

1989年第1期

世界卫生组织通报

(选译)

世界卫生组织

日内瓦



世界卫生组织科学杂志

241

卫生组织委托中华人民共和国卫生部由人民卫生出版社出版本刊中文版

XAN 15.11.17

最新资料

天花和其消灭后的监测*

Z. Jezek,¹ L. N. Khodakevich,¹ & J. F. Wickett¹

为纪念全世界消灭天花 10 周年而作

自 1980 年 5 月第三十三届世界卫生大会宣布在全球消灭天花以来,世界卫生组织已建立了使世界永远免于此病的综合性监测系统。至 1984 年以前所有国家都终止了对一般公众的天花接种,也不再要求旅行者出具天花接种证明。还有一些国家已停止了对军人的接种。到目前为止,世界卫生组织保存了一批足够 3 亿人接种的天花疫苗,但考虑到发生最后一例天花至今已过 10 年,保持此种储备已不再有必要。世界卫生组织继续监测一些传闻,并协助对可疑病例的观察,所有这些传闻最后都是误诊的水痘和一些其他的皮肤疾病或者是记录和报告中的错误。天花病毒现只保存于两个世界卫生组织的合作中心,该处具有高度安全的密闭实验室。由于天花病毒基因组已在细菌质粒中克隆化,其可提供为解决将来的研究和诊断问题所需要的充分材料,因此不再需要储备活的天花病毒。监视人痘症的特殊规划的结果已经肯定了此病不会再构成明显的卫生问题。除测定人和动物标本外,世界卫生组织合作实验室还在对正痘病毒属的 DNA 分析和开展血清学测定方面取得了进展。

世界上最后一次天花爆发是在索马里,时间是 1977 年 10 月。此后,在 1980 年 5 月第三十三届世界卫生大会上就宣布了要在全世界消灭天花,于是采取了种种措施,使世界相信天花必将消灭,而消灭天花,特别是停止接种天花疫苗能很快使人民受益。

根据证明消灭天花全球委员会提出的 19 项建议建立了天花消灭后的监测系统⁽¹⁾。世界卫生组织监测的目的是使世界永远免于天花的发生,这也是世界卫生组织根据这些建议于 1980 年提出的。1981 年世界卫生组织总干事任命了一位特别咨询委员会,为卫生组织执行全球委员会的建议提供咨询。此委员会曾

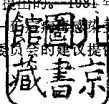
1982, 1983, 1984, 和 1986 年开了会。

天花消灭后的活动

接种政策

在北美的一些国家已经停止了对公众的常规接种,欧洲和西太平洋地区甚至在 1977 年 10 月索马里检出最后一例天花病例之前就已停止了接种(图 1)。即使如此,还有 133 个国家仍然进行常规接种。随着 1980 年 5 月宣布要在全球消灭天花,世界卫生组织会员国的代

* 此文法文译文将于下一期的 Bulletin 中刊出。如需此文者,请向 Dr. Z. Jezek 索取,地址: Smallpox Eradication Unit, WHO 1121 Geneva 27, Switzerland.



B 0053

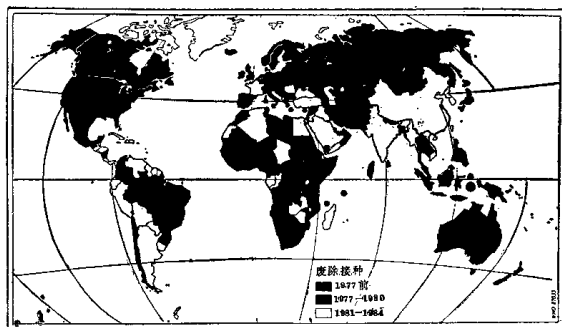


图 1 在1977前, 1977~1980和1981~1984期间废除式报告暂停常规天花接种的国家

表 1 世界卫生组织地区在 1977~1986 年间持续常规接种天花的会员国数目

世界卫生组织地区	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
非洲	43	43	32	11	1	1	0	0	0	0
美洲	27	25	25	22	0	0	0	0	0	0
东南亚	11	11	10	4	1	1	0	0	0	0
欧洲	23	21	18	6	3	2	2	2	0	0
东地中海	21	16	12	6	2	1	0	0	0	0
西太平洋	8	7	6	3	0	0	0	0	0	0
继续接种的会员国数	133	123	103	52	7	5	2	2	0	0
会员国总数	150	151	152	156	157	158	161	165	166	166
继续接种的百分数	89	81	68	33	4.5	3.2	1.2	1.2	0	0

表们赞成这样一项建议, 即对天花的常规接种已没有必要, 应当在各国停止。在 1980 年前世界卫生组织的 156 个会员国中只有 52 个在接种, 至 1983 年底, 则只有阿尔巴尼亚和法国了, 这两国也均于 1984 年停止了常规接种(表1)。

常规接种都不是立即就能停止, 因为国家内部的指示常常不能有效地传达至边缘地区; 有时仍根据要求提供天花疫苗, 或误用疫苗, 如治疗疱疹感染、疣等, 这些常会导致严重的合并症^(2~4)。通过《流行病学周报》或直接的

政府间联系, 世界卫生组织不懈的建议停止接种和用疫苗治疗就是由于并发症的危险。1983 年世界卫生组织与各级政府和疫苗生产厂商联系, 敦促他们不得再分发天花疫苗。但是一些国家的军人仍在接种, 而导致在平民中发生事故性由接种引起的感染^(5~7)。1983 年正痘病毒感染委员会建议: 已接种的军人在接种后两周内不得离开基地, 并不得与非接种人员接触。最后, 在 1986 年委员会建议应停止对军人的天花接种⁽⁹⁾。

1980 年世界卫生组织 成员国中有 23 个仍

要求国际接种证件。在1981年5月第三十四届卫生大会才正式地从国际规定中删掉了天花⁽¹⁰⁾。尽管卫生当局取消了对天花接种证明的要求,但国际间的旅客在海关、机场或申请签证时,或某些旅游部门仍不时地要索取此证明。世界卫生组织一旦接到此种文件的报告后即协同国家卫生当局纠正此种情况,并协助改正旅游指导中此项内容。至1986年此种文件才渐平息。

天花接种现只对少数处于特殊危险性的人需要进行:(i)在实验室处理天花和猴痘病毒的研究人员和进入此类实验室的人。(ii)接触其他可感染人的正痘病毒(牛痘和疫苗病毒)的实验室工作人员。(iii)在非洲研究猴痘病毒的流行病学和生态特性的监查队成员。

