

羊肠毒血症流行病学调查与防控技术

尼玛琼拉

西藏阿里地区农业农村局

DOI:10.12238/as.v8i6.3065

[摘要] 羊肠毒血症是由魏氏梭菌(产气荚膜梭菌D型)引起的绵羊急性传染病,发病急、致死率高,严重威胁养羊业。该病原广泛存在于自然环境,芽孢抵抗力强。绵羊比山羊易感,2-12月龄膘肥体壮的羊更易发病,多呈散发或地方性流行,常因季节变换、饲料突变等应激因素诱发。临床分最急性型(快速死亡)和急性型(腹泻、神经症状)。病理涉及呼吸、消化、心血管系统。防控需依靠疫苗接种、科学饲养及及时治疗,以降低损失。

[关键词] 羊肠毒血症; 流行病学; 防控技术; 魏氏梭菌; 养羊业

中图分类号: S826 文献标识码: A

Epidemiological investigation and prevention and control technology of sheep intestinal toxic blood disease

Nima Qionglā

Xizang Agriculture and Rural Affairs Bureau of Ali Region

[Abstract] Sheep enterotoxemia, an acute infectious disease in sheep caused by *Clostridium perfringens* type D (*C. perfringens* type D), is characterized by rapid onset and a high mortality rate, posing a significant threat to the sheep farming industry. This pathogen is widely present in the natural environment and has strong spore resistance. Sheep are more susceptible than goats, especially those aged 2-12 months that are well-fed and healthy. The disease often occurs sporadically or locally and is frequently triggered by seasonal changes, sudden feed changes, and other stress factors. Clinically, it can be categorized into the most acute form (rapid death) and the acute form (diarrhea and neurological symptoms). Pathological involvement includes the respiratory, digestive, and cardiovascular systems. Prevention and control efforts rely on vaccination, scientific feeding practices, and timely treatment to minimize losses.

[Key words] sheep enterotoxemia; epidemiology; prevention and control technology; *Clostridium weizhi*; sheep farming industry

引言

在养羊产业规模化、集约化快速发展的当下,羊肠毒血症作为由D型产气荚膜梭菌引发的严重急性传染病,频繁侵袭各年龄阶段羊群。除直接造成大量羊只损失外,疫病流行期间的扑杀处理、产能停滞及市场信任危机,更对养羊业的经济效益与可持续发展形成三重打击。系统开展羊肠毒血症的流行病学特征研究,研发精准高效的防控技术体系,成为减少疫病损失、保障产业健康发展的关键路径。

1 病原特性剖析

1.1 菌体形态与结构

羊肠毒血症的罪魁祸首是D型产气荚膜梭菌,也被称为魏氏梭菌,在显微镜下,它如同一位体型庞大的“革兰氏阳性卫士”,呈直杆状,两端圆润饱满,宛如被精心打磨过的短棒。在环境舒

适、营养充足的“理想家园”中,魏氏梭菌会尽情舒展,通过有序的新陈代谢不断繁衍壮大。但当遭遇寒冷、饥饿或消毒剂侵袭等恶劣环境时,这些杆菌会展现出惊人的生存智慧——它们迅速转变形态,生成芽孢。这些芽孢如同穿上了坚硬铠甲的战士,位置灵活多变,有时驻守在菌体中央,有时又偏向一侧。

1.2 生存特性与抵抗力

在广袤的自然环境中,未形成芽孢的魏氏梭菌就像脆弱的新生儿,面对常见的消毒药水,如含氯消毒剂或季铵盐类消毒剂,往往不堪一击,很快便会失去活性。然而一旦完成芽孢转化,这种细菌就如同披上了魔法斗篷,瞬间获得了强大的生存超能力。这些芽孢可以在被污染的牧场土壤中蛰伏数年,在浑浊的水源里随波逐流,甚至在堆积的羊粪中静静等待时机。普通的消毒手段对其几乎无效,无论是滚烫的沸水短暂冲刷,还

