

麻疹疫苗与痘苗同时接种的初步观察

王用楫 王克乾 张琦 张美英

(北京生物制品研究所,北京)

响应伟大领袖毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的号召,1966年春我所农村卫生工作队到安阳地区进行防疫工作。在麻疹疫苗儿童预防接种中,为方便广大群众和简化防疫人员的预防接种的常规工作,曾进行了麻疹疫苗不同免疫途径比较和与痘苗同时免疫效果的观察。本文将汇报这两项工作的初步结果。

材 料 和 方 法

1. 对象选择

麻疹疫苗的免疫对象为8个月以上未患过麻疹又未接种过麻疹疫苗,也未种过痘苗的儿童选作麻疹、痘苗同时免疫的对象。

2. 疫苗

麻疹疫苗、痘苗为北京生物制品研究所当年发出的正式产品。麻疹疫苗毒株为京55¹¹,滴度为 $10^{5.0}$ TCD₅₀/0.1毫升,用于划痕免疫的麻疹疫苗事先加入与痘苗中同样浓度的蛋白胨,以增加疫苗的粘稠度,使滴在皮肤上凝聚不散,便于划痕。痘苗为鸡胚细胞培养痘苗¹²,滴度为 2×10^7 血斑/毫升。

3. 分组和免疫

免疫对象全部为儿童,分7个组,年龄、性别随机分配。三个组进行麻疹疫苗免疫途径比较,途径和剂量分别为:①皮下注射法,将疫苗0.2毫升注至左上臂皮下;②喷雾法,用喉头喷雾器喷入疫苗0.25毫升,两个鼻孔各半量;③划痕法,以含有蛋白胨的麻疹疫苗滴至左上臂外侧皮肤上两滴,相当间隔,均用针锋向划痕,痕长4—6毫米。接受联合免疫的对象分为4个组:①麻痘混划组,将麻疹疫苗、痘苗各两滴,滴于左上臂外侧皮肤上的两个部位,用划刺针充分混匀,然后划痕4—6毫米,每人划痕两条;②先麻后痘组,先在右上臂皮下注射麻疹疫苗0.2毫升,次日在另侧上臂种痘两颗;③先痘后麻组,先在左上臂皮下种痘两颗,次日在对侧上臂皮下注射麻疹疫苗0.2毫

升;④麻痘同时组,同时在同一儿童两臂上分别注射麻疹疫苗和接种痘苗。

4. 采血

一律从耳垂以特制的鼓肚毛细玻璃管,在免疫前及后一个月分别采血0.2毫升。用前血清冰冻保存。两份血清并行测定抗体滴度。

5. 血凝抑制抗体检查方法

按微量法¹³在微孔塑料板上进行。每孔加倍比稀释的血清、2单位血凝素、1%猴红血球三种反应成分各0.025毫升。试验前将血清加热56℃灭能30分钟,并加恒河猴血球处理,以除去非特异性凝血现象。以血凝完全受到抑制作为血抑抗体滴度的终点。

6. 痘苗发痘判定标准

种后第8天检查痘疤。凡种痘部位出现灌浆、化脓即判为发痘。

结 果

1. 麻疹疫苗免疫不同途径的抗体反应比较

表1中列举皮下注射、喷雾、皮上划痕三种途径麻疹抗体阴性个体所得到的血清抗体反应的结果。比较1、2、3组的血清阳转率可知:皮下注射途径最属满意,阳转率为100%(36/36);喷雾血清阳转率63.2%(12/19);皮上划痕阳转率最低,仅3.1%(1/32)。从抗体几何平均滴度比较,皮下注射和喷雾法颇为一致。

