

河南省家兔球虫感染情况调查

刘 杰^{1,2}, 刘鲜霞^{1,2}, 齐 萌^{1,2}, 周 欢^{1,2}, 周昕薛^{1,2}, 菅复春^{1,2*}

(1. 河南农业大学 牧医工程学院, 河南 郑州 450002; 2. 河南省人兽共患病国际联合实验室, 河南 郑州 450002)

摘要: 为了解河南省家兔球虫感染情况, 应用饱和蔗糖溶液漂浮法对采自河南省 9 个地区 30 个规模化养兔场和家庭养殖场共 1 342 份新鲜兔粪便样品进行兔球虫感染情况调查。发现各年龄段兔均存在球虫感染现象, 总感染率为 61.1%。统计学分析结果显示, 不同地区、不同品种、不同饲养模式下, 兔球虫感染率差异均达极显著水平 ($P < 0.01$); 球虫感染率随兔年龄增长呈下降趋势 ($P < 0.01$)。河南省家兔球虫感染较为严重, 应加强该病的综合防控。

关键词: 球虫; 调查; 流行病学; 家兔

中图分类号: S855.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-3268(2013)04-0142-03

Investigation on Infections of Coccidium in Rabbit in Henan Province

LIU Jie^{1,2}, LIU Xian-xia^{1,2}, QI Meng^{1,2}, ZHOU Huan^{1,2}, ZHOU Xin-xue^{1,2}, JIAN Fu-chun^{1,2*}

(1. College of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China;

2. International United Laboratory of Zoonosis of Henan Province, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: To investigate the infection of coccidium in rabbit, a total of 1 342 fecal samples collected from 30 rabbit farms distributed in 9 areas of Henan province were detected by flotation technique using the saturated sucrose solution. The results showed that the coccidium infection was found in all age groups and the total infection rate was 61.1%. Statistical analysis indicated that coccidium infection rate of different areas, species and farming mode were all significantly different ($P < 0.01$). The infection rate was declined with the rabbit age ($P < 0.01$). The data indicates that the infection of coccidium in rabbit is serious and more countermeasures should be carried out for the control in the future.

Key words: coccidium; investigation; epidemiology; rabbit

我国是养兔大国, 兔肉、兔毛及其他兔产品的产量居世界首位^[1]。目前兔产业越来越受重视, 2009 年兔产业体系被纳入国家现代农业产业技术体系。联合国粮农组织(FAO)2010 年公布的数据显示, 中国兔肉产量全球最大, 约 70 万 t, 占世界兔肉产量的 42.55%。

兔病是影响养兔业发展的重要因素, 球虫病是

家兔众多疾病中危害最大的疾病之一, 随着养兔业规模不断扩大, 对养兔业的危害也日益严重^[2]。兔场球虫感染率可达 100%, 常引起家兔拉稀、消瘦, 生长发育受阻, 尤其是幼兔对球虫抵抗力较弱, 患病可引起较高死亡率, 给广大养殖户造成了巨大经济损失^[3]。景发等^[2]以我国 14 个养兔大省 48 个兔场为调研对象, 对调查样本有关变量进行了实证分析,

收稿日期: 2012-12-13

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(31172311)

作者简介: 刘 杰(1986-), 男, 河南安阳人, 在读硕士研究生, 研究方向: 人兽共患寄生虫病学。E-mail: 576285680@qq.com

* 通讯作者: 菅复春(1971-), 女, 河南永城人, 副教授, 博士, 主要从事人兽共患寄生虫诊断与防控研究。

E-mail: jfchun2008@163.com

结果表明,球虫病的预防和控制是养兔业必须关注和解决的问题。为进一步了解河南省家兔球虫感染情况,在 2012 年的 7 月—11 月对河南省 9 个地区 30 个规模化养兔场和家庭养殖场进行了调查,以期有效防治兔球虫病提供依据。

1 材料和方法

1.1 样本采集

于 2012 年 7 月—11 月,分别对河南省安阳、济源、开封、洛阳、濮阳、商丘、许昌、周口和郑州 9 个地区的 30 个规模化养兔场和家庭养殖场按养殖数量的 5%~20%采集新鲜粪便样品,共采集 1 342 份样品,每份样品 10~30 g,分别装入洁净的塑料袋内,记录兔的品种、年龄、临床情况等,带回实验室置 4℃冰箱内保存待检。

1.2 检查方法

采用饱和蔗糖溶液漂浮法对样本进行检查。

1.3 感染强度判定

制片后于光学显微镜下观察,发现球虫卵囊者判为阳性并按下列标准判定其感染强度:“+”为每片中不足 10 个卵囊,“++”为每片中 10~100 个卵囊,“+++”为每片 100~500 个卵囊,“++++”为每片超过 500 个卵囊。

