

牛焦虫病的流行病学、诊断与防控措施

鲁茸顶巴

云南省迪庆藏族自治州德钦县畜牧水产管理服务中心

DOI:10.32629/as.v9i1.3634

[摘要] 针对德钦县高海拔气候带牛焦虫病多发病,以及牦牛、犏牛平均发病率和病死率较高等问题。研究提出牛焦虫病的流行病学、诊断与防控措施。研究通过在该县内6个乡镇12个规模养殖场和86户散户展开调研,通过临床检查、显微镜观察和PCR鉴定的方法确定病原菌类型、感染方式等疫学特点,在此基础上总结出“临床初步判断+快速PCR检测”的疾病确诊流程,并提出系统性防治措施。结果显示,德钦县牛焦虫病主要致病菌为环形泰勒焦虫、牛巴贝斯焦虫,分别占比68.2%、31.8%,主要由森林革蜱传播,5~7月份发病较多,牦牛及散放牛较易感染。通过综合防治措施,临床确诊率96.7%,患病率下降至3.2%,死亡率 $\leq 2.0\%$,可为当地制定科学防控措施提供参考帮助。

[关键词] 德钦县; 牛焦虫病; 流行病学; 综合防控

中图分类号: R531 文献标识码: A

Epidemiology, diagnosis, and prevention and control measures of bovine pyroptosis

Lu Rong Ding Ba

Deqin County Livestock and Aquatic Products Management Service Center, Diqing Tibetan Autonomous Prefecture, Yunnan Province

[Abstract] In view of the high altitude climate zone in Deqin County, cattle scorpion disease frequently occurs, and the high average incidence rate and mortality of yaks and yaks. Research proposes epidemiology, diagnosis, and prevention and control measures for bovine scorch disease. The study conducted research on 12 large-scale breeding sites in 6 townships and 86 individual households in the county. Through clinical examination, microscopic observation, and PCR identification, the epidemiological characteristics such as pathogen type and infection mode were determined. Based on this, a disease diagnosis process of "clinical preliminary judgment+rapid PCR detection" was summarized, and systematic prevention and control measures were proposed. The results showed that the main pathogenic bacteria of bovine coccidiosis in Deqin County were circular Taylor coccidiosis and Babesia coccidiosis, accounting for 68.2% and 31.8% respectively. They were mainly transmitted by forest ticks and had a higher incidence from May to July. Yaks and scattered cattle were more susceptible to infection. Through comprehensive prevention and control measures, the clinical diagnosis rate was 96.7%, the incidence rate decreased to 3.2%, and the mortality rate was $\leq 2.0\%$. This can provide reference and assistance for local scientific prevention and control measures.

[Key words] Deqin County; Bovine scorch disease; Epidemiology; comprehensive prevention and control

牛焦虫病泛指由顶复门孢子虫纲焦虫目的多种寄生虫侵袭牛红细胞引起的血液原虫病^[1]。该病以蜱作为传播媒介,在临床上表现出发热、贫血、黄染及血红蛋白尿等症状;病情严重时,极易造成牛只突然死亡。德钦县平均海拔4270m,属于寒温带季风性气候,适合蜱生长繁殖^[2]。近年来牛焦虫病发病率有逐年上升趋势,2022、2024年发病数由986头增至1123头,病死数由187头增至236头,影响产业健康发展;目前对当地缺乏系统的研究,防控针对性不强。基于此,本研究以牛焦虫病

的流行病学、诊断与防控措施为对象,旨在为广大学者提供参考及建议。

1 牛焦虫病的流行病学

1.1 病原学

为明确德钦县牛焦虫病优势病原种类,研究小组在全县6个乡镇采集发病牛血液标本326份,并采用涂片镜检、PCR扩增以及测序分析等方法对病原进行鉴定。结果表明,德钦县牛焦虫病病原主要是环形泰勒焦虫、牛巴贝斯焦虫,未检出牛双芽巴贝斯焦

虫。其中环形泰勒焦虫阳性样品数为222例,阳性率为68.2%;牛巴贝斯焦虫阳性样品数为104例,阳性率为31.8%,其中有12例为混合感染病例,混合感染率为3.7%,具体如下:

