

犊牛腹泻病例中轮状病毒感染的快速识别与防控措施

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】：犊牛腹泻是规模化养牛场常见疾病，其中轮状病毒感染是导致新生犊牛腹泻的主要原因之一，具有传播速度快、发病率高、严重影响犊牛生长发育，甚至导致死亡，给养牛业带来巨大经济损失。本文结合临床实践，从病原学特征入手，详细阐述轮状病毒感染的临床症状、实验室快速诊断方法，提出针对性的防控措施，为养牛场精准识别和有效防控该疾病提供参考。

【关键词】：犊牛腹泻；轮状病毒；快速识别；防控措施

DOI:10.12417/3041-0630.26.02.097

1 病原学特征

轮状病毒属于呼肠孤病毒科轮状病毒属，为无包膜的双股RNA病毒，病毒粒子呈二十面体对称，直径约60-80nm，外观类似车轮状，因此得名。该病毒对外界环境抵抗力较强，在常温下可存活数月，在粪便中能存活数周，对乙醚、氯仿等脂溶剂不敏感，但对强酸、强碱及含氯消毒剂较为敏感。轮状病毒具有较强的宿主特异性，但部分血清型可跨物种传播。感染犊牛的主要是A组轮状病毒，该组病毒也是引起人类婴幼儿腹泻的主要病原体之一。轮状病毒主要侵犯犊牛肠道上皮细胞，导致肠道黏膜损伤，影响肠道消化吸收功能，进而引发腹泻。病毒可通过粪便排出体外，污染饲料、饮水、垫料及养殖环境，经消化道途径传播，新生犊牛由于免疫系统尚未发育完善，对该病毒易感，尤其是7日龄以内的犊牛发病率最高。

2 轮状病毒感染的快速识别

2.1 临床症状识别

轮状病毒感染犊牛的潜伏期较短，通常为12-24小时，临床症状具有典型特征，可作为初步识别依据。发病初期，犊牛精神沉郁，食欲减退或废绝，体温轻微升高，可达39.5-40℃。随后出现腹泻症状，粪便初期为黄色或淡黄色粥样，逐渐变为水样，粪便中夹杂未消化的乳凝块，无特殊腥臭味。随着腹泻加重，犊牛会出现脱水症状，表现为眼窝凹陷、鼻镜干燥、皮肤弹性下降，站立不稳、行走摇晃。部分犊牛会伴随呕吐症状，呕吐物多为未消化的乳汁。病情严重的犊牛，由于脱水和电解质紊乱，会出现呼吸困难、心率加快等症状，若不及时治疗，通常在发病后2-3天内死亡。需要注意的是，成年牛感染后多无明显临床症状，但可能成为带毒者，持续向外排出病毒，成为传染源。

2.2 实验室快速诊断

仅靠临床症状难以精准确诊，需结合实验室检测方法进行快速诊断，常用的方法包括胶体金免疫层析法、酶联免疫吸附

试验、实时荧光定量PCR等。

2.2.1 胶体金免疫层析法

胶体金免疫层析法具有操作简便、快速、无需特殊仪器设备的特点，适合养殖场现场快速检测。该方法以胶体金为标记物，利用抗原抗体特异性结合原理，检测犊牛粪便中的轮状病毒抗原。检测时，取少量犊牛新鲜粪便样品，加入缓冲液充分混匀后离心，取上清液滴加至检测卡样品孔中，等待10-15分钟后观察结果。若检测线和质控线均出现红色条带，则为阳性；仅质控线出现红色条带，则为阴性；若质控线未出现红色条带，说明检测卡失效，需重新检测。该方法准确率较高，能在短时间内得出结果，满足现场快速诊断需求。

2.2.2 酶联免疫吸附

酶联免疫吸附试验灵敏度和特异性较高，适合批量样品检测。通过将轮状病毒抗体包被在酶标板上，加入待检测样品，若样品中含有轮状病毒抗原，会与抗体结合，再加入酶标记的二抗，最后通过显色反应判断结果。该方法需要专业仪器设备，适合实验室检测。

