



岔口驿马弓形虫病血清抗体检测

刘玉, 白天俊, 王淑芳, 王福财, 何金桂

(天祝县动物疫病预防控制中心, 甘肃天祝 733299)

摘要:为加强畜禽资源保护和岔口驿马产业的快速发展,为马病防治提供技术指导。在天祝县全县范围内开展马弓形虫病检测工作。马静脉采血后,离心分离出待检血清,采用间接血凝试验(IHAT)对马血清中弓形虫感染抗体进行定性和定量检测。结果表明:抽检12个乡镇240份马血样,检测结果抗体阳性9份,阳性率3.75%。其中祁连镇抽样20份,抗体阳性5份,阳性率达25.0%。240份检样中,血清抗体滴度0:1、4:1、16:1和64:1分别为88、78、65、9个样品。检测结果表明,多年来天祝县马弓形虫病一直在可控安全范围内在我县马属动物间流行,未对天祝县马产业发展产生严重影响,但此项检测工作仍是对天祝县人兽共患传染病防控工作内容的重要补充。

关键词:岔口驿马;弓形虫病;抗体;检测

[中图分类号] S855.9 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2025)-02-0037-03

Serological Antibody Testing for Toxoplasmosis in Chakouyi Horse

LIU Yu, BAI Tianjun, WANG Shufang, WANG Fucui, HE Jingui

(Animal Disease Control and Prevention Center of Tianzhu County, Tianzhu, Gansu 733299, China)

Abstract: In order to strengthen the protection of livestock and poultry resources and promote the rapid development of Chakouyi horse industry, and provide technical guidance for the prevention and control of horse disease. As one of the important contents of the general survey of equine protozoonosis, the detection of equine toxoplasmosis was carried out in the whole county. Blood samples were collected from horse veins, and the serum was centrifuged. Indirect hemagglutination test (IHAT) was used to detect the *Toxoplasma gondii* infection antibody in horse serum qualitatively and quantitatively. 240 horse blood samples were sampled from 12 towns. The results showed that 9 samples were positive for antibodies, with a positive rate of 3.75%. Among these, 20 samples were collected from Qilian town, 5 of which were positive, resulting in a positivity rate of 25.0%. In the 240 samples tested, the serum antibody titers of 0:1, 4:1, 16:1 and 64:1 were 88, 78, 65 and 9 samples respectively. The test results show that toxoplasmosis in horse in Tianzhu county has been epidemic among equine animals within the controllable and safe range over many years, which has not had a serious impact on the development of horse industry in Tianzhu county. However, this testing work remains an important supplement to the prevention and control of zoonotic infectious diseases in Tianzhu county.

Key words: Chakouyi horse; toxoplasmosis; antibody; detection

弓形虫病是由刚地弓形虫(*Toxoplasma gondii*)寄生于多种动物和人体的有核细胞中引起的人

兽共患疾病。弓形虫病的病原体只有一个种,即刚地弓形虫,它属于真球虫目(Eucoccidiida)、艾美亚目(Eimeriina)、弓形虫属(*Toxoplasma*),但有不同的虫株^[1]。弓形虫感染动物非常广泛,据有关报道,弓形虫可感染200余种脊椎动物,人和猪、牛、羊、马等家畜均可感染^[2]。弓形虫的终末宿主是猫和其他猫科动物,在这些动物的小肠上皮细胞内寄生,随粪

[收稿日期] 2024-10-24

[基金项目] 岔口驿马疫病监测及防控体系建设项目(2021-0303-ZCC-0198)

[第一作者] 刘玉(1983-),男,农业推广研究员,主要从事动物疫病防控工作。E-mail: tzbj@163.com

便排出有对多种动物侵袭力的囊合子。人和动物主要通过消化道感染,也可通过呼吸道、受损皮肤等途径感染。通过胎盘感染也是一种重要的感染方式。摄入不符合卫生条件的肉、蛋、奶及制品等都有可能被感染。患病动物和带虫动物均有可能成为传染源,猫科动物主要是通过食用被弓形虫感染的老鼠和患病动物的肉来感染的。人主要是吃了被感染动物的肉、乳、脏器后被感染,人感染弓形虫大多无临床表现,典型症状为大脑组织中出现钙化病灶、神经运动障碍、脑积水等^[3]。感染弓形虫的孕妇可能会导致早产、流产、畸形甚至死产等^[4]。有免疫系统缺损的病人,有可能导致死亡现象发生,草食动物主要是摄入被卵囊污染的牧草、水而感染。

