

结 核 病 防 治

第 二 版

北京市结核病防治所 编

主 编

阚冠卿 张立兴

编 写 者

宋文虎	肖成志	张立兴
徐瑞兴	翁肇祺	谢汇江
裘祖源	阚冠卿	臧 进

一 九 七 八 年

第 二 版 前 言

《结核病防治》一书於一九七四年由人民卫生出版社出版以后，受到各地广大结核病防治工作者的欢迎，不久就销售一空。

当前全国各地区正在积极地、广泛地开展结核病防治工作，迫切需要这本书。为应本市需要，我所暂时少量重印，供内部应用。

值此重印机会，结合近几年来在结核病防治工作实践中的一些新体会和国内外在这方面的一些新进展，我们对本书做了一些补充和修订，作为第二版。

由于我们的业务水平所限，本书中的缺点和错误在所难免，仍请读者批评指正。

阎冠卿

张立兴

一九七七年十一月

目 录

第一章	结核病防治工作概论	1
第二章	结核病在人体内的发生与发尸	7
第三章	结核病流行的三个环节	28
第四章	肺结核的彻底治疗	39
第五章	肺结核的主动发现	56
第六章	肺结核病人的登记与管理	72
第七章	卡介苗接种	87
第八章	结核病流行学的统计与结核病防治业务统计	115
第九章	防痨宣传教育	130
第十章	儿童结核病的防治	136
第十一章	几种常见的肺结核	142
第十二章	肺结核的鉴别诊断	154
第十三章	常见的肺结核急症	167
第十四章	常见的肺结核合并症	175
第十五章	痰的结核菌检验	181
第十六章	肺部X线检查	190

第一章 结核病防治工作概论

结核病的流行是旧社会遗留下来的问题。解放以来，在党的领导下，结核病防治工作积极开展，结核病流行情况有了显著改善。但是，目前结核病流行还远远没有得到控制。我们必须更加努力，更有效地广泛开展结核病防治工作，争取早日控制结核病的流行，为农业学大寨和工业学大庆的群众运动，为在本世纪内，使我国全面实现农业、工业、国防和科学技术的现代化，为建设社会主义的强国而做出贡献。

预 防 为 主

结核病防治工作是一项预防性卫生工作。因此，每个防治人员必须牢固地树立预防为主的思想，在开展结核病防治工作中，从组织工作到防治措施以及工作中的每个环节，都要特别注意贯彻并鲜明地体现预防为主这一方针。

根据预防为主的方针，结核病防治工作的任务是控制结核病的流行，具体地说就是控制感染，减少发病，最终达到消灭结核病，以保护人民的健康，从而为社会主义革命和社会主义建设服务。结核病防治工作有没有成绩，以及成绩的大小，主要看感染控制得如何，和结核病的发生减少了多少。

根据预防为主的方针，结核病防治工作的重点是肺结核的防治。这是因为结核病流行的传染源主要来自肺结核，而

肺结核又占全身各器官结核的80%左右。毛主席教导我们“研究任何过程，如果存在着两个以上矛盾的复杂过程的话，就要用全力找出它的主要矛盾。抓住这个主要矛盾，一切问题就迎刃而解了”。因此，如果肺结核流行受到控制，整个结核病流行的问题也就随着解决了。这就是放眼于整个结核病，而从肺结核上着手。

根据预防为主方针，结核病防治工作的对象不能仅限于肺结核病人，必须包括所有健康人。而且工作的着眼点应该主要地放在健康人方面，必须为防止健康人受传染、为防止健康人发病而筹划工作和开展工作。虽然有些措施是落实在结核病人身上，但其目的是为了保护健康人。这个着眼点必须明确无误。

根据预防为主方针，结核病防治工作者在工作中必须时时坚持主动精神。这就要求结核病防治工作者掌握有关结核病的基本知识：如了解结核病在人体内的发生、发展的规律，了解结核病在人群中流行的规律，了解各项防治措施的基本原理和作用。还要求结核病防治工作者主动掌握情况，如掌握当地的结核病流行情况，掌握当地的结核病防治组织情况，掌握当地的各项防治措施实施情况，掌握当地的各项防治措施所产生的实际效果。

