

卡介苗接种与结核病防治

北京全国结核病防治研究中心

上海全国结核病防治研究分中心

1983

前 言

受卫生部委托，北京全国结核病防治研究中心与上海分中心于1983年5月6日至26日在河北省承德市举办了全国卡介苗接种技术标准化学修班，本书是在该进修班的讲义基础上加工修改的。因该班主要对象是各省、市、自治区卡介苗接种骨干，故讲义的内容比较丰富，并涉及一些理论问题，可供各地举办卡介苗学习班与结核病防治医师培训班参考。

编者于北京
一九八三年七月

目 录

控制结核病工作的方针与政策	钱元福 (1—10)
控制结核病工作的评价	钱元福 (11—28)
结核病的流行与防治	王忠仁 (29—39)
结核病的防治措施	施鸿生 (40—59)
儿童及青少年结核病防治	端木宏谨 (60—80)
国外扩大免疫规划活动进展	苏万年、陈正仁 (81—87)
卡介苗预防结核病的回顾和展望	钱元福 (88—112)
结核病的免疫问题	都本业 (113—142)
结核菌素与结核菌素试验	于方濂 (143—167)
卡介苗接种	于方濂 (168—201)
卡介苗的活菌计数	许敏媛 (202—206)
结素试验与卡介苗接种操作技术	Mary Low (207—210)
预防接种率的抽样调查	逄文运、苏万年 (211—218)
预防接种反应问题	苏万年 (219—230)
结核病的监测	王忠仁 (231—234)

控制结核病工作的方针与政策

钱元福*

一、全国控制结核病规划

为了更有效地开展控制结核病工作,必须建立全国控制结核病规划(以下简称“结防规划”)。全国结核病防治规划是全国卫生规划的一个组成部份,结防规划的方针和政策必须和全国卫生总方针和政策相符合。结防规划必须顾及下述几点:1、结防规划必须是全国性的;2、结防规划必须是永久性的;3、结防规划必须适应群众的需要;4、结防规划必须与基层卫生组织及初级卫生保健(Primary Health Care)工作相结合。

全国结防规划的目的是持续不断地减少和解决全国范围内所出现的结核病问题,最终达到在全国范围内控制结核病。结防规划分计划、规划化、评价、监测四个阶段而不断地循环往复(见图1)。为此它设立了全国性的组织机构,采取了一整套的、有效的技术措施,制订了规划内各个项目的近期和远期目标,它建立了经常性的评价(Evaluation)及监测(Surveillance)制度以对规划不断地进行调整、平衡、充实和修改。

二、全国控制结核病规划的组织机构及其任务

结防规划常设立下述三级机构,各有不同的任务和作用。

(一)中央级机构——主要负责全国及本地区规划的设计、制订、决策、审批、规划化、推行、协调、指导、评价、监测、培训、供应及科学研究等任务。

(二)中间级(Intermediate)机构——主要负责本管区内的结防规划的执行,推行和协调等任务,并对其下级机构进行指导、评价、培训及供应等工作。

(三)基层级(peripheral)机构——主要任务是执行结防规划,向人群提供结防规划中的各项医疗服务。

三、卡介苗接种工作的方针和政策

(一)卡介苗接种的保护效果和南印度试验

本世纪50年代及60年代,为了证实及考核卡介苗预防结核病的效果,各地进行了一些对照试验,这些试验的情况及结果见表一。从表一中可见,试验结果大致可分三类,第一类显示卡介苗有很高的预防效果,保护率为75—80%;第二类显示中度效果,保护率为31%;第三类只有很弱的效果或无效果。马来西亚半岛多年来对卡介苗保护作用进行了回顾