岔口驿马是中国优良地方走马品种,产于甘肃省武威市天祝藏族自治县^[5]。岔口驿马是由“汉唐马”繁衍至今的一个优良地方品种,因岔口驿马善走对侧快步而著名,也是中国稀有的马类种质资源。2006年,岔口驿马被农业部列入《国家级畜禽遗传资源保护名录》,天祝县于2020年被中国马业协会誉名“中国高原走马之乡”^[6]。为了有效开展岔口驿马畜种资源保护,充分发挥资源优势,培育新的特色优势产业,促进农牧民持续增收,天祝县委、县政府在2020年出台了一系列发展岔口驿马产业的扶持政策。在此背景下天祝县动物疫病预防控制中心开始全面进行马疫病普查工作,马弓形虫病血清学检测为此项工作的重要内容之一,是继天祝县畜牧兽医工作站1997年配合中国农科院兰州兽医研究所首次检测岔口驿马弓形虫病以来,再次对岔口驿马弓形虫病流行现状进行的普查,对天祝县岔口驿马疫病防控和马产业发展具有十分重要的意义,同时也是对天祝县人兽共患传染病防控工作的重要内容补充。

1 材料和方法

1.1 仪器设备

真空采血管、一次性静脉采血器、低速离心机、12通道移液枪(20~200 μL),单通道移液枪(10~100 μL)、生化培养箱、96(12 \times 8)孔110 $^{\circ}$ V形玻璃反应板。

1.2 试剂

弓形虫间接血凝试验(IHAT)试剂盒(中华人民共和国NY/T 573—2002)。中国农业科学院兰州兽医研究所生产,用于检测人和动物血清中弓形虫抗体,批号:20201224203。

1.3 样品

在全县岔口驿马养殖数量相对较多的12个乡镇,采集马血样240份(20份/乡镇),每份血样5 mL,血样经低速离心机3 000 r/min,离心5 min,分离出待检血清。血清样品透明或淡黄色,不含红细胞,冷藏或-20 $^{\circ}\text{C}$ 冷冻保存待检。

1.4 方法

按照中华人民共和国农业行业标准NY/T573-2002的规定,在96(12 \times 8)孔110 $^{\circ}$ V形酶标反应板上进行检测。弓形虫(IHAT)抗原加入5 mL,超纯水稀释摇匀,1 500~2 000 r/min,离心5 min,上清液丢弃,加入弓形虫(IHAT)稀释液慢慢摇动混匀,4 $^{\circ}\text{C}$,然后静置24 h后进行试验检测。用微量移液器在96孔反应板上每个孔中加入样品稀释液75 μL ,每份待测样品需加4孔稀释液,在第一个孔中加入25 μL 待测血清,混合均匀,依次吸取25 μL 做倍增(4X)稀释,至第4孔弃去25 μL 液体,则每孔样品的稀释滴度依次为1:4、1:16、1:64、1:256。每次检测都设置阴性和阳性血清对照,阴性和阳性血清对照用8个孔稀释。每个反应板可一次检测20个待测血清样品。然后向每个孔加入25 μL 诊断液,轻轻反复摇动凝血反应板1~2 min,封好板,37 $^{\circ}\text{C}$ 置于培养箱中,2~3 h后观察,判定检测结果。

判定标准:在阳性对照的血清滴度为1:1 024以上,阴性血清对照没有凝集现象的条件下[除第1孔(1:4)允许有前滞现象“+”外,其余各孔均为“-”],对待检血清检测结果进行判定,否则试验条件不能成立,检测结果不可信,需重新进行检测。待检血清效价 \geq 1:64为阳性。“++”为阳性终点。

2 结果与分析

检测的岔口驿马240份血清中,结果见表1。弓形虫抗体阴性231份,阴性率96.25%,阳性9份,阳性率3.75%。在12个乡镇的马血清中,8个乡镇的马抗体无阳性,4个乡镇检出有抗体阳性。其中祁连镇感染率为全县最高,达25.0%。