天花疫苗的储备

世界卫生组织的天花疫苗储备库是于1980年建立的。有了这种储备库,会员国就较易决定停止天花接种和疫苗生产。已广泛宣传,一旦在临床和实验室都确诊天花时,任何需要采取紧急隔离措施的国家都随时可得到疫苗。疫苗和稀释剂、分叉针头、针盒、说明书及许可卡在24小时内发送到世界上任何国家。

在1986年末储备量为503.4178万安瓿(分作459批包装)。用双叉针头,此数量的疫苗足以接种3亿人。为了安全的目的,此疫苗储存于瑞士的两个地方——日内瓦和洛桑。世界卫生组织在荷兰的比素文的天花合作中心定期监测疫苗的强度。在1981~1985年间监测结果表明,除6批外所有疫苗的强度都是满意的。

在1985年有22个国家报告,他们都有自己的超过1亿剂量的疫苗储备量。其中约82%都保持良好并经过测试(表2)。许多这类国家表示他们打算保存这些疫苗至1990年,虽然有些尚未制订有关的政策。

在1977年天花的传播中止之时,据世界卫生组织所知有76个实验室生产天花疫苗。至1984年降至14个实验室,分布于11个国家。适合于建立疫苗生产的病毒母种是由在荷

表2 天花疫苗的国家种株

世界卫生组织地区	国家数	剂量数 ^a	
		储存的	适当保存的 ^b
非洲	1(1) ^c	30 000 000	30 000 000
美洲	4(4)	23 934 720	23 659 070
东南亚	2(2)	13 976 100	—
欧洲	9(1)	19 145 500	17 845 500
东地中海	2(2)	3 013 500	—
西太平洋	4(9)	12 395 500	12 395 500
Total	22(22)	102 465 320	83 900 070

a. 这些代表最低数字。

b. 存放于温度<0℃并定期测试其强度。

c. 括弧中的数字为各国机构数目。

兰的世界卫生组织天花疫苗合作中心制备并发至法国、美国、日本的实验室,并可通过世界卫生组织向任何国家提供。1985年母种存放于13个国家的17个实验室,这些国家的疫苗已停止生产,最常用的是Lister和Elstree株疫苗病毒(表3)。

考虑到自从最后1例天花病例已过了近10年,并且人猴痘经证明不再是严重的卫生问题,正痘病毒感染委员会于1986年5月总结出,由世界卫生组织来保持全球性的天花疫苗保存已不复需要⁽⁹⁾。

可疑天花病例的监测

许多国家的经验表明,即使在宣布消灭天花之后,世界卫生组织收到可疑天花病例报告的情况还会持续数年。对这种报告进行彻底而迅速的调查、配合实验室测定,然后公布结果,这对公众对天花在事实上确已消灭的信心是非常重要的。在1981年世界卫生组织已分发了管理天花病例指南^b,强调了一可疑的天花病例乃是一公共卫生的紧急情况,必须迅速调查。

1980年以来,世界卫生组织协调调查了131起关于天花的传闻,这些都被载入于国际传闻登记册。但是,大多数传闻都在国家一级得到迅速处理,例如,1980~1985年间有68

b “对天花消灭后可疑病例的管理”世界卫生组织尚未出版的文献WHO/SE/80.157 Rev. I.

表3 世界卫生组织地区生产天花疫苗的国家数 (1977~1985)
和 1985 年持有种批的国家

世界卫生组织地区	生产疫苗的国家数									在1985年中 持有种批的 国家数 ^a
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	
非洲	5	5	3	1	0	0	0	0	0	1
美洲	14	14	10	3	1	1	1	1	1	3
东南亚	7	6	6	2	1	1	0	0	0	3
欧洲	25	23	21	13	13	10	8	8	8	1
东地中海	7	7	6	2	2	1	1	0	0	2
西太平洋	18	18	16	5	5	2	2	2	2	3
总	76	73	62	26	22	15	12	11	11	13

^a 不包括那些仍在生产的疫苗。

表4 国际的谣传登记：按世界卫生组织地区向世界卫生组织总部
报告可疑天花病例数 (1980~86)

世界卫生组织地区	报告数								研究的结果			
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	总	鸡痘	麻疹	其他皮肤疾病	错报
非洲	9	11	5	5	6	5	6	47	18	7	8	14
美洲	3	6	0	4	5	0	1	19	11	1	3	4
东南亚	12	4	3	8	8	5	2	42	17	7	2	16
欧洲	1	2	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
东地中海	4	3	2	1	2	0	0	12	2	1	2	7
西太平洋	2	4	0	1	0	0	1	8	1	3	1	1
总计	31	30	10	19	21	10	10	131		19	16	42

例可疑的天花病例在孟加拉受检，86例在印度，其中只有少数载于国际传闻登记册上。绝大多数到达世界卫生组织的传闻都来源于医生、旅游者、一般公众和传播媒介，而不是来自公共卫生网络系统。

在美国亚特兰大的疾病控制中心和苏联莫斯科的病毒制剂研究所的世界卫生组织合作中心可提供实验室诊断服务。所有传闻最终发现都不是天花病，最常见的是水痘和其他皮肤病，或者其他一些传闻最后发现是由于记录错误或误报（表4）。猴痘病人不列入传闻登记册，而列入另册。这类报告调查的结果已定期出版于《流行病学周报》。

天花病毒的储备问题

1978年英国伯明翰爆发了一次与实验室有关的天花，此后，世界卫生组织为了加强限制储备天花病毒的实验室数目，在1977年全球委员会建议保存和处理天花病毒的实验室不应超过4个，在1980年此数目即已从1976年的76个降至为7个（图2）。1984年后只有两个世界卫生组织合作中心保存天花病毒种株，它们是美国、亚特兰大的疾病控制中心和苏联莫斯科的病毒制剂研究所，二者均拥有高度安全装备和最密闭的实验室。自1978年以来，世界卫生组织派出专家组织定期检查所有保存天花病毒的实验室，并检查其生物安全性预防措施是否符合世界卫生组织的标准（表5）。这两个实验室都不再培养病毒，1986年5月正痘