* 现任世界卫生组织西太区控制结核病组组长

性分析(见表二),显示卡介苗有预防结核病的效果,接种卡介苗者无论涂阳发病率或菌阴发病率均较未接种组明显地低。

1968年印度医学会在世界卫生组织及美国公共卫生局的支持及协作下,在南印度的Chinglepaf县进行了一次大规模的对照试验,所有年龄在一个月以上的人们都随机地注射高强度(0.1毫克/毫升)、低强度(0.01毫克/毫升)卡介苗或安慰剂,共接种及观察了大约27万人。随诊七年半的初步结果(见表三)显示,上述三个组的结核病发病情况无明显差别,也即卡介苗接种并未显示保护效果。为了鉴定上述试验结果,印度医学研究会邀请了世界卫生组织及国际防痨协会等有关专家组成了委员会。经过调查及鉴定,他们发现该试验存在着下列一些问题:1、当地广泛地流行非典型分支杆菌感染;2、当地病人中分离出来的“南印度结核菌菌株”对豚鼠的毒性是低的;3、当地结核病有一种不平常的流行病学状况,近期感染者中结核病发病率很低,而多数结核病人是发生在结素早已阳性的人们中;4、这个试验的诊断依据是结核菌培养阳性,也没有对5岁以下儿童进行胸部X线检查,因此实际上没有对儿童型结核病的发病进行细致的观察。鉴于感染了非典型分支杆菌的人们可以产生一定程度的对结核菌的抵抗力,而当地的南印度菌株对人类的致病力也可能是低的,表现为近期感染后结素反应阳转而发病率不高的特殊流行病学情况,而卡介苗主要是保护原发感染后迅速出现的原发性肺结核及肺外结核,如粟粒性结核及结核性脑膜炎,而且有相当数量的儿童原发性肺结核是不排菌的。上述种种因素在相当程度上影响了试验结果,影响了卡介苗的预防作用的观察。因此上述专家委员会的调查报告指出,世界卫生组织以往推行的卡介苗接种的方针和政策不需作任何改变,卡介苗仍是预防结核病(特别是儿童结核病的发病)的一种有效措施。

(二) 初接种和再接种

世界卫生组织主张在那些目前尚无可能全面地开展控制结核病规划的国家或地区可以首先开展卡介苗接种工作,因为它所需的人力物力均较其它控制结核病项目为少。

在结核病疫情仍然严重的国家或地区,应尽可能早地对人们进行接种,也就是应开展新生儿普种。再接种年龄及次数可视当时当地的结核病疫情(特别是儿童的感染率及结核病发病情况)以及人力物力等情况而定。

目前西太区所推行的卡介苗接种政策是:

1、结核病疫情仍较严重的国家或地区——新生儿普种;小学入学儿童普种(不问其是否有卡痕);小学毕业生普种或对只有一个卡痕者再接种。

2、结核病疫情中等的国家或地区——新生儿普种;小学入学儿童卡痕检查,对没有卡痕者进行初次接种;对小学毕业生进行卡痕检查,对只有一个卡痕者进行再接种。

3、结核病疫情较低的国家或地区——小学入学儿童普种;小学毕业生普种。

(三) 接种方法、疫苗及剂量

鉴于十多年来世界各地所进行的观察结果已证明不做结素直接接种卡介苗不致产生严重的后果,因此为了更有利于开展卡介苗工作,提高接种效率,降低人力物力消耗,减少接种费用,世界卫生组织提倡直接法接种卡介苗。

皮内注射法接种剂量正确,接种后结素反应阳转率高而且比较恒定,所用疫苗剂量小,因此世界卫生组织主张推广皮内注射卡介苗。

冻干卡介苗容易保持疫苗的有效性 (Potency)，保存时间长，因此容易保证卡介苗接种的质量，因此世界卫生组织主张应用冻干卡介苗。

有些国家和地区为了减少婴儿接种后局部淋巴结反应采用半剂量，但由于婴儿免疫机制本来即未趋完善，减半剂量后其保护力及保护时间也更随之减少，为此需要提前再接种年龄。有鉴于此，不少发展中国家考虑到人力及物力不可能把再接种提前（例如把对小学入学儿童再接种提前到四岁的散居儿童），因此仍采用全剂量接种。

