

· 论 著 ·

海南省消灭脊髓灰质炎开展强化免疫活动的效果评价

潘先海

摘要 笔者根据海南省脊髓灰质炎（简称脊灰）历年的发病情况，以常规免疫和省内及全国强化免疫资料，对该省消灭脊灰效果进行了评价。结果表明：1993、1994两年全国强化免疫活动日的效果显著，海南省从1994年以来无脊灰野毒感染病例发生。实验室资料也证实，全国强化免疫活动日，起到了阻断 I 型野毒株循环的作用。同时证实了单纯的常规免疫，难以达到消灭脊灰的目的，必须开展强化免疫日活动，在短时间内迅速形成免疫屏障，达到阻断野毒株的循环。

关键词 脊髓灰质炎 强化免疫 效果评价

Evaluation on the Effect of Supplementary Immunization for Poliomyelitis Elimination in Hainan Province, Pan Xian-hai, Sanitation and Anti-epidemic Station of Hainan Province, Haikou 570203

Abstract We appraised the effect on poliomyelitis elimination programme in Hainan Province, based on data as incidences of poliomyelitis in last years, the routine immunization and the activities on National Immunization Day (NID) and Provincial Immunization Day (PID). The result indicated that the effect of NID in 1993/1994 was remarkable. In Hainan Province, there has been no poliomyelitis case caused by wild strain of poliovirus since 1994. Laboratory data also demonstrated that NID could break the circulation of wild strain of type I poliovirus. We found that routine immunization alone could not effectively eliminate poliomyelitis but other activities of NID must be carried out in order to form an immunity-barrier within a short period.

Key words Poliomyelitis Supplementary Immunization Evaluation

海南省地处热带和亚热带，是脊灰的惯发及高发区，呈3~5年一次周期性流行，1989年至1993年年发病率均为全国之首。1989年以来，我省在坚持抓好常规免疫的基础上，每年都开展了4岁以下儿童的脊灰疫苗强化免疫日活动，使脊灰发病数逐年下降。病例数由1989年的250例到1994年全省已无脊灰野毒感染病例发生。现将开展消灭脊灰活动效果评价如下。

资料与方法

一、资料来源：历年疫情资料来自本省

法定传染病疫情及脊灰专报系统报告的资料；免疫资料来源于历年常规及强化免疫统计存档资料。

二、方法：

1. 应用 EPIinfo 软件进行资料统计分析。
2. 采用松田模型预测脊灰季节高峰和流行年份。

结 果

一、脊灰发病数逐年下降：海南省自1956年有疫情报告以来到1993年全省共发生脊灰病例4 860例，年平均发病率为0.28/10万。在开展计划免疫前2年一次小流行，4年一次大

流行, 1979年实行计划免疫以后, 每年冬季对0~3岁、7~8岁儿童进行一次常规免疫后, 消除了小流行, 转为4~5年一次周期性流行。1985年发病数最高725例, 年发病率为12.1/10万。1987年建立冷链系统后, 按照免疫程序开展了常年运转, 虽4~5年一次周期流行规律仍未打破, 但流行强度大大减弱, 1989年较1985年发病数下降65.5%。1989年以来每年冬季均在全省范围内进行一次或二次强化免疫活动, 特别是经过1993年全国强化免疫日活动后, 1994年以来全省没有发现脊灰野病毒感染的病例。

二、TOPV 强化免疫情况: 1989~1992年全省冬春季组织了5轮次4岁以下儿童的强化服苗, 但由于组织工作不落实, 服苗时间拖得很长, 服苗率偏低。1992年4个年龄组服苗儿童为519 092人; 1993/1994、1994/1995年连续两年按全国统一时间, 开展了强化免疫日活动。由于全国强化免疫日活动受到各级政府的重视, 服苗人数明显高于省内组织的服苗人数16.36% (519 092/620 589)。

三、TOPV 的强化免疫效果:

1. 流行强度大大减弱: 根据松田模型^[1]

对疫情进行预测, 当脊灰预测指数如果超过24%, 则该年发病率升高, 超过愈多, 流行强度愈大。预测指数提示, 如果不采取干预措施, 1990年流行强度将大于1989年, 1993年是一个大流行年, 流行强度远远大于1992年。

2. 流行范围逐年缩小: 1989年、1990年每年有12个市县发生病例, 占市县总数63.16%, 1993年缩小为3个市县, 1994年无病例发生。不但发病市县数减少, 而且由爆发转为单个散发。

3. 削平了季节高峰: 1989年为脊灰周期流行年, 5~7月为季节高峰, 1990~1993年均未再出现季节高峰。根据松田模型预测, 1993年应是一个大流行年, 由于采取了反复强化的干预措施, 未出现周期年的季节高峰, 我省最后一例病例发病在8月6日, 从此再无脊灰病例发生。