坚持主动精神，结核病防治工作必须有计划地开展。首要的是正确地制定防治工作中主要的战略性措施和各项战术性措施。每年要制定具体的防治工作实施计划并且按计划执行。在防治工作实践中，还要不断地进行总结，总结正反两方面的经验。根据这些经验适时地肯定或修订战略性措施和战术性措施。

根据预防为主方针，结核病防治工作者要经常地走出

大门，深入农村、工厂、基层和街道。切忌被动地坐等病人，查广开药，重治轻防。

由于结核病在人体内发生、发展和在人群中流行的特点，结核病防治工作必须持之以恒、坚持不懈地长期地进行下去，才能产生效果，结核病流行情况才能持续地好转，终于达到控制。

防 治 组 织

结核病防治工作的内容包括两方面：一个是防治组织，一个是防治措施。要有效地开展结核病防治工作，首先必须有完善、严密的防治组织。防治措施的落实在于防治组织的落实。

建立防治组织要坚持预防为主的方针，充分发动群众，组织三级（或四级）结核病防治网。这个结核病防治网是当地整个医疗预防网的一个组成部分。

在城市里，有市结核病防治所。它负责组织并推动全市的结核病防治工作。市内各区有区结核病防治所，它负责本区内的结核病防治工作的实施，并组织、推动本区内结核病防治工作的开展。区内的各街道医院设结核病防治科，它负责实施本街道内的居民和小单位的各项防治措施。区内有些大工厂或其它较大单位的医务所（或医院）有条件的设结核病防治科，他们负责本厂、本单位的结核病防治工作。街道医院内的结核病防治科和大单位医务所内的结核病防治科都是基层结核病防治科，属于基层防治组织。这些基层结核病防治科都是在区结核病防治所的业务指导和协助下开展工作。有些基层结核病防治科可以由X线科的医务人员兼任。

街道内的各居民委员会设有红医员。各小工厂和大工厂

的各车间设有红医工。这些红医员和红医工经过短期培训，可以在基层结核病防治科的指导下负责本居民委员会和本厂、本车间的一些结核病防治措施。

这样、从全市到各区，到各街道、各大工厂，以及到各居民委员会和各车间都层层有结核病防治网，这样可以使结核病防治工作按区、区内按街道、单位进行，使结核病作到防在当地、治在当地。这样有利于各项防治措施的普及和落实，有利于防治工作的按计划进行，有利于结核病流行的控制。

为了解决目前尚有少数结核病人住院治疗的需要，可设一定床位数的结核病医院。结核病医院不设门诊，病人由各防治所转来。病人经过短期住院治疗后，仍转回原防治所，由原防治所继续追随、治疗、管理。急诊可以集中在结核病医院处理。这样，结核病医院也是整个结核病防治网的组成部分，尽管分工不同。

在农村，各县要有县的结核病防治所。它在县卫生局的领导下负责组织并推动全县的结核病防治工作的开展。它要面向全县，走向农村，指导并协助各公社卫生院开展结核病防治工作。

各公社卫生院要有专人兼职负责本公社的结核病防治工作。

各大队合作医疗站的赤脚医生中要有专人分工负责本大队的结核病防治工作。

这样，县、公社、和大队组成农村的三级结核病防治网。

市对区、县，区、县对各基层和各公社，基层和公社对红医员、红医工和赤脚医生都是业务指导关系。整个结核病

防治网都要按统一计划、协调地开展工作。

为了组成有效的结核病防治网，必须培养出一支又红又专、具有牢固的预防为主思想的结核病防治专业队伍。各级结核病防治所应经常组织有关结核病防治的各种学习班和业务学习活动，鼓励防治人员努力为革命钻研业务，掌握国内外有关的专业资料，不断提高业务和技术水平。