四、冷链的重要性

观察结果表明，在 6°C 以下的温度中，冻干卡介苗能保存数年而有效性不至明显下降，超过此温度，则有效性会随着保存时间的延长而日益减少。因此在储藏及转运卡介苗的过程中，都必须保持在 $2-6^{\circ}\text{C}$ 的温度中。因此必须建立良好的冷链系统，以保证疫苗的有效性，保证接种质量。

四、病人发现工作

排菌肺结核病人是主要传染源，因此发现病人的首要任务是发现排菌病人。鉴于涂片阳性病人的传染性远较涂片阴性培养阳性病人高得多，因此首先要将涂片阳性病人发现出来。对整体人群进行无选择性的主动发现，例如 X 线集体检查，发现病人少，价格费用高，多数发展中国家不能提供主动发现的人力和物力资源。此外 X 线检查在发现肺结核病人中，敏感性虽然高，但特异性较低，读片误差较大，因此世界卫生组织不主张开展经常性的 X 线普查发现病人的工作，而主张显微镜发现病人 (microscopy case-finding)。

(一) 门诊初诊病人中筛选出“结核症状者”

显微镜发现病人工作的第一步骤是在各医疗单位就诊的门诊初诊病人中用问诊的方法筛选出“结核症状者” (Tuberculosis symptomatics)。

目前西太区多数国家将下列症状作为可疑结核症状：

- 1、咳嗽两周以上，经一般对症治疗无效者；
- 2、有胸痛、咯血、气短等呼吸系统症状者；
- 3、有长期发热、体重减轻、月经减少等全身症状者；

应当对所有各科门诊病人进行上述问诊筛选，具有上述一条或多条的病人可列入“结核症状者”，并作进一步痰液检查。

(二) 结核症状者痰液显微镜检查

应对所有结核症状者留痰检查。应指定专门医务人员指导病人留痰以保证痰液的质量。世界卫生组织建议先后收集三次痰标本供显微镜检查。

- 1、就诊时即时标本——在初次就诊时即时收集痰标本；
- 2、次日晨起标本——病人就诊结束时携回收集痰的容器，于次日晨起后收集痰液，送至就诊单位；
- 3、送痰时即时标本——病人将晨起标本送至医疗单位时，医务人员给予容器收集即时标本。

采取上述方法，可于一次就诊及一次送痰时（即赴医疗单位两次）收集三个标本。

(三) 显微镜痰检点（或中心）的作用

可根据当时当地的具体情况,例如结核病人的发病及患病人数,人力物力资源,当地基层卫生机构的数目及交通情况等,在若干基层卫生单位间建立一个痰检点(或痰检中心)。一般只设一个经过训练的痰检员,只进行痰液抗酸染色及显微镜检查。世界卫生组织建议各基层医疗单位医务人员就地制成痰涂片,火焰固定后送痰检点而不主张送痰标本至痰检点。为此必须对基层医务人员进行如何进行痰涂片的训练。

(四) 病人发现工作的规范(norm)及督导(supervision)

可通过一些试点工作取得下列规范,以督导及评定(Assess)其他医疗单位的发现病人工作。

$$1、\text{门诊初诊病人中结核症状者率}(\%) = \frac{\text{门诊初诊病人中结核症状者数}}{\text{门诊初诊病人数}} \times 100$$

$$2、\text{结核症者痰菌阳性率}(\%) = \frac{\text{结核症状者痰菌阳性人数}}{\text{结核症状者中检痰人数}} \times 100$$

例如西太区一些国家发现门诊初诊病人中结核症状者率为1—5%;结核症状者痰检阳性率为5—10%,即可按此规范衡量和要求各医疗单位进行病人发现工作。

(五) 显微镜检查结果的复核(Counter Check)

