

抗球虫中草药添加剂抗鸡柔嫩艾美尔球虫的研究

阮祥春¹, 袁源², 周玉亭², 黄媛媛¹, 曾明华^{1*}, 苏婷婷¹

(1. 安徽农业大学动物科技学院, 合肥 230036; 2. 望江县袁源农业有限公司, 望江 246260)

摘要: 为研究中草药添加剂对鸡柔嫩艾美尔球虫的抗球虫效果, 将14日龄的鸡150只, 随机分为阴性对照组, 阳性对照组, 1%、2%和5%中草药添加剂组。对照组饲喂基础日粮, 给药组在基础日粮的基础上分别添加1%、2%和5%中草药添加剂。除阴性对照组外, 每只鸡接种孢子化艾美尔球虫卵囊 5×10^4 个。根据成活率、相对增重率、卵囊值、病变计算抗球虫指数, 并对肠道分离的球虫卵囊进行了体外的孢子化培养, 评价对球虫卵囊孢子化的抑制作用。结果显示, 2%中草药添加剂抗球虫指数为169, 对体外卵囊孢子化抑制作用最高。

关键词: 中草药; 添加剂; 鸡; 柔嫩艾美尔; 抗球虫作用

中图分类号: S853.32

文献标识码: A

文章编号: 1672-352X(2014)06-1038-03

Effect of Chinese herbal anticoccidial additive on *Eimeria tenella* in chickens

RUAN Xiangchun¹, YUAN Yuan², ZHOU Yuting², HUANG Yuanyuan¹, ZENG Minghua¹, SU Tingting¹

(1. School of Animal Science and Technology, Anhui Agricultural University, Hefei 230036;

2. Wangjiang Yuanyuan Agriculture Co., LTD, Wangjiang 246260)

Abstract: In order to study the effect of Chinese herbal anticoccidial additive on *Eimeria tenella* in chickens, 150 14-day old chickens were randomly divided into groups of negative control, positive control, 1%, 2%, and 5% of Chinese herbal additive treatment. The chickens in the two control groups were fed with basic diet and those in the treatment groups were fed with basic diet supplemented with 1%, 2%, or 5% of Chinese herbal additive. Except the chickens in the negative control group, each chicken was vaccinated against 5.0×10^4 sporulated *Eimeria* coccidian oocysts. The anticoccidial index was calculated using the survival rate, relative body weight gain, oocyst value, and lesion value. The inhibitory effect on oocysts sporulation rate was estimated using in vitro culture of coccidian oocysts isolated from chicken intestine. The results showed that the Anticoccidial indexes (ACI) of 2% Chinese herbal additive group was 169 and had the maximum inhibitory effect on in vitro oocyst sporulation.

Key words: Chinese herbal; additive; chickens; *Eimeria tenella*; anticoccidial effect

鸡球虫病是危害养鸡业最严重的寄生虫病之一。目前, 国内外对鸡球虫病防治主要是以化药为主。虽然疫苗^[1]的研究有一定的进展, 但还存在一定的局限性, 在短期内还难以大范围的推广和应用。临床上抗球虫药物防治鸡球虫病时能迅速的控制病情, 但是长时间使用已经导致球虫对大多数的药物产生耐药性, 且毒副作用大, 药物残留高。因此, 人们正在寻求一种既安全又能有效预防球虫的药物, 在这些可选择的方法中, 中草药添加剂被认为

是潜在可用来预防和治疗鸡球虫病的药物之一^[2]。

近年来, 研究证明, 应用中草药添加剂防治鸡球虫病具有不易产生耐药性, 毒副作用小且促进机体生长等优点^[3]。本试验采用临床人工感染试验的研究方法, 探讨中草药添加剂抗球虫作用效果。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 仪器设备 显微镜(麦克奥迪, 厦门), 低速

收稿日期: 2013-10-15

基金项目: 横向课题“抗寄生虫、热应激中草药添加剂研发及应用”资助。

作者简介: 阮祥春, 博士研究生。E-mail: ranxiangchun@163.com

* 通信作者: 曾明华, 副教授。

离心机(中佳, 合肥)。

1.1.2 试剂 重铬酸钾, 氯化钠(国药化学试剂集团); 槟榔、常山、贯众、甘草、山楂、神曲、麦芽、党参、黄芪等中草药均购于合肥某中药饮片有限公司。

1.1.3 试验动物 海兰蛋公鸡, 1 日龄购于安徽安禽禽业有限公司。卵囊来源于安徽农业大学动物科技学院药理毒理实验室分离的野外株, 经增殖后体外孢子化后的卵囊。

1.2 方法

1.2.1 中草药添加剂制备 按照槟榔 20 份、常山 40 份、贯众 12 份、甘草 12 份、山楂 20 份、神曲 24 份、麦芽 20 份、党参 12 份、黄芪 20 份等比例

