

# 迪庆州牛结节性皮肤病临床症状与防控措施

立争取品<sup>1</sup> 斯那竹玛<sup>1\*</sup> 阿旺<sup>2</sup>

1 云南省迪庆州德钦县畜牧水产管理服务中心

2 云南省迪庆州德钦县燕门乡农业农村发展服务中心

DOI:10.32629/as.v9i3.3819

**[摘要]** 随着我国居民生活质量的显著改善,市场对牛肉产品的需求量持续增加,带动了牛养殖行业的产业化、规模化以及现代化发展,牛结节性皮肤病作为一种新发传染病,对全球畜牧业造成严重威胁。基于此,本文系统阐述了该病的病原特性及临床特征,深入分析了当前关键诊断技术,重点探讨了抗病毒治疗、中药治疗方案,结合云南省迪庆州高原养殖实际,通过多技术集成与协同创新,可显著提升防控效果,降低疫病传播风险,这对完善云南省迪庆州牛结节性皮肤病防控体系、保障当地养殖业生产安全具有重要的指导意义。

**[关键词]** 牛结节性皮肤病; 病原特性; 防控技术; 治疗技术; 云南省迪庆州

中图分类号: R751 文献标识码: A

## Clinical symptoms and prevention and control measures of nodular skin disease in cattle in Diqing Prefecture

Lizheng Qupin<sup>1</sup> Sina Zhuma<sup>1\*</sup> A Wang<sup>2</sup>

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

2 Yanmen Township Agricultural and Rural Development Service Center, Deqin County, Diqing Prefecture, Yunnan Province

**[Abstract]** With the significant improvement of the quality of life of Chinese residents, the demand for beef products in the market continues to increase, driving the industrialization, scale and modernization development of the cattle breeding industry. As a newly emerging infectious disease, bovine nodular skin disease poses a serious threat to the global livestock industry. This article systematically expounds the pathogenic and clinical characteristics of the disease, deeply analyzes the current key diagnostic technologies, and focuses on exploring antiviral treatment and traditional Chinese medicine treatment plans. Combined with the actual high-altitude aquaculture in Diqing Prefecture, Yunnan Province, through multi technology integration and collaborative innovation, the prevention and control effect can be significantly improved, and the risk of disease transmission can be reduced. This has important guiding significance for improving the prevention and control system of nodular skin disease in cattle in Diqing Prefecture, Yunnan Province, and ensuring the safety of local aquaculture production.

**[Key words]** nodular dermatitis of cattle; Pathogenic characteristics; Prevention and control technology; Therapeutic techniques; Diqing Prefecture, Yunnan Province

### 引文

牛结节性皮肤病由痘病毒科山羊痘病毒属病毒引起,传染性与危害性极强。云南省迪庆州属高寒高原地区,昼夜温差大,牛只多散养、半散养且养殖分散,给该病传播与防控带来特殊挑战。该病在全球呈扩散趋势,对当地养牛业威胁严重。深入研究其诊断与防控技术,结合迪庆州实际优化方案,具有重要理论与实践意义。

### 1 牛结节性皮肤病的病原分析

牛结节性皮肤病是由牛结节性皮肤病病毒感染引起的一种传染性疾病。该病毒在基因序列上与山羊痘病毒和绵羊痘病毒的亲缘关系近,三者基因组序列同源性高达95%。但该病毒与牛痘病毒之间的遗传差异较为明显。电子显微镜视野下,可见多颗粒、短筒形或类砖块样结构,病毒尺寸大约为285-295nm×260-270nm。与其他同属痘病毒科相比,牛结节性皮肤病病毒粒

子体积偏小。牛结节性皮肤病病毒属于双链DNA病毒,可在宿主细胞的细胞质内完成自身复制过程,具有外包膜结构。在组织分布方面,病毒主要集中于病牛的皮肤及真皮损伤区域<sup>[1]</sup>。

## 2 牛结节性皮肤病的流行病学分析

### 2.1 传染源

牛结节性皮肤病的传染源主要为感染病牛,其病原体分布于机体各个部位,如皮肤结节、肌肉、血液、内脏器官,以及唾液、鼻腔分泌物与精液等。在病牛恢复后,仍可携带病毒并排出病毒,该状态可维持3周以上,对其他易感牛群仍然构成威胁。结合云南省迪庆州养殖特点,当地散养牛群流动性较强,病牛康复后若未做好隔离管控,易在不同养殖户之间传播病毒,增加疫病扩散风险。

