节	随机区组设计资料的方差分析	289
第四节	多个样本均数的多重两两比较	292
第 16 章	χ^2 检验	296
第一节	χ^2 检验概述	296
第二节	完全随机设计两样本率的 χ^2 检验	297
第三节	配对设计两样本率的 χ^2 检验	300
第四节	完全随机设计 $R \times C$ 列联表资料的 χ^2 检验	302
第 17 章	秩和检验	306
第一节	Wilcoxon 符号秩和检验	306
第二节	完全随机设计两样本比较的 Wilcoxon 秩和检验	310
第三节	完全随机设计多个样本比较的秩和检验	313
第 18 章	直线相关与回归	317
第一节	直线相关分析	317
第二节	直线回归分析	320
第三节	秩相关	326
第 19 章	健康管理	329
第一节	健康管理概述	329
第二节	健康管理的环节	334
第三节	健康管理的策略	337
第 20 章	临床预防服务	340
第一节	临床预防服务概述	340
第二节	临床预防服务的基本内容	342
第三节	临床预防服务的实施	347
第 21 章	社区健康服务	350
第一节	社区概述	350
第二节	社区健康服务概述	352
第三节	中医药在社区健康服务中的应用	357
第 22 章	慢性非传染性疾病的防制	360
第一节	慢性非传染性疾病概述	360



第二节	慢性非传染性疾病的危险因素	361
第三节	慢性非传染性疾病的预防控制策略及措施	363
第四节	慢性非传染性疾病的	366
第五节	常见慢性非传染性疾病的三级预防	368
第 23 章	传染病的防制	372
第一节	传染病概述	372
第二节	传染病发生与流行的基本条件	375
第三节	传染病的预防与控制	378
第四节	结核病与艾滋病的预防与控制	380
第 24 章	伤害的防制	384
第一节	伤害概述	384
第二节	伤害的流行病学特征	386
第三节	伤害的预防控制策略与措施	389
第 25 章	医源性疾病的防制	392
第一节	医源性疾病概述	392
第二节	医源性疾病的防制措施	397
第 26 章	突发公共卫生事件的防制	400
第一节	突发公共卫生事件概述	400
第二节	突发公共卫生事件预防与控制	403
附 表		407
参考文献		424

第1章 绪论

学习目标

1. 掌握 预防医学的定义与特点，三级预防策略的基本内容。
2. 熟悉 预防医学的内容，健康的定义，现代医学模式，五层次预防，学习预防医学的目的。
3. 了解 预防医学的发展史，与公共卫生的区别与联系，我国的卫生工作方针及预防策略。

医学是人类在生存和发展过程中与危害健康的各种因素的不断斗争中，形成和发展起来的处理健康相关问题的学科群，其终极目标是维护和促进人类健康、防治疾病、延年益寿、提高生命质量。按研究对象和任务的不同，医学常分为基础医学（basic medicine）、临床医学（clinical medicine）和预防医学（preventive medicine）三个一级学科，其中基础医学是从次个体（如系统、器官、细胞等）的角度研究人的生命和疾病现象的本质及其规律，临床医学是从个体（病人）的角度对疾患（有关身体或心理的疑问、不适或疾病）加以诊断、治疗的学科，预防医学则是从群体的角度研究疾病的防控策略与措施；它们既有分工，又有联系并相互渗透。“未来医学的发展将重在预防”的观点，已经成为国内外医学界的共识。

第一节 预防医学概述

作为现代医学三大支柱之一的预防医学，是医学教育中不可或缺的重要组成部分。在以心脑血管疾病、恶性肿瘤和糖尿病为代表的慢性非传染性疾病成为危害人类健康的主要病种时，预防比治疗更有价值和意义。



一、概念

（一）定义

预防医学是以人群为研究对象，以“环境－人群－健康”为工作模式，运用现代科学理论和方法，探索环境因素对人群健康的影响及其规律，制定预防策略和措施，消除和控制危险因素，以达到防制疾病、促进健康、提高生命质量和延年益寿为目标的一门学科。

（二）内容

预防医学涉及的范围广泛，从学科上讲主要包括流行病学、卫生统计学、环境卫生学、职业卫生学、营养与食品卫生学和疾病监测与预防控制等，它们相互融合构成了预防医学的基本架构：一个中心（人群健康）、一个重心（人群健康的影响因素）、一座桥梁（探索影响健康因素的方法和健康促进与疾病防控的策略与措施），即：