防 治 措 施

在制定各项结核病防治措施时，必须考虑到以下几点：

要符合预防为主的方针和流行病学的要求，即符合控制传染、减少发病、达到控制结核病流行的要求；

要有科学根据；

要讲求实效，不要形式主义；

要合理运用，要求高效率；

要适应本地区现时的结核病流行情况；

要适应本地区现时的各种具体条件；

要达到普及；

要做到经常化。

当前实际可行的主要防治措施有：

彻底治疗工作

主动发现工作

登记和管理工作

卡介苗接种工作

流行病学和防治业务的统计工作

宣传教育工作

彻底治疗工作是控制传染源的有效措施。卡介苗接种工作是抵御传染、减少发病的有效措施。彻底治疗和卡介苗接

种是当前控制结核病流行的主要武器。主动发现工作和登记、管理工作是促进和完成彻底治疗工作的措施，所以这两项措施是为彻底治疗工作服务的。流行病学统计是为了掌握疫情和防治效果。防治业务统计是为了掌握各项防治措施的实施情况。宣传教育工作是为了普及结核病防治知识，为了便于普及各项防治措施。

结核病的流行是可以控制住的。解放以来，在毛主席革命路线指引下，通过二十多年来的实践，许多地区已经积累了一套切实可行、并行之有效、预防为主的防治措施。随着近十余年来药物治疗的巨大进展，防治措施的内容又不断充实、改进，效果愈加提高。北京市城区结核病流行情况已有很大的好转。结核病死亡专率从一九四九年到一九六五年下降了百分之八十九，到一九七六年又下降了百分之四十四，前后共下降了约百分之九十五。儿童结核病死亡专率在解放前是很高的，近几年来已几乎等于零。肺结核的患病率已从解放时的约百分之五下降到目前的约百分之一。

结核病的流行情况迄今虽已有很大的好转，但由于刘少奇、林彪和王、张、江、姚“四人帮”的反革命修正主义路线的干扰和破坏，距离控制的目标尚远。只要我们高举毛主席的伟大旗帜，坚决沿着毛主席的无产阶级革命路线，坚持面向工农兵和预防为主的方针，坚决走中西医结合的道路，有完善的地区性防治组织，充分发动群众，普及国内外先进防治措施，长期坚持下去，结核病流行情况必将继续好转，终将受到控制，进而被消灭。

第二章 结核病在人体内的 发生与发展

结核病在人体内的发生与发展，总的说来，是人的机体和结核菌这一对矛盾的双方相互斗争的复杂过程。这一复杂过程中的规律，有些已经认识，有些尚待去认识。只有认识了这些规律，并且主观能动地运用这些规律，才能有效地防治结核病。

结 核 菌

结核病是传染病。它的病原体是结核杆菌，简称结核菌，是“分枝杆菌”属的一种。

结核菌的形状细而长，长约四微米，宽约半微米。它与其他杆菌不同的是：（1）体内蜡脂成份约占体重的四分之一，因而（2）需用很长时间或加温才能染色；（3）用复红染色后再用酸或酒精不能脱色，所以又叫“耐酸杆菌”；（4）生长、繁殖很慢；（5）生长条件的需要比较复杂。

结核菌主要有四型：人型、牛型、鸟型和鼠型。对人类有致病性的只有人型和牛型，而以人型为主。

结核菌在患结核病的人或动物体内生长、繁殖。结核菌常随着肺结核病人的痰、肠结核病人的粪便、骨关节结核病人瘰管的脓或泌尿系结核病人的尿排出体外。它除在实验室特别的培养基里，在体外不能生长、繁殖，但在一定条件下能够维持生存并保持它的致病毒性相当久。例如，结核菌在

夏天日光直接暴晒下几小时，或在100℃沸水里，数分钟即可死亡；但在室内阴暗、潮湿处，痰里结核菌却能数星期或数月不死。常用的杀菌药如70%酒精，5%石炭酸，或1.5%来苏儿，要杀死痰里的结核菌需要较长的时间，以5%石炭酸来说就需要24小时。这是因为：结核菌被包裹在粘液中，杀菌药多使粘液凝固，药物不易直接作用于结核菌。

