

牛羊梨形虫病及媒介蜱综合防治药物筛选

赵延红¹, 王淑芳², 白天俊², 闫海全², 李红强²

(1. 天祝县种畜繁育研究院 甘肃 天祝 733299; 2. 天祝县动物疫病预防控制中心 甘肃 天祝 733299)

摘要: [目的] 天祝县莫客片一带牛羊梨形虫病发病率达 24.6%, 病死率 28.6%; 羊发病率 34.2%, 病死率 27.5%, 为了有效防控牛羊梨形虫病, 项目组做了药物对比实验, 筛选筛选药效长、低毒、安全、广谱药物。 [方法] 实验组从蜱控制、梨形虫病预防加治疗相结合综合防控入手, 分别作 3 组药物试验对比。 [结果] 显示施可诺注射液药效长达 34 d ~ 38 d, 敌杀死 19 d ~ 22 d 之间, 蒿甲醚注射液预防效果比其他组较佳, 治愈率 $\geq 90\%$ 以上, 比对照组高出 18.6 ~ 22.2 个百分点。 [结论] 用敌杀死环境灭蜱, 同时注施可诺注射液控制蜱感染, 用蒿甲醚注射液或盐酸咪唑苯脲, 预防和治疗梨形虫病, 能有效降低当地牛羊梨形虫病的发病率和病死率。

关键词: 梨形虫病; 蜱; 防治; 药物

中图分类号: S855.9

文献标识码: B

文章编号: 1001-9111(2023)04-0032-04

梨形虫病(Proplasmiasis)是一种地方性、自然疫源性疫病,也是蜱传血液性原虫病,蜱类分布受温度、湿度、海拔、宿主等多种生态和环境的影响,国内主要在新疆、甘肃、青海、东北等北方省份流行。梨形虫病的宿主很多,其中牛羊感染程度较高,危害程度最严重,以高热、贫血、黄疸、消瘦、体表淋巴结肿大等为主要特征,急性发作时犊牛或羔羊 2 d ~ 4 d 死亡,慢性经过的显著降低牲畜生产性能,对畜牧业发展影响很大。多年来,甘肃省天祝县莫客片 4 个乡镇牛羊梨形虫病发病率、病死率居高不下,据统计 1995 年,莫客片羔羊梨形虫病发病率平均达 70% 以上,病死率达 50% 左右,犊牛发病率在 12% ~ 43% 之间。该地区有大通河流经,海拔为 1 800 m ~ 3 800 m,温度 8 ℃ ~ 15 ℃^[1],湿度为半湿润区(大于 400 mm),每年到一定季节蜱生长繁殖传播梨形虫病。梨形虫病的防治措施是以流行病学调查为基础的,2016 年孙明等^[2]在调查武威市蜱种类研究中发现,天祝县牦牛蜱虫感染率为 65.33%。2022 年项目组在全县范围采集蜱及感染牛羊血样品,时间跨度达 8 个月,经鉴定天祝县媒介蜱均为硬蜱属青海血蜱等 7 种蜱,传播 9 种牛羊梨形虫。蜱媒病的防控方法通常有免疫接种、蜱控制、预防与治疗等方法。目前国内已有泰勒虫病疫苗预防,即牛环形泰勒焦虫裂殖体胶冻细胞苗,20 天左右产生抗体,免疫期达 1 年,效果反应不错,但针对巴贝斯虫病国内

还没有疫苗生产,国外有抗巴贝斯弱毒苗和分泌原虫苗^[3]。根据天祝县实际结合国内情况,我们选择蜱控制、蜱媒病药物预防加治疗三者相结合的综合防治方案,但哪种药物适合本地情况,只有通过实验对比了解效果。本实验选用一些常用药、最新药物分别作蜱控制,虫媒病预防、治疗实验,筛选药效长、低毒、广谱抗寄生虫药物。

