

杀球灵抗鸡球虫的药效研究

林辉环 史美清 翁亚彪

(兽医系)

摘要 采用笼饲试验和围栏试验,研究了一种新的抗球虫药——杀球灵抗鸡球虫的药效。笼饲试验表明:杀球灵抗柔嫩艾美耳球虫的指数为195.6,属于高效抗球虫药。围栏试验表明:杀球灵以1 ppm剂量添加于饲料,可有效地控制鸡的3种主要球虫——柔嫩、堆型和巨型艾美耳球虫的混合感染,可阻止死亡、抑制盲肠病变产生和卵囊形成,并能维持正常的增重和饲料转化率。

关键词 杀球灵;球虫病;鸡;笼饲试验;围栏试验

球虫病是鸡的主要疾病之一,给养鸡业造成重大经济损失。目前,国内外虽着手球虫疫苗的研制,但实际应用并不多见,主要依靠药物防治本病。但是,由于球虫极易产生耐药性,一种球虫药问世后,往往使用不到几年便药效下降,所以各国仍不断致力于新药的开发和研究。

杀球灵是比利时杨森制药公司近年来推出的新产品,现已在欧美得到使用,估计近期会投放于国内市场。为了证实该药对鸡球虫病的防治效果,作者从商业鸡场分离出柔嫩艾美耳球虫(*Eimeria tenella*)、堆型艾美耳球虫(*E. acervulina*)和巨型艾美耳球虫(*E. maxima*),采用人工感染方法,分别进行了笼饲试验和围栏试验,对该药的抗球虫效力进行了研究。

1 材料与方 法

1.1 供试药物

杀球灵,由比利时杨森制药公司提供,使用浓度为1 ppm;对照药物为常山酮(Halofuginone),由法国罗素优克福公司生产,使用浓度为3 ppm。

1.2 供试动物

从广州白云山种鸡场购进刚出壳的AA鸡,饲养在严格隔离消毒的环境中。

1.3 供试卵囊

采用单卵囊分离技术,从广州地区某商业鸡场,分离出*E. tenella*, *E. acervulina*和*E. maxima*。分别继代数次,获得大量纯种卵囊,经孢子化后置于4℃冰箱内保存备用。

1.4 试验方法

1.4.1 笼饲试验 将试验用鸡随机分为3组,每组10只,各组均于15天龄逐只称重。感染后第7天再逐只称重,并剖检检查病变。第1组:感染给药组,于14天龄开始饲喂含1

1993-02-15 收稿

ppm 杀球灵的饲料, 次日 (15 天龄) 每只鸡经口感染 *E. tenella* 孢子化卵囊 50 000 个; 第 2 组: 感染不给药组, 于 15 天龄每只鸡经口感染 *E. tenella* 孢子化卵囊 50 000 个, 饲喂不含球虫药的饲料; 第 3 组: 不感染不给药组, 饲喂不含球虫药饲料。本试验重复 1 次。

疗效判定根据美国默克公司抗球虫指数法。(1) 保护率; (2) 相对增重率: (每组平均增重 $\times 100$) / 不感染不给药组平均增重; (3) 病变值: 每只鸡的平均病变记分 $\times 10$ 。病变记分采用 5 分制, 分别记为 0, 1, 2, 3 和 4 分。0 分: 不见病变; 1 分: 盲肠粘膜有少量散在出血点; 2 分: 盲肠壁增厚, 有多量出血斑点, 内容物有少量血液; 3 分: 盲肠肿胀, 内容物含多量血液, 或形成凝固肠芯; 4 分: 死于球虫病者, 盲肠外观呈暗紫红色, 内容物含血凝块。(4) 卵囊值: 计算出每对盲肠所含卵囊数, 再根据表 1 换算成卵囊值。(5) 抗球虫指数: 抗球虫指数 = (保护率 + 相对增重率) - (病变值 + 卵囊值)

表 1 卵囊数与卵囊值的转换

卵囊数 ($\times 10^4$)	0~0.1	0.1~1.0	2.0~5.0	6.0~10.0	≥ 11.0
卵囊值	0	1	10	20	40

1.4.2 围栏试验 将刚出壳的雏鸡随机分为 4 组, 每组 120 只。4 组分别为: (1) 不感染不给药组; (2) 感染给杀球灵组; (3) 感染给常山酮组; (4) 感染不给药组。第 (2), (3) 组均从 1 日龄起分别饲喂含杀球灵 1 ppm 的饲料和含常山酮 3 ppm 的饲料。第 (1), (4) 组均饲喂不含球虫药的饲料。14 日龄时, 各组鸡逐只称重, 且第 (1), (2), (3) 组每只鸡口服孢子化卵囊 *E. tenella* 50 000 个、*E. acervulian* 100 000 个和 *E. maxima* 50 000 个。21 日龄时, 4 组各剖检 40 只鸡进行病变记分, 并进行粪便卵囊计数。28 日龄时, 各组鸡称重, 且每组各剖检 40 只鸡进行病变记分, 并对粪便中卵囊进行计数。42 日龄时, 各组鸡称重并对粪便中卵囊进行计数。本试验重复 1 次。

