

食蟹猴 (*Macaca fascicularis*) B病毒相关抗体的初步探讨

A Preliminary Research on B Virus Related Antibody of *Macaca fascicularis*

韦毅 刘自民 黄广宾 符明泰
Wei Yi Liu Zimin Huang Guangbin Fu Mingtai

(广西灵长类实验动物研究中心 南宁市七星路 133号 530022)
(Guangxi Research Centre for Experimental Primates, 133 Qixing Road, Nanning, Guangxi, 530022)

刘锋

Liu Feng

(贺县卫生防疫站 542800)

(The Health Epidemic Prevention Station of He County, 542800)

摘要 以人单纯疱疹病毒为抗原,用玻片免疫酶法(EIA)检测来自广西中越边境地区及广西灵长类研究中心的食蟹猴B病毒相关抗体。发现食蟹猴B病毒相关抗体的阳性率随年龄增长而增加。野外捕获混养组阳性率为83.4%;野外捕获组阳性率为49.8%;自繁分笼群养组阳性率为14.6%。三组中,不同性别之间相关抗体阳性率没有显著性差异($P > 0.05$),组间B病毒相关抗体阳性率的差异极显著($P < 0.05$)。

关键词 食蟹猴 B病毒 玻片免疫酶法

Abstract The related antibody to B virus (BVRA) of *M. fascicularis*, which were from both the border regions of China closed to Vietnam and Research Center for Experimental Primates in Guangxi, was detected by EIA using HSV-1 as antigen. The positive rate of BVRA rose with the increase of the age, and the wild captive mixed group was 83.4%, 49.8% in the wild captive group, 14.6% in the self-reproduction captive group. In these three groups, there were no significant difference between male and female in the positive rate of BVRA ($P > 0.05$), but between the groups, the difference was very significant ($P < 0.05$).

Key words *Macaca fascicularis*, B virus, EIA

食蟹猴 (*Macaca fascicularis*) 作为实验动物在各国生物医学研究中的应用量日益增大。80年代末以来,广西开展了食蟹猴的人工饲养繁殖工作,经多年来的努力,目前广西猴场食蟹猴的存栏量已达6000头,其中繁殖种猴群达1200头,每年正常繁殖仔代约有700头。B病毒是一种人畜共患病原,可使人、猴产生致死性感染^[1],因此,B病毒是影响实验食蟹猴质量的重要因素之一,为了了解食蟹猴B病毒感染情况,提高实验用猴的质量,我们对食蟹猴(不含种猴及残猴)B病毒相关抗体进行检测。

1 材料与方法

1.1 动物

- 1.1.1 野外捕获组: 来自广西中越边境地区。动物进场经常规检疫后,单笼关养,7d内采血。
 - 1.1.2 野外捕获混养组: 来自广西中越边境地区。动物进场后经常规检疫,雌雄隔离大笼群养,笼的规格为10m×10m×3m,每笼80~90头。
 - 1.1.3 自繁分笼群养组: 广西灵长类研究中心自繁猴离乳后,雌雄分群笼养,笼的规格为6m×5m×3m,每笼20~25头。
- 1.2 血清制备 后肢静脉采血,经5000r/min离心

制备血清，低温（-30℃）保存待检。

1.3 检测方法 以人单纯疱疹病毒 I 型（HS-1）为抗原片，采用玻片免疫酶法^[1]检查血清中 B 病毒相关抗体，血清稀释 1:4，正常细胞孔无色，病毒抗原细胞棕色为阳性。

1.4 动物年龄划分 将食蟹猴年龄分成四组，0-2.5 岁为幼龄组，2.6-4.0 岁为青年组，4.1-6.5 岁为成年组，≥6.5 为老年组。

2 结果

2.1 不同组的食蟹猴 B 病毒相关抗体阳性率明显不同

野外捕获混养组相关抗体阳性率最高，野外捕获组次之，自繁分群笼养组最低（表 1）。三组之间 B 病毒相关抗体阳性率的差异极显著（ $P < 0.05$ ）。

表 1 食蟹猴 B 病毒相关抗体阳性率的比较

Table 1 Comparisons of positive rate of B virus related antibody of *M. fascicularis*