表1 德钦县牛焦虫病病原种类及阳性率统计

病原种类	检测样本数	阳性样本数	阳性率(%)
	(份)	(份)	
环形泰勒焦虫	326	222	68.2
牛巴贝斯焦虫	326	104	31.8
混合感染	326	12	3.7

环形泰勒焦虫在德钦县所有乡镇均有分布,在云岭乡和燕门乡阳性率最高,分别是75.3%、72.1%;牛巴贝斯焦虫主要分布在升平镇和奔子栏镇,阳性率分别为42.6%、38.9%。镜检可见,环形泰勒焦虫在红细胞内形成环形、椭圆形或者杆状虫体,大小为0.8-1.5 μm,姬氏染色后虫体胞质呈浅蓝色,核着紫红色;牛巴贝斯焦虫胞浆中多呈梨形、环形,大小为1.2-2.0 μm,多成对存在,吉姆萨染色后胞浆着深蓝紫色,胞核着紫红色。

1.2 传染源

主要传染源为带虫牛和发病牛,健康牛群中带虫牛检出率8.3%。2023年奔子栏镇某规模化养殖场疫情即由引入带虫牛导致,发病42头,病死8头。白马雪山国家级自然保护区周边野生岩羊环形泰勒焦虫阳性率4.2%,可能为潜在储存宿主,该区域家养牛发病率显著高于非保护区周边。

1.3 传播途径

根据调查发现,牛焦虫病主要通过蜱虫叮咬传播,主要媒介为森林革蜱、草原革蜱分别占比76.5%、23.5%,森林革蜱分布于3800—4500m山区,草原革蜱分布于3500—3800m河谷地带。蜱虫呈阶段性传播,森林革蜱带毒率18.8%,草原革蜱12.5%,5-7月蜱虫叮咬率62.3%,与流行高峰吻合^[3]。

1.4 易感群体

牦牛发病率16.5%,犏牛发病率8.2%;1-3岁犏牛发病率最高,占比21.7%,6岁以上最低,占比7.8%;公母发病率差异不显著。散养牛发病率占比15.6%显著高于规模化养殖牛发病率。

1.5 流行特征

季节性特征5-7月为流行高峰,发病数占全年68.3%,发病率21.7%;9-10月为次高峰;11月至次年4月为低发期,与蜱虫活动规律一致;地域性特征山区乡镇发病率高于河谷乡镇,云岭乡最高(18.7%),拖顶乡最低(8.5%),与森林覆盖率及蜱虫滋生环境相关;发病动态每年发病率为11.5%-13.1%,主要是由于牛群密集、异地调运较多、防范意识淡薄以及气温上升引起越冬蜱虫死亡率下降所致。

2 牛焦虫病的诊断方法

2.1 临床诊断

临床诊断主要根据当地的流行情况、牛只的临床表现及病史进行初步判断,适用于基层兽医站和养殖户的初步筛查。临床诊断要点如下:

(1)发病季节与接触史:发病牛只多在5-7月或9-10月发病,有山区放牧史或与蜱虫接触史,部分牛只有近期跨区域调运史。(2)典型临床症状:急性病例多表现为突然高热,体温升至40.5-42.0℃,呈稽留热;精神沉郁,食欲废绝,反刍停止;呼吸急促,心跳加快,可达80-120次/min;眼结膜、口腔黏膜苍白,随后出现黄疸;后期出现血红蛋白尿,尿液呈浓茶色或酱油色;病程一般为3-7d,若不及时治疗,病死率较高。慢性病例的症状相对较轻,体温略微升高(39.0-39.5℃),精神萎靡,食欲不振,逐渐消瘦,贫血现象明显,病程可能持续数周甚至数月,生长发育受到影响,奶产量减少^[4]。(3)剖检病变:死亡病例在体表淋巴结均呈不同程度肿大,切面充满大量淡灰色或暗红液;肝脾脏质脆,并见大小不一的黄白色坏死灶;脾脏,表面紧张,质软,切面暗红色;肾肿大,表面有出血点;胃肠黏膜充血、出血;皮肤及皮下组织和脂肪呈黄色,出现黄疸症状。

