

肉羊舍饲条件下尿结石发生与饮水管理的关联分析

郭飞龙

湖南省桃源县夷望溪镇农业综合服务中心 湖南 常德 415721

【摘要】：舍饲模式已成为肉羊规模化养殖的主流方式，但尿结石高发问题严重影响肉羊健康和养殖效益。本文结合临床养殖实践，分析舍饲肉羊尿结石的发病特征与成因，重点探讨饮水管理与尿结石发生的内在关联，从饮水量、饮水质量、饮水方式三个核心维度解析影响机制，并提出针对性的饮水管理优化方案，为降低舍饲肉羊尿结石发病率、提升养殖效益提供理论参考和实践指导。

【关键词】：舍饲肉羊；尿结石；饮水管理；关联分析；防控措施

DOI:10.12417/3041-0630.26.03.082

1 引言

随着畜牧业规模化、集约化发展，肉羊养殖逐渐从传统散养转向舍饲模式。舍饲模式能有效提高饲料利用率、控制疫病传播、提升养殖规模化程度，但同时也改变了肉羊的生理环境和生活习性，导致尿结石等代谢性疾病发病率显著上升。尿结石又称尿石症，是尿液中矿物质盐类在泌尿系统内异常沉积形成固体结晶，进而引发排尿困难、尿痛、血尿甚至尿毒症等疾病。该病多见于公羊，发病后治愈率较低，严重时可导致肉羊死亡，给养殖户造成重大经济损失。本文基于此，深入分析饮水管理与舍饲肉羊尿结石发生的关联，明确关键影响因素，提出科学的管理策略，为舍饲肉羊健康养殖提供支撑。

2 舍饲肉羊尿结石的发病特征与成因概述

2.1 发病特征

舍饲肉羊尿结石发病具有明显的品种和性别差异，肉用公羊发病率显著高于母羊，其中波尔山羊、萨福克羊等品种尤为高发。发病年龄集中在3-12月龄，此阶段肉羊处于生长发育高峰期，代谢旺盛，泌尿系统尚未完全成熟，对环境和营养变化的适应性较弱。临床症状初期表现为排尿频繁但尿量少，排尿时弓腰、努责，伴有痛苦呻吟；后期出现排尿困难、血尿，严重时尿液中断，肉羊因膀胱破裂或尿毒症死亡。病理剖检可见膀胱内或尿道内存在大小不等的结晶块，结晶成分以磷酸钙、草酸钙、磷酸镁铵为主，部分结石含尿酸盐成分。

2.2 核心成因

从成因来看，舍饲肉羊尿结石的发生可归纳为内在代谢紊乱和外在环境诱因两大类。内在因素主要包括品种遗传特性和生理代谢状态，部分品种肉羊天生存在泌尿系统结构缺陷，或对矿物质吸收代谢能力异常，易形成结石。外在因素则涵盖营养失衡、环境应激和饮水管理不当。营养方面，饲料中钙磷比例失衡、高磷饲料过量投喂、维生素A缺乏等，会导致尿液中矿物质浓度升高；环境方面，舍饲环境拥挤、通风不良、光

照不足，会增加肉羊应激反应，影响代谢功能；饮水管理方面，饮水量不足、饮水质量差等问题，直接加剧尿液浓缩，促进结晶沉积，是诱发结石的关键外在诱因。

3 饮水管理与舍饲肉羊尿结石发生的关联机制

3.1 饮水量不足与尿结石发生的关联

饮水量不足是舍饲肉羊尿结石发生的首要诱因。散养模式下，肉羊可自由饮用天然水源，饮水量能根据机体需求自主调节；而舍饲模式下，若养殖户未提供充足饮水，或因饮水设备不足导致部分肉羊无法及时饮水，会导致肉羊机体水分摄入不足。机体为维持渗透压平衡，会减少尿液分泌，导致尿液高度浓缩，尿液中矿物质盐类浓度升高，超出溶解阈值后会析出结晶。同时，浓缩尿液会降低泌尿系统的冲刷作用，结晶无法及时随尿液排出，在尿道或膀胱内逐渐沉积、聚集，最终形成结石。临床调研数据显示，舍饲肉羊日均饮水量低于1.5升时，尿结石发病率可达8%-12%；而日均饮水量维持在2-3升时，发病率可降至2%以下。此外，不同生长阶段肉羊的需水量不同，育肥期肉羊因饲料能量高、代谢旺盛，需水量显著高于羔羊，若未按需调整饮水量，会进一步增加发病风险。