疗效考核标准: (1) 增重: 分别统计每组鸡 14~28 日龄和 29~42 日龄期间的增重 (采用多重比较的方法); (2) 饲料报酬: 分别统计每组鸡 14~28 日龄和 29~42 日龄期间的料肉比 (饲料/增重); (3) 病变记分: 分别于 21 和 28 日龄时, 每组各剖检 40 只鸡, 统计病变分 (病变记分标准同笼饲试验); (4) 死亡率: 统计 14~42 日龄期间因球虫死亡的鸡数, 并由此计算死亡率; (5) 排卵囊数量: 分别于 21、28 和 42 日龄时进行粪检, 统计每克粪便中所含卵囊数。

2 结果

2.1 笼饲试验

给药组没有鸡死亡, 保护率达 100%, 而感染不给药组球虫致死率平均达 45%; 给药组平均增重为 283 g, 增重率为 95.6%, 明显高于感染不给药组 (203.41 g 和 68.7%); 感染 7 天后, 给药组的盲肠病变值和卵囊值均为零, 感染不给药组则分别为 34.5 和 20; 给药组抗球虫指数为 195.6, 而感染不给药组则仅为 69.2。 (详见表 2)。

2.2 围栏试验

2.2.1 增重 无论是在 14~28 日龄还是 29~42 日龄期间, 杀球灵组的平均增重明显优于常山酮组和感染不给药组, 而常山酮组和感染不给药组之间则无显著差异。 (详见表 3)。

2.2.2 饲料报酬 总体上说,杀球灵组的饲料报酬高于常山酮组和感染不给药组。但如将杀球灵组和不感染不给药组比较,在14~28日龄期间,前者略低于后者,而在29~42日龄期间,前者稍高于后者。(详见表3)。

2.2.3 鸡盲肠病变记分 不感染不给药组和杀球灵组鸡的盲肠均无肉眼可见病变,而常山酮组和感染不给药组鸡病变严重,盲肠肿大、充满血液,粘膜充血。(详见表3)。

2.2.4 死亡率 在感染后第5天,感染不给药组和常山酮组的鸡开始排血粪,食欲减少,羽毛松乱,并于第5~6天大量死亡。感染不给药组球虫致死率平均为62.08%,常山酮组为40.83%;杀球灵组和不感染不给药组均为零。(详见表3)。

表2 笼养试验结果

试验次数	组别	项目	死亡数	保护率(%)	平均增重(g/只)	增重率(%)	病变记分平均值	病变值	盲肠卵囊		抗球虫指数
									数量	值	
第1次试验	不感染不给药		0	100	290.00	100	0	0	0	0	
	感染给药		0	100	286.00	98.6	0	0	0	0	198.5
	感染不给药		4	60	205.00	70.7	3.4	34	10.2×10 ⁶	20	76.7
第2次试验	不感染不给药		0	100	302.56	100	0	0	0	0	
	感染给药		0	100	280.00	92.5	0	0	0	0	192.5
	感染不给药		5	50	201.82	66.7	3.5	35	9.24×10 ⁶	20	61.7
两次试验平均值	不感染不给药		0	100	296.25	100	0	0	0	0	
	感染给药		0	100	283.00	95.6	0	0	0	0	195.6
	感染不给药		4.5	55	203.41	68.7	3.45	34.5	9.72×10 ⁶	20	69.2

表3 围栏试验结果

判断参数	组名	第1次试验				第2次试验			
		不感染不给药	感染给杀球灵	感染给常山酮	感染不给药	不感染不给药	感染给杀球灵	感染给常山酮	感染不给药
		不给药	杀球灵	常山酮	给药	不给药	杀球灵	常山酮	给药
增重(g)	14~28日龄	619.6	501.4	358.0	339.1	643.7	577.3	413.5	387.9
	29~42日龄	692.1	699.3	621.2	642.8	824.4	878.5	747.3	719.9
料肉比	14~28日龄	1.95	2.19	2.57	2.35	1.74	2.14	2.40	2.55
	29~42日龄	2.11	2.07	2.55	2.27	2.58	2.51	2.37	2.59
病变记分	21日龄(感染后7天)	0	0	4	4	0	0	4	4
	28日龄(感染后14天)	0	0	1.0	1.3	0	0	1.0	1.2
死亡情况	球虫致死鸡数	0	0	53	77	0	0	45	72
	死亡率(%)	0	0	44.16	64.17	0	0	37.50	60.00
排卵囊数量(雌鸡/天)	21日龄(感染后7天)	0	0	423 100	2 465 600	0	0	432 000	2 143 000
	28日龄(感染后14天)	0	0	3 600	852 800	0	0	3 000	783 000
	42日龄(感染后28天)	0	0	0	0	0	0	0	0

