

(系列讲座)

现代实用流行病学方法

第四讲 综合评价方法(1)

章扬熙

评价是管理流行病学的重要内容之一,流行病学方法在卫生管理过程中起着重要作用,流行病学信息是卫生规划、计划、实施和评价的重要依据,流行病学在卫生管理领域中的实践,也促进了现代流行病学的发展。

规划与计划、实施、评价、预测与反馈是科学管理过程的几个基本环节。从广义而言,评价(evaluation)是对事物管理过程及其每个环节作全面的判定。这包括前馈评估(即对规划和计划的评价)、实施中的评估(即质量控制)以及阶段、终末评估的全过程。整个卫生系统或每一个卫生事业单位都是一个多层次、多功能的动态系统,对其评价必须采用综合评价的方法。在目标管理中,每项目标的实现也涉及到多项任务、多个指标的完成,对其评价也必须采用综合评价的方法。

一、前馈评估:对规划和计划的评估主要包括以下几项。

1.规划与计划要达到的目标是否与客观实际需要相一致。比如,对一个国家预防保健的规划,是否基于周密的社区诊断和科学的预测,是否针对该国实际的主要卫生问题而提出的。

2.先进性:首先要评价规划目标的先进性,然后是实现目标策略的先进性和科学技术与科学管理的先进性。

3.可行性:包括科学技术可行性、环境条件可行性和经济资源可行性。科学技术可行性,是指按照规划与计划中所采用的策略、技术的方法实施,必然会达到既定的目标。在科学上,它是客观的因果链。要提倡努力创造条件,开发资源,制订难度大,但经过努力能够实现的高水平规划,并予以高度评价与支持。

4.周密性:是指规划与计划的内容全面、合理。比如,卫生规划是否有长期、中期和短期的目标与指

标,这些目标和指标是否明确,指标体系是否完整,资金是否充足,分配是否合理,各部门分工进度安排是否明确、合理和统筹。

5.适宜性:规划与计划不能满打满算,要适当地留有余地,有时也不能一刀切,要因地制宜。因为规划与计划本身未必尽善尽美,实施过程中难免产生偏差或遇到新情况和新问题,修改与补充计划,纠正偏差和解决遇到的难题均需要人、财、物和时间。由于不同地区差异的普遍存在,所以目标要一致,方法可以灵活。

6.局限性:十全十美的规划不多,事物总是一分为二的,有长处也有短处,要全面评价。如果规划的目标是正确的,考察策略是否得当,权衡利弊,则是评价的重点。要反复比较不同方案,修改方案,优化规划是前馈评估的首要任务。

7.经济评价:从卫生资源的投入和产出的获得两方面进行成本与效益的分析,要算经济帐,并且要重视经济效益。

以上七个方面要全面分析,依重要程度确定每个方面的权重系数,进行公正、客观、科学的综合评价。

〔例1〕:消灭天花的规划,首先谈谈美国的规划,在20世纪60年代,美国与许多国家一样,采取大规模种痘的办法,即幼儿初种,隔几年后复种牛痘的办法预防天花。当时,美国疾病控制中心分析:美国每年种痘1500万人,其中初种700万人,但初种副作用大,尤其是1~4岁的儿童。据统计,初种者100万人因种痘反应死亡1人,发生种痘后脑炎3人,还有100人因种痘副作用要住院,有600人在门诊治疗。初种700万人就要死亡7人,每年因种痘要花1亿5千万美元。事实上,美国已从1949年起已无天花发生,他们认为要改变消灭天花的策略,没有必要再大规模种痘。同时,他们研究了

本文作者单位:辽宁省卫生防疫站 110005 沈阳市

世界上49起爆发天花的事件,发现医务人员最易感染,最好的办法是早期隔离病人与接触者,减少接触对象。又根据英国、西德大规模种痘情况来看,情况并不满意。从1950年到1970年,英国传入8例天花,西德传入7例天花。后来英国采用了早期隔离和环状接种的方法,不再普遍大规模种痘。据此,美国提出以下规划,从1967年起派出了47名专家到天花流行区西非去帮助预防天花。自1970年起停止大规模种痘,如有传入则采用追踪环状接种和隔离病人的方法,结果取得了成功。