1 材料与方法

1.1 实验对象

3 月初蜱开始在天祝县天堂镇灌木丛、草地和圈舍等地方出现,牛羊活动放牧时感染蜱。笔者选择 2 月下旬开始两项实验,以天堂镇菊花村感染严重的 8 户牛羊养殖为实验对象,养殖数量在 90 ~ 257 头(只)之间,每户都饲养牛羊,放牧草场相邻,放牧时间、条件基本一致,1 户为 1 组。2 月 25 日选用 3 种灭蜱药物 3 组同时给药,1 月龄以上牛羊均给药,1 组不给药设为对照组;另外 4 组作梨形虫病防治实验,2 月 25 日在蜱虫上身前 3 组同时用治疗量一半剂量给药预防,出现病症时用相同药物治疗,治疗用药 1 ~ 3 次,对照组不给抗梨形虫药,4 组均作对症治疗。

1.2 蜱控制药物

1.2.1 敌杀死 有效成份溴氰菊脂(2.5% 乳油剂),按 25 mg/L ~ 50 mg/L 浓度配制后喷洒牛羊体

收稿日期:2023-01-01 修回日期:2023-06-08

项目名称:天祝县牛羊梨形虫病防控技术体系建立及推广

作者简介:赵延红(1966—),男,甘肃天祝人,专科,兽医师,研究方向:动物科学及疫病防控。

和圈舍,体表以喷透被毛为宜,圈舍隔 5 天喷 1 次。购自拜耳作物科学天津有限公司。

1.2.2 施可诺注射液(1% 乙酰氨基阿维菌素) 剂量 0.02 mL/kg 体重,皮下注射。购自北京中农华威制药有限公司。

1.2.3 伊维菌素注射液 剂量 0.02 mL/kg 体重,颈部皮下注射。购自成都坤宏优创生物科技有限公司。

1.3 抗梨形虫病药物

1.3.1 贝尼尔(三氮咪,血虫净) 用生理盐水配成 5~7% 溶液,预防按 3~5 mg/kg 体重肌肉注射,治疗按 10 mg/kg 体重用量。购自兰州正丰制药有限公司。

1.3.2 蒿甲醚注射液(中试药物) 含蒿甲醚 8%,预防按 1 mg/kg 体重,肌肉注射,治疗用药 2 mg/kg 体重,连续用药 4 d~5 d。药物由中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所提供。

1.3.3 盐酸咪唑苯脲 用生理盐水配成 1%~2% 的溶液,剂量为 1.5~2.0 mg/kg 体重,肌肉注射,1 次/d,连用 2 d~3 d。

1.4 效果判断

1.4.1 蜱控制试验 畜主和技术人员每日数次观察,并触摸牛羊体表,记录第 1 只蜱上身时间和数量,对比蜱虫上身时间、感染率,确定药效长且控制效果好的药物。

1.4.2 梨形虫预防和治疗试验 技术人员仔细观察并记录临床症状,从预防给药至出现临床症状并确诊,这段时间为药物预防期。牛羊群出现体温升高,高热不退,食欲下降,饮水水量增大等现象时采取耳静脉作血涂片,自然风干,甲醇固定 30 min 后姬氏法染色,在油镜下检查发现红细胞内有梨形、卵圆形或十字形等典型梨形虫形态虫体,虫体长度大于或小于红细胞半径时确诊。治疗以体温、食欲恢复正常,精神明显好转,贫血和黄疸症状减退或消失,能正常放牧判定为治愈。

2 结果与分析

2.1 蜱控制实验

统计蜱上身时间及感染蜱的牛羊数量,结果见表 1、表 2。

表 1 牛群蜱控制情况对比表

实验组	养殖量	感染量	感染率/%	时间/d
敌杀死	102	21	20.6	18
施可诺注射液	110	12	10.9	34
伊维菌素注射液	90	13	14.4	8
对照组	112	47	41.9	5

表 2 羊群蜱控制情况对比表

实验组	养殖量	感染量	感染率/%	时间/d
敌杀死	230	42	18.3	22
施可诺注射液	242	27	11.1	38
伊维菌素注射液	257	33	12.8	9
对照组	246	118	47.9	5

