

4~7月龄婴儿麻疹胎传抗体及初次接种麻疹疫苗免疫应答的研究

刘白玉¹ 冯增欣² 徐爱强¹ 李世瑞² 王常银¹ 秦玲¹ 臧大学²

摘要 笔者对143名4~7月龄婴儿麻疹胎传抗体及其对麻疹疫苗的免疫应答情况进行了研究,结果表明:4~7月龄婴儿麻疹胎传抗体的阴性率为75.00%~94.87%,且6~7月龄婴儿较4~5月龄婴儿的阴性率更低($\chi^2=5.11, P<0.05$);而4~7月龄婴儿初免麻疹疫苗后,其免疫成功率为84.38%~100.00%,6~7月龄婴儿的免疫成功率显著高于4~5月龄的婴儿($\chi^2=5.37, P<0.05$),GMT在各月龄组婴儿中的差异亦存在显著性意义($F=5.40, df=3, P<0.01$)。另外,初免麻疹疫苗前麻疹抗体的滴度对免疫应答结果有明显的影响。综合以上结果,笔者认为要减少1岁内婴儿(尤其是9月龄以下婴儿)麻疹的发病,应将麻疹疫苗的初免时间提前至6月龄。

关键词 麻疹疫苗 免疫应答

A Study on the Level of Antibody against Measles through Maternal-fetal Transfer and the Immuno-Response to Measles Vaccine among 4 to 7Month olds Liu Bai-yu, Feng Zeng-xin, Xu Ai-qiang, et al. Shandong Provincial Hygiene and Epidemic Prevention Station, Jinan 250014

A total number of 143 infants at the age of 4 to 7 months from Yantai city-Shandong was selected for the study of antibody level against measles by maternal-fetal transfer and immuno-response to measles vaccine in October of 1993. The results showed that the negative rates of maternal-fetal antibody among infants of 4, 5, 6 and 7 month olds were 75.00%, 81.25%, 94.87% and 90.91%, respectively. The positive rates and geometric mean titers (GMTs) for immuno-response to measles vaccine were 92.86%, 84.38%, 97.44%, 100.00% and 55.17, 42.41, 69.95, 71.46, respectively. There was significant lower immune response to measles vaccine in infants who had high titer ($>1:2$) than those who had low titer ($\leq 1:2$) of maternal-fetal antibody ($\chi^2=88.38, P<0.001$). In order to decrease the number of measles cases under 1 year old (especially under 9 month-old), the author suggested that the primary immunization for measles vaccine should be started at 6 month olds.

Key words Measles vaccine Immune response

我国自1965年应用麻疹减毒活疫苗(简称麻疹疫苗)以来,其免疫程序一直规定初免月龄为8月龄。随着麻疹疫苗的广泛应用,人群自然感染麻疹病毒的机会大大减少,麻疹爆发流行已较前少见。目前,8月龄至28岁人群麻疹免疫力主要是通过麻疹疫苗的免疫接种而获得的。据有关文献报道^[1~3],近些年麻疹在1周岁内的发病有增高的趋势,究其原因,可能与现在的年轻产妇虽经麻疹疫苗接种获得抗体,但其胎传给婴儿的麻疹抗体较

以前自然感染麻疹病毒时代要消失得更早有关。因此,有人建议将我国儿童麻疹疫苗的初免月龄提前,以提高婴儿对麻疹的免疫力。然而,过早接种麻疹疫苗,可能由于婴儿体内尚存母体胎传的麻疹抗体而影响免疫应答的效果。至于婴儿麻疹胎传抗体消失情况及何时接种麻疹疫苗更为适宜,国内的研究报道