1.4 统计学分析

统计学分析采用 χ^2 检验。

2 结果与分析

2.1 家兔球虫感染情况

通过对 1 342 份样品进行检查,发现 820 份为球虫阳性样本,感染率为 61.1%。其中洛阳 D 采样点和周口 A 采样点兔球虫感染率均高达 100%,济源兔场球虫感染率最低,为 5.0%。不同地区兔场间兔球虫的感染率统计学差异达极显著水平($P<0.01$),具体见表 1。

2.2 不同年龄段家兔球虫感染情况

各年龄段家兔均发现球虫感染,球虫感染率随兔年龄增长呈下降趋势,其中,1 月龄以下和 2~3 月龄兔球虫感染率较高,分别为 66.7%和 75.3%;4~6 月龄、7~12 月龄和 12 月龄以上的兔球虫感染率分别为 53.1%、53.2%和 51.7%,不同年龄段兔的球虫感染率统计学差异达极显著水平($P<0.01$),各个年龄段采样数量见表 2。

2.3 不同品种和饲养模式下家兔球虫感染情况

30 个调查点的獭兔、长毛兔和肉兔球虫感染率各自平均为 63.5%、51.3%和 65.0%,獭兔和肉兔兔

球虫感染率较长毛兔高,统计学差异达极显著水平($P<0.01$)。规模化养殖和家庭养殖模式下,兔球虫感染率平均分别为 49.6%和 74.2%,统计学差异达极显著水平($P<0.01$)。

表 1 不同地区兔球虫的感染情况

采样地点	养殖模式	品种	样品数/份	阳性数/份	感染率/%
安阳 A	家庭养殖	獭兔	32	28	87.5
安阳 B	家庭养殖	獭兔	24	23	95.8
安阳 C	规模化	肉兔	88	85	96.6
安阳 D	家庭养殖	獭兔	30	21	70.0
安阳 E	规模化	獭兔	48	38	79.1
安阳 F	家庭养殖	肉兔	40	31	77.5
安阳 G	家庭养殖	獭兔	16	5	31.3
安阳 H	家庭养殖	长毛兔	24	16	66.7
济源	规模化	肉兔	100	5	5.0
开封 A	规模化	长毛兔	80	39	48.8
开封 B	规模化	獭兔	64	41	64.1
开封 C	家庭养殖	肉兔	88	83	94.3
开封 D	家庭养殖	肉兔	70	49	70.0
洛阳 A	规模化	獭兔	56	43	76.8
洛阳 B	家庭养殖	獭兔	30	26	86.7
洛阳 C	家庭养殖	长毛兔	47	33	70.2
洛阳 D	家庭养殖	獭兔	16	16	100
洛阳 E	家庭养殖	獭兔	16	13	81.3
洛阳 F	家庭养殖	长毛兔	8	4	50.0
濮阳	规模化	獭兔	96	19	19.8
商丘 A	规模化	獭兔	75	38	50.7
商丘 B	家庭养殖	长毛兔	26	16	61.5
商丘 C	家庭养殖	长毛兔	35	23	65.7
许昌 A	家庭养殖	獭兔	22	14	63.6
许昌 B	家庭养殖	长毛兔	22	6	27.3
许昌 C	家庭养殖	长毛兔	20	11	55.0
周口 A	家庭养殖	獭兔	14	14	100
周口 B	规模化	长毛兔	56	15	26.8
郑州 A	家庭养殖	獭兔	48	34	70.8
郑州 B	规模化	肉兔	51	31	60.8
合计			1 342	820	61.1

表 2 不同年龄家兔球虫的感染情况

年龄	样品数/阳性数	感染率/%
<1 月龄	66/44	66.7
2~3 月龄	465/350	75.3
4~6 月龄	309/164	53.1
7~12 月龄	184/98	53.2
>12 月龄	318/164	51.7

2.4 感染强度判定

调查发现的 820 份阳性样品根据计数判定标准,“+”为 99 份,所占阳性份数比例为 12.1%;“++”为 169 份,占 20.6%;“+++”为 324 份,占 39.5%;“++++”为 228 份,占 27.8%。

3 讨论

3.1 家兔球虫感染情况

家兔球虫分类曾经比较混乱,至少有 25 个种被描述和命名,后基于单卵囊分离技术、球虫形态学鉴定、生物学特性研究和 18S rRNA 基因序列分析研究,11 种球虫被确定为有效种^[4-5]。史柯等^[6]调查发现,河南省部分地区兔球虫感染率为 64.1%,8 个地区兔球虫感染率存在差异;崔平等^[3]报道,河北省部分地区兔球虫感染率为 84.6%,5 个地区兔球虫感染率均在 75% 以上;孟庆玲等^[7]调查发现,新疆部分地区兔球虫感染率高达 100%。本次调查发现,河南省家兔普遍存在球虫感染现象,30 个兔场(家庭养殖场)均为阳性,总感染率为 61.1%,不同地区兔场间兔球虫的感染率差异极显著($P < 0.01$),与上述报道相一致。