的中草药称重后粉碎、过筛后, 充分混合制成。

1.2.2 试验动物的准备 1 日龄鸡在动物房进行饲养到 14 日龄, 进行称重分组, 每组 30 只。试验过程阴性、阳性对照组饲喂基础日粮, 给药组在基础日粮的基础上分别添加 1%、2% 和 5% 中草药添加剂, 提前 1 周饲喂处理的饲料, 具体分组见表 1。除阴性对照组外, 于第 2 天每只经口感染 5×10^4 个野外分离的鸡柔嫩艾美尔球虫卵囊。试验期间自由采食与饮水, 第 8 天扑杀。记录体重, 收集粪便、盲肠, 进行镜检计数。

将计数好的卵囊进行体外孢子化培养, 在 2、12、36 和 72 h 分别进行卵囊的孢子化观察, 计数并计算孢子化率。

表 1 试验分组与给药方式
Table 1 The grouping and administration methods

组别 Group	鸡数/只 Number of chickens	给药方式 Administration
阴性对照 Negative control	30	不感染不给药
阳性对照 Positive control	30	感染不给药
1% 添加剂 1% additvie	30	7-21 日龄添加到基础日粮饲喂
2% 添加剂 2% additvie	30	7-21 日龄添加到基础日粮饲喂
5% 添加剂 5% additvie	30	7-21 日龄添加到基础日粮饲喂

表 2 卵囊值计算方法
Table 2 The calculation method of oocysts value

卵囊比值/% Ratio of oocyst in health group to infected group	卵囊值 Oocyst value
0~1	0
1~25	5
26~50	10
51~75	20
75~100	40

1.2.3 疗效评价 疗效评价指标用下列公式计算:

死亡率=(每组因感染球虫致死的鸡数/组内鸡总数) $\times 100\%$

增重率=(每个感染组的平均增重/不感染不给药组的平均增重) $\times 100\%$

粪便记分: 参照 Morehouse 的标准^[4], 即在人工感染后第 4 天开始观察粪便带血情况, 按血便最严重的 1 次记分, 并计算全组平均值。粪便正常记 0 分; 该天每只鸡平均出现多少堆血便就分别记多少分。

病变记分: 参照 Johnson 等的标准^[5], 根据剖检后盲肠肠道病变的严重程度记分。无病变记 0 分; 轻微病变者记 1 分; 盲肠壁增厚, 有小到中等出血记 2 分; 内有很多出血块记 3 分, 因球虫死亡记 4

分。

病变值: 每组试验鸡的病变记分的平均数 $\times 10$ 。

卵囊比值: 卵囊比值=(健康组或试验组卵囊数/感染不给药组的卵囊数) $\times 100\%$

卵囊值: 根据卵囊比值计算^[6], 见表 2。

抗球虫指数(ACI): 采用默克公司的标准, 即抗球虫指数=(增重百分率+存活率)-(病变值+卵囊值)。

2 结果与分析

中草药添加剂组粪便的卵囊数量少于阳性对照组, 2% 粪便的卵囊数量的最少; 1%、2% 和 5% 中草药添加组存活率分别为 80%、100% 和 100%, 具体见表 3。1%、2% 和 5% 中草药的抗球虫指数分别为 107、169 和 122, 2% 中草药饲料添加的抗球虫作用最好, 在抗球虫指数 160~180 之间, 为中效抗球虫药物。体外孢子化培养, 中草药添加剂组对孢子化具有抑制作用, 2% 中草药添加剂抑制球虫卵囊体外孢子化最高, 具体见图 1。

3 讨论

中草药抗球虫的作用机理一方面是抑制球虫的发育或驱除球虫, 另一方面是通过调节动物机体的

免疫功能,增强机体抗病力,达到消除病原体及减轻其对组织细胞的损伤,恢复机体的正常生理功能的目的^[7]。鸡球虫病在中兽医中属于虫积范畴,中药具有直接杀死虫体或抑制虫体、虫卵的作用。根据中兽医学辨证论治原则,鸡球虫病为湿热症,治疗

时应以清热燥湿、凉血止血为原则。以常山、槟榔、甘草、贯众为药可清热燥湿、凉血解毒;用山楂、麦芽、神曲等止血药进行辅助治疗可控制血便的产生;用党参、黄芪等补益气血药进行辅助治疗提高机体的免疫力,增强机体对疾病的抵抗能力。

表 3 中草药添加剂对鸡柔嫩艾美尔球虫的作用

Table 3 The effect of Chinese herbal additive against chicken *Eimeria tenella*

组别 Group	存活率/% Survival rate	相对增重率/% Relative weight Gain	病变值 Lesion score	卵囊值 Oocyst score	ACI
阴性对照组 Negative control	100	100	0	0	200
阳性对照组 Positive control	70	50	37	40	43
1%中草药添加组 1% Chinese herbal added	80	80	33	20	107
2%中草药添加组 2% Chinese herbal added	100	89	15	5	169
5%中草药添加组 5% Chinese herbal added	100	82	30	20	132