4. 脊灰病例中“0”免疫人数减少: 开展强化免疫是为了消除“0”免疫儿童, 提高人群免疫水平, 提高全程免疫率。通过全国强化免疫日活动后, 已消除了免疫空白点, 杜绝了爆发点的出现, 病例中无“0”免疫儿童(表1)。

表1 海南省1989~1994年脊灰病例免疫史

年 度	0免疫		1次免疫		2次免疫		3次免疫		合 计	
	病例	%	病例	%	病例	%	病例	%	病例	%
1989	122	48.8	58	6.9	38	15.2	32	12.8	250	100
1990	60	75.9	14	23.2	3	2.8	2	2.5	79	100
1991	9	45.0	7	17.7	3	15.0	1	5.0	20	100
1992	19	35.5	12	35.0	7	13.5	14	26.9	52	100
1993	28	42.4	18	23.1	6	1.0	14	21.2	66	100
1994	0	0	1	27.3	0	0	0	0	1	100

5. 阻断了野病毒的传播: 1989年至1994年共检定脊灰疑似病例粪便标本222份, 病毒分离阳性75株, 阳性率33.78%, 其中I型55株占73.33%, II型17株占22.67%, III型2株占2.67%, 其他肠道病毒9株占12.00%。1991

~1993年送国家鉴定的I型毒株均为野毒株, II、III型均为疫苗相关株。1994年、1995年所有阳性标本均送国家实验室鉴定, 均为疫苗相关毒株或其它肠道病毒感染的病例。

6. 提高人群免疫水平: 1991年11月~

1992年2月在临高县强化免疫前后,分别采集血标本进行血清抗体水平检测。结果表明强

化免疫后 I、II、III 型抗体阳性率和 GMT 均大幅度提高 (表2)。

表2 海南省1992年 TOPV 强化免疫前后血清抗体水平检测结果

年龄组 (岁)	检测 人数	强化免疫前						强化免疫后					
		I		II		III		I		II		III	
		率%	GMT	率%	GMT	率%	GMT	率%	GMT	率%	GMT	率%	GMT
0~	47	42.55	7.75	23.40	3.12	34.04	5.40	91.97	156.6	100	252.0	100	583.7
1~	72	54.55	13.64	27.27	3.69	62.64	22.35	100	292.2	100	251.9	100	396.1
2~	36	58.18	21.82	21.82	2.87	61.82	1.24	97.22	182.8	100	251.9	100	831.2
3~	32	60.97	14.16	26.83	3.44	68.29	29.4	96.8	234.5	100	270.8	100	951.1
4~	4	75.00	31.62	—	—	50.00	10.0	100	100	100	100	100	899.6
合计	202	54.46	14.19	24.26	3.19	56.26	16.88	97.93	208.8	100	247.9	100	811.4

讨 论

我省在开展消灭脊灰进行 TOPV 接种工作中,在抓好常规免疫的同时,从1988年以来连续12轮次对全省0~4岁儿童开展 TOPV 的强化免疫。证实强化服苗,对消灭脊灰效果是显著的。

我省是70年代初期开始在全省范围内,对7岁以下儿童推广使用 TOPV 疫苗。在1987年以前因无冷链系统,只能每年冬春季节一次性服苗,儿童得不到及时免疫,这种服苗方式仅消除了2~3年一次的小流行,4~5年一次周期性大流行规律仍未打破。1987年建立冷链系统后,开展了常规运转接种,但在1988年建省前,冷链系统建立初期,儿童“四苗”全程及时接种率仅为0.47%。根据流行规律预测,1988、1993年为周期流行年,因此,我们对全省0~4岁以下儿童采取强化免疫措施。但由于组织、经费等原因,每轮强化服苗时间拖得很长,实际接种率低,“0”免疫儿童和免疫空白点仍存在,因而没有打破流行周期,仅是减弱了流行强度,缩小了流

行范围,消除了流行季节高峰。1993年仍有3个市县出现爆发,流行毒株仍为脊灰 I 型野毒株。1993/1994、1994/1995连续两年全国强化免疫日活动,由于组织工作落实,在全国统一的2天内完成每一轮服苗工作,服苗人数高出省内组织的强化免疫人数16.36%。消除了免疫空白点,在短时间内迅速提高了人群免疫水平,达到消除野毒循环的效果。1994年、1995年全省 AFP 报告率都在1/10万以上,双份标本采集率80%以上,病毒分离阳性率34.29%,但均未发现脊灰野病毒感染的病例。

实践证明,仅靠一种免疫措施,难以达到消灭脊灰的目的,只有在保持高的常规免疫接种的基础上,再用强化免疫进行补充,才能消除“0”免疫儿童,阻断野毒循环最终实现消灭脊灰的目标。

参 考 文 献

- 1 耿贯一主编. 流行病学 (上册). 第一版. 北京: 人民卫生出版社, 1979, 218.

(收稿: 1995-11-12 修回: 1996-01-02)