为了保证显微镜痰检工作的质量,各上级单位应定期复核下级痰检点的痰检质量。一般对所有阳性涂片进行复核,对1/3—1/10阴性涂片进行随机抽查,取得假阳性率及假阴性率。

$$\text{痰涂片复验假阳性率}(\%) = \frac{\text{初验结果阳性复验结果阴性标本数}}{\text{阳性标本复验份数}}$$

$$\text{痰涂片复验假阴性率}(\%) = \frac{\text{初验结果阴性复验结果阳性标本数}}{\text{阴性标本复验份数}}$$

五、病人的治疗和管理

在强有力的抗结核药物标准化疗方案治疗下,门诊治疗可以取得非常满意的疗效。排菌病人在接受治疗后短期内(数天至数周)排菌数量即明显减少甚至阴转,对周围人群的传染威胁即明显减轻或消失。门诊治疗所需的人力物力大大地低于住院治疗,而且病人可以进行正常的工作和生活。因此世界卫生组织建议推广门诊治疗。以往研究结果表明,坚持规则治疗及完成全疗程是保证治疗效果的重要因素,因此世界卫生组织建议推广医务人员督导下的家庭治疗(supervisory domiciliary chemotherapy)。

(一) 标准化疗方案(Standard regimen)

各个国家和地区可以根据具体情况制订出初治病人标准方案,一般都采用两阶段治疗方案。初始强化阶段(Initial intensive phase)常用三药合并每日治疗,西太区多数国家采用SM+INH+TB₁治疗,疗程多数为2—3月。继续治疗阶段(Continuation Phase)多数采用两药并用每周两次间歇治疗。一般采用SM+INH,疗程9—10月,因此总疗程为一年,上述为督导方案。在医务人员为病人注射SM的同时,病人口服药物。如病

人不能坚持赴医疗单位接受治疗，在继续治疗阶段可以用SM+TB₁每日治疗，在家中自行服药。以往研究结果证明，经过一年治疗后，再延长疗程所得的额外收益（Extra yield）已不明显，因此一年的疗程已属足够。

（二）短程化疗的优点是由于强化期应用了强有力的抗结核药物的合并应用，痰菌阴转快，阴转率高。由于缩短了疗程，完成疗程率及治疗规则率大大提高，因此疗效更具有保证。因此世界卫生组织建议，在有条件的国家和地区可以探索应用短程化疗的经验，以便推广。目前主要任务是寻找一种既能保持良好的疗效，疗程能缩短到六个月，而又不致太昂贵的治疗方案。为此世界卫生组织已建议将主要（一线）抗结核药物增加到下列六种：异菸肼、利福平、链霉素、吡嗪酰胺、乙胺丁醇、胺硫脲。

（三）病人掌握及管理

1、病人掌握

从理论上讲，登记治疗病人数应当等于新登记病人数×疗程，

$$\text{因此病人掌握指数} = \frac{\text{登记治疗病人数}}{\text{新登记病人数} \times \text{疗程（年）}}$$

如标准疗程为1年，则病人掌握指数应当等于1。但是事实上在实际工作中总是不能达到理想程度。因此应当根据具体情况订出一个合理的允许指数。例如允许掌握20%的治疗病人，以及容许少掌握10%的病人。则病人掌握允许指数为0.9—1.2。如病人掌握指数<0.9，表示病人掌握过少；如病人掌握指数>1.2，表示病人掌握过多。

为了进一步分析病人掌握过多或过少的原因和情况，应当建立月报制度，逐月进行分析。西太区常用的月报表见表四。

治疗的主要目的是使排菌性结核病人痰菌阴转，消除传染性。所以排菌病人是治疗的主要对象。主要的人力物力应当放在菌阳病人的治疗上。但是在实际工作中总有一部分菌阴病人也被登记而治疗。为了避免把过多的人力物力用以治疗菌阴病人，应当根据具体情况，制定一个合理的菌阴病人掌握率。

$$\text{菌阴病人掌握率（\%）} = \frac{\text{登记治疗的菌阴病人数}}{\text{登记治疗病人数}} \times 100$$

假定经过周密的考虑决定允许所掌握的菌阴病人数不能超过治疗病人总数的30%，则菌阴病人允许掌握率为30%。如菌阴病人掌握率>30%即为菌阴病人掌握过多。

2、病人管理

首先要建立治疗卡片及登记、分档管理制度，定期对治疗管理工作进行评定。

（1）治疗规则率（Regularity of treatment）——可按治疗卡片上的治疗记录计算个人治疗规则率。

$$\text{个人治疗规则率（\%）} = \frac{\text{全疗程实际接受治疗次数}}{\text{全疗程应当接受治疗次数}} \times 100$$