结核菌进入人体通常有两个途径：即呼吸道和消化道。两个途径中呼吸道是普遍的、主要的，消化道比较少。

原 发 感 染

在目前，结核病还是比较普遍流行的。人在社会生活中，一生中免不了很多次不知不觉地受到结核菌传染。有生以来，第一次受到结核菌传染，同以后再次受到结核菌传染，人体所发生的反应是不一样的。

从来没有受过结核菌传染的人体，对结核菌还处于没有免疫力和过敏性的情况。这时候，结核菌通过呼吸途径（这是最常见的途径），第一次侵入肺，进入肺泡里，就开始繁殖。这叫初次感染，或叫原发感染。受到初次感染的这部分肺组织出现炎性病变。这个病变叫做原发病灶。繁殖中的结核菌从这个原发病灶沿着肺内的淋巴管系统的引流，被传播到气管支气管淋巴结里。这部分淋巴结就肿大起来。从原发病灶到肿大的气管、支气管淋巴结，这一系列变化，统名之为初染组合，或叫原发综合症，也就是原发性结核。继续繁殖的结核菌从肿大的淋巴结沿着淋巴系统继续传播而进入血液循环系统，从而侵入全身许多器官里。这叫做血行播散。

在结核菌初次侵入人体开始繁殖时，人体在这种刺激之下，会产生一种对结核菌的特异性免疫力，或叫抵抗力。由

于这种抵抗力不是与生俱来的，而是受结核菌感染后而产生的，所以又叫做获得性抵抗力。同时也产生了过敏性。这种免疫力有三种作用：（一）控制结核菌的繁殖，限制结核菌数目的增长；（二）增加人体破坏结核菌的能力，使结核菌的数目减少；（三）控制结核菌在体内的播散。在这种免疫力的作用下，原发病灶和肿大的淋巴结里的、以及播散到全身各处的结核菌就停止繁殖，并受到破坏。于是原发病灶迅速消失，或留下一点钙化灶，肿大的淋巴结也逐渐紧缩而钙化。血行播散停止了。已播散的结核菌大部分被消灭。这就是结核菌在人体内第一次传染（原发感染）通常所发生的一系列过程和结局。

这种原发感染大部分发生于儿童、少年和青年时期。不管社会上传染程度或高或低，该发生原发感染的人大部分（80~90%）在这一时期已发生过了。二、三十岁以后，发生原发感染的就比较少了。例如：北京市城区1950年结核感染率，15—19岁年龄组的就已经达到80%。河北省涿县幸福人民公社1958年调查的结核感染率，50岁以上的老年人73%，而20—24岁和25—29岁分别为63%和67%，分别达到50岁以上感染率的83%和88%。甘肃省安西、玉门两地1972年调查的结核感染率，51岁以上的老年人68%；而26—30岁的为56%，达到51岁以上老年人的感染率的82%。北京市大兴县西红门地区1973年调查的结核感染率：20—29岁为78.9%，30—39岁达95.4%为最高，40岁以后各年龄组反而低，在80—90%。国外也有这种资料，如荷兰1920年出生的人群在50岁时感染率为64.1%，而24岁时的感染率即已达到50岁感染率的95%。

由于免疫力的产生，人体里的原发感染，一般说来，不

经治疗会自行吸收、消退、硬结、钙化，所以人们常常把它看做是一种良性过程。有原发感染（即或有明显的原发综合症）的儿童，一般没有明显的或者仅有很轻微的症状。原发感染不影响儿童的正常发育和健康，也不影响儿童的正常生活和学习。休养也不能改变原发感染的自然过程。所以人们不把原发性结核当作平常理解的那种在人群中流行的有临床意义的结核病来对待。我们平常所说的结核病发病率和患病率，不包括这种原发性结核。

每一个受到原发感染的人，身体内必然有原发综合症的变化，也就是气管支气管淋巴结必然有肿大的过程。这在病理解剖早已证实了的。但是由于感染的严重程度不同和人的先天性抵抗力也有差异，原发综合症的出现也有程度不同。有的比较明显，在X线片上可以见到肿大的淋巴结阴影，或者钙化灶影。有的比较不明显，在X线片上显示不出来，但这不能认为是不存在。结素反应阳性的儿童或少年因其它疾病死亡时在仔细的尸体病理检查时，必能发现原发综合症的病变或病变的残迹。X线所能见到的那部分原发性结核只代表比较严重的、肿大比较明显的、能见到的那部分。所以，根据这些X线检查计算儿童中原发性结核的患病率或发病率不代表真正全部存在的或发生的原发性结核，而只是表示比较严重的那部分原发性结核的患病率或发病率，所以这种患病率或发病率意义不大。

