

# 甲苯咪唑及丙硫苯咪唑对大白鼠不同感染期的旋毛虫肌幼虫杀虫效力

李学伍 郭成留 孙春青

铁付有

(河南省农业科学院畜牧兽医研究所, 郑州)

(南阳地区畜牧兽工作站, 南阳)

**摘 要** 试验采用甲苯咪唑、丙硫苯咪唑单独给药及联合给药, 以300 ppm混入饲料连续饲喂的方式, 对105只人工感染旋毛虫的大白鼠, 在不同感染期采用长短不同的给药时间。结果表明: 不同感染期的旋毛虫肌幼虫以甲苯咪唑(150 ppm)与丙硫苯咪唑(150 ppm)联合给药疗效最佳, 其次为甲苯咪唑。较经济的给药时间为: 感染期在40~90天之间, 横纹肌感染量为2343条/克, 给药10天; 感染期在90~165天之间, 横纹肌感染量为2080条/克, 给药15天, 感染165天以上, 横纹肌感染量为2080条/克, 给药20天。

**关键词** 旋毛虫肌幼虫 甲苯咪唑 丙硫苯咪唑 大白鼠 杀虫效率

60年代以来, 国内外不少学者〔6〕采用十多种苯并咪唑类药物, 对感染旋毛虫的试验动物进行了治疗试验。多数治疗试验选择在试验动物感染后20~40天之间〔3〕, 而对感染后不同时期, 尤其是对感染期较长的旋毛虫肌幼虫的治疗试验研究报道较少。本试验旨在比较甲苯咪唑、丙硫苯咪唑单独给药及二者联合给药对感染后不同时间的旋毛虫肌幼虫的杀虫效力, 以探讨对猪旋毛虫病治疗的实际意义。

## 材料和方法

### 一、试验动物及人工感染

1. 试验动物 大白鼠148只(由河南省中医研究所提供), 体重180~280g, 饲喂一个月后随机抽样剖杀5只, 取膈肌压片镜检、人工胃液消化镜检证实无旋毛虫。

2. 感染肉样 将来自疫区患有旋毛虫病的猪肉, 用绞肉机绞碎混合均匀后, 取样压片镜检、计数。

3. 感染方法 感染量为每只大白鼠投喂1998条。称取含旋毛虫肌幼虫的感染肉样, 加少量麸皮、面粉、植物油, 搅拌均匀后逐只饲喂。为使大白鼠都能吃完所给肉样, 在感染饲喂前停食一天。在给药前对感染的大白鼠随机抽样3只剖杀镜检。经检查3只大白鼠均受感染〔4〕。

**二、药物** 丙硫苯咪唑(Albendazole)由湖北省沔阳制药厂提供, 批号850418-1。甲苯咪

唑 (Mebendazole) 由西南制药三厂提供, 批号 850801-5。

### 三、药物饲料的配制及剂量

将甲苯咪唑, 丙硫苯咪唑分别用研钵充分研磨, 经 30 目分样筛过筛后, 以 300ppm 的浓度加入干饲料中并混合均匀, 再加少量的水搅拌, 用颗粒饲料机制成三种不同的颗粒饲料。即甲苯咪唑 (300ppm) 颗粒饲料, 丙硫苯咪唑 (300ppm) 颗粒饲料及二者混合 (甲 150ppm : 丙 150ppm) 的颗粒饲料<sup>[5]</sup>。

### 四、分组及给药方法

按试验设计要求, 将 140 只大白鼠随机分为 28 组 (每组 5 只)。感染 42 天的 大白鼠设 8 组, 其中 2 组为对照组; 感染 90 天的 大白鼠设 12 组, 其中 3 组为对照组; 感染 165 天的 大白鼠设 8 组, 其中 2 组为对照组。对感染 42 天、90 天、165 天的 各组 大白鼠, 分别饲喂三种不同的颗粒饲料, 让其自由采食。感染 90 天的 大白鼠给药 10 天、14 天、20 天。感染 42 天、165 天的 大白鼠给药 14 天、20 天。对照组不给药。

