

摘要:弓形虫病是由刚地弓形虫(*Toxoplasma gondii*)引起的一种人畜共患寄生虫病,呈全球性分布。我国猪弓形虫感染情况较为普遍,全国猪弓形虫平均感染率为40%左右。猪是人类主要的肉食来源,猪感染弓形虫不仅危害猪群的健康和养殖效益,也是人感染弓形虫的一个重要源头。因此,弓形虫病的防控有十分重要的社会经济价值。

关键词:猪弓形虫病;流行病学;临床症状;诊断方法

猪弓形虫病的流行病学、临床症状及诊断方法概述

王敏¹,李明俊²

(1.广东茂名农林科技职业学院 广东茂名 525000;2.广东茂名农林科技职业学院 广东茂名 525000)

1 我国部分地区猪弓形虫流行病学

从1977年猪弓形虫病被报道至今,我国关于猪弓形虫病研究已经过去40多年。整理我国部分地区猪弓形虫病流行病学调查资料,分析如下:①我国猪弓形虫感染情况较为普遍,全国猪弓形虫平均感染率为40%左右,大部分省份弓形虫感染率为20%~45%,弓形虫感染情况最严重的为重庆地区,为75.94%,感染率最低是西藏地区,为5.1%^[1-7];②在我国,猪弓形虫感染情况较为严重地区主要分布在沿海亚热带地区,而在相对寒冷且干燥的地区猪弓形虫感染率则低。如西藏地区藏猪弓形虫感染仅为5.1%;③猪弓形虫感染还与猪场的饲养方式和猪自身免疫情况有关,散户猪场感染率高于规模化养猪场,经产母猪产胎次数越多弓形虫感染率越高,并且可能多次反复感染弓形虫。

2 临床症状

猪弓形虫急性感染主要表现为:稽留热,体温为40~42℃,精神沉郁甚至食欲废绝,便秘与腹泻交替出现,其耳后和腹下部出现血斑,并伴有腹股沟淋巴结肿大,持续时间大概7~10d。若感染猪能挺过这段时间,其食欲和体温逐渐恢复正常,弓形虫在其肌肉、脑部等形成包裹,转化为慢性感染,若机体免疫系统受损,则再次出现急性感染症状。一般免疫力正常的猪感染弓形虫无明显症状,呈慢性感染,当猪弓形虫感染呈急性症状时常引起死亡^[8]。

3 猪弓形虫病临床诊断技术

3.1 弓形虫病诊断技术概述

猪弓形虫感染诊断技术主要分为3类:①弓形虫病原检测,如取检测猪的血液、组织液进行涂片,以是否观察到弓形虫虫体作为诊断依据,或者从疑似弓形虫感染的猪取淋巴结等组织进行处理,然后感染小鼠,对感染小鼠进行追踪观察,并取有明显症状的腹水或脑组织进行涂片,以是否观察到弓形虫虫体或脑包裹作为诊断依据;②弓形虫分子生物学诊断,主要以是否扩增到弓形虫特异性片段为诊断依据。如传统PCR扩增弓形虫529bp,巢式PCR检测弓形虫P30基因,若两者扩增结果均为阳性,则基本可判断为该猪已感染弓形虫;③弓形虫免疫学诊断,主要以是否检测到抗弓形虫抗体或抗原作为

诊断依据,常用方法有IFA、IHA、MAT、ELISA和GICA。

3.2 常用弓形虫感染诊断方法优点与缺点分析

①弓形虫虫体诊断,优点:准确;缺点:诊断时间长、需要饲养实验动物、对诊断环境和诊断人员技术有严格要求;适用对象:实验室研究;②弓形虫分子生物学诊断,优点:特异性高、灵敏度高、诊断方法种类多样;缺点:需要费用高昂的仪器和标准的实验环境、对诊断人员技术有严格要求;适用对象:一般用于实验室研究;③弓形虫免疫学诊断,优点:可批量检测、对诊断环境和诊断人员要求相对较低、操作相对简单;缺点:特异性不及弓形虫虫体诊断,灵敏度不及分子生物学诊断;适用对象:一般用于临床诊断^[9]。

3.3 临床常用诊断方法概述

IHA,间接血凝试验的简称,英文全名为:indirect hemagglutination test,1957年Jacob和Lunde率先用于检测弓形虫感染,1994年曾为国际认定的弓形虫诊断方法两种之一,其优点:价格合理、特异性强且操作方便。实验主要通过红细胞吸附弓形虫特异性抗原,检测血清中有抗弓形虫抗体,若红细胞不稳定,易出现假阳性,且重复性差,临床应用发现敏感性不及ELISA^[10]。