3.2 饮水质量不佳与尿结石发生的关联

饮水质量是影响舍饲肉羊尿结石发生的重要因素，其核心影响指标包括水质硬度、污染物含量和矿物质比例。水质硬度主要由水中钙、镁离子含量决定，舍饲养殖中部分养殖户直接使用浅层地下水或井水作为饮水，若水源硬度较高，肉羊长期饮用后，会增加机体矿物质摄入总量，导致尿液中钙、镁离子浓度升高，与磷酸根、草酸根等结合形成磷酸钙、草酸钙结晶，促进结石形成。此外，若饮水受到重金属、微生物污染，会损伤肉羊泌尿系统黏膜，黏膜受损后会出现炎症反应，炎症分泌物会成为结晶沉积的“载体”，加速结石形成。同时，饮水pH值异常也会影响矿物质的溶解性，偏酸性饮水会降低磷酸钙的溶解度，偏碱性饮水则会增加草酸钙结晶的形成概率，均

会提高尿结石发病风险。

3.3 饮水方式不合理与尿结石发生的关联

饮水方式直接影响肉羊的饮水意愿和饮水规律,不合理的饮水方式会间接导致饮水量不足或饮水不均匀,进而诱发尿结石。部分中小规模养殖场仍采用水槽供水,水槽易污染、清洁不及时,会导致肉羊因饮水卫生差而拒绝饮水;同时,水槽数量不足或摆放位置不合理,会出现强势肉羊霸占水源、弱势肉羊无法正常饮水的情况,导致群体饮水量差异较大。此外,饮水温度也会影响肉羊饮水量,冬季饮水温度过低会降低肉羊饮水意愿,夏季饮水未及及时更换会导致水质恶化,均会间接增加尿结石发病风险。规模化养殖场采用自动饮水器供水时,若饮水器水压不足、出水流量过小,会导致肉羊饮水耗时过长,无法在短时间内摄入足够水分,长期下来也会引发尿液浓缩。

4 基于尿结石防控的舍饲肉羊饮水管理优化措施

4.1 保障充足饮水量,按需动态调整

结合肉羊生长阶段和环境条件,制定科学的饮水量标准。羔羊阶段日均饮水量控制在0.5-1升,育肥期公羊日均饮水量不低于2.5升,母羊不低于2升;夏季高温或肉羊处于应激状态时,饮水量需增加30%-50%。养殖户需每日检查饮水设备,确保供水供应持续稳定,采用自动饮水器时需定期调试水压,保证出水流量满足肉羊饮水需求。同时,通过观察肉羊尿液颜色判断饮水量是否充足,若尿液呈淡黄色则表明饮水量适宜,若呈深黄色则需及时增加饮水量。

4.2 严控饮水质量,优化水质指标

定期对饮水水源进行检测,优先选择水质柔软、无污染的深层地下水或自来水作为饮水来源。若水源硬度较高,可采用

煮沸、离子交换等方式软化水质,降低钙、镁离子含量;定期清洁饮水设备,水槽每周清洗消毒2-3次,自动饮水器每月拆卸清理1次,避免污染物滋生。调节饮水pH值至6.5-7.5的中性范围,可通过添加适量柠檬酸或碳酸氢钠实现,维持尿液正常理化性质,减少结晶形成。

4.3 优化饮水方式,提升饮水意愿

根据养殖规模选择合适的饮水设备,规模化养殖场优先采用自动饮水器,确保每10-15只肉羊配备1个饮水器;中小规模养殖场采用水槽供水时,需保证水槽数量充足,避免肉羊争抢水源。冬季采用保温饮水设备,将饮水温度控制在10-15℃,夏季及时更换饮水,避免饮水暴晒变质。定期检查饮水设备的运行状态,及时维修或更换损坏部件,确保肉羊饮水便捷、安全。

4.4 结合营养调控,强化防控效果

饮水管理需与营养调控相结合,才能最大化降低尿结石发病率。合理搭配饲料,确保钙磷比例维持在2:1左右,避免过量投喂高磷饲料;添加适量维生素A和维生素D,促进矿物质吸收代谢,保护泌尿系统黏膜;在饲料中添加适量甜菜碱、氯化铵等利尿剂,增加尿量,促进结晶排出。同时,定期对肉羊进行健康检查,对排尿异常的肉羊及时隔离治疗,做到早发现、早干预。

5 结论

舍饲条件下,饮水管理不当是诱发肉羊尿结石的关键因素,饮水量不足、饮水质量差、饮水方式不合理均会通过加剧尿液浓缩、破坏矿物质代谢平衡,促进结石形成。通过保障充足饮水量、严控饮水质量、优化饮水方式,并结合科学的营养调控,可有效降低尿结石发病率。

参考文献:

- [1] 贺凤亭,姚磊.肉羊尿结石的病因分析及兽医治疗方法[J].畜牧业环境,2025,(22):109-110.
- [2] 曹春花.肉羊尿石症的发生原因及防治措施[J].北方牧业,2025,(17):33.