

## 云南省猪戊型肝炎血清流行病学调查

李文贵<sup>1</sup>, 李精华<sup>2</sup>, 杨贵树<sup>1</sup>, 舒萍<sup>1</sup>, 尹革芬<sup>1\*</sup>

(1. 云南农业大学 动物科学技术学院, 云南 昆明 650201;

2. 西双版纳州勐腊县兽医站, 云南 西双版纳 666300)

**摘要:** 为了解云南省猪群戊型肝炎流行情况, 从各地养猪场、屠宰场共采集 270 份血清, 应用双抗夹心酶联免疫测定法 (DS-ELISA) 进行血清学调查。检测结果 174 份样品呈 HEV-IgG 抗体阳性, 总阳性率 64.4%, 其中养殖场血清抗体阳性率为 55.6%, 屠宰厂为 68.9%。比较养殖场的各年龄阶段猪群显示, 母猪群血清抗体阳性率最高, 为 71.4%。本研究表明猪戊型肝炎在云南省也有存在, 并呈一定的流行趋势, 感染率随年龄增长而升高。

**关键词:** 猪戊型肝炎; 血清流行病学

中图分类号: S 851.3 文献标识码: A 文章编号: 1004-390X (2009) 06-0917-03

## A Seroepidemiological Survey on Swine Hepatitis E Virus Infection in Yunnan Province

LI Wen-gui<sup>1</sup>, LI Jing-hua<sup>2</sup>, YANG Gui-shu<sup>1</sup>, SHU Ping<sup>1</sup>, YIN Ge-fen<sup>1</sup>

(1. College of Animal Science and Technology, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China;

2. Xishuangbanna Mengla Animal Husbandry Veterinarian Station, Xishuangbanna 666300, China)

**Abstract:** To investigate the prevalence of Swine HEV infection in Yunnan province, the HEV-IgG antibody was applied to screen the swine sera collected from slaughter houses and pig farms with commercial DS-ELISA kit. Our data indicated that among 270 sera samples tested, 174 swine serum samples were positive for HEV-IgG antibody, the seroprevalence rate was 64.4% in general, 55.6% for pig farms and 68.9% for slaughter houses, respectively. Among groups with different ages, the seroprevalence of sows was 71.4%, higher than that of others. It was shown that swine hepatitis E was endemic in Yunnan province, and the seroprevalence increased with the age.

**Key words:** swine hepatitis E; seroepidemiology

戊型肝炎 (Hepatitis E, HE) 是由戊型肝炎病毒 (Hepatitis E Virus, HEV) 感染引起的一种急性自限性疾病, 其流行范围达 30 多个国家, 患病人口超过百万<sup>[1]</sup>。戊型肝炎的传播途径主要是粪-口传播, 常见方式是通过污染水源和食物, 大的暴发流行主要发生在不发达、卫生条件差的国家。我国人群中戊型肝炎流行率在 7% ~ 15%

之间。遍及 25 省, 5 个自治区和 3 个直辖市。明显的暴发流行发生在新疆和吉林, 大的流行在辽宁、河北、内蒙、山东、湖北。感染率随年龄增长而增加, 20 岁左右达感染高峰, 发病者主要为青壮年, 孕妇死亡率高达 10% ~ 20%<sup>[2]</sup>, 已成为一种全国普遍流行、危害比较严重的疾病。

已发现多种灵长类动物品系及啮齿动物均可

收稿日期: 2008-07-23 修回日期: 2009-04-09

作者简介: 李文贵 (1972-), 男, 云南禄劝人, 讲师, 在读博士生, 主要从事动物疫病防制研究。

\* 通讯作者 Corresponding author: 尹革芬 (1971-), 女, 云南文山山人, 副教授, 博士, 主要从事动物分子病毒学与动物疫病防制研究。E-mail: yingefen@ynau.edu.cn

感染 HEV<sup>[3]</sup>, 我国很多地区已从绵羊、鹿、牛、鼠、狗、禽、奶牛等动物中证实了 HEV 感染的存在<sup>[4-8]</sup>。在这些动物中, 猪是重要的贮存宿主。迄今为止, 还没有关于云南省猪群戊型肝炎流行情况的报道。本实验采用酶联免疫吸附测定 (ELISA) 方法对云南省的几个大型猪场和屠宰厂进行了 HEV 的血清学调查, 旨在对云南省猪群的 HEV 流行情况进行调查研究, 以了解云南省流行分布情况, 为进一步开展云南省猪 HE 防控提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