MAT,改良凝集试验的简称,英文全名为:modified agglutination test,是其他国家用于猪弓形虫感染诊断使用较多的诊断方法^[11]。与ELISA、IHA和LAT一并,四种方法检测同样猪血清,结果显示MAT的敏感性最高^[12]。利用MAT检测仔猪弓形虫、蠕虫和病毒感染阳性血清,结果显示:无交叉感染,该方法的特异性较高^[13]。但由于成本较高,最终没有被广泛推广。

ELISA,间接酶联免疫吸附试验的简称,英文全名:enzyme-linked immunosorbent assay,1976年Voller首次用于弓形虫诊断,是我国近20年猪弓形虫病诊断使用最多的诊断方法,检测内容为猪抗弓形虫IgG。优点:诊断时间较短、特异性高、灵敏度高、重复性好、检测内容灵活、可批量检测、操作可程序化,有望实现工业化检测,是理想的临床检测方法。

GICA,为胶体金免疫层析技术的简称,英文全名为:colloidal gold immunochromatography assay。报道显示:已制备的以弓形虫分泌抗原为检测对象的胶体金试纸条,敏感性高,与IHA符合率为82.4%^[14]。Huang等用胶体金与重组融合蛋白吸附,制备金标试纸条,用于检测猫弓形虫抗体,结果显示该实验的敏感性达100%,特异性达94.5%^[15]。2010年李聪颖制备的可用于山羊弓形虫病检测的试纸条,结果显示:样品检测与ELISA检测结果符合率

作者简介:王敏(1991—),讲师,硕士,畜禽疾病防治,邮箱:1025237925@qq.com。

为85%^[4]。胶体金免疫层析技术操作简单、携带方便、检测过程短,是临床检测中理想检测方法。

4 弓形虫病诊断方法的发展现状

4.1 弓形虫病诊断方法常用诊断抗原

临床上弓形虫病诊断方法主要是以弓形虫全虫蛋白或弓形虫分泌蛋白为诊断抗原,检测动物体内抗弓形虫抗体,或者制备弓形虫分泌抗原重组蛋白的抗体检测动物体内的弓形虫抗原,目前文献报道主要有基于弓形虫 MIC3、SAG1、SAG2、SAG3、GRA6、GRA7、BAG1 等基因型检测方法的研究,但普遍都存在特异性和敏感性不够理想的问题^[17]。

4.2 目前弓形虫病诊断方法的不足与可能的改进措施

以猪弓形虫病诊断试剂盒为例:①抗体检测对象均为 IgG 抗体,而 IgG 抗体检测临床价值不突出,检测猪抗 IgM 抗体作为诊断依据效果更为理想。猪感染弓形虫,一般在 7d 左右出现抗弓形虫 IgM 抗体,并逐渐升高至顶峰,在 2 个月左右消失,而抗弓形虫 IgG 抗体则在 1 月后出现,一般可以维持 1 年以上。一般可根据猪血清中是否含抗弓形虫 IgM 抗体结果,判定该猪是否在近期感染弓形虫,而抗弓形虫 IgG 抗体存在时间长,检测抗弓形虫 IgG 抗体可作为弓形虫病流行病学调查研究依据,但作为药物防治的指导意义不大;②可尝试猪弓形虫抗 IgM 抗体和弓形虫抗原联合检测进行判断,IgM 是感染初期产生的抗体,一般可作为早期诊断依据,IgG 抗体产生时间晚于 IgM 的主要抗体^[18],而弓形虫分泌抗原的出现则提示极有可能是急性感染,因此抗原与 IgM 抗体检测联合使用具有较好的临床诊断价值。■

参考文献:

- [1] 赵俊龙,何国声,姚宝安,等.马丽华.湖北省规模化猪场寄生虫病综合防控措施研究 I. 寄生虫感染情况调查[J].湖北农业科学,1998(4):51-53.
- [2] 王海燕,任庆娥,菅复春,等.河南省部分地区猪弓形虫感染调查及猪源虫

株对小鼠的接种试验[J].中国人兽共患病学报,2008(10):930-932.