1. 人群健康的描述指标和描述方法 主要包括发病率、患病率、死亡率等疾病与死亡测量指标，疾病的人群分布、地区分布和时间分布等分布形式，散发、暴发、流行等流行强度指标，以及描述性研究和筛检试验等描述群体健康的方法（属于流行病学的范畴），主要用于识别和展现疾病的群体现象，探索可能的病因，为预防医学工作的起始点，详见本书第2章至第4章。

2. 影响健康的因素 如生活环境（空气、水体、土壤等）、社会－心理－行为因素、劳动环境和食物因素等，探讨这些因素对人类健康和疾病的影响规律，为消除或控制环境中对人类健康有害的因素、更好的防治疾病、增进健康提供依据，是预防医学主要的关注点，详见本书第5章至第8章。

3. 环境因素以及疾病防控措施等对疾病和健康影响的评价和研究方法 主要包括流行病学（病例对照研究、队列研究和实验流行病学等）、医学统计学（数据的统计描述与统计推断等），用于明确某个（或某些）因素对健康状态是否有影响以及影响的程度和规律等，属于方法学范畴，是预防医学的重点内容，也是难点；详见本书第9章至第18章。

4. 防病促健康的策略与措施 主要是采取三级预防策略，从群体角度采用综合的社会卫生措施与个体防治措施，改善和利用环境因素及社会卫生服务等措施，预防疾病、增进健康、提高劳动能力和生活质量等，是预防医学的落脚点，详见本书第19章至第26章。

（三）特点

1. 研究对象包括个体和群体，以群体为主，主要着眼于健康人和无症状者。
2. 研究重点是各种环境因素（生活环境、劳动环境、食物环境等）与人群健康的关系。

3. 采用宏观与微观相结合的研究方法,以针对人群的宏观研究为主,全面、客观地分析人群的健康现象以及影响人群健康的因素。

4. 主要通过积极的预防措施,消除或降低各种不利于健康的因素,创建和增强有利于健康的因素,维持和促进健康,减少疾病的发生;通过“三早”措施及临床预防改善患者预后。

5. 预防医学与临床医学的目标都是保卫人类健康;但与临床医学相比,预防医学采取的策略和措施具有更大的人群健康效益,具有显著的社会性和公益性。

二、发展史

1. 古代经验阶段 该阶段大约持续到16世纪,是预防医学思想的形成期。关于疾病预防的思想在我国古代已有之,公元前8~公元前7世纪,《易经》中就已经提到“君子以思患而豫防之”,公元前5~公元前3世纪,我国第一部医学著作《黄帝内经》中也指出:“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,譬如临渴而凿井,斗而铸锥,不亦晚乎!”,这都是中医预防思想的集中体现。其后,现代西方医学的鼻祖希波克拉底在其《空气、水和土壤》中首次阐述了环境因素和疾病的关系,强调了改善环境因素对预防疾病的重要性,这为预防医学的产生和发展奠定了思想基础。

2. 近代实验阶段 16世纪中叶之后,随着欧洲文艺复兴和17世纪开始的工业革命,推动了社会经济及自然科学的发展,也带来了医学的发展和变革。显微镜的发明使人类开始认识生物学病原,微生物及免疫学的发展,尤其是牛痘接种法的发明使个体预防传染病成为可能。随着工业化的发展,在促进社会经济、科学技术发展的同时,也带来了人口集中于城市导致的生活环境和生产环境的严重污染,造成传染病的流行和职业病的不断发生,严重威胁人群的健康。许多卫生学家开始应用实验方法研究并阐明了空气、水、土壤、住宅等生活环境和工厂车间、矿井等生产环境对人体健康的影响,提出了许多迫切需要解决的外界环境因素对人体健康和疾病的影响问题。德国公共卫生学家皮腾科费尔(Pettenkofer, 1818-1901年)于1882年发表了《卫生学指南》一书,被誉为预防医学的创始人。之后的细胞学说、生物进化等理论促进了传染性疾病预防医学的形成和发展,为预防医学提供了理论基础和实验手段。但此时的预防主要还是以个体为对象的预防,预防的重点主要是传染性疾病。

3. 现代社区预防阶段 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实践中,逐渐认识到仅从个体预防疾病的效益不高,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。将个体预防扩大到群体预防,是医学史上著名的第一次卫生革命。20世纪中叶以后,由于疾病谱和死亡谱发生了改变,人们认识到不良行为生活方式与慢性非传染性疾病关系密切,必须依靠改善社会环境、社会行为,依靠社会大卫生