是零下数十度的严寒侵袭,亦或是强酸强碱的剧烈刺激,芽孢都能泰然处之。

1.3 血清型与毒素产生

魏氏梭菌如同一个庞大的细菌家族,包含A、B、C、D、E、F六种不同“血型”的血清型,每个成员都具备产生独特外毒素的能力。这些外毒素犹如精密设计的生化武器,针对动物机体的不同部位发起攻击。其中,D型产气荚膜梭菌堪称最危险的“杀手”,专门瞄准绵羊群体发动袭击。当D型魏氏梭菌在羊肠道内大量繁殖时,会释放出极具破坏力的毒素组合。这些毒素如同凶狠的侵略者,能够穿透肠道屏障,随着血液循环扩散至全身,无情地破坏血管内皮细胞,干扰神经系统信号传递,甚至瓦解心脏、肝脏等重要器官的正常功能。羊只一旦被这些毒素入侵,便会迅速陷入全身性毒血症危机,出现抽搐、昏迷直至死亡等一系列惨烈的临床症状。

2 流行规律探究

2.1 易感群体特征

绵羊相较于山羊,对魏氏梭菌的易感性更强。在绵羊群体中,2-12月龄且膘情良好的羊只更容易受到该病的危害。这一阶段的绵羊,正处于生长发育的关键时期,新陈代谢较为旺盛,对营养的需求较高。膘情好意味着其采食量大,肠道内的菌群环境相对复杂。而魏氏梭菌作为羊消化道内的常在菌群,在这样的环境下,更容易在特定条件下发生异常增殖和产毒,从而引发羊肠毒血症。

2.2 流行模式与地域特点

当前,羊肠毒血症主要呈散发或地方性流行的模式。在农牧地区,该病常于农作物收割后高发。此时,羊群的饲料来源发生变化,可能会采食到过多富含蛋白质的农作物秸秆或青贮饲料,这种饲料结构的改变会影响羊只肠道内的酸碱平衡和菌群生态,为魏氏梭菌的大量繁殖创造条件。在放牧地区,羊肠毒血症多在早春牧草萌发、秋季牧草结籽时发病。早春牧草鲜嫩多汁,羊只采食过量后,肠道消化功能可能会出现紊乱;秋季牧草结籽,籽实中营养成分丰富,同样可能导致羊只肠道内环境失衡,进而促使魏氏梭菌大量增殖并产生毒素。

2.3 传播途径与诱发因素

流行特征: 宿主易感性,绵羊感染率显著高于山羊,2-12月龄膘肥体壮羊高发(肠道菌群活跃,对饲料变化敏感),成年羊多为隐性感染,无明显品种差异。时空分布: 季节性,春初、秋末气候骤变期(如降温、暴雨)及饲料结构剧变期(秋收后换料、早春牧草萌发、秋季结籽)高发。区域性,农牧区与放牧区呈地方性流行,新疫区偶见群发,老疫区多散发。传播模式: 内源感染为主,魏氏梭菌为羊消化道常在菌,健康羊通过摄入污染饲料/饮水携带芽孢(外界环境中广泛存在,芽孢可存活数年),正常情况下处于休眠状态。应激诱发,气候突变、饲料骤变(如高蛋白饲料摄入)、圈舍潮湿、运动不足等因素导致羊群免疫力下降,肠道菌群失衡,芽孢大量繁殖并释放毒素,引发疾病。

3 临床症状表现

3.1 最急性型症状

羊肠毒血症最急性型的发病极为突然,患病羊常常没有明显的前期临床症状,就会在短时间内快速死亡。这是因为该型疾病的发病过程迅速,魏氏梭菌产生的毒素在极短时间内就对羊只的重要器官和系统造成了致命性的损害。由于发病急骤,饲养人员往往难以察觉羊只的异常,等发现时羊只已经死亡。这种突然的死亡现象,不仅会给养殖户带来经济损失,还会让养殖户感到措手不及,难以采取有效的应对措施。