又如,世界消灭天花的十年规划。这个规划是基于以下的系统分析。天花为显性感染易于发现和控制,天花在动物间没有储存宿主,人是唯一的传染源。猴痘、鼠痘、牛痘与天花有共同抗原,但对人致病力小,痘苗预防天花的效果很好,并已研制成功冻干痘苗,可在没有冷藏设备的地方进行种痘,又发明了双叉针及皮内无针喷射注射器,可提高接种效果和效率,当时的背景是自50年代以来,天花病例已渐少,北美及欧洲很少发生,天花主要发生在亚洲、非洲及南美地区。在此规划中,分析了各国天花发病率,提出了消灭的对策及疫苗供应。由联合国常备预算中拨出专门经费。规划分为三个阶段,即准备阶段(研究各国天花流行情况,评价与天花斗争的措施,确定国家帮助的可能与需要等);突击阶段(有疫情地区80%以上居民的免疫工作,疫苗质量及免疫技术对照观察,建立流行病学监测系统等)及巩固成果或收尾阶段(对有疫情地区新生儿免疫,少数居民再免疫,巩固集体免疫,加强流行病学监测等)。划分成四个主要疫区地域即南美洲、非洲、印度-巴基斯坦次大陆及印尼等来分别进行,结果1977年索马里报道了世界最后1例天花病人。1978年英国发生一起实验室感染,1979年10月世界卫生组织宣布在全世界消灭了天花。从此世界停止了种痘,每年节省10亿美元。

全世界消灭天花规划是人类的迫切需要,因为天花对人类健康危害极大,病死率高(35%~80%以上),传播力强,在历史上中外都曾造成大批死亡。消灭天花的理论与对策是科学的,疫苗质量保证,接种工具改进,效果可靠。由世界卫生组织来组织协调,专家参加指导,建立了流行病学监测系统,具有充分的实际可行性,策略正确,计划周密,社会效益与经济效益显著,是人类消灭传染病规划的典范。

二、实施中的评估:首先要了解是否有效地组织了实施,如果根本没有实施,评估就毫无意义。在实施中了解工作进度、完成的质量情况,及时发现问题解决问题,可减少损失,少走弯路。要建立完整的质量控

制指标体系 和质控方法。各部门、科室、职工都应明确自身的工作质量标准,有工作制度和工作规范,建立各层次的质量管理组织,开展实时质控活动,采取自查、检查相结合的方法综合评价与单项评价各项工作指标完成的进度和质量。

常用的质控方法有以下几种:网络计划技术(统筹法)是提高工作效率的有效方法,通过绘制基本作业的网络图(network),求得最快完成任务的总体方案。对于随机波动的质控指标数据,可用控制图的方法进行质控,一旦发现失控,应及时找出原因及时解决,这时可借助于排列图、因果分析图、多因素分析及进行专题研究等方法。电子计算机的普及与应用,为实时评估提供了有力的工具。微型机的计算速度达几百万次/秒,巨型机达几亿次/秒。将实施中有关数据输入电子计算机,再用专用软件进行实时与定时评估,十分方便。

〔例2〕:消灭脊髓灰质炎(简称脊灰)规划实施中的评估。我国消灭脊灰规划(1988~1995年)的目标为1995年达到无野毒株引起的麻痹型脊灰病例,于1992年全国脊灰发病率控制在0.01/10万以下。工作指标是1990年以县为单位建卡率达到98%以上,接种率1990年以县为单位达到85%以上;1995年以县为单位达到95%以上,诊断符合率达到100%,疫情无漏报和误报。主要技术措施是提高和保持人群免疫水平,加强预防保健网建设及监测工作,快速切断疫情传播和加强科学研究工作。对其实施中的质控,主要靠监测,包括疫苗接种率、免疫、疫情、冷链等多环节的监测。对接种工作可采用网络计划技术,以提高效率。在疫情监测中可采用控制图,以及时发现失控情况并及时处理。应当承认,消灭脊灰比消灭天花有更大的难度。脊灰病毒有三个血清型,彼此少有交叉免疫。脊灰的感染谱以亚临床感染为主,麻痹型只占感染者的1/100~1/1431,传染源难以控制,脊灰减毒活疫苗的免疫效果亦逊于牛痘苗,而且热稳定性较差,不能像冻干牛痘苗那样脱离对冷链系统的依赖性。结果1989年我国发生了脊灰疫情大幅度回升现象,嗣后许多省份和地区采取了强化服苗活动,使疫势得到了控制,在此基础上。中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所加强了科研工作,结果发现服用五次及以上脊灰疫苗比服用三次(常规法)对免疫儿童有更好的保护作用。实施常规免疫策略已取得很高的接种率,但越来越多的证据证明,仅此难以有效、持久地阻断脊灰野毒株的传播,于是,卫生部决定于1993年末起,开展全国性的脊灰强化免疫活动,以求目标的实现。