在上述个人治疗规则率的基础上，再计算某一队列观察（Cohort study）总体的治

疗规则率，以判断该队列分析年（Cohort year）的治疗管理效率。在评定前先确定“治疗规则”的判断准则。例如确定个人治疗规则率在75%及其以上者作为“治疗规则”论。

$$\text{总体治疗规则率(\%)} = \frac{\text{治疗规则病人数}}{\text{治疗病人数}} \times 100$$

（2）完成治疗率——必须先确定“完成治疗”的判断准则。从低标准来说，所有在预定疗程结束时仍坚持治疗的病人都可判断为“完成治疗”论。但是从高标准来说，判断“完成治疗”时必须顾及治疗的持续性，也即必须顾及治疗的中断情况。例如当标准化疗方案的疗程为一年时，确定累积治疗日数必须超过全年的3/4或5/6时（也即中断治疗少于1/4或1/6时）才算“完成治疗”时，那么全疗程中治疗中断累积超过91天或61天时即不能作为“完成治疗论”。在实际评定工作中可以利用上述个人治疗规则率更为精确及方便。例如确定累积治疗必须达到全疗程3/4的病人才作为“完成治疗”论。那么可以相应规定，凡个人治疗规则率达75%及其以上者均可作为“完成治疗”论。依此类推，如确定累积治疗必须达到5/6时，则个人治疗规则率为83%及其以上者均可作为完成治疗论。确定判断标准后，可按下列方式计算完成治疗率。

$$\text{完成治疗率(\%)} = \frac{\text{完成治疗病人数}}{\text{治疗病人数}} \times 100$$

（四）治疗效果的评价

应采用队列分析法（Cohort analysis）对某一时期（常为某一年度）的治疗病人进行痰菌阴转率评定。在评定之前，要先确定“痰菌阴转”的准则。例如一般都采用涂片检查结果为准。如有条件时也可以培养结果为准。此外也须确定持续阴转期限。如标准化疗方案的疗程为一年或一年以上，则以连续3个月（每月至少查痰一次）阴性作为阴转论为宜。但某些国家或地区规定每三个月查痰一次，则只能以最后三个月的一次查痰结果为准。如采用短疗程方案（6—9个月），则也须相应地缩短和减少持续阴转的期限和次数。

$$\text{痰菌阴转率(\%)} = \frac{\text{痰菌阴转病人数}}{\text{治疗前菌阳病人数}} \times 100$$

表 1 卡介苗接种效果对照试验结果

试验地点及人群	试验进行的年代	观察对象	适宜于接种介苗的准则	非典型分支杆菌情况	随访年数(年)	接 种 组		对 照 组		保护率(%)
						总人数	发病人数(十万人)	总人数	发病人数(十万人)	
北美洲印第安人	1935—38	0—20	0.005毫克PPD-S (250TU)阴性	低度	9—11	1551	64	1457	238	80 [△]
芝加哥	1937—48	8岁以下婴儿	未做结素试验估计都为阴性	低度	12—23	1716	17	1665	65	75
英国、城市人口	1950—52	14—15½	对0.1毫升1/100旧结素(100TU) < 5毫米	低度	15	13598	56	12699	240	78
波多黎各全人口	1949—51	1—18	对0.0002毫克PPD-RT 19-20-21 (10TU) < 6毫米	高度	5½/-7½	50634	93	27338	74	31
南印度农村人口 (madanapalle)	1950—55	全年龄	对PPD-RT 19-20-21 5 TU < 5毫米	高度	9—14	5069	28	5808	46	31
乔治亚州及阿拉巴马州	1950	5岁及以上	对0.0001毫克PPD-RT 19-20-21 < 5毫米	高度	14	16913	26	17854	32	※ 14
乔治亚州	1947	6—17岁学生	对0.0002毫克PPD-RT 18(100TU) < 5毫米	高度	20	2498	5	2341	3	0
伊里诺斯智力延缓学校	1947—48	青少年	对1/1000及1/1000T 阴性	高度	12	531	12	494	8	0
南印度全人口 (Chingleput)	1968—71	全年龄	PPD 3 TU < 7毫米	高度	7½	大约 130000	74	大约 130000	28	0

