DOI:10.13300/j.cnki.cn42-1648/s.2026.10.026

牛巴氏杆菌与支原体混合感染的诊断与防治

郑雄生

广西北流市隆盛镇农业服务中心,广西北流 537411

摘要　牛巴氏杆菌与支原体混合感染是牛养殖中高发的呼吸道疫病之一,多因养殖环境恶劣、应激刺激、防疫不当诱发,易出现诊疗无效、反复发作的情况,严重影响牛群生长性能与养殖经济效益。本文结合2例基层临床诊疗案例,系统剖析该病的发病机制、流行病学、临床症状,明确其诊断要点、用药方案、剂量、疗程及综合防治措施,旨在为基层牛养殖业疫病诊疗与防控提供技术支撑。

关键词　牛巴氏杆菌;支原体;轻症急性混合感染;慢性顽固性混合感染;精准用药

牛呼吸道疾病是危害牛群健康、影响养殖效益的主要疫病类型之一[1]。近年来,牛支原体介导的多重病原混合感染已成为全球养牛行业共性疫病问题。其中,支原体与巴氏杆菌共感染在中小型养殖场及农村散养群体中检出率常年居高不下,2种病原协同致病大幅提升疫病诊疗难度[2]。

现有防控方案多面向规模化、标准化牛场,缺少适配农村散养户、小型简易牛场的低成本、易落地综合防控流程。同时,基层养殖场缺乏对牛呼吸道混合感染疫病的系统认识,误诊、误治问题频出。单一使用青霉素、阿莫西林等常规抗生素对该病进行治疗可能会导致病情反复,从轻症逐渐转化为慢性重症,从而大幅提高诊疗难度与养殖损耗[3]。本文结合隆盛镇2例农户养殖诊疗案例,系统梳理牛巴氏杆菌与支原体混合感染的发病机制、临床鉴别、诊断方法,区分急性轻症、慢性重症,建立分级精准给药方案,总结可落地的联合用药方案与综合防控技术,旨在为基层养牛从业者开展科学诊疗提供实操性强的技术参考和依据,降低疫病发病率与死亡率,提升养殖经济效益。

1　发病机制与流行特点

1.1　发病机制

牛支原体与多杀性巴氏杆菌均为典型条件性致病病原,在规模化牛场与农村散养牛群中广泛存在,常以隐性带菌、潜伏感染形式存在于牛体内,在环境应激、饲养管理不当等诱因刺激下极易暴发混合感染。牛支原体为原发性致病病原,主要定植于牛呼吸道黏膜,通过破坏黏膜上皮细胞、抑制机体局部免疫,造成呼吸道黏膜屏障破损,引发持续性干咳、呼吸道炎症[4]。2种病原协同作用,形成“支原体破坏屏障、巴氏杆菌加重感染”的致病模式,导致该病反复发作、难以根治。

1.2　流行病学

牛支原体与多杀性巴氏杆菌是当前牛呼吸道疾病综合征最主要的组合致病病原,流行病学特征与发病规律具有显著的条件性、季节性与群发性特点[5]。从病原流行病学特征来看,牛支原体宿主单一,仅感染牛属动物,不同日龄、不同品种的肉牛、奶牛均可感染,其中断奶犊牛、青年牛及体弱老龄牛易感程度最高。临床流行的牛源巴氏杆菌以A型、D型血清型为主,主要经呼吸道、消化道及破损皮肤黏膜侵入机体。

从混合感染发病规律来看,该病可感染各年龄段牛,犊牛、体弱成年牛易感率更高,无严格季节性,全年均可发病[6]。养殖圈舍通风不良、粉尘浓度过高、潮湿阴冷、温差过大、运输应激、饲养密度过大等因素是主要诱发条件。但病牛若未及时隔离

收稿日期:2026-07-08

作者简介:郑雄生,男,1976年生,兽医师。

诊治、规范消毒，短时间内可造成整个牛群感染。

2 临床症状

结合2例基层临床诊疗病例，该病典型临床症状主要涵盖全身症状、呼吸道特征症状及病程特征3个方面。患病牛全身临床症状主要表现为精神萎靡、机体消瘦，采食量下降甚至完全废绝，体温持续升高至40.5 ℃以上，持续性高热状态。此外，病牛出现长期反复干咳等呼吸道特征症状，在晨昏时段咳嗽症状加剧，伴随流涎、口腔流白沫、脓血性鼻液等症状，咽喉部位肿胀，触摸敏感，病牛频繁伸颈、张口呼吸，呼吸困难。