三、期末与终末评估：卫生事业是一个服务系统，从宏观上研究，有两个基本问题，一是投入的有限资源是否产生了最大的功能（效果），一是已产生的功能是否满足了人民的卫生需要，期末与终末评估主要就是这两个内容，既定目标是否达到，效果、效益、效率及影响如何。

1.目的：期末与终末评估的目的是任务完成否，效果、效率、效益如何？主要经验和教训是什么？

2.评价指标体系：指标是衡量变化的具体参数。评价指标是根据评价的目的来确定的。卫生事业是一个多功能、多层次、结构复杂的大系统，所以需要由多个指标组成的指标体系来进行评价。评价指标体系可分为宏观的和微观的，前者为宏观调控服务，后者为微观管理服务，二者密切关联，微观指标较多，宏观指标较少，往往可从微观指标综合产生。

（1）综合评价指标体系的构成：首先要明确评价目的，依目的来确定指标体系。比如，卫生行政部门对卫生事业单位评价，属宏观评价；卫生事业单位内部评价，属微观评价，二者有不同的评价体系。对工作的数量、质量、效果、效率、效益可作全面评价，也可侧重于某项或某个方面进行评价。首先，根据目的确定总目标和各分目标体系的框架，再依此框架确定各分目标的评价指标，最后通过筛选形成体系。

（2）指标筛选的原则：

①有效性：要选出重要的、有效的指标。比如，评价医院工作最重要的指标是治愈、好转率。病人对医院唯一的希望是治好他的病，至于花钱多少，快点慢点是次要的。

②合理性：指标的结构要合理，能真实地评价事物。比如，评价医院的经济效益，有人用每万元差额补助门诊急诊人次数。

$$\frac{\text{每万元差额补助}}{\text{门诊急诊人次数}} = \frac{\text{期内门诊急诊人次数}}{\text{同期差额补助金额(万元)}}$$

这个指标是不合理的。评价经济效益有两个基本指

标，一为总产出与总投入之差，一为总产出与总投入之比。同期差额补助金额不是投入的全部，而且这部分有日趋减少趋势，分母越小，国家投入的差额补助越少，经济效益越好，显然不合理。

③代表性：即选择能反映分目标完成程度的指标，代表面宽，综合性强。

④确定性：计算指标公式中各项值的判定客观、确定。

⑤有评价意义：指标值是高好，还是低好要明确。宜选用高优指标或低优指标，至于标优指标则酌情少用。

⑥灵敏性：实际该指标值有一定波动范围，能拉开档次。不灵敏的指标在评价中作用不大。

⑦独立性：指标要具有独立的信息，不能互相代替。如果两个指标能互相推算，只选一个。

⑧简易可行性：指标值要易于获取，具有评价的作用。

（3）指标筛选的方法：根据专业知识和实践经验，参照上述筛选原则，应用以下方法进行指标筛选。

①专家评估法（Delphi法）：本法运用很广。具体做法是把评价目的、总目标与分目标框架、待选指标，每个分目标所要求的指标个数印发给10名以上有关专家（包括该专业、管理、统计专家），请专家在选入的指标上打“√”，汇总打“√”的结果后再反馈给专家，如此反复2~4次，使打“√”的结果渐趋一致，以“√”最多的指标选入指标体系。

②数理统计法：可将初选出的指标试用若干个单位，收集一批实际指标值，然后计算各指标的均数、标准差、中位数、最大值及最小值，如果变异系数 $CV \geq 15\%$ ，则认为该指标有较好的区别能力；但 CV 也不宜过大，过大则说明有极端值存在。为了考察指标的独立性，可计算两两指标的相关系数，进行聚类分析和主成分分析，对多个密切相关指标可选出一个或几个代表的指标。

（未完待续）