△在18—20年过程中对结核病死亡的保护率为82%

※ 统计学无显著性

表 2

马来西亚半岛19岁以下人口卡介苗保护作用的回顾分析 (1974—1980)

年 代	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
19岁以下总人口 (百 万)	5,376	5,494	5,612	5,731	5,849	5,967	6,086
卡 痕 情 况	有卡痕者 无卡痕者	有卡痕者 无卡痕者	有卡痕者 无卡痕者	有卡痕者 无卡痕者	有卡痕者 无卡痕者	有卡痕者 无卡痕者	有卡痕者 无卡痕者
人口数(百万)	4,054 1,322	4,274 1,220	4,501 1,111	4,733 998	4,971 878	5,215 752	5,465 612
%	75.4 24.6	77.8 22.2	80.2 19.8	82.6 17.4	85.0 15.0	87.4 12.6	89.8 10.2
登记的菌阳 肺结核病人数	98 114	124 129	107 83	137 66	166 82	192 76	199 45
发 病 率 每100,000人口	2.4 8.6	2.9 10.6	2.4 7.5	2.9 6.6	3.3 9.4	3.7 10.1	3.6 7.3
登记的菌阴 肺结核病人数	180 138	191 106	163 88	176 72	168 55	112 40	124 39
发 病 率 每100,000人口	4.4 10.4	4.5 8.7	3.6 7.9	3.7 7.2	3.4 6.3	2.3 5.3	2.2 6.3

表 3

随访7年过程中检出的新病人数

起始结素 反应(毫米)	0.1毫克/毫升 接种组		0.01毫克/毫升 接种组		安 慰 剂 组		共 计	
	两次培 养阳性	一次培 养阳性	两次培 养阳性	一次培 养阳性	两次培 养阳性	一次培 养阳性	两次培 养阳性	一次培 养阳性
0—7	37	22	37	28	28	19	102	69
8—11	14	4	17	3	14	5	45	12
12—15	0	20	34	13	38	8	112	41
≥16	259	90	257	91	287	82	803	263
共 计	350	136	345	135	367	114	1062	385

表 4

病人掌握过多或过少的情况分析

月 份	上月 转入数	增 加						减 少						转入下月数	本月 增加 减少 人数
		总 数 数%	新病人 数%	转 入 数%	追 回 数%	再 治 疗 数%	其 他 数%	总 数 数%	完成 治疗 数%	转 出 数%	丢 失 数%	死 亡 数%	停止 治疗 数%		
1		100						100							
2		100						100							
11		100						100							
12		100						100							
共 计															

控制结核病工作的评价

钱元福*

任何一项工作，包括所有的卫生工作在内均须进行经常性的定期的评价（Evaluation），控制结核病工作也不例外。以往不少地区和单位对此常常不够重视，因此有必要对此问题进行讨论，提高认识，并将其贯彻于以后的控制结核病工作中去。

评价控制结核病工作的总则

一、评价控制结核病工作的目的：

评价控制结核病工作的主要目的是通过对“控制结核病规划”的发展和实施进行评定（Assessment），找出控制结核病工作中存在的各项问题，包括规划本身内容，实施规划的组织机构，人力物力资源的分配供应及部署等，总结经验教训，来调整、充实和修订规划，以促进和改善“控制结核病规划”的实施（见图1）。因此评价工作是一种持续不断的经常性工作，以便使控制结核病工作更切合实际，有更高的效率（Efficiency）和效果（Effectiveness）。