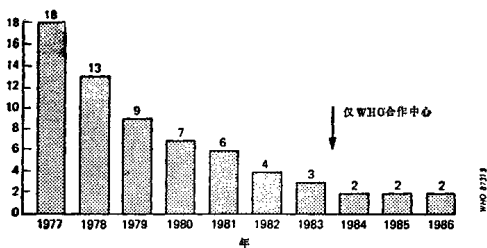


图 2 保存有天花病毒的实验室数, 1977~1986

表 5 世界卫生组织对持有天花病毒种株的实验室的检访

实验室	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
美国乔治亚州亚特兰大疾病控制中心	- ^a	+ ^a	-	+	+	-	+	+	-
美国马里兰州, 美军传染病医学研究所	-	+	T ^b						
荷兰, 国立卫生研究所	-	+	-	T					
英国, 伦敦, 圣玛利医院医学院	+ T								
英国, 应用微生物学和研究中心	-	-	+	+	T				
英国, 伯明翰, 伯明翰大学, 医用微生物学系	+ D ^b								
苏联, 莫斯科, 病毒制备研究所	-	+	+	-	-	+	-	-	+
南非, 国立病毒研究所	+	+	-	+	-	+ D			

^a - = 访问 + = 检访。

^b T = 种株转至 世界卫生组织合作中心; D = 种株销毁。

病毒感染委员会认为也不再需要保存天花病毒种株, 因为选自重症和轻症天花病毒的 DNA 已克隆于埃氏大肠菌中^[9]。

人猴痘的监测

人猴痘在临床上几乎和天花一样。在 1980 年它被定为最重要的人的正痘病毒感染。天花消灭后的地区对它必须进行特殊的监测。自 1980 年后, 世界卫生组织加强了对人猴痘监测的援助, 并在一些地方性流行地区研究其流行病学和生态学。这些活动主要在扎伊尔进行。在那里依靠基层保健单位和流动监测队建

立了完善的、领导坚强的监视系统。

在 1982~1984 年间在扎伊尔报告的猴痘病例数比过去有明显上升(图 3)。主要是由于加强了监视。在 1985 和 1986 年尽管由于停止对天花的常规接种而使易感人数增加了, 但发病则仍然下降。人猴痘乃是一偶发的、散在的人畜共患疾病。病人的 75% 大约是从动物感染^[11]。曾有设想在人与人之间传播的报告, 但绝大多数在一代后自动停止。年平均粗略发病率在一最严重的地区所观察到的 $6.3/10^5$ 居民。80 年代所见到的疾病的严重性和在密切

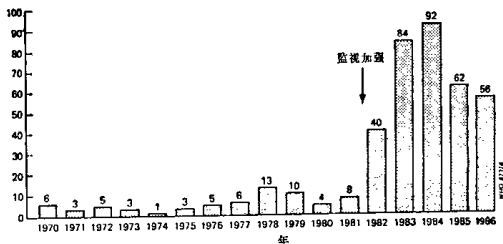


图 3 西、中非人猴痘病例数, 1970~1986

接触者中的发病率与 70 年代比较没有明显变化。从野生动物感染的原发病例并未引起接触感染^[12]。

为估计人猴痘在中、西非的患病率, 对居住于刚果、象牙海岸、塞拉里昂和扎伊尔森林地区未曾接种过的人作了血清学普查。这些普查揭示了至少有 0.7% 的测试过的人有人猴痘特异性抗体。

在扎伊尔和中非共和国进行的猴痘病毒动物宿主的生态学的研究在 1984~1986 年进展很快并表明在一些地区松鼠是猴痘病毒的大量宿主^[13]。这些动物在村庄周围分隔村庄和原始雨林的农业地区中的油棕中是很多的。

在 1986 年 3 月, 正痘病毒感染委员会认为, 由于人猴痘发病率低, 以及此病毒不可能在人与人之间传播的信念日益加强, 人猴痘不再成为重要的卫生问题, 因此, 在中非和西非, 只在总的研究重点范围之内才开展进一步的研究。

实验室的观察和研究

一旦出现天花或与人类有关的其他痘病毒疾病预料不到的问题时, 必须拥有适当的检验技术和实验室的应变能力, 世界卫生组织积极参与这项工作。同时, 也仍还有与正痘病毒有关的、重要的、尚未解决的病毒学和免疫学问题值得进一步研究。

大多数实验室的诊断工作都是在两个世界

卫生组织的合作中心里进行的: 美国亚特兰大的疾病控制中心和苏联莫斯科的病毒制剂研究所。于 1980 年和 1986 年之间, 这两个中心检测了约有 22000 标本, 都是采自于可疑天花病例和被其他痘病毒感染的人(腮腺炎, 软疣痘和触染性痘病毒等), 以及临床上非典型的水痘病例和几次血清流行病学普查中显然是健康的人(表 6)。除人的标本外, 还在搜集猴痘和腮腺炎病毒的动物宿主时采集了 2800 动物标本作了检验。

在天花消灭后, 世界卫生组织支持的 3 项研究是: 对天花病毒和其他正痘病毒的 DNA 分析; 开展对各种正痘病毒特异性的、可靠而敏感的血清学测定; 以及猴痘病毒的生态和流行病学研究。美、日、苏实验室已生产从其他已知的正痘病毒中鉴别猴痘病毒的单克隆抗体。最近在日本已建立了一种用单克隆抗体对猴痘病毒作免疫诊断的抗原结合抑制测试。

消灭天花规划的文件

由于消灭天花在人类历史上是一件空前的大事, 因此, 认为整理此规划的实施和科学成就, 以及总结经验教训, 特别是适用于其他保健项目的经验、教训是十分重要的。世界卫生组织出版介绍了在孟加拉国^[14]、埃塞俄比亚^[15]、印度^[16]和索马里^[17]消灭天花工作的书籍, 并协助出版一本关于印度消灭天花规划的管理^[18]。

表6 世界卫生组织合作中心(亚特兰大和莫斯科)为证明
痘病毒感染所检测的人标本(损伤物和血清)数

世界卫生组织地区	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	总
非洲 ^a	2000(3) ^b	13 592 ^a (4)	481(4)	1212(4)	957(2)	761(2)	707(2)	19 710(6)
非洲 ^d	32(1)	2228 ^a (7)	9(3)	7(3)	3(2)	5(3)	0(0)	2284(8)
美洲	0(0)	16(1)	0(0)	10(1)	0(0)	0(0)	0(0)	26(2)
东南亚	1(1)	0(0)	13(1)	3(2)	0(0)	0(0)	0(0)	17(3)
欧洲	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)
东地中海	10(4)	36(2)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	47(5)
西太平洋	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)
总	2045(2)	15 872(4)	504(9)	1232(0)	960(4)	766(5)	707(2)	22 086(6)