### 2.2 传播途径

#### 2.2.1 昆虫传播

牛结节性皮肤病病毒的传播方式主要依赖蚊子、苍蝇和虻虫等昆虫媒介。结合云南省迪庆州气候特点,当地夏季气温适中、降水充足,是蚊虫、虻虫活跃期,且山区、牧区昆虫分布广泛,该传播途径是当地LSD传播的主要方式。在昆虫吸食病牛血液后,病毒可短暂存活于昆虫的口器和体表。若携带病毒的吸血昆虫在短时间内叮咬其他牛只,会导致病原体注入健康牛只体内,引起感染。以蚊子为例,蚊子吸食病牛血液后,会再次叮咬健康牛只,导致病毒传播。

#### 2.2.2 接触传播

在直接接触传播方面,若健康牛只接触到病牛的体液或皮肤损伤部位,都会导致病毒的传播。若健康牛只与病牛相互舔舐,会增加病毒传播风险。若健康牛只舔舐病牛的结痂部位,将导致病毒通过破损皮肤进入体内,引起感染。结合云南省迪庆州散养模式,牛群多在户外草地共同采食、饮水,接触频繁,且部分养殖户缺乏科学隔离意识,一旦出现病牛,易通过接触传播导致牛群批量感染。

#### 2.2.3 饲料和饮水传播

病牛在采食或饮水过程中,其唾液中的病毒会污染饲料和水源。若健康牛只摄入被病牛唾液污染的饲料,会导致健康牛只感染牛结节性皮肤病病毒,引起发病。当健康牛只摄入污染的饮水,病毒可通过消化道进入健康牛只机体,导致牛结节性皮肤病发生。例如,病牛在水槽中饮水,其唾液中携带的病毒会混入饮水,当其他健康牛只饮用后,会有感染病毒的风险<sup>[2]</sup>。结合云南省迪庆州养殖实际,当地部分养殖户采用露天饮水槽、露天堆放饲料的方式,易受雨水、昆虫污染,同时病牛的唾液、分泌物也易污染饲料和饮水,增加传播风险。

## 3 牛结节性皮肤病的临床症状

### 3.1 潜伏期表现

牛结节性皮肤病病毒感染有一定的潜伏期,时间为2-5周。但大多数牛只仅在一周出现轻微症状,如精神沉郁、摄食量下降、活动量降低等。与健康牛只相比,病牛对周围环境反应减退,行动迟钝。对于平日喜爱的饲料,病牛的食欲也明显降低,这与机

体产生炎症因子作用于下丘脑摄食中枢有关。受感染的牛只有轻度的发热、不易察觉,部分养殖户因养殖经验不足、对疫病认知有限,常常忽视这些轻微症状,导致疾病进一步恶化,影响养殖经济效益。

### 3.2 发热症状

感染牛结节性皮肤病病毒后,病牛的体温会在短时间内急剧升高,出现高热症状,温度超过40℃,热型为稽留热。通常情况下,该状态会持续一周左右。在感染病毒期间,病牛的精神状态较差,呈现沉郁状态,表现为卧地不起。在摄食方面,病牛的摄食量会大幅度下降,严重时食欲废绝,对喜爱的饲料毫无兴趣。在呼吸系统和循环系统方面,病牛的呼吸和心跳都会明显加快。

### 3.3 皮肤症状

发生牛结节性皮肤病后,病牛的体表会出现明显的皮肤病变,如硬实、圆形隆起结节,结节长度在10-50mm之间。对病牛的结节进行触摸后,病牛会有明显痛感,这是因为结节对皮肤的皮下神经产生一定的机械压迫和炎症刺激。皮肤结节一般分布在头部、颈部、胸腹侧、会阴部等,结合云南省迪庆州临床病例,当地病牛结节多集中于头部、颈部等暴露部位,这与当地牛只长期在户外放牧、易接触昆虫媒介及外界病原体有关,且这些区域神经血管分布丰富,易出现病变。在病情严重的牛只群体中,结节中心会逐步发生坏死,形成硬痂。在硬痂脱落后,皮肤会留下深坑,深坑不仅影响牛的外观,同时会导致病牛发生继发性感染,使病情加重<sup>[3]</sup>。