- [3] 王为升,张金生,陈伟,等.石河子地区人畜弓形虫感染的血清学调查[J].动物医学进展,2011,32(2):120-122.
- [4] 张步彩.泰州地区猪弓形虫血清流行病学调查及中药治疗急性感染弓形虫小鼠效果的研究[D].扬州大学,2015.
- [5] 江海海.江西猪弓形虫病和衣原体病血清学调查及我国部分地区猪弓形虫基因型研究[D].北京:中国农业科学院,2014.
- [6] 李小兰,卜雨明,谢平,等.四川部分猪场猪弓形虫病的血清学调查[J].当代畜禽养殖业,2010(1):17-19.
- [7] 王琨.福建省部分动物弓形虫感染情况调查及猪源弓形虫基因型研究[D].福建农林大学,2013.
- [8] 林继煌.弓形虫与猪弓形虫病[J].畜牧与兽医,1981(4):38-41.
- [9] 王萌,王艳华,蔡志杰,等.弓形虫病的分子诊断技术研究进展[J].中国人兽共患病学报,2010,26(12):1160-1162.
- [10] 崔君兆,郑挺,郭宁贞,等.5 种试验方法检测弓形虫抗体的比较[J].中国人兽共患病杂志,1989(5):37-38.
- [11] De Sousa S, Ajzenberg D, Canada N, et al. Biologic and molecular characterization of *Toxoplasma gondii* isolates from pigs from Portugal[J]. Veterinary parasitology, 2006, 135(2): 133-136.
- [12] Dubey JP, Thulliez P, Weigel RM, et al. Sensitivity and specificity of various serologic tests for detection of *Toxoplasma gondii* infection in naturally infected sows[J]. American Journal of Veterinary Research, 1995, 56(8): 1030-1036.
- [13] Dubey JP. Validation of the specificity of the modified agglutination test for toxoplasmosis in pigs[J]. Veterinary Parasitology, 1997, 71(4): 307-310.
- [14] 王艳华,李克生,才学鹏,等.弓形虫抗体免疫胶体金快速检测试纸条的研制[J].中国兽医科学,2007(1):29-32.
- [15] Huang X, Xuan X, Hirata H, et al. Rapid immunochromatographic test using recombinant SAG2 for detection of antibodies against *Toxoplasma gondii* in cats [J]. Journal of clinical microbiology, 2004, 42(1): 351-353.
- [16] 李聪颖.山羊弓形虫病免疫胶体金快速检测试纸条的研制[D].延边大学,2010.
- [17] 张东林.弓形虫病分子诊断及弓形虫分离株耐药性的研究[D].华中农业大学,2008.
- [18] Suaré z-Aranda F, Galisteo AJ, Hiramoto RM, et al. The prevalence and avidity of *Toxoplasma gondii* IgG antibodies in pigs from Brazil and Peru[J]. Veterinary Parasitology, 2000, 91(1): 23-32.

(上接第 22 页)也可以选择如磺胺、四环素、新霉素等药物进行治疗。

4 腹泻疫病预防方式

首先,预防腹泻的关键就是做好日常免疫工作,由于仔猪腹泻发病几率较高,因此免疫的重点应当是产前母猪,在免疫疫苗的选择过程中,最好选择与本场血清型相一致的疫苗进行使用,此外,若使用的疫苗防疫效果不佳,则很有可能是养殖场中细菌血清型已经发生变化,因此要及时更换疫苗,确保免疫效果的有效性。

其次,注意喂养中的预防,不同生长阶段的猪对于各类营养物质的需求也不相同,尤其是仔猪和生长猪,不能喂养同一种饲料,因此要根据生长周期的不同使用不同种类的饲料。此外,饲料的储存要做到科学合理,在饲料使用前注意检查饲料品质,防止发霉变质。最后,要注意饲料的搭配,做到营养全面且均衡,饲料中的各类营养物质不仅能够满足猪生长的需要,而且还能够提升其免疫力,间接促进其生长发育^[9]。

最后,注意环境预防,在养殖场中,阴暗潮湿的环境不仅不利

于猪的生长,而且还会滋生各类细菌,此外,缺少阳光的照射,猪群可能会产生某些应激反应,尤其是对于仔猪而言,其免疫能力较低,因此对于环境有着较高的要求,在冬季要及时进行保温御寒,在夏季高温环境下也要注意降温方式,切不可将冷水直接喷洒在猪群中,因此,合理地控制猪圈温度也能够防止腹泻疫病的发生。

5 结语

随着我国养殖业的迅速兴起,生猪养殖已经成为养殖业中的支柱性产业,尤其是近几年人们对于物质的需求越来越高,对于高品质肉类的需求也越来越大,因此,养殖户在进行养殖过程中,要注重做好各类疫病的防治工作,并为猪群的生长提供一个理想的场所,以此降低腹泻的发病几率,从根本上保障生猪养殖健康。■

参考文献:

- [1] 于涛.猪腹泻病的综合防治[J].畜牧业环境,2020(6):58.
- [2] 黄茹琪.猪腹泻常见病因及防控措施[J].畜牧兽医学报,2019(17):30.
- [3] 杨光.猪腹泻疾病的预防和治疗研究[J].农民致富之友,2019(8):158.