^a 已发现有猴痘的国家(喀麦隆、中非共和国、象牙海岸、利比亚、尼日利亚、塞拉里昂、扎伊尔)。

^b 括弧内数字表示提供标本的国家数日。

^c 在科特迪瓦、塞拉里昂和扎伊尔的血清学普查中收集的标本数12810。

^d 尚未发现猴痘的国家。

^e 在刚果血清学普查中采集的标本2114。

世界卫生组织正准备出版一本综合性的参考书《天花及其消灭》，该书介绍全球消灭天花在科学上、业务上以及管理方面的问题，以纪念最后一例地方性天花10周年。很多关于与天花有关的正痘病毒感染的文章都已发表于世界卫生组织的期刊或其他刊物中。有关此规划的文件也已分门别类作为档案保存于日内瓦世界卫生组织总部。

结 论

对很多国家来说“天花”给文明世界带来了恐怖，因为数百万人死于此种感染或因其而毁容，因此，世界卫生大会在1980年5月宣布在全球消灭天花是人类战胜疾病的历史里程碑。关于天花消灭后政策的19条建议概括了有关正痘病毒的所有重要的卫生方面，它是由消灭天花证明全球委员会起草并经第三十三届世界卫生大会同意的，目前19项建议已得到贯彻，因而世界永远不再发生天花。

参 考 文 献

1. World Health Organization. The global eradication of smallpox. Final report of the Global Commission

for the Certification of Smallpox Eradication. Geneva, 1980.

2. Kern, A. B. & Schiff, B. L. Smallpox vaccinations in the management of current herpes simplex; a controlled evaluation. *Journal of investigative dermatology*, 33:99-102(1959).
3. Freed, E. R. et al. Vaccinia neurosum and its relationship to impaired immunological responsiveness. *American journal of medicine*, 52:411-420(1972).
4. U. S. Food and Drug Administration. Inappropriate use of smallpox vaccine. *FDA drug bulletin*, 12:12(1982).
5. Laboratory Centre For Disease Control. Vaccinia outbreak-Newfoundland, Canada. *diseases weekly report*, 7:29-30(1981).
6. Centers For Disease Control. Contact spread of vaccinia from a recently vaccinated marine-Louisiana. *Morbidity & mortality weekly report*, 33(3):37-38(1984).
7. Centers For Disease Control. Contact spread of vaccinia from a National Guard vaccinee-Wisconsin. *Morbidity & mortality weekly report*, 34(3):182-

- 183(1985).
8. Orthopoxvirus surveillance, post-smallpox eradication policy. *Weekly epidemiological record*, 58(2): 149-154(1983).
 9. Committee on Orthopoxvirus Infections, report of the fourth meeting. *Weekly epidemiological record*, 61(9):289-293 (1986).
 10. World Health Organization. *Handbook of resolutions and decisions of the World Health Assembly and the Executive Board Volume II, 1973-1984*. Geneva, 1985.
 11. Arita, I. et al. Human monkeypox, a newly emerged orthopoxvirus zoonosis in the tropical rainforest of Africa. *American journal of tropical medicine and hygiene*, 34:781-789(1985).
 12. Jezek, Z. et al. Human monkeypox, a study of 2510 contacts of 214 patients. *Journal of infectious diseases*, 154: 551-555(1986).
 13. Khodakevich, L. et al. Role of squirrels in sustaining monkeypox virus transmission. *Tropical and geographical medicine* (in press).
 14. Joarder, A. K. et al. *The eradication of smallpox from Bangladesh* (WHO Regional Publications, South-East Asia Series No. 8). New Delhi, WHO Regional Office for South-East Asia, 1980.
 15. Tekeste, Y. et al. *Smallpox eradication in Ethiopia*. Brazzaville, WHO Regional Office for Africa, 1984.
 16. Basu, R. N. et al. *The eradication of smallpox from India*. (History of International Public Health series, No. 2). New Delhi, WHO Regional Office for South-East Asia, 1979.
 17. Jezek, Z. et al. *Smallpox eradication in Somalia*. Alexandria, WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean and Ministry of Health, Somali Democratic Republic, 1981.
 18. Brilliant, L. B. *The management of smallpox eradication in India: a case study and analysis*. Ann Arbor, University of Michigan Press, 1985.

[原载 Bulletin of the WHO Vol 65, No. 4, pp. 425~434, 1987, 王菊凝 译]

对全世界的儿童进行免疫：进展与前景*

R. H. Henderson,¹ J. Keta,² G. Harden,³

A. Galazka, J. Clements,² 和 C. Chan⁴

扩大免疫规划（简称 EPI）已成为公共卫生事业的一项巨大成就。在发展中国家，国家的计划免疫服务工作目前已给近半数的婴儿提供了第三个剂量的小儿麻痹或白、百、破（DPT）疫苗接种，从而在这些国家里每年可减少 200 万儿童因患脊髓灰白质炎而瘫痪，还防止了 100 多万人死于麻疹、破伤风和百日咳。EPI 充分地显示：当具有统一的目标时，设想是可以实现的。之所以能有这种一致性，是因为这项工作耗资少、易被接受，并且比较易于实施，还可以带来快速、巨大和明显的效益。

然而，目前的估计表明：到了 1990 年在发展中国家也只有 70% 的儿童能接受计划免疫，要提高这个覆盖率，还需要作出许多努力。同时，在 1990 年后这种努力还要坚持下去，以使得：

- 在还没有达到计划免疫全部覆盖率的国家加速工作的进展；
- 在其他已达到全部覆盖率的国家中，要巩固此成绩；
- 将消灭 EPI 的目标疾病作为一项公共卫生任务；
- 当一种新的疫苗已经适合在公共卫生工作中应用时，尽快予以推广；
- 以 EPI 为起点，促进和实施其他的初级卫生保健措施；以及
- 开展研究和开展工作，以支援以上所提到的各项工。

项目的由来：建立合作

扩大免疫规划（EPI）是在 1974 年的世界卫生大会中开创的。最初仅得到世界卫生组织一个机构的支持，而目前 EPI 已成为一项由各会员国与多个联合国机构、多边或双边的发展机构、私人 and 志愿组织，以及关心这方面的个人的大协作。各国都非常支持 EPI 工作，这一点可以通过在近十多年来各国代表在世界卫生组织执行委员会会议和世界卫生大会上的发言中反映出来。更为重要的是，由于开展了这项工作，许多发展中国家在计划免疫的覆盖率方面，近几年已有了显著的提高。

各国要取得进展，必须得到国际上的支持，联合国儿童基金会（UNICEF）是各种疫苗和其他物资（包括冷链设备）的主要提供者。冷链是指保证疫苗从产地到应用地的运输过程中保持其活性所需的设施。大部分双边发展机

构和一些联合国机构是通过给予世界卫生组织和 UNICEF 资助来支持这项工作的，或是通过双边协定专门给 EPI 资助，或是在更为广泛的开创性工作中以其他方式给予资助。