**血清** 选择昆明市内的屠宰场和邻近地区养殖场, 采集血清样品。前腔静脉采血 5 ~ 10 mL,

置 37 °C 温箱 1 h, 3 000 r/min 室温离心 10 min, 分离血清, -20 °C 保存待检。共采集血清样 270 份, 其中屠宰场 180 份, 养殖场 90 份。

**检测试剂盒** 猪戊型肝炎病毒 IgG 抗体诊断试剂盒, 北京万泰生物药业股份有限公司生产。

### 1.2 结果统计分析

对检测的 270 份血样中, 屠宰场和养殖场血清抗 - HEV 抗体阳性率, 养殖场的 90 份血样中不同年龄阶段猪群血清抗体阳性率进行统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 HEV - IgG 抗体检测

270 份血清样品的检测结果显示, 养殖场阳性率为 55.6%, 屠宰场阳性率为 68.9%, 总阳性率为 64.4% (表 1)。

表 1 猪血清样品 HEV - IgG 抗体检测结果

Tab. 1 Diagnostic results for swine HEV - IgG antibody in swine serum samples

采样地 place	样品数 / 份 serum sample number	阳性 / 份 number of samples positive for anti - HEV	阴性 / 份 number of samples negative for anti - HEV	阳性率 / % seroprevalence of swine HEV - IgG
养殖场 pig farm	90	50	40	55.6
屠宰场 slaughterhouse	180	124	56	68.9
合计 total	270	174	96	64.4

### 2.2 不同年龄段猪抗体阳性率

在 90 份来自各个养殖场的血清样品中, 母猪群血清抗体阳性率较高, 为 71.4%; 仔猪较低, 为 53.5%。由于母猪的被检血清仅 7 份, 该数据的代表性有一定的局限性, 但从中也能看出, 随年龄增长, 感染率有升高趋势。养殖场不同年龄阶段猪群阳性率检测结果见表 2。

表 2 不同年龄猪 HEV - IgG 血清抗体阳性率

Tab. 2 Seroprevalence of swine HEV - IgG

antibody in different age			
年龄段 ages	样品数 / 份 serum sample number	阳性个体数 number of samples positive for anti - HEV	阳性率 / % seroprevalence of swine HEV - IgG
仔猪 piglet	58	31	53.5
育肥猪 fattening pig	25	14	56.0
母猪 sow	7	5	71.4
总计 total	90	50	55.6

## 3 讨论

戊型肝炎是一种新出现的人畜共患病, 猪是 HEV 最主要的自然宿主。由于感染猪常通过粪便排毒而污染水源, 经水传播是 HE 暴发流行的主要传播途径, 食用未经煮沸的河水是暴发流行的主要原因。HEV 也可经感染肝脏流入市场, 其危害不容忽视。

HEV 在猪中的分布和传播极为广泛, 呈全球性, 应当引起人们高度重视。MENG 等<sup>[9]</sup>分别检测了来自泰国、朝鲜、加拿大和中国 4 个国家不同地区养猪场的猪血清和部分饲养管理员的血清, 其中在中国 4 月龄以上的猪群中阳性率平均为 40%; 泰国 3 月龄以上的猪群中阳性率为 9% ~ 20%; 在朝鲜各猪群中, 1 月龄以下的阳性率约 5%, 而 6 月龄及成年母猪中阳性率则高达 60%; 加拿大各养猪场的猪群中, 抗 HEV IgG 阳性率为 0 ~ 100% 不等。HUANG 等<sup>[10]</sup>对美国 37 个农场中用 RT - PCR 法检测 2 ~ 4 月龄的猪血清和粪便,

96只猪中34只HEV阳性。HIRANO等<sup>[11]</sup>研究发现,日本非人类灵长动物抗HEV-IgG流行率也很高。在日本,还有生食猪肝、野猪肝、野猪肉和鹿肉引起HEV感染的报道<sup>[12]</sup>。