1 山东省卫生防疫站 250014 济南市

2 烟台市芝罘区卫生防疫站

较为少见。1993年10月,我们对此进行了调查研究,以期为制订合理的麻疹疫苗免疫程序提供科学的依据。结果报道如下。

材料与方法

一、研究对象的选择:在烟台市芝罘区2个办事处49个居委会中,按随机化原则,抽取母亲年龄在28周岁以下的4~7月龄婴儿为研究对象,各月龄组人数为30~40人。

二、麻疹疫苗的接种:麻疹疫苗为卫生部上海生物制品研究所生产(沪191株,批号930450),有效期内使用,接种前抽样检测滴度为 $3.1 \log TCID_{50}/0.1ml$,于初免婴儿上臂皮下接种0.2ml。

三、标本的采集:分别于麻疹疫苗免疫前和免疫后4周,采集婴儿微量血0.3ml,分离血清置 $-20^{\circ}C$ 保存。

四、麻疹血凝抗体(HI)的检测:采用血凝抑制法,试剂购自卫生部北京生物制品研究所,按卫生部下发的《全国计划免疫技术管理规程》规定的方法操作,以HI抗体 $\geq 1:2$ 为阳性。上述双份血清同时检测。

结 果

一、麻疹 HI 抗体消失情况:从表1可以看出,4~7月龄婴儿麻疹 HI 抗体阴性率随

表1 4~7月龄婴儿麻疹 HI 抗体消失情况

月龄	检测人数	HI 抗体滴度(1:)分布					阴性率 (%)	GMT
		<2	2	4	8	16		
4	28	21	3	4	0	0	75.00	1.31
5	32	26	0	3	1	2	81.25	1.45
6	39	37	1	1	0	0	94.87	1.05
7	44	40	3	1	0	0	90.91	1.08
合计	143	124	7	9	1	2	86.71	1.19

月龄增长而增高,几何平均滴度(GMT)随月龄增长而降低。经统计学检验,其抗体阴性率在4月龄与5月龄之间、6月龄与7月龄之间差异均无显著性($P > 0.05$),而4~5月龄与6~7月龄之间差异有显著性($\chi^2 = 5.11, P < 0.05$);另外,各月龄组 GMT 之间的差异亦

具有显著的统计学意义($F = 3.38, df = 3, P < 0.05$)。

二、初免麻疹疫苗后 HI 抗体的免疫成功率:由表2可见,4~7月龄 HI 抗体免疫成功率在84.38%~100.00%之间,GMT 在42.41~71.46之间($F = 5.40, df = 3, P < 0.01$);进一步分析发现,4月龄与5月龄之间、6月龄与7月龄之间免疫成功率的差异无显著性意义($P < 0.05$),而4~5月龄与6~7月龄之间免疫成功率差异有显著性($\chi^2 = 5.37, P < 0.05$)。

表2 4~7月龄婴儿初免麻疹疫苗的免疫成功率及 GMT

月龄	检测人数	HI 抗体滴度 (1:)分布					4倍增长人数	免疫成功率 (%)	GMT
		16	32	64	128	256			
4	28	1	11	11	3	2	26	92.86	55.17
5	32	2	18	9	3	0	27	84.38	42.41
6	39	0	10	18	7	4	38	97.44	69.95
7	44	1	9	20	10	4	44	100.00	71.46
合计	143	4	48	58	23	10	135	94.41	60.09

三、初免麻疹疫苗前 HI 抗体滴度与免疫应答的关系:由表3可见,免前 HI 抗体滴度 $> 1:2$ 者其免疫成功率很低,而 $\leq 1:2$ 者免疫成功率为100.00%,两者差异极为显著($\chi^2 = 88.38, P < 0.001$)。

表3 4~7月龄婴儿免疫前 HI 抗体与免疫应答的关系

免疫前滴度	人数	免疫后	
		4倍增长人数	免疫成功率 (%)
<1:2	125	125	100.00
1:2	7	7	100.00
1:4	8	3	37.50
1:8	1	0	0.00
1:16	2	0	0.00
合计	143	135	94.41