世界银行、联合国开发计划署（UNDP）和洛克菲勒基金会，除了对 EPI 给予财政支援外，还与世界卫生组织和 UNICEF 一起，在 1984 年组成了一个救援儿童的特别组织。这个特别组织的目的是有效地促进筹集对免疫规划和其他初级保健工作的支持。特别是此特别组织已成功地召开了一系列会议，使资助机构的领导人和双边发展机构的领导人以及发展中国家的卫生部长聚集在一起。最近的一次会

* 源于瑞士，1211 日内瓦 27，世界卫生组织扩大免疫规划。如要求单印本，请与此处联系。

1. 主任。
2. 医学官员。
3. 顾问。
4. 技术官员。

议是1988年3月在法国的特鲁瓦市召开的。

许多其他的私人组织和志愿组织也为这一工作提供了积极的支持。它们包括巴黎的促进预防医学联合会；巴黎的国际儿童中心；国际扶轮社及在荷兰、英国和美国的救援儿童基金会。

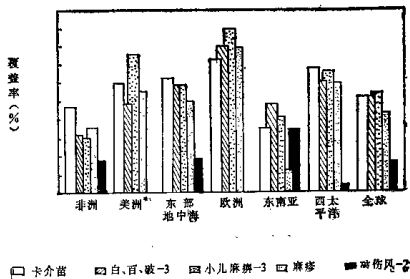
世界卫生组织为EPI的协调者和技术领导。世界卫生组织与美国疾病预防控制中心协作，最早编写了培训教材，已在各国的工作中广泛应用。这些教材已经多次修改，并试图包括一些其他的初级卫生保健工作内容（例如，控制婴儿出生的间隔和补充维生素A等）。世界卫生组织建立了基本的EPI信息系统，由此可以估计全球的计划免疫覆盖率和疾病发生率。世界卫生组织还定期出版一些科技文章和一种通讯资料，即扩大免疫规划近况（基本上为季刊），每期提供某一领域里的一些科技信息。

世界卫生组织在以上这些工作中，和引进改进的冷链设备及方法上与UNICEF有着密切的协作。在过去的十多年里，世界卫生组织与UNICEF一起使发展中国家可以得到一整套新一代的特别为免疫规划工作需要而设计的冷链设备。UNICEF在社会性动员和取得越来越多的财政支持方面所进行的开创性工作是卓有成效的。每年出版的有关全世界儿童状况的

报告^[1]使得世界上的领导人注意到在发展中国家中危害儿童的一些问题，同时注意到有些花费不多的干预措施（包括计划免疫）在促进儿童的生存和生长发育方面所能起到的作用。UNICEF还帮助宣传1984年在哥伦比亚实行全国计划免疫日所取得的巨大成功，并且鼓励在全世界范围内应用这种方法。特别规定一个“全国计划免疫日”是最近在许多地区采取的加速规划进程的活动中的一项重要内容。

由于方法简单，实施计划免疫服务已成为卫生保健组织的一个重要的组成部分。将计划免疫与其他卫生服务工作一起进行，则可起到协同的作用，对妇幼保健起到最大限度的效益。如果婴儿能茁壮成长，则父母就会控制生育，使出生数与想要的子女数相同，这样便对母亲和孩子的健康更为有益。

扩大免疫规划（EPI）与世界卫生组织腹泻病控制规划（CDD）密切合作，出版了培训教材，这些教材容易理解，并且可以在一期培训教程中应用。这两个规划还与世界卫生组织家庭卫生处合作，建立了一套有关控制婴儿出生频率的教程，它能够适用于EPI和CDD的培训工作。在去年，EPI和世界卫生组织营养科合作，试图对免疫规划工作中可能缺乏



* 不包括美国和加拿大

图1 根据1987年12月为止得到的数据，世界卫生组织对非洲、美洲、东部地中海、欧洲、东南亚、西太平洋地区一岁内儿童卡介苗、白、百、破-3、小儿麻疹-3及麻疹疫苗的免疫覆盖率及孕妇破伤风-2疫苗的免疫覆盖率的估计

表 1 根据1987年12月得到的数据,对卡介苗、白、百、破、脊
髓灰质炎,麻疹和破伤风疫苗免疫覆盖率的估计

按婴儿存活数排 列的发展中国家	1岁婴 儿存活 数 (百万)	存活婴 儿的累 计百分 数	具体疫苗覆盖率(%)				孕妇给破 伤风类毒 素 (2个剂 量)
			一岁以内婴儿给以下疫苗				
			卡介苗	白百破-3	小儿麻痹-3	麻疹	
1.印度(1986)*	23.12	27	29	53	45	1	40
2.印度尼西亚(1986)	4.94	33	67	48	46	47	26
3.尼日利亚(1986)	4.44	38	42	21	22	32	13
4.巴基斯坦(1986)	3.79	43	69	56	56	41	5
5.孟加拉国(1986)	3.17	46	5	5	4	3	5
6.墨西哥(1986)	2.55	49	54	34	96	60	-6
7.巴西(1986)	2.49	52	56	52	89	55	—
8.伊朗(1986)	2.00	55	83	76	79	80	32
9.埃塞俄比亚(1984/1986)	1.92	57	12	7	7	10	5
10.越南(1986)	1.75	59	54	42	46	38	—
11.埃及(1986)	1.71	61	77	80	79	78	9
12.菲律宾(1986)	1.55	63	72	55	55	53	49
13.土耳其(1985s/1986)	1.38	64	45	45	45	36	—
14.扎伊尔(1986)	1.27	66	52	32	33	39	27
15.南非	1.25	67	—	—	—	—	—
16.肯尼亚(1987s)	1.08	69	86	75	75	60	37
17.泰国(1986)	1.06	70	83	62	62	39	45
18.坦桑尼亚(1986)	1.03	71	93	69	65	76	60
19.缅甸(1986)	1.02	72	32	20	4	3	21
20.韩国(1984/1985)	0.94	73	47	76	80	89	—
21.苏丹(1986)	0.91	74	22	14	14	11	6
22.哥伦比亚(1986)	0.86	76	69	57	65	56	—
23.阿尔及利亚(1986s)	0.81	76	89	69	69	67	—
24.摩洛哥(1986)	0.81	77	72	53	53	48	—
25.阿根廷(1986)	0.72	78	89	67	79	87	—
上述25个国家总和	66.58	78	45	46	47	29	23
其他发展中国家	18.49	22	54	46	44	41	17
小计: 不包括中国的发展 中国家	85.07	100/82	47	46	47	31	22
中国(1987s)	18.12	18	70	62	68	63	—
总计: 包括中国的所有发 展中国家	103.19	100	51	49	50	37	19
发达国家总计	17.61		59	71	76	80	—
全球总计	120.80		52	52	54	43	16