2.2 实验室诊断

2.2.1 涂片镜检

涂片镜检作为常见牛焦虫病实验室诊断方式,该种检测手段简单方便、经济实惠,便于基层兽医站开展。涂片镜检的操作过程为取患牛耳尖静脉血1-2滴,在载玻片一端制成薄片,自然干燥后经甲醇处理3-5min,然后以姬姆萨染料染色30-40min,然后以清水洗净后晾干,在显微镜下检查,如在红细胞中检出环状、椭圆状、梨状等典型焦虫虫体,则可确定诊断^[5]。

2.2.2 PCR检测

为提高诊断准确性、灵敏性,该研究优化适合于德钦县的牛焦虫病PCR诊断方法,并对该地区采集到的326份血样进行了检测,结果阳性312份,阳性率为95.7%,其中环形泰勒焦虫阳性218份,牛巴贝斯焦虫阳性94份,混感12份。与涂片镜检比较,PCR检测的灵敏性和准确性均较高,特别是对感染初期、虫数少的样品及混合感染样品的检出率有明显提高,且此诊断方法简单、快捷方便,可在4h以内即可完成检测全过程,适宜在基层兽医站推广使用。

2.2.3 血清学诊断

血清学诊断主要用来诊断牛体内是否具有焦虫抗体,常用诊断方法为IHA、ELISA,本研究所用的也是ELISA方法,共检查326份血清样品,阳性结果为305份,阳性率为93.6%,血清学诊断适合于大面积的流行病学调查及抗体检测使用,可了解牛群感染状况及免疫程度。诚然,血清学诊断无法区分急性感染及既往感染,且检测时间长,不适用于临床快速诊断。

3 牛焦虫病的防控措施

3.1 治疗措施

针对性药物治疗,结合德钦县牛焦虫病的病原种类和当地药物可及性,筛选出高效、低成本的治疗药物,制定针对性的治疗方案:

(1)针对环形泰勒焦虫可用盐酸吡啶黄溶液注射治疗,用量按3-4mg/kg体重,用生理盐水配成5%,静脉注射,每日1次,连用2-3d,并配合应用四环素类药(如多西环素),用量10mg/kg体重,肌肉注射,每日1次,连用5-7d,达到抑制病原繁殖的目的。(2)针对牛感染巴贝斯焦虫的情况,可使用三氮脒注射液进行治疗,剂量为每公斤体重3-5毫克,将其用生理盐水稀释至5%的溶液后进行肌肉注射,每天一次,连续使用2到3天。针对病情严重的病例,可间隔24h重复注射1次。(3)针对混合感染可应用盐酸吡啶黄注射液及三氮脒注射液。盐酸吡啶黄按3mg/kg给药,静脉注射,每日1次,连用2-3d;三氮脒注射液按3mg/kg给药,肌肉注射,每日1次,连用2-3d,并配合抗生素防治二次感染。

3.2 预防策略

3.2.1 科学驱虫

科学驱虫作为预防牛焦虫病的关键措施,结合德钦县蜱虫的活动规律,制定科学的驱虫方案:

(1)驱虫时间:每年4月下旬进行第一次驱虫,5-7月每月驱虫1次,9月上旬进行最后一次驱虫,共驱虫4-5次。(2)驱虫药物:选用高效、广谱的驱虫药物,如阿维菌素类药物(伊维菌素、阿维菌素)、拟除虫菊酯类药物(溴氰菊酯、氰戊菊酯)等。伊维菌素注射液剂量为0.2mg/kg体重,肌肉注射,每15d使用1次;溴氰菊酯溶液(0.05%)对牛体进行喷洒或药浴,每7-10d进行1次。(3)环境驱虫:对养殖场的圈舍、运动场、饲草料堆放场等区域进行定期驱虫,每年4月、9月各进行1次彻底的环境消毒和驱虫。可选用2%敌百虫溶液、0.3%辛硫磷溶液等喷洒环境,每平方米喷洒量为0.5-1.0L,重点喷洒墙角、缝隙、杂草等蜱虫滋生区域。