讨 论

通过接种麻疹疫苗而获得抗体的母亲,经胎传给新生婴儿的抗体消失情况,是制定儿童初免月龄的重要依据。本文研究结果显

示,4~7月龄婴儿麻疹抗体阴转率在75.00%~94.87%之间,且6~7月龄婴儿阴性率显著高于4~5月龄婴儿,这与1992年我们的研究结果一致。Lennon^[2]曾报道,通过疫苗接种而获得的麻疹抗体要比自然感染麻疹病毒获得的抗体平均低0.8log₂滴度。因此,在广泛使用麻疹疫苗时代后出生的年轻母亲,其所生婴儿的胎传麻疹抗体消失得更早,对麻疹野病毒易感时间亦较前缩短。

近年的文献报道^[1],麻疹发病年龄在1周岁内的构成比逐年增加,1987年为11.76%,1989年为16.41%,1991年上升至28.15%;1992年,我们曾对山东省367例麻疹病例进行分析,发现1周岁的患儿占22.07%,8月龄以下者占1周岁患儿病例数的43.21%,而北京市1982年8月龄及其以下月龄发病50例,占1年内发病数的70%,1983年占75%^[3]。我国规定麻疹疫苗初免月龄为8月龄,因此,当婴儿体内麻疹胎传抗体消失或不足时,在接种麻疹疫苗之前或接种麻疹疫苗后尚未达到“免疫成功”期间,这部分婴儿就可能成为麻疹野病毒的“易感儿”,这就是近些年1周岁(尤其是8~9月龄)以下婴儿麻疹发病日趋增高的主要原因之一。

基于以上原因,笔者对8月龄以前的143名4~7月龄婴儿接种麻疹疫苗的免疫应答情况进行了比较研究,结果表明:接种麻疹疫

苗4周后,4~7月龄婴儿麻疹HI抗体的免疫成功率平均为94.41%,GMT平均为1:60.09,其中尤以6~7月龄婴儿免疫应答为好。此外,本次研究结果还提示,免疫前HI抗体滴度与免疫应答有密切关系。125名HI抗体滴度 $\leq 1:2$ 的婴儿,其疫苗免疫成功率为100.00%,8名HI抗体滴度为1:4的婴儿,有3名免疫成功(占38.05%),而另外3名HI抗体滴度 $\geq 1:8$ 者则均未获得免疫成功。

综合以上结果,在同时考虑麻疹疫苗免疫成功率及胎传麻疹抗体对麻疹疫苗免疫应答影响的情况下,我们认为要减少1岁内(尤其是9月龄以下)婴儿发生麻疹,应将麻疹疫苗的初免月龄提前至6月龄为宜。此外,6月龄接种麻疹疫苗时恰与乙肝疫苗第3针接种时间一致,从联合免疫及疫苗接种时间安排等方面考虑也更加科学、合理。

参 考 文 献

- 1 上官国曲. 婴幼儿麻疹发病率日趋增高的原因分析. 生物制品学杂志, 1990, 3 (3):132.
- 2 姚秉毅. 麻苗时代的麻疹免疫策略. 国外医学(预防、诊断、治疗用生物制品分册), 1988, (3):104.
- 3 江素芳, 黄素娟, 王传法, 等. 1983年北京市崇文区母婴麻疹抗体监测及其流行病学意义的探讨. 中华流行病学杂志, 1985, 6 (6):375.

(收稿: 1994-12-22 修回: 1995-02-14)

输血科乙型肝炎表面抗原污染调查

尹轶群 胡荣芬 徐正平

为了解输血科工作环境是否存在乙型肝炎表面抗原(HBsAg)污染,我们对科内配血室、肝功室、学习室等的各种物体表面进行了调查。所有样本均用棉拭子法采样,用ELISA法检测HBsAg。结果,输血科各种物体表面HBsAg污染较为严重。84份样本阳性率高达64.29%,其中以工作台、试管架、水池、地面、电话污染最为严重(阳性率100%),其次

是水笼头(60%)、离心机(60%)。建议:①建立健全合理有效的消毒措施,加强各种物体的消毒工作。②教育工作人员提高自我保护意识防止医院内感染。

(收稿: 1995-04-04)

作者单位: 成都军区昆明总医院输血科 650032