a. 括号内表示的是时间; S=调查数据。

b. 横线表示没有得到数据, 所以没有给出南非的时间。

表2 对发展中国家(不包括中国), 每年免于破伤风,
和免发生和死亡于百日咳和麻疹, 以及免于发生小儿麻痹的人数的估计

	新生儿 总数 ^a (×1000)	婴儿存 活数 ^b (×1000)	免于死于破 伤风人数 ^c (×1000)	减少百日咳 发病数 ^d (×1000)	免于死于百 日咳人数 ^e (×1000)	减少麻疹 发病数 ^f (×1000)	免于死于麻 疹人数 ^g (×1000)	减少小儿麻 痹发病数 ^h (×1000)
25个最大的 发展中国家	73 103	66 578	161	21 628	249	18 034	535	150
其他发展 中国家	20 325	18 489	33	5 984	68	7 202	216	39
总计	93 428	85 067	194	27 612	317	25 236	751	188

a. 根据1986年的估计总人口数和粗出生率。

b. 根据估计的新生儿数和婴儿死亡率。

c. 根据一些调查和报告估计疫苗效率在95%和1987年12月为止免疫覆盖率率的报告数据。没有数据的国家, 被人为地列入三个水平组中的一个, 其破伤风死亡率分别为每1000活胎中5, 10和15个。

d. 根据有80%未免疫的儿童发病, 三个剂量的免疫效率为80%, 和1987年12月为止免疫覆盖率率的报告数据。

e. 根据三分之一的麻疹病人死亡, 三个剂量的免疫效率为80%, 和1987年12月为止免疫覆盖率率的报告数据。

f. 根据100%的未免疫儿童发病, 免疫效率为95%, 和1987年12月为止免疫覆盖率率的报告数据。

g. 根据人为规定病死率在2%到4%之间, 免疫效率为95%, 和1987年12月为止免疫覆盖率率的报告数据。

h. 根据1000个未免疫新生儿中有5个发病, 免疫效率为95%, 和1987年12月为止免疫覆盖率率的报告数据。

维生素A和碘的危险人群, 补充维生素A和碘。这些工作一方面可以使EPI有效地促进其他
的必要保健措施, 同时通过与其他工作的联系
使得计划免疫工作的重要地位得以加强。

目前EPI所取得的成就是公共卫生事业
的一项巨大成绩。在计划免疫工作建立的初
期, 发展中国家儿童的免疫率不足5%; 到现
在, 达到给予第三个剂量的小儿麻痹或DPT
疫苗的免疫率已达50% (图1, 表1)。在发
展中国家, 计划免疫工作每年可使近20万儿
童免于脊髓灰质炎而发生麻痹和防止100多万儿
童死于麻疹、破伤风和百日咳 (表2)。

在这项工作刚开始创立的时候, 很少有人
相信到1990年全世界所有的儿童都可以得到
计划免疫这一目标是有可能实现的。然而, 这
一开创性工作, 就象在全世界没有消灭天花以
前所进行的工作, 它们充分地显示只要有一个
统一的目标, 这一目标就可以达到。公共卫生、
政治和社会方面的领导人在促使这项工作取得
世界性成就作出了他们的努力。另外, 它的成
功之所以成为可能, 是因为这项工作被接受,
耗资少, 而且比较易于实施, 还可以带来快速、

巨大和明显的效益。它既是一项出色的公共保
健工作, 又是一项优秀的政治工作。

达到1990年的目标, 仍将有困难

用了15年的时间才使免疫覆盖率达到
50%, 又如何能在1990年达到80%或更高
呢? 这不简单地是一个计划免疫达到的数字目
标问题, 因为计划免疫服务的建立必须能加
强其他初级卫生保健工作, 并且能在将来得以
保持。事实上, 前景是令人鼓舞的, 因为达到
目前的覆盖率所应用的是在EPI开始时才建
立起的卫生组织结构。以前从未设想过覆盖率
会随着年限的增长而均匀地发展, 而是设想,
从一个持续几年的低水平后有一个快速发展时
期, 事实上就是这样的。

这项工作开始时的重点是培训。培训工作
的两个目标是: (1)制订一个好的全国性计
划, 以便争取外界的援助; (2)在每个国家中,
培养出一大批管理计划免疫工作的合格人材。
鼓励全国性工作计划在比较局限的地区进行,
而后再有步骤地发展。这样, 许多后勤供应以
及培训和监督地方人员工作的问题, 都可以在

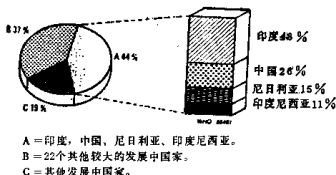


图 2 在三组(A、B和C)发展中国家中, 婴儿未免疫或只是部分免疫小儿麻疹或DPT疫苗的比例, 根据1987年的数据(表1)

这些试点地区得到认识, 并加以解决; 同时, 也可建立或加强使工作可以有效地扩展的工作系统。

直到 80 年代中期, 大部分发展中国家才有了核心的计划免疫组织机构, 可使计划免疫的覆盖率能够以持久的方式快速发展。目前全球工作的重点是加速各国的工作。过去在非洲, 第三个剂量的小儿麻疹和 DPT 疫苗接种的覆盖率非常低, 而且卫生组织机构十分落后(图1)。可是目前覆盖率正在快速增长, 其中部分的原因是由于世界卫生组织非洲地区委员会将 1986 年定为“非洲计划免疫年”。

然而, 在发展中国家仍可发现许多未被免疫或部分免疫的儿童, 这不是在非洲, 而是在一些最大的国家——在中国、印度、印度尼西亚和尼日利亚为 40%, 其中印度为 20% (图 2)。这 4 个国家对普及儿童免疫接种负有极高的责任, 其中 3 个国家已有了较强的卫生组织机构, 能够使免疫覆盖率达到和保持在较高的水平。尼日利亚是 4 国中较为落后的国家, 尽管正在不断地努力, 但恐怕要到下一个 10 年才能达到 80% 或更高的覆盖率(尽管经验证明在政治意愿强的地区是可能取得显著进步的)。

在很少的几个国家里, 计划免疫工作还只处于初级阶段。例如图 2 中 B 部分的 22 个国家中有 2 个国家(孟加拉和埃塞俄比亚)第三个剂量的小儿麻疹与 DPT 疫苗接种覆盖率不足 10%。尽管它们也算是大国, 但在发展中国家新生儿总数中, 它们只占约 5%。图 2 中的 C 部分的 8 个小国家(安哥拉、乍得、民主