年龄组 Age group	B 病毒相关抗体阳性率 (%) Positive rate of B virus related antibody		
	野外捕获组 Wild captive group	野外捕获混养组 Wild captive mixed group	自繁分群笼养组 Self-reproduction captive group
幼龄组 Cub	30.1(168/558)	79.1(83/105)	10.1(66/655)
青年组 Juvenile	41.5(164/395)	81.1(73/90)	16.4(81/493)
成年组 Adult	67.1(255/380)	85.7(84/98)	20.5(73/357)
老年组 Senile	87.3(179/205)	89.3(67/75)	-
平均 Average	49.8(766/1538)	83.4(307/368)	14.6(220/1505)

表 3 1991~1995 年野外捕获组食蟹猴 B 病毒相关抗体阳性率的比较

Table 3 Comparisons of positive rate of B virus related antibody of *M. fascicularis* in wild captive group from 1991 to 1995

年龄组 Age group	B 病毒相关抗体阳性率 (%) Positive rate of B virus related antibody				
	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年
幼龄组 Cub	20.8(26/125)	35.7(30/84)	32.6(31/95)	37.2(45/121)	27.1(36/133)
青年组 Juvenile	32.0(24/75)	35.3(24/68)	43.2(35/81)	46.3(44/95)	48.7(37/76)
成年组 Adult	57.6(49/85)	64.3(45/70)	77.1(47/61)	60.5(49/81)	78.3(65/83)
老年组 Senile	66.7(30/45)	97.5(39/40)	84.2(32/38)	93.0(40/43)	97.4(38/39)
平均 Average	39.1(129/330)	52.7(138/262)	52.7(145/275)	52.4(178/340)	53.2(176/331)

2.2 不同年龄食蟹猴 B 病毒相关抗体的阳性率

食蟹猴 B 病毒相关抗体阳性率随动物年龄的增长而上升，其中，野外捕获组上升幅度最明显，其它两组上升幅度不大（表 1）。在野外捕获混养组中，四个年龄组之间相关抗体阳性率无显著性差异（ $P > 0.05$ ），在野外捕获组中，幼龄猴组与青年组猴组之间，相关抗体阳性率的差异不显著（ $P > 0.05$ ），而青年组猴与成年组、老年组猴组之间的差异极显著（ $P < 0.01$ ），在自繁分群笼养组中，三个年龄组之间相关抗体阳性率均无显著性差异（ $P > 0.05$ ），三组的幼龄猴组之间，相关抗体阳性率的差异极显著（ $P < 0.05$ ）。

2.3 不同性别食蟹猴 B 病毒相关抗体的阳性率

三组中，食蟹猴雌雄两性阳性率的差异均不显著（ $P > 0.05$ ）（表 2）。

2.4 野外捕获组食蟹猴 B 病毒相关抗体阳性率逐年比较

除 1991 年 B 病毒相关抗体阳性率较低之外，其它年度之间，相关抗体阳性率的差异不大（表 3）。

表 2 不同性别食蟹猴 B 病毒相关抗体阳性率的比较

Table 2 Comparisons of positive rate of B virus related antibody of *M. fascicularis* between male and female

性别 Sex	B 病毒相关抗体阳性率 (%) Positive rate of B virus related antibody		
	野外捕获组 Wild captive group	野外捕获混养组 Wild captive mixed group	自繁分群笼养组 Self-reproduction captive group
♀ Female	49.5(397/802)	82.4(159/193)	15.5(123/792)
♂ Male	50.8(374/736)	84.6(148/175)	13.6(97/713)
平均 Average	49.8(771/1538)	83.4(307/368)	14.6(220/1505)