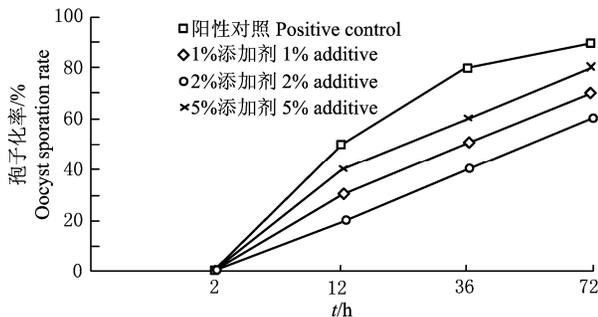


图 1 中草药添加剂对体外卵囊孢子化率的抑制作用

Figure 1 The inhibition effect of Chinese herbal additive against oocyst sporation rate *in vitro*

本试验的中草药添加剂是根据中兽医学辨证论治原则,结合鸡球虫病的特点经多次试验而研制出来,主要针对鸡的养殖过程中出现的鸡球虫进行预防和治疗。试验的结果表明,中草药添加在抗球虫指数、体外对球虫虫株孢子化率的抑制都具有一定的作用。体外抑制球虫虫株的孢子化率,能有效降低球虫虫卵对健康鸡感染的几率。5%的中草药添加时,少数的鸡只出现食欲降低,采食量下降的现象,可能对试验的效果产生影响,但从实际生产应用过程中,2%的中草药添加已经达到了预防和治疗的目的,也比5%添加节约了养殖过程中的生产成本。

随着人们生活质量的提高,国内外迫切要求解决滥用抗生素、化学合成药物和激素类药物带来的畜产品中药物残留对人类健康造成危害等问题,而球虫疫苗免疫目前还不成熟,中草药具有毒副作用小、药物残留低、增强机体抵抗力、促进机体生长、球虫对其不易产生耐药性等优点。另外,我国中草药资源丰富,充分发挥我国中药材资源的优势。在现代医药学理论的指导下,应用中兽医传统理论和

现代加工技术,如超声提取技术^[8]、超临界CO₂提取技术^[9]、超微粉碎技术^[10]及中草药发酵^[11]等。中草药经过科学的加工与处理后应用,为我国的养殖过程中的疾病预防和治疗提供保障。因此,中草药防治鸡球虫病有着很大潜力和广阔的应用前景^[12]。

参考文献:

- [1] 赵蕾,于新友,王金良,等. 鸡球虫疫苗研究现状[J]. 动物医学进展, 2011, 32(8): 98-103.
- [2] Zaman M A, Iqbal Z, Abbas R Z, et al. Anticoccidial activity of Herbal complex in broiler chickens challenged with *Eimeria tenella*[J]. Parasitology, 2012, 139(4): 237- 243.
- [3] 李佩国,李蕴玉,张艳英,等. 中草药和球敌对鸡感染柔嫩艾美耳球虫后血清生化指标的影响[J]. 中国兽医学报, 2009, 29(11): 1438-1443.
- [4] Morehouse N F, Baron R R. Coccidiosis: Evaluation of coccidiostats by mortality, weight gains and fecal scores[J]. Experimental Parasitology, 1970, 28: 25-29.
- [5] Johnsan J, Reid W M. Anticoccidiosis drugs: lesion scoring techniques in battery and floor-open experiments with chickens[J]. Experimental Parasitology, 1970: 28: 30-36.
- [6] 李国清. 鸡球虫病学[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 1998: 298.
- [7] 周新锐,田志英,古少鹏,等. 中草药在鸡球虫病中的应用研究进展[J]. 中兽医学杂志, 2010(1): 54-56.
- [8] 徐春龙,林书玉. 超声提取中草药成分研究进展[J]. 药物分析杂志, 2007, 27(6): 933-937.
- [9] 李杏花,孙晖,王喜军. 超临界萃取技术在中药成分提取分离中的应用研究进展[J]. 亚太传统医药, 2011, 7(2): 154-156.
- [10] 李铁梁,罗琳,马志宏,等. 超微粉碎技术对中草药制剂的增效作用研究[J]. 饲料工业, 2013, 34(21): 47-51.
- [11] 史同瑞,刘宇,王爽,等. 现代中药发酵技术及其优势[J]. 中兽医学杂志, 2014(1): 51-54.
- [12] 周翠珍,齐雪茹,王红梅. 纯中草药散剂对鸡球虫病的疗效试验[J]. 中国畜牧兽医, 2007, 34(7): 89-90.