原发性结核（也就是原发感染）本身，一般说来，虽然是一种良性过程，但是在某种少见的情况下也有例外，有发展成为进行性、临床性疾病的可能，或出现某种并发症。例如，有的儿童，由于某种原故，没有产生足够强的免疫力，以至原发病灶直接发展成为继发性结核病，

甚至形成空洞。此外，肿大的淋巴结可能破溃到支气管内，使淋巴结内液化的干酪样坏死物流入肺脏其它部位，发生干酪性肺炎。肿大的淋巴结也可能压迫支气管，产生肺不张。这些情况尽管有，集中在儿科里也许不算太少，但是比较起原发感染的总数来，相对地说，可算是为数甚微。

但是，原发感染有两种合并症却是不少见，而且较为严重。那就是粟粒型结核病和结核性脑膜炎。两者可分别单独地发生，而常常是同时发生。这两种合并症大多数发生于五岁以下的儿童，而更多发生于二岁以下的婴儿。这主要是由于婴儿时期防御能力不成熟，产生的免疫力不够强，原发感染中沿血行播散到全身的结核菌没有能及时受到控制，于是引起全身性的结核病变，也波及脑膜。这是解放前和解放初期，造成婴幼儿结核病死亡率特别高的主要原因。近年来，北京市城区儿童的结核病死亡率已经是零。这主要是由于通过各项结核病防治措施，特别是新生儿卡介苗接种，儿童发生这两种合并症的很少了。

人类对结核菌天然具有较强的先天性抵抗力。这个先天性抵抗力的表现，就是受到结核菌原发感染后人体能产生足够强的免疫力，控制住原发感染和血行播散。举一个例子来说明。1931年在德国吕伯城用口服法给新生儿接种卡介苗。由于工作人员的不负责任，误把毒性结核菌当作卡介苗。给251名新生儿在出生后十天内三次口服大量这种毒性较强的结核菌。受到这样严重的结核菌感染，又是抵抗力最小的婴儿，死于结核病的只有72名，不到三分之一。有71.3%的婴儿在四年观察中健康地活下来，除了腹内广泛的钙化灶外，没有活动性结核病。这是人类同某些其它动物不同的地方。我们常做试验用的豚鼠、小白鼠、兔子等就没有强的先天性

抵抗力，因而它们遇到原发感染的时候，虽然也产生一定的免疫力，但是免疫力不够强，不足以控制住原发感染中的血行播散。所以，这些动物一旦受到结核菌感染后，一般说来，总是要发生粟粒型结核病，或早或晚终于死亡。

人体所产生对结核菌的免疫力虽然比较强，但是，它还不够完善。由于它能够控制结核菌的繁殖和播散，并能增强人体破坏结核菌的能力，从而使体内原发感染和血行播散的大部分结核菌被消灭。但是，或多或少会有少数结核菌没有被消灭掉。这一小部分没有被消灭的结核菌在人体内一些器官里残存下来，没有死，但是在人体特异性免疫力的控制之下不能繁殖，长期处于潜伏状态，成为潜性病灶，伺机而动。这些潜性病灶给人体遗留下后患。

影响免疫力的强弱有许多因素，特别值一提的是年龄这个因素。掌握这个因素，对我们开展结核病防治工作很有意义。

不同年龄对结核病的免疫力不一样。这个可以拿北京市城区1950年不同年龄的结核病死亡专率来说明。当时，化学疗法还没有普遍应用。婴幼儿抵抗力很低，五岁以下年龄组的结核病死亡专率按人口是271/10万，形成一个高峰。但是这个年龄组的感染率是17%。若按感染者来计算，其结核病死亡专率高达1640/10万（1.6%），即100个感染者中死1.6人。若把这个年龄组拆开来一岁一岁地看感染者死亡专率，最高的是不满一岁的和不满二岁的两个岁组，分别为3420/10万和3310/10万，以后就显著下降。这说明，五岁以下的儿童中，以两岁以下的婴儿抵抗力最低。十岁前后，尽管感染率比五岁以下儿童增高了，但是死亡专率却是最低的，如5—9岁为108/10万，10—14岁为129/10万，即使按感染者