柬埔寨、民主也门、赤道几内亚、马里和尼日尔)的覆盖率与上面两个国家的一样低, 他们占发展中国家新生儿总数的 2.5%。虽然, 在这些地方非常需要努力加速计划免疫工作的进程; 可是, 他们不会成为影响全部发展中国家覆盖率的主要决定因素。

图 3 显示 1987 年 12 月和估计 1990 年时四组发展中国家的第三个剂量小儿麻疹或 DPT 疫苗接种的最高覆盖率。图 4 表示未免疫或部分免疫这两种疫苗的婴儿数量, 为 1987 年报告的数字和对 1990 年的估计值。这种预计表明:

- 在 4 个最大的发展中国家中, 平均覆盖率可增长 20%;
- 在其他 22 个较大的发展中国家中(列在表 1 中)可增长 15%;
- 其他发展中国家可增长 20%。

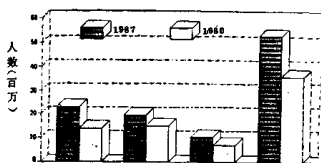
这些估计表示, 既使在以后的 2 年中做出巨大努力, 也很难使全球平均覆盖水平超过 70% (可作为参考的是在 1985 年 7 月到 1987 年 12 月之间, 第三个剂量的小儿麻疹或 DPT 疫苗接种的覆盖率在发展中国家只增长了不到 10%。既使估计在 4 个最大的发展中国家中, 增长率达到 30%, 则 1990 年的覆盖率也只能达到 73%)。

然而, 实现全球普及儿童计划免疫的目标仍是有希望的。因为, 在几乎所有的国家, 利用已有的卫生工作人员和卫生设备都可以做很多工作使覆盖率很快升高。很多儿童接受了第一个剂量的免疫接种, 而没有坚持下去。第三



A = 印度、中国、尼日利亚、印度尼西亚。
B = 22个其他大的发展中国家。
C = 其他发展中国家。
D = 所有的发展中国家。

图3 在四组(A、B、C和D)发展中国家中,三个剂量的小儿麻疹或DPT疫苗接种的最高免疫覆盖率,根据1987年的报告数据和1990年的估计值



A = 印度、中国、尼日利亚、印度尼西亚。
B = 22个其他大的发展中国家。
C = 其他发展中国家。
D = 所有的发展中国家。

图4 在四组(A、B、C和D)发展中国家中,未免疫或部分免疫小儿麻疹或DPT疫苗的婴儿数,根据1987年的报告数据和1990年的估计值(根据图3,提供的数据)

个剂量的小儿麻疹或DPT疫苗接种的覆盖率达到50%,意味着有70%的儿童接触过卫生工作人员,并接受过第一个剂量的免疫。如果有良好的卫生教育和追踪办法,用已有的卫生工作人员和卫生设施,对大部分这些儿童进行完整的计划免疫是可以做到的。

有很多免疫接种的机会被忽视。例如,有些儿童由于生病来到卫生部门,但由于这些临床治疗机构只提供治疗服务,不能进行计划免疫,而使这些应该进行免疫的儿童未能得到免疫接种。然而,在冈比亚许多妇幼保健门诊都提供全面的治疗与预防保健服务,使得免疫覆盖率一直很高。目前,那里的麻疹免疫覆盖率已达到75%,为非洲最高的7个率之中。1981年的一次工作总结表明,在所有进行过麻疹免疫的儿童中,有76%是在接受急病治疗时进行免疫的,而不是在没有生病时接种疫苗的。在那些应当接受免疫而未被免疫的儿童中,最主要的原因(38%)是由于因急病就诊的门诊部没有向他们提供免疫接种⁽²⁾。

在发展中国家中,麻疹疫苗的免疫覆盖率(37%)显著地低于其他的EPI疫苗。其主要原因是,这个疫苗最近才在东南亚的几个大国中推广。例如,在印度1987年麻疹疫苗的免疫覆盖率仅为1%。麻疹疫苗一般不能在嬰

儿9个月以前接种(避免受母亲抗体的干扰),所以要使每一个适龄的儿童都接受免疫,会给卫生保健机构提出更多的要求。然而,尽管如此,将麻疹疫苗的免疫覆盖率迅速提高到与第三个剂量的小儿麻疹或DPT疫苗接种覆盖率相同的水平是不应该有很大困难的。

孕妇接受破伤风类毒素的覆盖率更低,只有19%。这特别令人不安,因为破伤风每年仍可导致80万人死亡,是仅低于麻疹的第二个EPI的目标疾病(表3)。尽管利用每一次育龄妇女就诊的机会,给她们注射破伤风类毒素,将有助于提高免疫覆盖率;但在免疫覆盖率没有达到满意水平之前,其他的一些措施,包括在某些高危地区开展特殊的免疫动员工作,是很有必要的。

在继续探求更佳的免疫措施的同时,各国的主要工作应把改善现有卫生队伍的工作和卫生设施放在重要的地位。这就需要加强卫生服务部门的培训工作,强调对每一项必要性工作的责任感,并且实施监督以确保这些工作的完成。

社区的力量也是需要的。社区成员知道哪些儿童应进行免疫,并指导他们到免疫服务部门去。他们还可以施加必要的压力使得这些免疫服务部门工作的时间和地区方便于社区,而

表3 在发展中国家中,估计每年死于破伤风、麻疹和百日咳的人数和发生脊髓灰质炎的病例数(不包括中国)^a

	死于以下病的人数				脊髓灰质炎 病例数 ^c (×1000)
	破伤风 ^b (×1000)	麻 疹 ^c (×1000)	百日咳 ^d (×1000)	总 计 (×1000)	
25个最大的发展中国家	648	1 525	437	2 611(81) ^f	183(77)
其它发展中国家	170	339	117	626(19)	54(23)
总 计	818	1 864	554	3 237(100)	237(100)

a. 根据1987年12月为止得到的数据,包括列在表1中的免疫覆盖率数据。

b. 根据调查数据,在没有进行调查的地区,破伤风的死亡数估计与其社会经济条件类似的国家相同。

c. 假设:疫苗免疫效率为95%,所有没免疫的儿童都得麻疹;没有数据的国家的免疫覆盖率为零。

d. 假设:疫苗免疫效率为80%,80%没有免疫的儿童都会得百日咳,没有数据的国家的免疫覆盖率为零。

e. 因为对脊髓灰质炎发病情况的观察认为,发病率的变异很小,所以认为在没有计划免疫的地区,发病率稳定在每1000个新生儿中发生5例;认为免疫效率为95%,没有数据的国家的免疫覆盖率为零。

f. 括号内的数字为百分数。

不仅是方便医务工作者。社区可以施加政治压力,促使建立一个包括免疫规划工作在内的综合性初级卫生保健服务网。其他形式的社会动员也是合适的;例如,按哥伦比亚(见前面)为例,在各国实行的全国计划免疫日都取得了巨大的成功。但是要注意到改进的努力都要与持久性相适应。除非这些推动活动可以加强长期的卫生保健服务,否则它实际上可能对卫生保健的发展起到不良的影响。