3.2 急性型典型症状

当发病时间相对较长时,患病羊会出现一系列明显的症状。患病羊会离群独居,表现出不愿走动的行为,这是因为其身体已经感到不适,体力逐渐下降。随着病情的发展,临死前患病羊会出现严重腹泻,排出黄褐色水样稀便。部分患病羊由于全身性毒血症的影响,会出现典型的神经症状,如头颈后仰、磨牙、全身肌肉震颤,口腔、鼻腔还会分泌大量泡沫状内容物。这些症状表明毒素已经侵入神经系统,影响了羊只的神经调节功能,导致肌肉痉挛和分泌物异常增多。患病羊在这种痛苦的状态下,逐渐昏迷直至死亡。

3.3 不同类型的症状差异

根据临床症状的不同表现,患病羊可分为抽搐型和昏迷型。抽搐型患病羊发病时会突然倒地,全身肌肉出现强烈的震颤,四肢如同划水一般不停摆动,同时还会磨牙,眼球也会快速转动,头颈皱缩。这种类型的羊只病情发展迅速,通常在发病2-4小时后就会死亡。昏迷型患病羊则会在短时间内陷入昏迷状态,死亡过程相对安静。发病初期,这类羊只会出现行走摇晃的症状,随后会长时间卧地不起,对外界的刺激反应变得迟钝。口腔会流出大量唾液,上下颌会咯咯作响,最终陷入深度昏迷,角膜反射消失,部分羊只还会伴有腹泻症状,一般在发病3-4小时后死亡。

4 病理特征观察

4.1 消化系统病变

病死羊的消化系统会出现明显的病变。胃肠道内充满了大量的液体内容物,并且严重扩张,内部充满气体。胃黏膜会大量脱落,这是由于魏氏梭菌产生的毒素对胃黏膜造成了严重的损伤,破坏了胃黏膜的正常结构和功能。十二指肠、胃黏膜会出现充血、出血的现象,黏膜下组织发生水肿,局部肠道呈现发红的症状,肠道内还会有血红色的粪便。这些病变表明肠道的正常消化和吸收功能已经完全被破坏,毒素导致肠道血管破裂、组织水肿,使得肠道内环境紊乱,从而出现出血和腹泻等症状。

4.2 呼吸系统与肾脏病变

在羊肠毒血症的肆虐下,肺脏首当其冲,呈现出触目惊心的病理变化。原本健康的肺组织变得肿胀而脆弱,表面密布着大小不一的出血斑点,如同被无形的利爪反复撕扯。这是由于毒素随着血液循环如同汹涌的暗流,无情地侵蚀着肺部的毛细血管壁与组织细胞。毒素破坏了血管的完整性,使得原本有序流动的血液如同决堤的洪水,携带着液体从受损的血管壁渗出,造成肺组

织水肿;血管内的红细胞也在毒素的冲击下突破血管壁,在肺叶间形成大片暗红色的出血灶。

相比之下,肾脏遭受的破坏更为惨烈,堪称这场病理灾难的重灾区。原本坚实的肾脏组织变得绵软无力,如同被浸泡过久的海绵,质地脆弱得不堪一握。正常肾脏应有的弹性与韧性荡然无存,轻微的外力触碰就可能导致其破裂。当兽医小心翼翼地将病羊肾脏切开时,内部呈现出令人作呕的景象——原本规整的肾实质结构完全崩解,代之以稀烂如污泥般的物质,这也正是“软肾病”俗称的由来。作为羊只体内至关重要的排泄器官,肾脏的软化意味着其功能近乎完全丧失。毒素与代谢废物无法排出体外,在羊只体内不断堆积,形成恶性循环。这些滞留的有害物质如同致命的枷锁,不仅加剧了机体中毒的症状,更从根本上动摇了羊只的生命根基,使其陷入生死攸关的险境。

4.3 其他器官病变

肝脏在患病羊体内会出现肿大的情况,质地也变得更加脆弱。胆囊内胆汁充盈,这可能是由于肝脏功能受损,影响了胆汁的正常分泌和排泄。心包会积聚50-60ml灰黄色的液体,其中含有纤维素性渗出物,心内外膜会出现点状出血。这些心脏和肝脏的病变,反映了毒素对心血管系统和肝脏的损害,导致心脏和肝脏的正常生理功能受到影响,血液循环和物质代谢出现障碍。结合这些典型的病理特征,可以对羊肠毒血症进行初步诊断,而要确诊病情,则需要采集典型病变组织进行毒素中和试验,以明确魏氏梭菌的具体类型。