3 诊断要点

结合该病流行特征、典型临床症状及临床用药史，可实现快速临床诊断。通常存在圈舍通风条件差、粉尘浓度过高、机体应激等典型致病诱因，患病牛多表现持续性咳喘、高热不退、咽喉肿胀、脓性血性鼻液及呼吸困难等特征性呼吸道病变症状，且经青霉素、阿莫西林等常规抗生素干预后疗效不佳，病情反复，由急性呼吸道炎症逐步演变为慢性持续性炎症，与牛支原体和多杀性巴氏杆菌协同致病的病理特征高度吻合。在此基础上，可通过实验室检测实现精准确诊，采集病牛鼻拭子、咽喉分泌物等样本开展PCR病原检测。如果检出牛支原体与多杀性巴氏杆菌阳性，即可确诊[7]。

4 临床诊疗案例与精准用药方案

4.1 案例一：轻症急性混合感染诊疗

1）发病情况。2025年3月2日，隆盛镇三和里某养殖户饲养的牛患病，病牛长期干咳，早晚咳嗽加剧，反复咳喘。

2）临床检查。病牛精神沉郁、食欲下降、体型消瘦、高热，口腔持续流出泡沫状分泌物，咽喉明显肿胀，肺部听诊存在干性啰音，肺部炎症突出，无其他并发症。结合流行病学背景分析，该牛长期处于粉尘浓度偏高、通风不畅的圈舍环境，环境应激持续损伤呼吸道黏膜，随后确诊为巴氏杆菌与支原体急性轻度混合感染。

3）病理分析。从病理损伤层面分析，病牛以支原体介导的呼吸道上皮轻度糜烂、局部间质性炎症为主，巴氏杆菌仅造成支气管浅层轻度化脓性病变，未形成大面积肺部实变与胸腔纤维素渗出，全身炎症反应程度较轻，整体病症呈轻症。病原学机制层面，支原体黏附于气管上皮后释放毒力蛋白破坏黏膜纤毛摆动功能，导致呼吸道清除病原能力下降，巴氏杆菌在上呼吸道大量增殖并侵入支气管，共同诱发咳喘、咽喉水肿与高热症状，该病理进程与文献报道的试验结果相吻合[8-9]。

4）治疗方案。采用双侧分点肌肉注射给药，左侧颈部肌肉注射头孢噻呋钠注射液，5.0 mg/kg，1次/d，连续用药3 d；右侧颈部肌肉注射多西环素注射液，5.0 mg/kg，1次/d，连续用药3 d。治疗期间全程保持圈舍通风换气，及时清理粪便、降低粉尘浓度，减少环境应激。规范用药3 d后，病牛高热消退，咳嗽、气喘症状基本消失，咽喉肿胀消退，食欲、精神状态逐步恢复，无病情复发，彻底痊愈。

4.2 案例二：慢性顽固性混合感染诊疗

1）发病情况。2026年6月18日，隆盛镇西塘村某农户饲养的牛患病，病牛发病多日，前期自行使用青霉素、阿莫西林治疗，病情反复无好转且持续加重。

2）临床检查。病牛食欲废绝、精神萎靡，体温40.5 ℃，持续性高热，存在明显流涎症状，鼻腔流出脓血性分泌物，咽喉部位肿胀明显，触诊咽喉区域病牛反应敏感、躲闪抗拒。病牛频繁出现伸颈、张口呼吸行为，呼吸急促、喘息症状严重，肺部炎症迁延日久，属于典型的巴氏杆菌与支原体慢性顽固性混合感染。

3）病理分析。病牛病程迁延日久，支原体持续破坏呼吸道黏膜，形成大面积糜烂缺损，继发巴氏杆菌大量侵入肺泡与胸腔，形成弥漫性化脓性肺炎与早期纤维素性胸膜炎，肺部组织出现局部肉样实变，同时持续释放内毒素诱发持续性高热、组织渗出与咽喉水肿[10]。长期双重病原刺激持续抑制机体局部与全身免疫机能，易继发多组织并发症。该病例虽暂未表现关节、眼部病变，但病理损伤程度显著重于案例一，属于典型慢性顽固性支原体、巴氏杆菌混合感染。

4）治疗方案。采用注射给药快速控症、拌料给药长效巩固的联合治疗方案，颈部肌肉注射氟苯尼考注射液，20.0 mg/kg，1次/d，连续用药3 d，快速控制急性炎症、消退高热、缓解呼吸道症状。搭配泰乐菌素粉剂饲喂，1 g/kg，连续拌料饲喂7 d，彻底清除

体内残留病原。治疗期间持续优化养殖环境，保持圈舍干燥清洁，降低环境应激，为病牛恢复创造良好条件，同时单独隔离病牛，避免交叉感染。经 3 d 氟苯尼考注射治疗后，病牛体温恢复正常，张口呼吸、喘息症状彻底缓解，脓血性鼻液、流涎症状消失，咽喉肿胀逐步消退，精神状态明显好转，开始自主采食。后续坚持 7 d 使用泰乐菌素拌料巩固治疗，病牛咳喘症状完全消除，机体功能逐步恢复，无病情反复、无并发症出现，最终完全康复，治疗效果良好。