表 1、表 2 显示,4 组感染率高低依次是对照组>敌杀死>伊维菌素注射液>施可诺注射液,施可诺注射液与对照组相比差异极显著($P<0.01$);蜱上身时间长短依次是施可诺注射液>敌杀死>伊维菌素注射液>对照组,可以看出施可诺注射液药效持续时间最长,长达 34 d~38 d,其次是敌杀死 19 d~22 d 之间,感染率也是施可诺注射液最低,说明施可诺注射液灭蜱时效、效果相比其他两者较佳。在蜱活跃 3 月~5 月份期间,间隔 34 d 左右连用 3 次可有效控制蜱的感染。伊维菌素注射液控制蜱效果仅次于施可诺注射液,但有效时间较短,需要每 8 天注射 1 次。敌杀死控制效果较差,但持续时间达

18d 左右,可做环境灭蜱药物。没作药物控制的对照组牛群蜱感染率达 41.9%,比孙明等^[2]调查结果低 23.43%,数据差别较大,这和调查范围不一样有关。

2.2 梨形虫病诊断

观察病畜临床症状和剖检变化有以下共同特点:

2.2.1 临床变化 病初体温达到 40℃~42℃,高热稽留,呼吸急促,精神沉郁。食欲减退逐渐废绝,反刍迟缓,严重者停止,病牛羊几天内快速消瘦,随后下颌淋巴结和肩前淋巴结明显肿大,贫血和黄疸逐渐出现(眼结膜、唇、乳房、肛门附近明显。5 d 左

右有的出现血红蛋白尿,尿呈酱油色,个别牛腿有水肿现象,抗梨形虫药物结合对症治疗后痊愈或死亡,病程 8 d~15 d。

2.2.2 剖检变化 解剖病死羔羊 2 只、犊牛 2 头,共同特点是血液稀薄,颜色淡,内脏器官被膜均有黄染,真胃内膜、小肠黏膜、心外膜、肾脏表面有大小不等的出血点。肝脏呈土黄色,胆囊肿大,胆汁变稠,心肌变软,部分牛羊膀胱内积有暗红色尿液。

2.2.3 实验室检查 采集发病畜血涂片每组 10 份共 40 份,镜检发现虫体形态多异,羊涂片多数虫

体呈点状、环状、梨形、杆形等形态,虫体长度多数小于红细胞半径;牛涂片以梨籽形、圆环形、椭圆形、杆状、三叶形、边虫形、十字架形为多,还有许多不规则形虫体,多数虫体位于红细胞边缘,长度多小于红细胞半径,也有少量大于红细胞半径,虫体尖角相连成锐角。结合临床症状判定为多种泰勒虫和巴贝斯虫,其中绵羊泰勒虫、中华泰勒虫、牛巴贝斯虫居多,为优势虫种,涂片染虫率为 100%,其中 40% 为混合感染,涂片中红细胞染虫率在 10%~42.3% 之间。

2.3 不同抗梨形虫病药物预防、治疗效果

表 3 牛梨形虫病预防、治疗效果对比表

实验组	养殖量	发病量	发病率/%	治愈率/%	预防期/d
贝尼尔	120	20	16.7	80.0	7
蒿甲醚注射液	114	10	8.8	90.0	25
盐酸咪唑苯脲	118	18	15.5	83.3	19
对照组	134	33	24.6	71.4	

表 4 羊梨形虫病预防、治疗效果对比表

实验组	养殖量	发病量	发病率/%	治愈率/%	预防期/d
贝尼尔	192	49	25.5	78.9	7
蒿甲醚注射液	204	19	9.3	94.7	24
盐酸咪唑苯脲	216	47	21.7	83.0	16
对照组	231	79	34.2	72.5	

表 3、表 4 显示,对照组牛羊梨形虫发病率在 24.6%~34.2% 之间,感染率较高,实验组与之相比,药物预防有显著作用,发病率高依次是对照组>贝尼尔组>盐酸咪唑苯脲组>蒿甲醚注射液组,蒿甲醚注射液发病率比对照组低 15.8%~24.9%,表明蒿甲醚注射液预防效果比其他组较佳,时间也最长,贝尼尔预防效果时间较短仅 7 天,预防效果不好。盐酸咪唑苯脲对牛的梨形虫预防效果高于羊,原因是盐酸咪唑苯脲对巴贝斯虫效果优于泰勒虫。对比治愈率,蒿甲醚组治愈率≥90% 以上,比对照组高出 18.6~22.2 个百分点,其次是盐酸咪唑苯脲组,贝尼尔效果与之差异不大。实验显示蒿甲醚注射液预防、治疗牛羊梨形虫病效果优于其他实验组,治愈病程一般 7 d 左右,其次是盐酸咪唑苯脲,预防和治疗效果均优于贝尼尔,预防期达 16 d~19 d。