2. 麻疹疫苗、痘苗同时接种的免疫效果比较

按前述混合划痕、先麻后痘、先痘后麻、麻痘同时四种方法进行麻疹、痘苗的联合免疫。麻疹疫苗的血清抗体反应和痘苗的痘疤发痘反应结果,分别列入表2。

由表2可以看出:混合划痕法得到麻疹抗体阳转率为3.4%(1/29),与表1中单独麻疹疫苗皮上划痕法所得到的结果一致;先麻后痘、先痘后

本文于1975年4月25日收到。

表 1 麻疹疫苗不同途径免疫抗体反应结果

组别	免疫途径	观察人数	阳转 ($\geq 1:2$)		血抑抗体滴度分布					几何平均抗体滴度
			人数	%	8	16	32	64	128	
1	皮下注射	36	36	100	6	12	9	7	2	24.9
2	喷鼻	19	12	63.2	1	5	4	1	1	25.4
3	皮上划痕	32	1	3.1	1					8.0

表 2 麻疹、痘苗联合免疫麻疹抗体反应结果

组别	免疫途径和次序	观察人数	阳转 ($\geq 1:2$)		血抑抗体滴度分布						几何平均抗体滴度	
			人数	%	2	4	8	16	32	64		
4	麻疹混合划痕	29	1	3.4							1	64.0
5	先麻后痘	13	13	100	1		2	6	4			15.2
6	先痘后麻	14	14	100	1	2	4	5		2		11.3
7	麻疹同时	16	16	100	2	4	4	5	1			15.3

麻、麻疹同时三种方法所得到的麻疹血清阳转率或抗体几何平均滴度基本一致。在血清阳转率上,单独免疫与联合免疫间没有差别,阳转率均为 100%;而抗体几何平均滴度似有不同,单独免疫为 24.9,联合免疫则在 11.3 或 15.3 之间。

由上面麻疹抗体反应试验结果,可以得到这样的印象,联合免疫不影响麻疹血清抗体的阳转率,即痘苗免疫不干扰麻疹免疫,但在抗体强度上似有一定影响,看来不妨碍联合免疫的应用。

联合免疫的试验结果,无论是混合划痕、先麻后痘,或者先痘后麻、麻疹同时,受种者的人发痘率和颧发痘率全部为 100%。(数据从略)这说明,麻疹疫苗不干扰痘苗的发痘。

3. 免疫前抗体水平与免疫后血清抗体反应的关系

为观察免疫前麻疹抗体水平高低对免疫后血

清抗体反应的影响,全部免疫对象依免疫前抗体滴度水平分组,将各组观察人数、免疫后抗体滴度分布、抗体滴度 4 倍或以上增长人数比、几何平均滴度以及免疫后比免疫前滴度增加倍数等项列为表 3。

表 3 不同抗体水平个体的免疫抗体反应

免疫前抗体滴度	观察人数	免疫后血清抗体滴度分布						≥ 4 倍增长人数	几何平均抗体滴度	免疫前后滴度比
		2	4	8	16	32	64			
< 2	36	8	12	9	7	2		36/36	24.9	$\geq 1:12.5$
2	7	1	3					7/7	19.5	1:9.8
4	3			2	1			3/3	80.5	1:20.1
8	4		1	3				3/4	28.0	1:3.5
16	2		1		1			1/2	45.3	1:2.8
32	2			1		1		1/2	64.0	1:2.0
64	2				1	1		0/2	90.6	1:1.4
128	1					1		0/1	128.0	1:1.0
256	1						1	0/1	256.0	1:1.0

结果说明: ①免疫前抗体滴度为 $\leq 1:4$ 的对象,免疫后血清滴度全部增长 4 倍以上;免疫前滴度为 $< 1:2, 1:2, 1:4$ 的三组对象,免疫后抗体滴度分别增长 $\geq 12.5, 9.8$ 和 20.1 倍。②免疫前滴度在 $1:8-1:32$ 之间的三组对象,免疫后抗体滴度部分出现 4 倍以上的增长。③免疫前在 $1:64$ 或以上的三组,虽经免疫抗体无明显增长。

参 考 资 料

- [1] Chang, I. H. et al.: *Scientia sinica*, 14: 1624, 1965.
- [2] 赵铠、闻仲权等, 卫生部生物制品研究所 1963—1964 年刊, 第 55 页, 1965.
- [3] 曾毅、邓裕美, 中华医学杂志, 47: 355, 1961.