3.2 球虫感染与家兔年龄和品种的关系

资料显示,幼龄兔球虫感染率较高,且危害严重。崔平等^[3]调查发现,河北省 45~60 日龄的幼兔球虫感染率最高,为 96.7%;90~120 日龄的青年兔球虫感染率为 75.1%;种母兔感染率为 55.7%。祖尼萨等^[8]报道,杨凌地区 1~2 月龄的幼兔球虫感染率最高,达 99.4%,12~24 月龄的成年兔感染率最低,为 38.9%,且随年龄增长球虫感染率呈下降趋势。此次调查发现,2~3 月龄兔球虫感染率最高,为 75.3%,12 月龄以上的兔球虫感染率最低,为 51.7%,球虫感染率随兔年龄增长呈下降趋势,不同年龄段兔球虫感染率统计学差异达极显著水平($P < 0.01$)。

史柯等^[6]调查发现,兔肠道寄生虫感染在品种间有统计学差异($P < 0.05$),以獭兔感染率最高,达 85.5%。蒋学军等^[9]报道,浙江文成县肉兔球虫感染率为 69.6%,刘德昊等^[10]调查结果显示,荣经县长毛兔感染球虫非常普遍,各年龄段兔均可感染,总感染率为 75.1%。此次调查发现,不同品种间兔球虫感染率统计学差异极显著($P < 0.01$),与长毛兔相比,獭兔和肉兔饲养周期短,用药不严格,多在粗放条件下进行饲养,导致其感染率较高。

3.3 不同饲养模式与球虫的防治

兔球虫病多因球虫卵囊污染了饲料及饮水被兔

食入所致。调查发现,无论规模化兔场还是家庭养殖户,不论是否使用抗球虫药,均发现球虫感染,但不同的饲养模式间兔球虫感染率统计学差异极显著($P < 0.01$),饲养管理规范、消毒严格的兔场球虫感染率相对较低,且球虫卵囊感染强度相对较小。球虫病防控技术的关键点是消灭病原,临床生产中,彻底清除环境中的球虫卵囊不现实,可通过改善环境卫生条件,降低环境中球虫卵囊的数量,建议采取合理安排饲养密度、保持环境清洁干燥、及时清除粪便、定期消毒等措施,减少兔球虫对环境的污染。目前生产中主要在饲料或饮水中加抗球虫药物来预防兔球虫病,但应科学、合理地使用抗球虫药物。首先不要盲目使用抗球虫药,同时注意穿梭用药、轮换用药及联合用药,以提高药效。还应加强对成年兔和母兔球虫病的防治,以净化兔场球虫。种兔必须经过多次粪便检查,确认无球虫感染者留作种用。

致谢:在此次流行病学调查采样中,得到河南省兔业学会会长河南科技大学薛帮群教授、副会长韩建国老师、河南省兔业学会专家团团长河南农业大学李明教授和魏战勇副教授的大力支持与帮助,在此深表感谢!

参考文献:

- [1] 陈岩锋,谢喜平,孙世坤.我国养兔业现状与发展对策[J].中国养兔,2009(5):24-26.
- [2] 景发,王文智,武拉平.兔球虫病对我国养兔业影响的经济分析[J].中国养兔,2011(1):43.
- [3] 崔平,方素芳,顾小龙,等.河北省部分地区兔球虫种类及感染率调查[J].西北农业学报,2010,19(7):21-24.
- [4] 闫文朝,索勋,薛帮群.国内外家兔球虫病研究现状[J].中国养兔,2011(5):21-25.
- [5] Kvicerova J, Pakandl M, Hyspa V. Phylogenetic relationships among *Eimeria* spp. (Apicomplexa, Eimeriidae) infecting rabbits: evolutionary significance of biological and morphological features[J]. Parasitol, 2008, 135(4):443-52.
- [6] 史柯,任绪朋,王强,等.河南省部分地区兔肠道寄生虫感染情况调查[J].畜牧与兽医,2010,42(5):68-70.
- [7] 孟庆玲,田广孚,闰鸿斌,等.新疆部分地区兔球虫种类调查研究[J].动物医学进展,2007,28(8):44-47.
- [8] 祖尼萨,童德文,于三科.杨凌地区家兔球虫种类与感染情况调查[J].西北农业学报,2010,19(8):12-15.
- [9] 蒋学军,吴跃华,林松女.浙江省文成县兔球虫病流行病学调查[J].中国养兔杂志,2006(6):7-8.
- [10] 刘德昊,杨光友,赖松家,等.荣经县长毛兔球虫病感染情况调查及防治对策[J].畜牧与兽医,2006,38(5):42-43.