3 讨论

3.1 灭蜱和控制蜱作为防控主要措施

调查发现,天祝县成蜱和若蜱以牦牛和绵羊、山羊为主要宿主,幼蜱的主要宿主为高原鼠兔类啮齿动物,蜱均为硬蜱属。2 月末 3 月初各种蜱的成虫和若虫开始出现,5 月末消失,9 月中旬到 10 月下旬若虫占绝大多数达到一个小高峰,但比起 2 月末少

许多,牛羊感染率也较低。幼蜱活跃在 5~6 月,5 月下旬达到峰值。蜱活动与海拔、温湿度、日长等有密切关系^[3],笔者在实验时还发现,高山、阴坡放牧牛羊感染率低于山底牛羊,所以在蜱活跃季节,牲畜放牧时尽量减少低山坡和阳面山放牧时间。媒介蜱、梨形虫、宿主是构成梨形虫病流行的三个环节,灭蜱是关键环节,用好的药物灭蜱和避免蜱叮咬宿主能起到很好的防控效果。2 月底下旬对放牧灌木、草原、圈舍地面、墙缝等喷洒敌杀死,半月一次,对牛羊注射施可诺注射液,期间间隔 34 天左右连用 3 次,可有效控制蜱侵袭宿主。施可诺注射液是大环内酯类驱虫药,主要成分为乙酰氨基阿维菌素,进入机体后吸收良好,能广泛分布于全身,药物活性优于伊维菌素和多拉菌素,无刺激、无残留,动物泌乳期也可使用,体内线虫及体外寄生虫对之具有高度敏感性,是最新广谱驱虫药。实验显示敌杀死预防期为 18d~22d,这与在甘南地区羊泰勒虫实验 17d 预防期数据相近,可喷洒牛羊活动区域作环境灭蜱药物。

3.2 重视主要防控群体

实验中,2 岁以下牛和 1 岁左右羊蜱感染强度大于成年牛羊,对照组中 41.9% 牛感染蜱,其中表现出临床症状的犊牛占 68% 左右,羊也一样,表现

临床症状羊中70%为2岁以下幼龄羊。这与幼畜皮较薄肉嫩,蜱易叮咬,易叮透有关,相反成年畜皮厚且硬不易叮透而较少发病。另外,从外地引进畜易发病,难产畜、产道有损伤畜以及有其他疾病导致免疫力下降畜梨形虫病发病率也高,因为这类牲畜免疫力低下,当地成年畜已带虫免疫。从非疫区引进牲畜时尽量在蜱不在哺乳动物寄生季节引进,即在6月~9月间,或11月~次年2月间调运为佳,这个季节蜱在畜舍、洞穴和野生动物巢穴等环境活动,此时可用泥巴封墙缝,或火烧方法灭蜱,总之应根据蜱季节动态科学综合灭蜱。

3.3 对症治疗不可忽视

贝尼尔市场上已存在多年,有一定的治疗效果,但毒副作用大,常有因剂量高致使牛羊死亡的现象,蒿甲醚注射液比之毒副作用小,剂量也易掌握,青蒿素及其衍生物防治牛羊的泰勒虫和双芽巴贝斯虫病有特效,同时该药在治疗恶性疟疾、利胆、抗纤维化、治疗肿瘤方面也有很好效果;盐酸咪唑苯脲对家畜梨形虫病、无浆体病、附红细胞体病具有良好的预防效果,是美国药典唯一允许用于梨形虫病治疗的药物,除了广谱、低毒,还有药效长、剂量小等优点。因此防治牛羊梨形虫病盐酸咪唑苯脲和蒿甲醚注射液是首选用。另外用西药治疗同时,要配合强心、补液、消炎等作对症治疗,不能单一使用杀虫药,而忽略对症疗法。郭庆勇等^[4]用贝尼尔和中药对比治疗环形泰勒虫病,治愈率达93.33%,比中药效果好,这和梨形虫病急性病例较多,中药药效慢有关,慢性病例可以先用西药快速有效地控制疫情,再用中药补虚、健胃等弥补西药的抗药性与局限性,减弱西药的毒副作用。