3 讨论

B病毒是非人灵长类动物最主要的病毒性疾病之一,可使人产生致死性的上行性脑脊髓炎^[4],从而引起国内外不少学者对猴 B病毒潜在危险性的重视。开展 B病毒流行学的调查,是消除潜在危险的重要措施。有关恒河猴 B病毒感染情况的报道较多。国内外不少学者指出,恒河猴 B病毒抗体或相关抗体阳性率随着年龄的增长而上升,并认为性交是 B病毒传播的主要途径^[2,4-8]。本文以食蟹猴为研究对象的研究结果与上述观点基本一致。这说明食蟹猴的 B病毒感染情况与恒河猴类同,常常在野生食蟹猴中形成动物性感染,相互感染传播疾病。1995年上半年,由于灵长类中心的猴舍有限以及中心下属猴场的猴舍需要维修等原因,对部分新引进的猴只能雌雄隔离大笼群体饲养,于是便构成本研究的野外捕获 B病毒阴阳性混养组。该组的猴大群体笼养后,不同年龄的猴尤其是幼龄猴很快就被同性别的阳性猴所感染,5个月后其感染率达 79.1% (表 1)。这表明除性交之外,动物间的直接或间接接触如直接的抓伤、咬伤或间接的粪便污染、经猴分泌物传播等也很可能是 B病毒传播的主要途径之一。因此,对新引进的猴应及时检疫, B病毒阴性、阳性分群隔离饲养,这样可以降低 B病毒扩散。1991年野外捕获组猴 B病毒相关抗体的阳性率低于 1992年到 1995年猴的阳性率,其原因可能是 1991年新引进的猴,幼龄个体占的比例大,成年龄、老年个体占的比例小以及多数猴用单笼运输,减少动物之间的接触,从而使动物之间的直接抓伤或粪便污染等机会较少,故 B病毒抗体阳性率相对较低。而 1992~ 1995年新引进的猴,多数是用大笼群体运输,导致动物之间的直接接触频繁,故 B病毒抗体的阳性率高于 1991年猴的阳性率。经以上分析可知,单笼运输灵长类实验动物可降低 B病毒的扩散。不同性别食蟹猴 B病毒相关抗体的阳性率没有显著性差异,这与王晓明 1989年所报道的情况类似^[3]。

除野外捕获混养组之外,其它两组的幼龄猴 B病毒相关抗体的阳性率均明显低于其它年龄猴的阳

性率 (表 1),所以搞好幼龄食蟹猴尤其是自繁幼龄食蟹猴的饲养管理是今后每年都能生产高品质商品猴的关键环节。自繁的仔猴在哺乳期结束后应及时隔离,进行人工哺育饲养。实验中,我们发现即使繁殖种猴双亲都是 B病毒抗体阳性猴,新生的婴猴均没有 B病毒感染。断乳后,若不及时隔离, B病毒抗体阳性率便随年龄的增长而增高。因此,这几年来,我们对断乳后的仔猴进行 B病毒相关抗体检测,阴性阳性猴隔离饲养。对 B病毒相关抗体阴性猴的饲养,实行专人饲养管理责任制,在饲养过程中严格执行笼舍及周围环境的卫生清洁及定期用消毒液消毒措施,对咬伤、抓伤的猴及时隔离治疗,每隔 4个月进行一次 B病毒相关抗体普查,发现阳性者及时隔离,发现阳性猴的猴舍经严格消毒后方可放阴性猴饲养,从而大大降低了病毒的感染率。这也是自繁分群笼养组与其它两组间, B病毒相关抗体阳性率的差异极显著的主要原因。值得指出的是 B病毒对人、猴都有较强的致病性,据报道,人类感染 B病毒的病例到目前为止共 24例,其中 22例患脑脊髓炎, 16人死亡,除 1例是人与人传播之外,其余均是人接触猴或被猴分泌物感染而发病^[4]。因此,加强猴场饲养管理人员、临床兽医和研究人员的自身防护至关重要。探讨和研究 B病毒流行病学,不断完善猴群的饲养条件设施和科学化的管理制度,具有重要的现实意义。

参考文献

- 1 吴小闲. 恒河猴 B病毒相关抗体检测方法的比较. 病毒学杂志, 1989, 1: 80~ 83.
- 2 段幸生, 李绍东, 周亚敏等. 猕猴 B病毒相关抗体的调查. 上海实验动物科学, 13 (2): 61~ 64.
- 3 Wang Xiao-ming SISLAS-89. Preliminary studies B-virus infection in Rhesus Monkeys.
- 4 军事医科院实验动物中心主编. 实验动物病毒性疾病. 北京: 农业出版社, 1992.
- 5 Amos E P. Jmed Primatol, 1987, 16: 99~ 130.
- 6 Weigler B J et al. Lab Anim Sci, 1990, 40: 257~ 454.
- 7 Orcutt R P et al. Lab Anim Sci, 1976 26: 70~ 74.
- 8 Zwartouw HT et al. Laboratory Animal. 1984, 18: 125~ 130.

(责任编辑 蒋汉明)