才能有效地防止心脑血管病、恶性肿瘤和意外伤害等。随着新社会医学、行为医学和环境医学的应用,把预防医学推向社会预防阶段,称为第二次卫生革命。而实现“人人享有初级卫生保健(HFA)”的战略目标,关键在于基层(初级)保健,重点在预防,强调整体预防、行为预防、社会预防,从而将把预防医学提高到社区预防阶段,亦称为第三次卫生革命。

第二节 医学模式与健康观

一、医学模式

模式(model)是指在一定的社会历史条件下,人们观察、分析和处理各种问题的标准形式和方法。医学模式(medical model)也即医学观,是指在不同的历史阶段和科学发展水平条件下,对于人类生命过程、健康和疾病的特点和本质的认识及概括,是人们观察、分析和处理医学有关问题的基本思想和主要方法。医学模式对医学实践、医学研究、医学教育和卫生管理等起着重要的指导作用。

(一) 医学模式演变

医学模式产生于医学实践。医学模式不是一成不变的,而是随着人类认识自然能力的提高,医学科学的发展和人类健康需求的变化而不断变化的。从原始人类到近代以来的漫长医学实践中,医学模式不断丰富、深化和完善,出现过许多医学模式。比较重要的有:

1. 神灵主义医学模式(spiritualism medical model) 认为人的健康与生命是上帝神灵所赐,疾病与灾祸是天谴神罚。

2. 自然哲学医学模式(natural philosophical medical model) 把健康、疾病与人类生活的自然环境与社会环境联系起来观察与思考,应用自然现象的客观存在和发展规律认识疾病和健康问题。

3. 机械论医学模式(mechanistic medical model) 以机械唯物主义的观点,批驳了唯心主义的生命观和医学观,并把医学带入实验医学时代,对医学的发展发挥过重要作用。但它简单地把人比作机器,忽视了生命极其复杂的一面,也忽视了人的社会性和生物特性。

4. 生物医学模式(biomedical model) 认为每种疾病都必然可以在器官、细胞或分子水平上找到可以测量的形态学或化学改变,都可明确生物的或物理的特定原因,都应该能够找到治疗的手段。生物医学模式在保护人类健康以及对医学进一步发展的影响中,发挥了重大促进作用;但该模式只注意人体疾病的生物因素,忽视了许多重要的心

理因素与社会因素对健康状态的影响，从而逐渐凸显其片面性及局限性。

5. 生物-心理-社会医学模式 (bio-psycho-social medical model) 认为人体主要是由生物因素、心理因素、社会因素三者共同构成的统一整体，共同制约着人类健康和疾病，有时某个因素起主导作用，但三者是相互影响的。健康和疾病具有互相延续、互相转化的特点。要维持和促进健康，治疗疾病，除了注重生物因素外，不能忽视心理因素和社会因素。该模式促进了临床医学的历史性变革，其核心是突出社会因素的主导性作用，强调医学的发展方向是从研究疾病到研究健康。该模式对卫生服务也产生了重要影响，主要表现为“四个扩大”：①从治疗服务扩大到临床预防服务；②从技术服务扩大到社会服务；③从院内服务扩大到院外服务；④从生理服务扩大到心理服务。

(二) 演变的意义

医学模式的发展经历着曲折与反复。生物医学模式和生物-心理-社会医学模式的出现是医学模式的两次大飞跃。前者标志着近代实验医学的确立和大发展，使研究和处理健康及疾病问题的手段从感官和实地观察上升为以科学实验为主，使对人体生命现象、健康和疾病的认识和理解从“知其然、而不知其所以然”升华为“不仅知其然，而且知其所以然”。后者标志着现代整体医学观的建立，即在医学实践中，人们认识到人是一个整体，不仅具有自然的生物属性，还具有复杂的社会属性，在研究和处理健康和疾病问题时，不仅要考虑生物与理化因素的作用，也需重视社会和心理因素的作用。

此外，随着医学实践的不断深入，尤其是伴随 SARS 等重大公共卫生事件的出现，人们还提出了生态医学模式、生物-心理-生态医学模式、生物-心理-社会-生态医学模式等，以强调环境和生态科学在维护人体健康中的作用和影响。

二、健康观

1. 健康 (health) 随着医学的发展，健康观（人们在特定医学模式指导下对健康的整体性认识）的内涵不断丰富，外延不断扩展。健康观的方向已由消极的治疗疾病保护健康，发展到积极地预防疾病促进健康；健康观的维度由生理健康逐渐扩展到心理健康，由身体健康扩展到社会健康；健康观的范围由个体健康扩大到群体健康。