## 4 牛结节性皮肤病的诊断方法

### 4.1 实验室诊断

采用实验室诊断方法可有效检测牛结节性皮肤病病毒。进行病原学检测时,需严格按照规范进行样本的采集,确保操作过程中均为无菌操作。对病死牛的体表结节和结痂组织进行采集。样本采集后需妥善保存、快速送检,避免因高原低温、运输时间过长导致样本变质,影响检测结果。采用病毒分离技术,将经前期处理的样品接种于相应的敏感细胞系中进行培养扩增,随后通过病毒中和试验结果进行判定。也可将采集的病料制成涂片,使用荧光抗体标记检测,并使用电子显微镜进行形态学观察。若在电镜下如发现粒径约260-320nm、呈椭圆形或典型砖块样结构的病毒颗粒,即可确诊。

### 4.2 鉴别诊断

在鉴别诊断工作中,牛结节性皮肤病与伪牛痘、牛丘疹性口炎以及蠕形螨病的临床症状相近,如果未采取深入检查措施,将导致误诊的情况发生。牛结节性皮肤病的特征是结节广泛分布,并且出现高热症状,在特定部位有淋巴结肿大,病情较为严重。牛伪痘的病程相对较短,临床症状较轻,由副痘病毒感染引起,是一种人畜共患病,其病变多局限于乳房及乳头皮肤部位。牛丘疹性口炎由牛丘疹性口炎病毒引发,主要侵害舌黏膜、上腭黏膜等口腔组织,在春、夏季节流行,以2岁以内犊牛为主要易感群体。蠕形螨病的病变部位主要集中在头部、颈部、乳房,可在这些部位观察到红白色的小结节,病情严重时,小结节可扩散至臀部、背部等。

## 5 牛结节性皮肤病的治疗方法

### 5.1 抗病毒治疗

对于牛结节性皮肤病的治疗,通常采用抗病毒治疗。抗病毒药物的作用是抑制牛结节性皮肤病病毒的复制,从而遏制病毒传播,降低病毒对病牛的损害。目前,用于牛结节性皮肤病的抗病毒药物有利巴韦林、干扰素或免疫球蛋白等。

选用利巴韦林进行治疗时,需按照5-10mg/kg体重的剂量对病牛进行肌肉注射,每日治疗1-2次。利巴韦林的作用机理是抑制结节性皮肤病病毒的核酸合成,导致病毒无法进行复制,从而减轻病毒对病牛的损害。

选用干扰素进行治疗时,按照100万-300万单位/100kg体重的剂量对病牛进行肌肉注射,也可采用皮下注射,每日注射一次。干扰素具有广谱抗病毒活性,其作用机理是诱导病牛体内产生抗病毒蛋白,提升病牛机体抗病毒能力,抑制病毒进行复制。

选用精制牛免疫球蛋白(IgG)进行治疗时,需按照50ml/500kg体重的剂量对病牛进行肌肉注射。若为预防目的,则需将剂量降低为治疗的一半。一般情况下,需对病牛注射2-3次,根据病情进行调整。免疫球蛋白的作用在于可直接中和病毒,提升病牛机体免疫力,增强病牛抗病毒能力。此外,还可采取辅助治疗的方式,提升治疗效果。同时为病牛注射板蓝根和双黄连中药注射液,通过协同治疗作用,提升免疫球蛋白抗病毒的治疗效果。

### 5.2 中药治疗

中药可对牛结节性皮肤病对症治疗,缓解病牛的症状,促进病牛恢复。

方剂一:蒲公英60g,金银花60g,连翘60g,丝瓜络30g,通草25g,芙蓉叶25g,浙贝母30g,将上述药材制作成粉末后,冲开水进行灌服。对于成年牛,其灌服量为500-600g/头,治疗时间为一周。该方剂具有清热解毒、消肿散结、化痰散结的功能,可缓解病牛的症状。

方剂二:荆芥27g,防风27g,薄荷27g,黄芩36g,蒲公英45g,栀子36g,大黄30g,川芎27g,赤芍27g,甘草30g组成,处理方式与方剂一相同,治疗时间为一周。该方剂成分中荆芥、防风、薄荷具有疏散风热的作用,川芎、赤芍具有活血化瘀的功能。