2.2.5 排卵囊数量 杀球灵组和不感染不给药组在整个饲养期间都无卵囊排出,而常山酮组和感染不给药组在感染后的第7天均有大量卵囊排出,在感染后的第14天仍有不少卵囊排出,感染后第28天未见卵囊排出。(详见表3)。

3 讨论与结论

3.1 一般认为,抗球虫指数大于180为高效,160~180为中效,120~160为低效,120以下无效。笼饲试验表明,杀球灵抗柔嫩艾美耳球虫的指数为195.6,属高效抗球虫药。

3.2 围栏试验中,作者未能在杀球灵组鸡盲肠发现病变,但见少数鸡中段小肠肿大,粘膜增厚,可能是巨型艾美耳球虫所致。Vanparijs等(1989)和McDougald等(1990)也观察到类似情况^[4,2]。McDougald等(1990)还发现当6种鸡球虫(含巨型艾美耳球虫)混合感染时,小肠中段病变比巨型艾美耳球虫单独感染轻,造成这一现象的原因不清楚^[2]。

3.3 鸡场爆发球虫病,最初往往是少数鸡感染或小剂量感染,卵囊排到垫料,待垫料中卵囊数量多时才爆发球虫病。本研究表明,杀球灵组粪便中始终未见卵囊排出,这说明杀球灵能完全抑制 *E. tenella*, *E. acervulina* 和 *E. maxima* 的卵囊形成,这意味着切断了卵囊循环感染的途径,在球虫流行病学中有着非常重要的意义。

3.4 围栏试验中,常山酮对3种广州分离的虫株药效较低,可能因为该药已在广州地区使用多年,广州地区虫株已对其产生耐药性。

3.5 鸡球虫虽有数种之多,但我国流行较广泛和致病力较强的有3种,即 *E. tenella*, *E. acervulina* 和 *E. maxima*。本研究证实杀球灵能有效地防治这3种球虫病的发生。此外,杀球灵对鸡的其余几种球虫^[4,6,2]、鸭球虫^[1]、火鸡球虫^[3]、雉鸡球虫^[7]、鹌鹑球虫^[8]和兔球虫^[3]均有良好的疗效。且使用剂量仅为1 ppm。由此看来,杀球灵是一种广谱、高效、低剂量的优良抗球虫药物,值得在生产中推广应用。

参 考 文 献

- 1 蒋金书等. 杀球灵、麦杜拉霉素、拉沙洛菌素和那拉菌素对北京鸭球虫病的防治试验. 中国兽医杂志, 1990, 16 (7): 10~11
- 2 McDougald L R, et al. Anticoccidial Efficacy of Diclazuril Against Recent Field Isolates of *Eimeria* from Commercial Poultry Farms. *Avian Diseases*, 1990, 34 (4): 911~915
- 3 Vanparijs O, et al. Efficacy of Diclazuril against Turkey Coccidiosis in a Floor—Pen Experiment. *Avian Diseases*, 1989, 33 (2): 479~481
- 4 Vanparijs O, et al. Diclazuril, a New Broad Spectrum Anticoccidial Drug in Chickens. 2. Battery Trials. *Poultry Science*, 1989, 68 (4): 496~500
- 5 Vanparijs O, Efficacy of Diclazuril in the Control of intestinal Coccidiosis in Rabbits. *Veterinary Parasitology*, 1989, 34 (3): 185~190
- 6 Vanparijs O, Diclazuril, a New Broad—Spectrum Anticoccidial for Chickens. 3. Floor—Pen Trials. *Poultry Science*, 1990, 69 (1): 60~40
- 7 Vanparijs O, et al. Anticoccidial Efficacy of Diclazuril in Pheasants. *Veterinary Record* 1990, 126 (14): 332~333

- 8 Vanparijs, O. Anticoccidial Efficacy of Diclazuril in Partridges. *Veterinary Record*, 1991, 129 (15): 339~340

STUDIES ON THE EFFICACY OF DICLAZURIL AGAINST CHICKEN COCCIDIOSIS

Lin Huihuan Shi Meiqing Weng Yabiao

(Dept. of Veterinary Medicine)

Abstract Diclazuril, a new anticoccidial drug, was studied for its efficacy against chicken coccidiosis in battery trials and floor—pen trials. The high anticoccidial activity of diclazuril against *Eimeria tenella* was confirmed by the anticoccidial index (195.6) in two battery trials. The floor—pen trials indicated that diclazuril at a dosage of 1 ppm in the feed was highly effective against mixed infections of three major pathogenic species *E. tenella*, *E. acervulina* and *E. maxima* in preventing mortality, suppressing cecal lesions and oocyst shedding, and allowing for normal weight gains as well as feed conversion.

Key words Diclazuril, Coccidiosis; Chicken, Battery trials; Floor—pen trials