

# 不同剂量狂犬疫苗免疫后血清学效果观察

陈爱贞 孔繁钧 梅重卿 钟凌峭 石亦人

**摘要** 将91例被犬、猫等动物抓、咬伤者随机分为两组，用不同剂量的狂犬疫苗进行免疫，并应用IFA法检测其免后血清中的抗狂犬病毒抗体水平。结果，实验组（加大剂量组，总量14ml）的抗体应答较对照组（常规5针组，总量10ml）为优。应用IFA和ELISA两种方法对51份标本进行了抗体水平测定的比较，结果显示IFA法略优于ELISA法，两法检出的阳性率分别为72.5%和64.9%。

**关键词** 狂犬疫苗 血清抗体水平

**Serological Effect After Immunization with Rabies Vaccine of Different Doses** Chen Ai-zhen, Kong Fan-jun, Mei Zhong-qing, et al. Foshan Municipal Health and Epidemic Prevention Station, Foshan 528000

**Abstract** Ninety-one cases bitten by pets as dogs, cats were randomly divided into two groups, and immunized with different doses of rabies vaccine. The antibody levels were detected by IFAT after immunization. Result showed that the immune response of the group who received boosting doses was better than the 5-doses group. 51 cases were examined by IFAT and ELISA. The positive rates of IFAT and ELISA were 72.5% and 64.9%, respectively ( $P < 0.05$ ).

**Key words** Rabies vaccine Antibody level

狂犬病是人类至今尚未能征服的疾病之一，其病死率几乎达100%。而目前，主要是在动物致伤后注射狂犬疫苗或联合使用抗血清来预防狂犬病。为了解我国现行的地鼠肾组织培养狂犬疫苗免疫方案的效果及寻找较理想的免疫方案，我们对91例暴露于可疑疯动物的就诊者进行不同剂量的狂犬疫苗接种，采取IFA法进行免后的抗狂犬病毒抗体测定。另对51份标本的IFA法和ELISA法检测结果进行了比较。现将结果报告如下。

## 材料和方法

**一、观察对象：**自1992年5月至1993年11月，到我站专科门诊就诊的被狗、猫、鼠、猴等动物抓、咬伤者中，随机抽取观察对象100例。其中完成狂犬疫苗全程免疫，资料完整且免前血清狂犬病毒中和抗体阴性（滴度<1：

5) 者91例。

**二、分组和观察方法：**将观察对象随机分为两组：①常规5针法免疫组（即0、3、7、14、30天各注射1针，每针2ml，全程剂量为10ml），作为对照组，共50例；②加大剂量免疫组（将常规法中0~3天注射总剂量加大至8ml，其余不变，全程剂量为14ml），作为实验组，共41例。

以上观察对象均为健康者，要求于免前、首针后15、30、60及180天，指末梢微量采血后分离血清，用间接免疫荧光法（IFA）检测狂犬病毒中和抗体。

**三、检测方法：**①IFA法：狂犬细胞抗原片，羊抗人IgG荧光血清均由浙江省卫生防疫站生产。 $\geq 1:5$ 判为阳性；②ELISA法：为兰州生物制品所生产，按说明书进行操作。 $P/N \geq 3$ 为阳性。以上试剂均在有效期内使用。

## 结 果

一、不同剂量免疫后抗体消长情况比较：91例免疫者分别于首针后15、30、60、180天采集标本进行抗体应答的动态观察。结果首针后15天，实验组和对照组的抗体阳转率分别为88.5% (23/26) 和51.9% (14/27)，经统计学处理差异有显著性 ( $\chi^2=8.42, P<0.05$ )。第30~60天，两组抗体阳转率均有不同程度的增加，但差异无显著性 ( $P>0.05$ )。至180天，又分别降至50% (7/14) 和70% (7/10)。

二、两组免疫后抗体水平比较：在两组中按就诊编号顺序各抽取30例免疫第30天抗体阳性者，于首针后60天采血，比较其免后的抗体水平(参加实验共55例，见表1)。结果显示，若以血清抗体效价 $\geq 1:20$ 为界限进行统计，实验组和对照组于第60天时 $\geq 1:20$ 的百分率分别为65.4%和34.5%，两者差异有显著性 ( $P<0.05$ )。

表1 两组免疫后抗体水平比较

抗体效价	抗体效价分布 (%)	
	实验组	对照组
$\geq 1:5, < 1:20$	9/26 (34.6)	19/29 (65.5)
$\geq 1:20$	17/26 (65.4)	10/29 (34.5)

三、两种检测方法的比较：应用ELISA法和IFA法同时检测51份血清标本(包括10份免前血清和41份免后血清)。结果见表2，

表2 两种检测方法结果比较

	ELISA 法		合计
	阳性	阴性	
IFA 法			
阳性	30	6	36
阴性	3	12	15
合 计	33	18	51

$$\chi^2=18.60 \quad P<0.05$$

IFA法的阳性率为72.5%，ELISA法阳性率则为64.9%，两法总符合率为82.4%。

## 讨 论

一、关于抗体产生时间：首针后第15天，对照组抗体阳转率为51.9%，与国内报道的结果相符<sup>[1]</sup>。而实验组抗体阳转率为88.5%，明显高于对照组 ( $\chi^2=8.42, P<0.05$ )。由此可见，实验组抗体产生的时间比对照组要早。

二、关于抗体水平：接种狂犬疫苗后血清中和抗体水平是评价免疫效果的重要指标之一。然而要达到什么程度，即所谓的有效阈是多少，才有足够的保护力？这方面国内外尚无明确标准。Ferguson认为以1:20为宜<sup>[2]</sup>，而李雪翔则假设1:40为有效阈。本次实验，我们以1:20为界限，比较两组免后抗体水平的高低。结果显示，实验组抗体效价 $\geq 1:20$ 的占65.5%，而对照组只占34.5%，两者差异有显著性 ( $P<0.05$ )。

至于抗体维持时间，据观察，180天时对照组和实验组的阴转率分别为30%和50%，两组阳性者中均只有1例抗体滴度 $\geq 1:20$ ，经统计学处理差异无显著性。这是否与抗原量加大致使抗体出现较早而消退亦快有关，或由于试剂敏感性不同、个体免疫应答存在差异而造成，还有待进一步研究。

综上所述，笔者认为：①由于实验组抗体产生比对照组要快，因此，对于被犬、猫等动物致伤严重或伤口靠近脑部者，免疫早期应加大剂量，促使机体尽早产生抗体，以便更有效地抵御狂犬病毒；②由于免疫后180天已有部分人抗体转阴，可考虑免疫半年后对抗体转阴者作加强免疫。

## 参 考 文 献

- 崔君兆. 狂犬病毒的特点及防制策略. 中华流行病学杂志, 1992, 13(1):51.
- 李雪翔, 胡礼文, 王仁宏, 等. 地鼠肾组织培养狂犬疫苗预防性接种的血清学效果观察. 中华流行病学杂志, 1984, 5(4):216.

(收稿: 1995-09-15 修回: 1995-10-27)