## 6 牛结节性皮肤病的防控措施

### 6.1 疫苗接种

选择的山羊痘活疫苗必须符合《兽用生物制品质量标准》,每头份病毒滴度要求 $\geq 10^5$  TCID<sub>50</sub>。结合云南省迪庆州高原气候特点,当地牛结节性皮肤病高发期主要集中在5-9月(蚊虫活跃期),因此应在每年春季(3-4月)和秋季(9-10月)分别接种1次,使养殖场内牛群处于全年保护期。接种部位选择在牛尾根腹侧进行注射,采用皮内注射的方式。接种疫苗为山羊痘活疫苗,接种量为山羊接种剂量的5倍。如果疫苗规格为1头份/支,每头牛应注射5支,使用生理盐水进行稀释。完成疫苗接种后,需对牛只进行隔离观察,观察时间为72小时。如果观察到病牛出现食欲废绝、全身发热等过敏反应,应立即注射0.1%的肾上腺素,按照

0.1mg/kg体重进行肌肉注射,同时进行对症治疗。一般在接种后两周,牛只可产生免疫力,免疫保护期为一年。

### 6.2 引种管理

在引种管理工作中,需构建严格的制度。禁止从疫病流行地区引入牛只,结合云南省迪庆州地域位置,严禁从周边疫病高发省份及境外疫区引种。在非疫病流行区引种时,需要求引种地提供动物检疫证明,同时确保引种牛群接种疫苗,免疫保护期需大于6个月。对于引入养殖场的牛只,需进行隔离观察,时间大于三周,隔离场所需选择地势较高、通风良好、远离原有牛群的区域,适当地高原环境。在观察期间,应对牛只体温进行检查,确保牛只体温控制在38.5-39.5℃。在无异常情况后,可融入牛群进行养殖。

### 6.3 环境清理

为降低养殖场发病率,养殖管理者需强化养殖场日常管理措施。每周清理一次牛舍周边的积水、杂草、粪便,尤其是夏季雨水较多时,需及时排除积水,破坏吸血昆虫的繁殖环境,从而遏制昆虫传播。每月进行一次牛舍全面清理,对牛舍的墙壁、地面以及周边环境喷洒杀虫剂,选用2.5%溴氰菊酯乳油1000倍液,喷洒量为50-100mL/m<sup>2</sup>,以杀灭牛舍中的蚊虫。喷洒杀虫剂应选择晴天中午气温较高时进行,提高药效,同时避免低温影响杀虫剂效果。此外,还需对牛体进行驱虫处理,每月进行1次体外驱虫,选用阿维菌素透皮溶液,按照0.1mL/kg体重的剂量,对牛背部进行浇泼。在夏季蚊虫活跃期,应在牛舍内安装防蚊网,并采取灭蚊措施,以防止蚊虫传播病毒,导致牛群发病。

## 7 结语

综上所述,牛结节性皮肤病传染性强、传播途径多、危害严重,对养牛业发展构成较大挑战。该病可引发病牛发热、流产、不育等症状,严重时继发感染甚至死亡,给养殖户造成重大经济损失。结合迪庆州高原养殖特点、气候条件及中药材资源优势,防疫人员应科学优化防控方案,采取疫苗接种、引种管控、环境清洁等综合措施,辅以中西医结合治疗,减少疫病发生传播,保障当地养牛业健康可持续发展,助力畜牧业提质增效。

### [参考文献]

- [1] 普布拉姆.牛结节性皮肤病的预防与治疗[J].畜牧业环境,2025,(20):69-70.
- [2] 王涛,张令玉.牛结节性皮肤病的综合防治技术研究[J].中国动物保健,2025,27(9):31-32.
- [3] 那音台.牛结节性皮肤病的诊断与防治[J].畜牧业环境,2025,(18):65-66.

### 作者简介:

立争取品(1993--),男,藏族,云南省迪庆州德钦县人,本科,兽医师,研究方向:畜牧兽医。

斯那玛玛(1989--),女,傣族,云南省迪庆州德钦县人,本科,兽医师,研究方向:畜牧兽医。