在生物医学模式指导下，人们认为“无病即健康”。1948年世界卫生组织提出：健康是身体、心理和社会适应的完好状态 (well-being)，而不仅仅是没有疾病或不虚弱。这是生物-心理-社会医学模式指导下的现代健康观，体现了人们对健康整体性认识的飞跃；这种新的健康观念既考虑到人的自然属性，又考虑到人的社会属性。其中，躯体健康是指躯体的结构完好和功能正常（利用当代科技手段对人体进行观察和测定，未发现异常），心理健康是指人的心理处于完好状态，即能正确认识和评价自己、正确认识环境并能及时适应环境（使自己的心理与环境相协调与平衡），社会适应能力良好是指人们进行社会参与时的完好状态（个人能力在社会系统内得到充分发挥、能有效地



扮演与其身份相适应的角色、个人行为与社会规范相一致)。

2. 健康权 (health right) 健康是人的基本权利,是生活质量的基础,也是人生最宝贵的财富之一。健康权是享受最高而能获得之健康标准,是指政府必须创造条件使人能够尽可能健康。1986 年,WHO 在《渥太华宪章》中重申:应将健康看作日常生活的资源。2000 年,联合国经济、社会、文化权利委员会指出:健康权不仅包括及时和适当的卫生保健,而且也包括决定健康的基本因素,如享有安全的饮水和适当的卫生条件,充足的安全食物、营养和住房供应,符合卫生的职业和环境条件以及获得卫生方面的教育和信息,包括性和生殖卫生的教育和信息。

3. 健康决定因素 (determinants of health) 指决定个体和人群健康状态的因素。健康决定因素的种类繁多,可归纳为四大类,按对健康的影响程度大小依次为:生活及行为方式(约为 40%)、人类生物学因素(约为 30%)、环境因素(约为 20%)及卫生服务(约为 10%),可见,每个人的健康主要掌握在自己手里。

第三节 我国的卫生工作方针与预防策略

一、我国的卫生工作方针

新中国成立至今,我国的卫生工作方针进行了多次调整。

建国初期为:“面向工农兵,预防为主,团结中西医,卫生工作与健康运动相结合”。1991 年调整为:“预防为主,中西医并重,依靠科技与教育,动员全社会参与,为人民健康服务,同时把医疗卫生工作的重点放在农村”。1996 年调整为:“以农村为重点,预防为主,中西医并重,依靠科技与教育,动员全社会参与,为人民健康服务,为社会主义现代化建设服务”。该指导方针的核心是为人民健康服务,为社会主义现代化建设服务。

2016 年发布的“健康中国 2030”规划纲要指出,要坚持“以基层为重点,以改革创新为动力,预防为主,中西医并重,将健康融入所有政策,人民共建共享”的卫生与健康工作方针,形成卫生与健康治理新格局。

二、预防策略与措施

(一) 疾病自然史

任何一种疾病,都有一个演变过程。通常将在没有医学干预的情况下,疾病发生、发展和演变的过程和结局,称之为疾病的自然史 (natural history of disease)。为研究方

便,根据疾病过程中的特点,常将连续的疾病自然史划分为几个阶段:接触危险因素期、病理发生期、症状与体征期、结局(痊愈、缓解、伤残或死亡)。从个体看,疾病自然史是一个纵向发展的过程;从群体横断面看,不同的个体处在疾病自然史的不同阶段,也是一个连续的过程。疾病自然史的各个阶段,为医学干预提供了机会,称为预防的机会窗(window of opportunity for prevention)。人们将在疾病自然史各个阶段所采取的医学干预措施总结为疾病的三级预防策略,即在疾病发展的不同阶段,采用相应的医学干预措施,达到预防和控制疾病的目的。

(二) 三级预防

三级预防(three levels of prevention)包含三种不同水平的疾病预防范畴,即以人群为对象,以消除影响健康的危险因素为主要内容,以促进健康、保护健康、恢复健康为目的而制订的公共卫生策略与措施。

1. 第一级预防(primary prevention) 亦称病因预防,是在疾病发生前,针对致病因素采取的预防措施,使健康人免受致病因素的危害,为根本性的预防措施(primordial prevention)。第一级预防目的是防止疾病发生,属于积极的预防措施,主要包括针对个体的健康措施和针对公众的社会卫生措施。

(1) 针对个体的健康措施:通过健康教育,提高自我保健的意识,注意合理的营养和体格锻炼,培养良好的生活方式和卫生习惯;注意心理健康和精神卫生;维护居住及工作环境的卫生;有计划地进行预防接种,提高人群免疫水平;做好婚前检查和优生优育工作,禁止近亲结婚,预防遗传性疾病;做好儿童、孕产妇及老年人的卫生保健工作;对某些高危人群采用药物预防一些疾病的发生等。