### 五、疗效判定

各试验组停药后观察一周, 同其相应的对照组全部剖杀, 取 大白鼠 所有肌肉, 用绞肉机绞碎, 混均后压片镜检, 观察幼虫形态的变化。每组称其 1/5 量的肉样, 经人工胃液消化后, 计算出 各组肉样中残存幼虫数及杀虫效率。压片镜检、消化法检验肉样均未见到虫体或完整虫体者, 用其肉样再感染 大白鼠, 进行回归试验。回归试验阴性者杀虫效率计为 100%<sup>[1]</sup>。

## 试验结果

### 一、压片镜检及人工胃液消化结果

压片镜检可见, 经治疗后, 大多数虫体已经崩解, 黑断, 虫体结构被破坏, 角质花纹消失, 一些死虫体已部分或基本被吸收干净, 仅隐约可见死虫阴影。包裹周围有肉芽肿现象, 完全钙化的包裹呈黑色。人工胃液消化后镜检, 虫体数量较少, 死虫体呈“6”字形角质空壳, 其中有很多难消化的变性囊块和断骸。活虫呈蜷曲状, 较正常虫活力差, 部分处于濒死状态<sup>[2]</sup>。

### 二、不同药物的杀虫效力

对药物试验组的 105 只 大白鼠, 经 10 天、14 天、20 天的治疗后, 观察一周再进行剖杀, 检验其杀虫效力。感染 42 天的 2 个对照组死亡 6 只, 余 4 只, 剖杀取其肌肉绞碎混匀计数得旋毛虫肌幼虫 2343 条/克; 感染 90 天的 3 个对照组死亡 10 只余 5 只, 剖杀取其肌肉绞碎混匀计数得旋毛虫幼虫 2343 条/克; 感染 165 天的 2 个对照组死亡 8 只余 2 只, 剖杀取其肌肉绞碎混合均匀后计数得旋毛虫肌幼虫 2080 条/克。甲苯咪唑对感染后 42 天、90 天的 大白鼠连续给药 14 天或 10 天, 其杀虫效率均为 100% (见表 1); 对感染 165 天的 大白鼠连续给药 14 天、20 天, 其杀虫效率分别为 94.90%、99.75%。丙硫苯咪唑对感染 42 天的 大白鼠连续给药 14 天, 其杀虫效率为 100% (见表 2); 对感染 90 天的 大白鼠连续给药 10 天、14 天和 20 天, 其杀虫效率分别为 93.47%、97.48% 和 100%; 对感染 165 天的 大白鼠连续给药 14、20 天, 其杀虫效率分别为 90.76%、99.80%。甲苯咪唑与丙硫苯咪唑联合使用, 对感染 42 天、90 天的 大白

鼠连续给药 10 天, 其杀虫效率均为 100% (见表 3); 对感染 165 天的大白鼠连续给药 14 天、20 天, 其杀虫效率分别为 98.41%、100%。

**表1 甲苯咪唑的杀虫效力**

给药时间(天)	感染时间(天)	残存虫(条/克)	杀虫效率(%)
20	42	0	100
	90	0	100
	165	5	99.75
14	42	0	100
	90	0	100
	165	106	94.90
10	90	0	100

**表2 丙硫苯咪唑的杀虫效力**

给药时间(天)	感染时间(天)	残存虫(条/克)	杀虫效率(%)
20	42	0	100
	90	0	100
	165	4	99.80
14	42	0	100
	90	60	97.40
	165	192	90.76
10	90	153	93.47

**表3 甲苯咪唑与丙硫苯咪唑联合应用的杀虫效力**

给药时间(天)	感染时间(天)	残存虫(条/克)	杀虫效率(%)
20	42	0	100
	90	0	100
	165	0	100
14	42	0	100
	90	0	100
	165	33	98.41
10	90	0	100

## 讨论与结论

一、试验结果表明: 甲苯咪唑与丙硫苯咪唑, 对早期感染旋毛虫的大白鼠经短时间联合

给药或单独给药, 可获得较佳疗效。对于感染旋毛虫90天以上的大白鼠, 采用短时间给药, 以甲苯咪唑与丙硫苯咪唑联合使用疗效最佳, 其次为甲苯咪唑。若采用长时间给药, 甲苯咪唑、丙硫苯咪唑单独或联合应用, 对大白鼠感染旋毛虫的杀虫效果无显著差异。