在许多发展中国家中,提高并维持计划免疫的覆盖率要依赖于国外的财政支持的增长和持久。如果免疫工作是卫生保健机构的一项长期的服务项目,则许多发展中国家将需要不断地得到资助,直到下个世纪。在80年代初期做的几次调查研究表明,对一个儿童实行完整的免疫,估计平均要花5~15美元,这是1984年的估计值⁽⁵⁾。在各项计划之间,耗资的差异是很大的;但在估计以后数年总的计划预算时,用每对一个儿童进行完整免疫平均需花10美元这个数字,似乎还是较为合理的。以下这些假设可用来计算90年代后期的每年工作所需的资金:

(1) 对一个儿童进行完整的免疫需要10美元,则每年给5000万儿童免疫第三个剂量的

小儿麻痹或DPT疫苗,总共每年要耗资5亿美元。

(2) 如外来资助占30%,则每年外来资助为1亿5000万美元。

(3) 要达到完全的免疫覆盖,则要将上述费用加倍,每年总耗资为10亿美元,其中外来资助3亿美元。

(4) 加上应用新的疫苗和人口的增长,耗资要再加倍,则每年总耗资为20亿美元,外来资助为6亿美元。

在下一个10年里,每年需要从国外得到6亿美元的资助,这是一个较为宽余的估计数。但它比起其他国际发展项目所需经费,是很少的。事实上,在不断地得到外界对EPI的赞助方面是比较乐观的。在1984年的一次会议中,成立了救援儿童的特别组织,当时一些国际发展机构保证,如果发展中国家把计划免疫工作放在重要的位置,资金是不会缺乏的。事实上,的确外界对EPI的资助到目前一直是能跟上需要的。

面向2000年

1990年被定为EPI的第一个目标日期,但这并不意味着该项工作将会停止,因为高的免

疫覆盖率还要继续保持下去。90年代还有其他的EPI工作任务,这方面的准备工作已经开始了。在下一个10年里,5个主要要加强的工作是:充分应用现有疫苗;控制疾病;引进新疫苗或改进疫苗;促进其他初级卫生保健措施;以及研究和发展。以下将就这些方面进行简要的描述。

充分利用现有疫苗

并不是所有的国家到了1990年都会达到满意的免疫率。即使在已达到满意的覆盖率的国家中,也还会有一些人没有得到良好的免疫。在下一个10年里还需继续努力,确保所有的儿童和育龄妇女都能得到计划免疫的好处。与此有关的挑战是确保已达到的高免疫覆盖率能持久。

控制疾病

EPI的主要目的不在于免疫,而是通过免疫这一措施实行对疾病的控制。现在在工作中已对此作了强调,并且要在90年代把它放在更重要的地位。要特别重视控制脊髓灰质炎、麻疹和破伤风。

在1988年5月的第四十一届世界卫生大会上确定,要在2000年达到全球消灭脊髓灰质炎这一目标。世界卫生组织的美洲、欧洲和西太平洋地区办事处早已确定了哪些国家可在2000年或是更早的时间消灭脊髓灰质炎,而全球性消灭脊髓灰质炎的目标则是最近提出的⁽³⁾。一个没有脊髓灰质炎的世界将是20世纪给21世纪的一个合适的礼物。然而,消灭脊髓灰质炎病仍存在许多困难,需要持久的政治决心和不断增加财政及技术的支持。这不仅要求在全世界达到并维持高水平的免疫覆盖率,还要求用临床和实验室的方法显著地改善疾病监测和改进对疾病暴发的控制和调查。这些要求使得消灭脊髓灰质炎成为广泛地加强各国免疫规划工作的有利手段。

尽管EPI取得了巨大成绩,但每年仍有200万儿童死于麻疹(表3)。即便是达到了较好的免疫覆盖率;因为目前规定婴儿在9个月后才接种麻疹疫苗;所以,9个月前的婴儿

患麻疹仍是一个问题。现在正在研究一种新的麻疹疫苗株(Edmondston-Zagreb株),它可能可以在6月龄左右进行接种。同时,也在对免疫措施进行研究,以探索目前广泛应用的疫苗株对这个传染性强和死亡率高的疾病进行更好的控制的可能性。工作的目标是到1995年时将报告的麻疹发病率降至40/10万,这个水平比开展EPI前要低90%多。

控制破伤风工作的努力使得计划免疫和母亲保健发生了直接的联系,因为破伤风疫苗免疫与清洁的分娩过程都是预防这一疾病的有效方法。EPI的目标是在1995年消灭破伤风病。采用新疫苗或对疫苗进行改进

建立EPI的目标之一是设立一个能利用那些新疫苗的生产系统,这些新疫苗是由最近对研究和发展的投资而研制出的。有些国家目前已经在他们的国家计划里加进或正在考虑改进如黄热病、乙型肝炎和日本乙型脑炎等疫苗。在下一个10年里,有希望得到轮状病毒疫苗和改良的抗伤寒、痢疾和霍乱疫苗。目前正在对麻疹疫苗进行现场试验。另外对抗许多其它疾病的疫苗的研究也正在进行。

目前正在改善EPI所用的一些疫苗。新的生产工艺已使采用改良的灭活小儿麻痹疫苗和口服小儿麻痹疫苗可能成为现实。这些疫苗可进一步降低发生麻痹的危险性,并且在热带环境地区中有更高的功效。对一种反应性更低的抗百日咳疫苗正在积极地评价。有关Edmondston-Zagreb麻疹疫苗株的研究情况前面已经提到过了。在90年代中,EPI将继续倡导将具有显著公共卫生学意义的疫苗进行广泛的应用。这些疫苗包括在实验室研究和工作中所产生的新的或改良的疫苗。

促进其他初级卫生保健工作

计划免疫工作的对象包括一岁以下婴儿和母亲;因此,必须要改进与EPI和目标人群相应的其他一些初级卫生保健措施。这些措施包括改进妇幼营养状况,控制腹泻病,控制生产频率和在有选择的人群中补充维生素A及碘,这些也可以有益于这些人的健康。