二、评价工作的执行

控制结核病工作的评价必须有各种结核病防治机构的配合和联合行动。经常性的评价工作是由上级机构来组织和领导，自上而下地布置和检查，但具体的评定工作则通常由下而上地逐级评定。

按照我国目前结核病防治工作（以下简称结防工作）的组织和机构情况，评价工作可以由结核病防治专业机构来进行。全国结核病防治研究中心及分中心，省结核病防治（研究）所（院），县（区）结核病防治所应分别对全国、全省及全县的控制结核病工作分别进行定期的评价。在全国范围内开始评价工作之初，应当组织全国有关领导及专家举行一次评价工作专业性会议，来讨论和制订评价工作的总则及实施细则，各级结核病防治专业机构应将本管区控制结核病工作的评价及总结报告，包括评价工作的执行过程、内容、结论和建议。送交上级结核病专业机构。全国结核病防治研究中心及分中心应定期将“全国结核病防治工作的评价”的总结报告提交“全国结核病防治工作会议”讨论，修订后送交卫生部有关部门及领导。

*现任世界卫生组织西太区控制结核病组组长

三、评价的程序 (Process) 和内容 (Component)

卫生评价必须有情报资料的支持 (Information Support), 也即评价工作必须以可靠的情报资料为基础。如果缺乏有关的基本资料, 必须进行专题调查 (Special Survey) 以获得必要的资料, 这通常是费时和费力 (人力物力) 的。因此评价工作尽可能以日常工作报表, 报告和工作总结等资料为基础。因此在制订结核病防治规划, 工作制度的手册等时, 就必须考虑到评价工作所需的资料项目列入报表、报告及总结的内容中。

评价的程序和内容大致如下:

(一) 确定评价的专题 (Specify Particular Subject), 例如卡介苗接种, 病人发现或病人治疗与管理等。

(二) 确定评定此专题所用的指标 (Indicator)、指数 (Index)、规范 (Criteria) 和有关询问 (Pertinent question)。

(三) 取得有关的情报资料。

(四) 确定防治工作的适切性 (Verify relevance), 即确定结核病防治工作是否与当时当地的社会经济情况 (Socio-economic situation) 相适应, 是否与人们的基本需要、社会卫生方针及卫生工作的优先性 (priority) 相适应。

(五) 评定防治工作的足够性 (Assess adequacy)。即评定从各级领导对结核病防治工作的重视程度直至支持结防工作各项活动所需要的人力物力及器材供应等是否足够。

(六) 回顾进展, 比较原定计划与目前规划的实际进展的差距和存在的经验和教训。

(七) 评定效率, 以结防工作取得的结果与付出的代价 (包括人力、物力、财力、技术、时间等) 相衡量以冀发现问题 (例如工作进度、方法及途径等) 改进工作, 提高效率。

(八) 评定效果。以原来规划中希冀取得的效果, 包括目的及目标 (Target), 与目前取得的结果相比较, 以明了规划中的效果, 目前已达到何种程度, 以便调整和修正具体工作计划, 以便取得更大的效果。

(九) 评定影响 (Assess impact), 对结防工作作出总评价, 以明确结防工作的方向是否正确, 对社会及卫生工作的贡献大小等。

(十) 得出结论并定出供将来改进工作的建议, 根据上述各项评定, 作出关于此专题工作的结论, 并由此提出供将来改进工作的具体建议。

四、评价结防工作的指标、规范和有关询问。

由于卫生工作不是一个可以用目前常用的度量衡如长度、容积、时间等来进行评价的项目, 因此需要建立一个衡量卫生工作尺度的数据系统, 一般常用下列项目来评价卫生工作。

(一) 指标 (Indicator) 及指数 (Index):

指标是某一已知情况的指示 (indication) 式表示, 也可理解为此一已知情况的反映 (Refiection)。在世界卫生组织 (WHO) 出版的“卫生规划的评价”一书中, 指标