二、随着感染时间的延长, 药物的杀虫效率呈降低趋势。笔者认为这与旋毛虫包囊壁的屏障作用有关, 感染期长者包囊壁较完整, 屏障作用增强。如丙硫苯咪唑对感染42天、90天、165天的大白鼠连续给药14天, 其杀虫效率分别为100%、97.48%、90.76%, 这与牛炳亨等<sup>[3]</sup>试验结果相符。其次与旋毛虫幼虫的发育有关, 早期感染的旋毛虫幼虫新陈代谢较强, 生理上需要从寄主体液中摄取大量养分, 因此, 随养分进入虫体内的药物量较大, 虫体易被杀死; 而感染期较长者的幼虫, 新陈代谢下降, 进入虫体内的药物量较少, 故虫体不易杀死。

三、同样的感染期给药时间越长, 杀虫效率越高, 如甲苯咪唑与丙硫苯咪唑联合用药对感染165天的大白鼠, 连续给药14天、20天其杀虫效率分别为98.41%、100%。但给药时间过长, 就容易产生蓄积作用及不良反应。

四、试验表明: 大白鼠的感染期不同可采用不同的给药时间。笔者认为, 联合应用甲苯咪唑及丙硫苯咪唑, 对感染40~90天的大白鼠给药10天, 对感染90~140天的大白鼠给药15天, 感染165天的大白鼠给药20天, 其疗效为最佳。

五、综上所述, 采用甲苯咪唑、丙硫苯咪唑联合给药, 以添加剂的形式饲喂人工感染旋毛虫的大白鼠, 疗效最佳。该法对旋毛虫高发区内经诊断为阳性的猪进行饲喂, 可有效地控制猪旋毛虫病的传播, 对阳性猪采用300ppm联合给药20天, 一般可彻底杀灭虫体。然而在实际应用中, 诊断为旋毛虫的病猪, 往往不知道其感染时间, 采用单独给药和单一的给药时间, 有时难以彻底杀灭虫体。因此在联合给药时, 应对阳性猪的抗体滴度进行监测, 估算出其感染时间, 方可选择恰当的给药时间, 做到既节省药物又达到杀死虫体的目的。

## 参 考 文 献

- 1 何惟等. 丙硫苯咪唑等药物对大白鼠人工感染旋毛虫肌幼虫的杀虫效力试验与毒性观察. 中国兽医科技, 1986, (1): 18~21
- 2 吴望宇. 猪肌旋毛虫生活阶段与形态变化. 中国兽医科技杂志. 1981, (8): 35~38
- 3 牛炳亨等. 丙硫咪唑等药物对实验感染猪旋毛虫肌幼虫的杀虫效力试验. 中国兽医科技, 1986(5): 12~15
- 4 郭成留等. 免疫微球凝集试验技术及其对猪旋毛虫病的快速诊断研究. 华北农学报, 1988, 3(3): 105~109
- 5 王家祥等. 丙硫苯咪唑混合饲料对猪旋毛虫病疗效的研究. 华北农学报, 1988, 3(1): 96~102
- 6 Denollin S, Van Den Bossche. Biochemical effects of mebendazole on *Trichinella Spiralis* larvae. Jour Parasitology, 1973, (59): 970~976

## Effect of Mebendazole and Albendazole on Trichinella spiralis Muscle Larva

Li Xuewu    Guo Chengliu    Sun Chunqing

(Animal Husbandry and Veterinary Science Institute, Henan Academy  
of Agricultural Sciences, Zhengzhou)

Tie Fuyou

(Animal Husbandry Station, Nanyang)

**Abstract** In the experiment, each of Mebendazole, Albendazole and mixture of them had been applied to feed 105 albino rats infected by *trichinella spiralis* constantly by 300 ppm mixed with feed. At the different period, how long to apply medicine to the rats was not same. The experiment showed that the mixture of Mebendazole (150 ppm) and Albendazole (150 ppm) was the best to kill *T. spiralis* at the different infecting period. Next was Mebendazole. To kill muscle *T. spiralis* at the different infecting period, the time to apply drugs to the rats more economically was from 40 to 90 days after infecting through striped muscle by 2343 cysts per gram. The drugs had been applied for 10 days or from 90 to 165 days, 2080 cysts per gram. The drugs being applied for 15 days or more than 165 days, 2080 cysts per gram, the drugs being applied for 20 days.

**Key words,** *T. spiralis* muscle larva; Mebendazole; Albendazole; Albino rats; Larvicide effectiveness