3 讨论

3.1 岔口驿马弓形虫感染率较低

弓形虫病分布于世界各地,不受气候和地理位置的限制,感染状况因地而异,全球约1/3的人感染弓形虫^[7-8],中国人群弓形虫的感染率为0.09%~34%^[9]。1997年天祝县人畜弓形虫病检测结果表明,检测山羊阳性率26.1%;绵羊阳性率28.6%;人阳性率13.0%;牦牛阳性率67.4%;马阳性率2.68%^[10-11]。

表 1 岔口驿马弓形虫病抗体血清学检测结果统计表

Table 1 Statistical table of serological detection results of toxoplasmosis antibody in Chakouyi horses

序号	乡(镇)	样品/份	阴性/份	阳性/份	阳性率/%
1	松 山	20	20	0	0
2	毛 藏	20	20	0	0
3	华藏寺	20	20	0	0
4	炭山岭	20	20	0	0
5	朵 什	20	19	1	5.0
6	抓喜秀龙	20	20	0	0
7	石 门	20	18	2	10.0
8	打柴沟	20	20	0	0
9	安 远	20	20	0	0
10	祁 连	20	15	5	25.0
11	大红沟	20	19	1	5.0
12	东大滩	20	20	0	0
	合 计	240	231	9	3.75

该病是引起天祝县绵山羊流产的主要病原,流产率达 34.7%^[12]。2015 年测得天祝县牦牛弓形虫病抗体阳性率仍达 24.18%^[13],弓形虫病在天祝县人畜间不同程度流行,给人畜健康和畜牧业发展造成较大危害。

本次检测结果岔口驿马弓形虫抗体阳性率 3.75%,其中祁连镇感染率最高,达 25.0%。阳性感染仅局限于祁连、石门、朵什、大红沟等 4 个乡镇,说明多年来天祝县马弓形虫病一直在可控安全范围内,未对我县马产业发展产生严重影响。

3.2 间接血凝试验是当前最实用的马弓形虫病检测方法

由于马属动物感染弓形虫途径多样,来源广泛,绝大多数情况下马匹呈隐性感染,不表现特异性临床症状,在感染强度不大的情况下,涂片镜检检出率也不高。虽然病原学诊断方法结果可靠,但需要很长时间,不能满足快速、高效和批量检测的需要^[14]。弓形虫间接血凝试验(IHAT)方法灵敏度高,特异性好,操作简单,适用于基层大规模弓形虫病血清学筛查,是目前最重要的诊断筛查方法。

3.3 弓形虫病检测普查是岔口驿马产业发展的技术保障

岔口驿走马是中国稀有的马类种质资源,因其善走对侧快步的独特性能而闻名。是天祝藏族自治县的特有一个优良地方品种,专门对岔口驿马进行弓形虫病检测在我县尚属首次,意义非凡。特别是近年来,天祝县倡导大力发展岔口驿走马产业,马术

运动日益兴盛,岔口驿马作为天祝县特有的走马品种,越来越受到全国竞技马术俱乐部和广大马术爱好者的青睐,经济效益十分可观。在此背景下,开展全县范围马病检测和普查十分重要,本次弓形虫病专项检测和普查,为全面掌握我县马病流行现状奠定了基础,也为马病防控提供了科学指导。

参考文献:

- [1] 顾逸如.犬弓形虫病及其检测诊断的研究进展[J].当代畜牧,2011(8):42-45.
 - [2] 刘 英,梁 涛,李永辉,等.弓形虫病的感染特点及其防治措施[J].畜牧兽医杂志,2015,34(1):83-84.
 - [3] SUTTERLAND A L,FOND G,KUIN A,et al. Beyond the association. *Toxoplasma gondii* in schizophrenia, bipolar disorder, and addiction: Systematic review and meta-analysis [J]. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 2015,132(3):161-179.
 - [4] CONG W,DONG X Y,MENG Q F,et al. *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women: A seroprevalence and case-control study in Eastern China [J]. *BioMed Research International*, 2015,2015:170278.
 - [5] 王福财,王淑芳,白天俊.甘肃省天祝县岔口驿马产区马梨形虫病流行病学调查[J].中国兽医杂志,2022,58(4):86-89.
- WANG F C,WANG SH F,BAI T J. Epidemiological investigation on equine piroplasmiasis in chakouyi horse production area [J]. *Chinese Journal of Veterinary Medicine*, 2022,58(4):86-89.