HEV感染在中国猪群中更为普遍。葛胜祥等<sup>[13]</sup>对采集自全国各地的猪血清样品进行的调查表明,不同地区养猪场中成年猪抗HEV抗体阳性率在各个地区猪场的8626份血清中,HEV抗体阳性7191份,总阳性率83.4%。不同地区的阳性率有所不同,华东地区的阳性率最高(88.7%),华中地区的阳性率最低(77.2%)。阳性率最高的省份为内蒙古(100%)和重庆(99%),最低为湖北(68%)和湖南(73.3%)。王佑春等<sup>[14]</sup>对北京、河南、河北、浙江和广东等地收集的猪血清进行HEV抗体检测,结果也发现,抗体阳性率分别为92.8%,85.2%,80.0%,87.5%和77.7%,平均阳性率为83.6%。血清流行病学调查结果表明,HEV在猪群中的感染非常普遍,已呈全球分布态势。

本次调查结果表明,昆明地区的屠宰厂、养殖场不同年龄阶段猪都表现较高的抗体阳性率。比较养殖场不同年龄阶段猪群的抗体阳性率发现,母猪群中流行率高于其它群体,感染率有随年龄增长而上升的趋势。可见,云南省其它猪群也可能存在很高的HEV感染,这一问题应引起有关部门的高度重视。为进一步研究猪戊型肝炎在云南不同地区、猪不同生长阶段的流行和分布规律,应进一步开展系统的流行病学调查,掌握全省各地猪群HEV感染情况、影响该病流行的因素、各地流行的主要基因型及与其它毒株的进化关系;此外,还应对养殖人员、屠宰场工人、兽医人员等的感染情况进行调查,评估其公共卫生学意义,为猪群HEV感染的净化和控制提供依据。

#### [参考文献]

- [1] MUSHAHWAR I K. Hepatitis E virus: Molecular virology, clinical features, diagnosis, transmission, epidemiology, and prevention [J]. *Journal of Medical Virology*, 2008, 80 (4): 646-658.
- [2] PEREZ-GRACIA M T, RODRIGUEZ-IGLESIAS M. Hepatitis E virus: current status [J]. *Medicina Clinica*, 2003, 121: 787-792.
- [3] 范学工. 新发传染病学: 戊型病毒性肝炎 [M]. 长沙: 中南大学出版社, 2007: 43-57.
- [4] 王佑春, 崔鹏. 戊型肝炎病毒(HEV)在猪和牛群中的流行情况 [J]. *胃肠病学*, 2001, (6): 196-197.
- [5] 丁福, 孟继鸿, 张兰芳, 等. 与人类关系密切的7种动物对戊型肝炎病毒易感性的初步研究 [J]. *中国人兽共患病杂志*, 2004, 20 (1): 52-55.
- [6] 韦献飞, 梁靖瑞, 唐荣兰, 等. 广西地区猪、鼠、狗戊型肝炎病毒感染血清学分析 [J]. *中国公共卫生*, 2007, 23 (2): 228-229.
- [7] 曲立春, 郭志儒, 阿合买提·买买提, 等. 新疆地区绵羊戊型肝炎血清流行病学调查 [J]. *中国兽医学报*, 2007, 27 (5): 661-663.
- [8] 梁久红, 孟继鸿. 人、猪、禽戊型肝炎病毒血清学关系的研究 [J]. *中华微生物学和免疫学杂志*, 2007, 27 (7): 581-586.
- [9] MENG X J, DEA S, ENGLE RE, et al. Prevalence of antibodies to the hepatitis E virus in pigs from countries where hepatitis E is common or is rare in the human population [J]. *Journal of Medical Virology*, 1999, 59: 297-302.
- [10] HUANG F F, HAQSHENAS G, GUENETTE D K, et al. Detection by reverse transcription-PCR and genetic characterization of field isolates of swine hepatitis E virus from pigs in different geographic regions of the united states [J]. *Journal of Clinical Microbiology*, 2002, 40: 1326-1332.
- [11] HIRANO M, DING X, TRAN H T T, et al. Prevalence of antibody against hepatitis E virus in various species of non-human primates: Evidence of widespread infection in Japanese monkeys (*Macaca fuscata*) [J]. *Japanese Journal of Infectious Diseases*, 2003, 56: 8-11.
- [12] 张维铭. 戊型肝炎的流行病学研究 [J]. *医学动物防制*, 2005, 21 (11): 816-820.
- [13] 葛胜祥, 田克恭, 多海刚, 等. 中国不同地区商品猪中戊型肝炎病毒感染情况调查 [J]. *中国人兽共患病杂志*, 2003, 19 (2): 108-109.
- [14] 王佑春, 张华远, 崔鹏, 等. 戊肝病毒(HEV)在猪和牛群中的流行病学研究 [J]. *中国预防医学杂志*, 2002, 22 (3): 199-201.