有研究表明不同的灭蜱剂对不同种类蜱杀灭作用不一样^[5],总之驱虫药研发都应该向广谱、安全、长效、无毒、无残留等方向发展,以往中高度毒药物对环境污染很大,正逐渐被市场淘汰。梨形虫防治措施的制定要根据不同的地理区域、不同的经济条件而决定,抓住蜱控制和梨形虫病两个环节,预防大于治疗,灭蜱时体外灭蜱和环境灭蜱同时进行,用药物擦洗牛体,同时喷洒牛羊活动场所,放牧采取轮牧、高山、阴山放牧的方法,避免蜱虫叮咬。此病早发现早诊治,病程越长越难治愈,治疗时用足量的抗梨形虫病特效药彻底杀灭病畜红细胞内的虫体,但要准确掌握剂量、给药方法和疗程^[6],同时配合对症治疗。综上所述,天祝县牛羊梨形虫病综合防控措施是蜱活跃时用敌杀死环境灭蜱,同时注射可诺注射液控制蜱感染,用蒿甲醚注射液或盐酸咪唑苯脲,预防和治疗梨形虫病,能有效降低当地牛羊梨形虫病的发病率和病死率。

参考文献:

- [1] 王淑芳,高桂琴,张继维,等.蒿甲醚注射液对牦牛焦虫病的药效观察[J].畜牧兽医杂志,2019,38(5):92-95.
- [2] 孙明,王淑芳,王多全,等.甘肃省武威市蜱及蜱媒病种类及分布的初步调查[J].中国动物检疫,2016,33(2):23-25.
- [3] 于志军,董娜,刘书广,等.蜱类生态学研究现状与进展[J].中国媒介生物学及控制杂志,2015,26(2):211-213.
- [4] 郭庆勇,伊春阳,海尼木古力艾,等.中西药治疗牛环形泰勒虫病的效果观察[J].动物医学进展,2016,37(11):129-132.
- [5] 卢海燕,任巧云,陈泽,等.不同药物对三种蜱不同发育阶段杀灭效果的评价[J].现代畜牧科技,2017,32(8):1-3.
- [6] 郭庆勇,伊春阳,海尼木古力,艾合买提,等.中西药治疗牛环形泰勒虫病的效果观察[J].动物医学进展,2016,37(11):129-132.

Screening of Comprehensive Control Drugs for Bovine and Sheep Piriformiasis and Vector Ticks

ZHAO Yan-hong¹, WANG Shu-fang², BAI Tian-jun², YAN Hai-quan², LI Hong-qiang²

(1. Tianzhu County Breeding Institute, Tianzhu, Gansu 733299; 2. Animal Disease Control and Prevention Center of Tianzhu County, Tianzhu, Gansu 733299)

Abstract: [Objective] The incidence rate of piriformiosis was 24.6% and the mortality was 28.6% in Mokepian area of Tianzhu County. The incidence rate of sheep was 34.2%, and the mortality was 27.5%. In order to effectively prevent and control piriformiosis in cattle and sheep, the project team conducted drug comparison experiments to screen drugs with long efficacy, low toxicity, safety and broad spectrum. [Methods] The experimental group started from tick control, piriformiosis prevention and treatment combined with comprehensive prevention and control, and three groups of drug tests were compared. [Results] It was shown that the therapeutic effect of Shikonin injection lasted for 34d ~ 38d, and Deltamethrin lasted for 19d ~ 22d. Artemether injection had better preventive effect than other groups, and the cure rate was $\geq 90\%$, 18.6 ~ 22.2 percentage points higher than that of the control group. [Conclusion] Killing ticks in the environment with Deltamethrin, controlling tick infection with the injection of Shikonin, and preventing and treating piriform disease with artemether injection or imidazolidinyl urea hydrochloride can effectively reduce the incidence rate and mortality of piriform disease in local cattle and sheep.

Key words: piriformiosis; tick; prevention and control; drugs