死亡专率来看(5—9岁为223/10万, 10—14岁为182/10万)也是最低的。这说明5~14岁是抵抗力最高的时期。到了青春期, 15~19岁, 死亡专率(240/10万)开始增高, 到青年时期(20~24岁)达到最高(367/10万)。这说明青春期的抵抗力开始下降, 青年时期抵抗力最低。过了青年时期, 抵抗力就逐渐好些了, 死亡专率开始下降。续发性结核从青春开始发生, 青春以前(10岁以前)续发性结核病是少见的。

对结核菌再感染的防御

人体受到第一次感染后, 产生了对结核菌的特异性免疫力。这种免疫力, 一般说来, 在体内可以长期存在, 一直到老。由于免疫力的存在, 人体不仅可以消灭原来侵入体内繁殖的大部分结核菌, 还可以抵抗外来结核菌的再感染, 使再次侵入人体内的结核菌被控制在局部, 使之不繁殖、不播散, 并且把它消灭。

郭霍现象就是一个例证。郭霍(Koch)观察到当试验动物受到感染后, 过若干时间再注射新的结核菌, 在注射结核菌的局部较快地开始出现红肿、溃疡、逐渐坏死。坏死的组织和结核菌一起脱落, 较快地愈合。较快的反应(局部红肿坏死等现象)是过敏性的表现, 而结核菌没有繁殖, 也没有播散到引流的淋巴结, 溃疡后较快的愈合, 则是免疫力的表现。

有人用组织学的方法来观察。使未经免疫的和经免疫的动物都从外面吸入毒性结核菌到肺内, 然后观察这两组动物的肺组织内结核菌繁殖和组织反应的情况。在无免疫性动物的肺内, 结核菌迅速地繁殖, 没有即时的组织反应, 感染得不到控制, 继续发展。相反, 在经免疫的动物的肺内, 立即

出现强烈的组织反应，结核菌不能繁殖而且为组织细胞吞噬，感染迅速地被控制在局部而达到愈合。

另外，也有这样的试验。把事先受小量结核菌感染的动物中的一部分再次用较大的毒性结核菌进行感染，用那一部分没有再感染的动物进行比较。结果，发现再感染并没有明显地增加结核病变，没有加速死亡。把同样量的再感染用的结核菌感染到正常的（也就是原来没有受到原发感染的）动物体内，这些动物就迅速发病而死亡。

还有利用具有放射性同位素标志的结核菌作观察。把有放射性同位素标志的结核菌注射到免疫的动物体内，存留在体内的结核菌数目比未免疫的少100~500倍。这证明免疫动物比未免疫动物杀菌力强。

在人体内，可根据观察到的临床病理资料和在人群中观察到的流行病学资料间接地证明。

在临床和病理上，一般说来，尽管在持续受传染的环境里生活，人体只出现一次原发性综合症，继续感染却不会再产生新的原发性结核病变。出现两次原发综合症的虽然有，却是很少见的。这说明免疫力控制再感染的作用，使侵入的结核菌不能繁殖，不能播散。

在流行病学上可以看到，在严重感染的环境里生活的人，已受过感染的人（即结核菌素试验阳性反应的人）比没有受过感染的人对外来再感染有相当大的抵御能力，发病率（指临床性疾病，不包括原发性病变）比较低。例如在医院里实习的医、护学生，接受感染机会比较多，感染率高，而原来结核菌素反应阳性的学生的发病率比原结核菌素反应阴性的低很多倍。1938年Heimbeck报告挪威奥斯陆女护学生(1924~1928)第一年的结核菌素试验阳转率达80%之高，