(2) 针对公众的社会卫生措施:主要是创造良好的社会环境,保护和改善自然环境,即降低或消除致病的环境危险因素,也为个体采取健康措施提供条件。如制定和执行有益于健康的卫生政策,使公众平等地享有基本卫生服务;通过制定和执行健康相关的法律法规,防止和消除环境污染,保护空气、水源、土壤、农作物和食品安全等,以减少环境污染造成的危害;努力改善作业环境,预防职业危害,确保劳动者的安全与健康;开展公共健康教育;修建公共体育场所等。

2. 第二级预防(secondary prevention) 也称临床前期预防或三早预防,即在疾病的症状、体征出现之前及时采取早期发现、早期诊断、早期治疗的“三早”预防措施。其目的是控制或减缓疾病病程的进展,促使疾病向痊愈的方向转化,提高治愈率。

可通过普查、筛检、定期检查、群众自我检查、高危人群重点项目检查以及设立专科门诊等方法,及早发现病人;早期发现技术通常要求简便、快速、安全、经济。通过发展微量、敏感、准确的诊断方法和技术,提高医务人员诊断水平;做好早期诊断,有利于疾病的预后。可通过早期用药、合理用药、防止病原体携带、防止急性疾病转变为慢性疾病以及心理治疗等方法及早治疗病人。



3. 第三级预防 (tertiary prevention) 即临床预防, 对已患病的病人采取及时、有效的治疗措施, 防止病情恶化, 预防并发症, 防止病残, 使之早日康复。第三级预防常与治疗措施结合在一起, 组成“防治结合体”。对已患病者, 主要是促进功能恢复、早日康复, 力争病而不残, 残而不废, 防止复发和防止转移等。对已丧失劳动力或残疾者, 主要促使功能康复、心理康复和社会康复, 尽量恢复生活和劳动能力。

对于任何疾病, 都应强调采取综合的三级预防策略; 但针对具体疾病, 由于病因的明确程度不同, 疾病自然史长短不同, 预防治疗手段成熟度不同等, 可有不同的三级预防策略和措施。而且不同疾病的三级预防策略应有所侧重 (即以某一级为重点), 对病因明确者 (如多数传染病), 重点放在第一级预防上; 对某些病因不清楚的恶性肿瘤, 重点应放在第二级预防上; 对一些病因不明, 也无发病预兆的疾病, 重点则应放在第三级预防上。

注意, 同一种预防措施对于不同的疾病, 可能属于不同级别的预防策略; 如高胆固醇血症, 对其进行治疗属于第三级预防, 而对脑卒中和冠心病的预防来讲, 则属于第一级预防。

(三) 五层次预防

五层次预防 (five levels of prevention) 即根据系统论的观点, 围绕社会组成系统的个人、家庭、社区、国家和国际五个层次展开预防工作, 使预防工作进一步扩大和深入。

1. 第一层次预防 即个人预防, 包括积极获取科学的健康信息, 建立健康的行为和生活方式 (维护及促进健康行为, 改变健康危险行为, 是个体对自我健康负责任的表现), 定期体格检查和健康筛检 (特别是一些高危人群和特殊人群, 如婴幼儿、孕妇、老年人、接触有害作业工人和饮食行业从业人员等), 免疫接种和化学预防 (指对无症状者使用药物、营养素、生物制剂或其他天然物质, 提高其抵抗疾病的能力, 防止某些疾病的发生)。

2. 第二层次预防 即家庭预防, 家庭成员的生活习惯、家庭关系、家庭生活条件、居室环境等都与健康有密切关系。家庭预防工作可以从居室卫生、饮食习惯、家庭文化娱乐活动、家庭成员关系等方面开展。

3. 第三层次预防 即社区预防, 同一个社区的居民往往具有共同的生活环境与生产劳动环境, 共同的风俗习惯及相似的行为生活方式等。社区预防工作主要从保持社区清洁卫生、倡导文明健康的生活方式、尊重和弘扬有利于健康的习俗以及改变不利于健康的陈规陋习等方面开展。

4. 第四层次预防 即国家预防, 健康维护和健康促进涉及社会各行各业, 关系到所有公民的利益。因此, 需在国家层面上采取宏观措施, 如制定卫生政策、进行卫生立法、实施卫生监督等, 协调社会卫生中的各种关系。