5　预防措施

5.1　治疗用药核心原则

结合 2 例临床诊疗经验，该病治疗需严格遵循对症用药、足疗程巩固原则，杜绝单一盲目用药。严禁单独使用青霉素、阿莫西林等仅作用于细菌细胞壁的抗生素，此类药物对支原体完全无效，仅能短暂抑制巴氏杆菌，无法根治混合感染，极易造成病情反复。临床需优先选用对巴氏杆菌、支原体均有效的广谱药物，急性轻症感染可采用头孢噻呋钠联合多西环素配伍肌注，慢性顽固性感染需采用氟苯尼考肌注和泰乐菌素拌料的联合治疗方案，但必须保证疗程充足，避免复发。

5.2　日常预防管理措施

该病重在预防，需结合发病诱因与流行特点，落实常态化养殖管理防控，可有效降低发病几率。养殖环境需定期清扫消毒，保持圈舍通风干燥，降低粉尘、有害气体浓度，合理控制饲养密度，避免牛群拥挤。减少各类应激刺激，做好昼夜温差防护，避免阴冷潮湿环境养殖，规范运输、转群操作，降低应激诱发的机体免疫力下降问题。此外，养殖场以及养殖户需进行科学饲喂管理，保证饲料营养均衡，补充维生素、矿物质，提升牛群机体抵抗力，增强呼吸道黏膜防御能力。在此基础上，落实常态化防疫策略，定期对牛群进行呼吸道疫病筛查，发现轻微咳喘、精神异常牛及时隔离检查，早发现、早干预，避免轻症转为重症、散发病例转为群体感染。

5.3　疫病应急处置措施

养殖场及散养户一旦发现病牛出现持续性咳喘、高热、咽喉肿胀等典型症状，需第一时间隔离病牛，彻底消毒养殖圈舍及器具，切断传播途径。立即停用青霉素、阿莫西林等无效药物，根据病情轻重选用适配的联合用药方案，严格按照规定剂量、疗程用药，杜绝随意停药、减量。同时，密切观察同群牛健康状态，对疑似隐性感染牛，可预防性使用泰乐菌素拌料 3～5 d，有效防控群体暴发感染。

6　结　语

牛巴氏杆菌与支原体混合感染是牛养殖中高发的复合型呼吸道疫病，依托科学的养殖管理、环境管控、常态化防疫措施，可从根源降低该病的发病率，但现阶段基层养殖仍存在用药不规范、重治疗轻预防等问题。本文通过临床病例系统总结了该病的诊疗与防控体系，坚持“精准诊断、对症用药、足程治疗、预防为主”的防控理念，未来应进一步推广精准病原检测与科学联合用药模式，加快普及绿色减抗防控技术，逐步构建预防为主、精准诊疗、科学管控的综合防控体系，切实降低呼吸道混合感染疫病造成的养殖损失，保障养牛产业稳定发展。

参 考 文 献

[1] 雍康，郑临枫，靳静，等. 加味麻杏石甘散对犊牛呼吸道疾病症状评分和炎症指标的影响[J]. 家畜生态学报，2026，47(6)：72-78.

[2] 张容萍，付航，张海楠，等. 一起由应激引发牛支原体与巴氏杆菌混合感染的诊治[J]. 养殖与饲料，2025，24(1)：72-76.

[3] 刘雅妮，黄方园，袁世林，等. 一株牛支原体临床分离株的鉴定及其耐药性与毒力基因分析[J]. 畜牧兽医学报，2026，57(7)：3942-3953.

[4] 熊远鹏，李维，张正群，等. 牛支原体肺炎的发病机制、诊断与防治研究进展[J]. 养殖与饲料，2026，25(2)：70-75.

[5] 马彦颖，高磊，宫枫举，等. 牛支原体、多杀性巴氏杆菌、溶血性曼氏杆菌三重 qPCR 方法的建立与流行病学调查[J]. 微生物学报，2025，65(9)：4198-4210.

[6] 李家任，郭亚男，王建东，等. 宁夏地区牛支原体、溶血性曼氏杆菌、多杀性巴氏杆菌和肺炎克雷伯菌感染监测与分析[J]. 畜牧兽医学报，2025，56(11)：5721-5731.

[7] 董晨晖. 牛呼吸道疾病综合征病原多重 PCR 及多重荧光定量 PCR 检测方法的建立与应用[D]. 北京：中国兽医药品监察所，2026：45.

[8] 张开佳，李亚波，付航，等. 一起运输应激引发牛支原体感染的诊断与防控对策[J]. 中国牛业科学，2026，52(1)：77-80.

[9] 刘国利. 一例犊牛呼吸道综合征的诊治[J]. 河南畜牧兽医，2026，47(8)：106-108.

[10] 庄力. 一例牛巴氏杆菌病的诊疗[J]. 福建畜牧兽医，2026，48(1)：79-80.

【责任编辑：胡　敏】