的定义是“指标（变数）是用来衡量变化的一组变数（Variables）”。当这些变化不可能直接衡量时，就应用这些专门的指标。这些指标应当具有科学上的可信性（Scientific respectability），当我们选择指标时，必须考虑这些指标的有效性、可靠性、敏感性和特异性。但是在实际工作中常很难找到一个能同时符合上述四个标准的理想指标，因此通常只能选用一个或数个能确切反映某一实在情况的指标。一般来说，这些指标只能间接地部分地测量某一复杂的情况，但是如果连续地测量一段时间，他们可以显示出变化的趋向和速度，也可以比较不同地区和人群在某一同样的时期内的变化情况。

衡量不同的情况需要制定不同的指标，因此指标制订工作是一项非常重要及精细的工作，也是一门具有高度科学性的科研项目。

指标的内容是广义的，它常包括一些指数。但有些指标也不一定全是用指数来表示的。例如“与结防工作有关的社会经济情况的指标”就包括人口增长率、结防工作经费、人均收入、工作情况，居住房屋及提供的食品等。

在结核病防治工作方面，结核病死亡专率、发病率、年感染率等就是常用的指标。

（二）规范（Criteria），规范是一些用来测量作用的标准（Standards），规范可能是技术性的或社会性的，技术性规范通常对规划是高度特异性的。例如，保证饮用水安全性的一个技术性规范可能是一些关于水的纯度的技术性标准，而保证持续供水的社会性规范可能是保证供水的社会机构的存在与否。

在结防工作中活菌数的测定，接种后结素反应阳转率等就是测量卡介苗效果的规范。

（三）有关询问：如果没有适当的指标及规范可供评价时，可以询问一些与欲评价的活动有关的问题。来衡量卫生工作的情况。例如每年人均多少卫生预算是用在结防工作上？新生儿是否都能获得卡介苗接种？新生儿出生后多久才能接种卡介苗？结核病人至最近医疗单位及最近结核病防治专业机构需要步行多久？结核病人是否能够免费获得药物等等。

评价控制结核病工作的细则

一、结核病防治规划的评价

（一）规划的领导、组织机构及资源分配情况的评价。

1、“结核病防治规划”中的主要内容是否已包括在本地区卫生规划中？其位置和重要性如何？

2、本地区行政领导，特别是卫生机构领导对“结核病防治规划”的领导及过问情况？

3、应用于结防工作的卫生经费及实际支出情况。如有可能最好应用下列指标。

$$\text{结防工作人均经费（元）} = \frac{\text{结防工作总经费}}{\text{人口数}}$$

$$\text{结防工作人均支出（元）} = \frac{\text{结防工作总支出}}{\text{人口数}}$$

4、结防专业机构建立情况。

常用下列指标

结核病防治专业机构覆盖率(%)

$$= \frac{\text{已建立结防专业机构的省(县)数}}{\text{省(县)数}} \times 100$$

结核病防治专业机构数(每10万人口)

$$= \frac{\text{结核病防治专业机构数}}{\text{人口数}} \times 100,000$$

每结核病防治专业机构覆及人口数(人)

$$= \frac{\text{人口数}}{\text{结核病防治专业机构数}}$$

5、结防专业人员情况

每一结防专业人员覆及人口数(人)

$$= \frac{\text{人口数}}{\text{结核病防治专业人员数}}$$

结防工作所需器材,药品等供应情况:(常利用下列表格)

情 况	数 目	%
结核病防治器材,药品供应良好省(县)数 (全年供应从不缺少或中断)		
结核病防治器材,药品供应基本良好的省(县)数 (全年部分器材,药品供应缺少或中断少于3个月)		
结核病防治器材,药品供应不好省(县)数 (全年部分器材,药品供应缺少或中断多于3个月)		
省 (县) 统 计		100

二、结核病流行情况的评价

结核病流行情况的改变及其趋势和速度是评价结防工作是否有效的最好依据,虽然一个国家或地区的社会经济情况的改善或增恶也会自然地,间接地影响包括结核病在内的一些传染病流行情况的变化,但是决定结核病流行情况变化的主要和直接的因素仍然是结防