5 防控技术策略

5.1 疫苗免疫(核心措施)

防控羊肠毒血症需将疫苗免疫作为核心手段,选用涵盖肠毒血症、羊快疫等疫病的联合疫苗进行接种。疫苗通过抗原刺激羊群免疫系统,促使机体快速生成特异性抗体,构建抵御魏氏梭菌的免疫屏障。常规防疫中,需按春、秋周期对全群实施接种,重点针对2-12月龄易感群体,利用疫苗6个月的持久保护期降低感染概率。当新疫区出现疫情或引入种羊时,需立即开展全群紧急免疫,通过快速激发免疫应答阻断病原传播链。疫苗的科学应用可从源头增强羊群抗病力,有效遏制病原在群体内的定植与扩散,是降低发病率、控制疫情规模的关键策略。

5.2 饲养管理优化

圈舍需保持干燥通风,定期采用高效消毒剂清除环境中的病原芽孢,放牧时选择地势高燥区域,避免羊群接触污染水源与病死羊尸体,减少病原菌蓄积。饲料更换需设置过渡期,通过逐步增加新料比例的方式维持肠道菌群平衡,同时控制青贮、豆科牧草等高蛋白饲料的摄入量,防止肠道酸碱失衡为魏氏梭菌繁殖创造条件。针对气候突变、养殖密度过高等应激因素,需提前落实防寒保暖或分群管理措施,通过增强羊只运动量与体质,提

升机体抵抗力。精细化的饲养管理可从环境清洁、营养适配、应激调控等多环节切断疾病诱因,构建健康养殖生态,降低因管理疏漏导致的发病风险。

5.3 应急处置

养殖人员需密切观察羊群状态,对出现异常症状的个体及时隔离,为治疗争取时间窗口。治疗方案以中和毒素、抑制病原与支持机体功能为核心:通过灌服特定溶液减少肠道毒素吸收,利用抗菌药物遏制病原菌繁殖,并通过静脉注射补充能量、增强心脏功能。应急处置的时效性直接影响病羊存活率,早期干预可有效控制个体病情,降低群体感染风险,是疫情初期的关键管控手段。

5.4 无害化处理

对无治疗价值的病羊及病死个体,需通过深埋或焚烧等方式进行无害化处理,避免病原随尸体污染环境。同时,对污染物实施生物热发酵或化学消毒,彻底杀灭残留病原体,防止其在环境中长期存活并成为潜在传染源。严格的无害化处理能切断病原的环境传播路径,消除疫情反复的隐患,是防控体系中阻断传播链的必要环节。

6 结语

羊肠毒血症给养羊业带来诸多挑战。当前,通过大量科学研究,人们对其传染源、传播途径、易感群体等流行病学特征已有深入了解,防控技术也在实践中不断完善。未来,应持续优化防控策略,加强疫苗研发投入,利用基因工程等新技术提升疫苗保护效力与针对性。借助物联网、大数据等先进监测技术,构建疫病预警体系,实时掌握疫病动态,实现早发现、早防控。通过多维度的不懈努力,逐步降低羊肠毒血症危害,推动养羊业健康、稳定、可持续发展。

【参考文献】

- [1]李明.羊肠毒血症的流行病学及防控方法[J].畜牧兽医科技信息,2023,(12):112-113.
- [2]王丽.羊肠毒血症的发生与防控[J].当代畜牧,2025,(04):45-46.
- [3]张军.羊肠毒血症的流行病学、临床表现、诊断和防治措施[J].现代畜牧科技,2017,(07):119.
- [4]赵强.羊肠毒血症的发生、诊断与防控[J].畜牧兽医科学(电子版),2024,(12):102-103.
- [5]刘芳.羊肠毒血症的防治措施[J].农村养殖技术,2023,(6):38-39.

作者简介:

尼玛琼拉(1996--),女,藏族,西藏自治区日喀则市萨迦县人,本科,助理畜牧师,研究方向:羔羊肠毒血症的流行病学调查与防控技术。