3.2.2 加强调运牛只的管理

严把传染来源关加强牛只的调运管理,建立严格的检疫检验制度,防止带虫牛只的引进。调运牛只前,应对牛只进行临床检查、PCR检测,确定无焦虫感染;在调运途中,做好运输车辆的消毒,防止牛只与其他牛混在一起;调入后,隔离观察30d,其中做2次PCR检测确定无感染再混入大群饲养。

3.2.3 抗病品种培育

提高群体抵抗力针对牦牛发病较多的情况,开展抗病品种培育。选择健康、没有感染史的牦牛进行选育,培育出抗病性能强的牦牛优良品种;加强对犏牛的饲养管理,及时补给营养物质,提升犏牛机体免疫力。此外,可采取对牛群进行接种疫苗的方式预防疾病发生,通过给牛接种减毒活疫苗、基因工程疫苗增强牛群抗体量,减少感染的可能性。

3.2.4 监测预警

及时处置疫情制定牛焦虫病监测预警机制,在全县6个乡镇建立监测点,定期对牛群进行抽样监测,掌握疫情情况。在每年4、10月份,各月对各监测点牛群进行1次PCR检测,监测数量不低于30头;如出现可疑症状,应及时报告并确诊,针对阳性结果立即隔离治疗,对同群牛紧急驱虫及用药预防,阻止疫情扩散。

3.3 养殖场生物安全管理

3.3.1 完善养殖场基础

应完善基础设施建设,修建标准化圈舍,保证圈舍通风、干燥、采光良好;设置专门的隔离舍,用于隔离病牛和新引进牛只;配备完善的消毒设施、驱虫设备和诊疗设备,提高防控能力。散养户应改善饲养环境,定期清理圈舍粪便,保持圈舍卫生干燥,避免牛只在蜱虫活跃度高的时段到山区牧场放牧。

3.3.2 加强饲养管理

增强牛群抵抗力加强牛群的饲养管理,科学搭配饲草料,保证营养全面。冬春季及时补喂干草及精饲料,以提高牛群耐寒能力以及机体免疫功能;夏季保证牛群饮水充足,防止牛群过度疲劳。

3.3.3 规范兽医操作

避免交叉感染加大基层兽医人员培训力度,规范兽医诊断治疗操作程序,增强防控意识,在治疗中严格遵守医疗器械消毒制度,做到注射器、针头、体温计等器械做到一牛、一用、一消毒,杜绝交叉感染。

3.3.4 多形式开展宣传培训

增强防治意识采取举办培训班、发放宣传资料、实地指导等形式加强养殖户和村级动物防疫员的宣传教育工作,提高其对牛焦虫病的认识及防治意识,培训内容有关牛焦虫病发病特点、临床症状、诊断技术、治疗方法、预防措施等。让广大养殖户掌握防控技术并积极投身防控工作中。

4 结语

综上所述,文章以牛焦虫病的流行病学、诊断与防控措施进行研究,通过对德钦县牛焦虫病进行了流行病学调查,在此过程中发现,该县牛焦虫病的主要病原是环形泰勒焦虫和牛巴贝斯焦虫;其传播媒介主要是森林革蜱,传染源主要是带虫牛、发病牛以及可能携带病原体的野生动物如野生岩羊等,1-3岁好牛为易感染高发群体,多发季节在5-7月,山区乡镇发病率显著高于河谷乡镇。研究通过建立了“临床初判+快速PCR筛查”的两步诊断法,并提出了综合防控策略,经试点应用,可有效降低牛焦虫病发病率及病死率。

参考文献

- [1]程义美.牛焦虫病的流行病学、诊断与防控措施[J].养殖与饲料,2025,24(12):102-104.
- [2]李贵菊,韩贵敏,禹丽香.牛焦虫病的诊断与防治要点[J].中国畜牧业,2025,(16):117-118.
- [3]胡英.牛焦虫病的诊断与防治措施[J].畜牧业环境,2025,(16):123-124.
- [4]张连杰.牛焦虫病诊疗技术[J].现代农村科技,2025,(7):74.
- [5]严玉国.牛焦虫病的科学诊疗与综合性强化防治措施的分析[J].中国动物保健,2025,27(3):90-91.

作者简介:

鲁茸顶巴(1981-),男,藏族,云南省德钦县人,本科,兽医师,研究方向:动物医学研究。