2.2.3 实时荧光定量PCR法

该方法具有高灵敏度、高特异性和快速定量的特点，可用于病毒核酸检测，能早期诊断感染。通过设计特异性引物，对样品中的轮状病毒RNA进行逆转录和扩增，利用荧光信号实时监测扩增过程，从而判断样品是否感染轮状病毒。该方法适合对疑似病例进行精准确诊。

3 防控措施

3.1 加强饲养管理

优化产房环境是防控轮状病毒感染的基础。产房应保持干燥、通风、温暖，定期进行彻底消毒，消毒药剂可选择含氯消毒剂、过氧乙酸等，重点消毒地面、墙壁、饲槽、饮水器及犊牛活动区域，消毒频率每周不少于2次，分娩前后需增加消毒

次数。及时清理产房内的粪便、垫料，避免病毒滋生传播。做好犊牛饲养管理工作。新生犊牛应在出生后1小时内吃到足量的初乳，初乳中含有丰富的免疫球蛋白，能帮助犊牛建立被动免疫，提高抵抗力。初乳饲喂量应不少于犊牛体重的10%，若母牛乳汁不足或质量不佳，可选用优质的代乳粉。犊牛饲喂工具应单独使用，定期消毒，避免交叉感染。合理控制犊牛饲养密度，避免拥挤，保证犊牛有充足的活动空间。根据犊牛生长需求，提供营养均衡的饲料和清洁的饮水，逐渐过渡到断奶饲料，增强犊牛体质。

3.2 做好免疫接种

免疫接种是预防轮状病毒感染的有效手段。目前常用的疫苗包括轮状病毒灭活疫苗和弱毒疫苗，可通过给母牛接种疫苗，让犊牛通过初乳获得被动免疫，也可直接给犊牛接种疫苗。给母牛接种疫苗时，应在分娩前4-6周进行，接种剂量和次数按照疫苗说明书执行。通过接种疫苗，母牛体内产生特异性抗体，抗体可通过初乳传递给新生犊牛，使犊牛在出生后一段时间内获得免疫力，有效预防轮状病毒感染。直接给犊牛接种疫苗时，应在犊牛出生后3-5天内进行，接种弱毒疫苗时需注意接种剂量和接种途径，避免疫苗不良反应。对于规模化养牛场，建议根据当地轮状病毒流行情况，制定合理的免疫程序，定期进行免疫接种，提高群体免疫力。

3.3 及时采取治疗措施

对于确诊为轮状病毒感染的犊牛，应及时隔离治疗，避免疫情扩散。治疗原则以补液防脱水、纠正电解质紊乱、保护肠道黏膜、增强抵抗力为主。补液是治疗轮状病毒感染的关键。由于犊牛腹泻会导致大量水分和电解质流失，需及时补充体液。轻度脱水的犊牛可口服补液盐，补液盐可自行配制，由氯化钠、氯化钾、碳酸氢钠和葡萄糖组成，按照一定比例溶解后

让犊牛自由饮用；重度脱水的犊牛需进行静脉补液，选择5%葡萄糖生理盐水、复方氯化钠溶液等，根据犊牛体重和脱水程度确定补液量，同时补充碳酸氢钠纠正酸中毒。保护肠道黏膜可选用蒙脱石散等药物，该药物能吸附肠道内的病毒和毒素，减轻肠道黏膜损伤，缓解腹泻症状。同时，可给犊牛补充益生菌，调节肠道菌群平衡，促进肠道功能恢复。避免盲目使用抗生素，轮状病毒感染为病毒性疾病，抗生素对病毒无效，仅在合并细菌感染时，可根据细菌培养结果选用敏感抗生素。

3.4 建立疫情监测与报告制度

规模化养牛场应建立完善的疫情监测制度，安排专人负责犊牛健康监测，每天观察犊牛的精神状态、食欲、粪便等情况，及时发现疑似病例。对疑似感染轮状病毒的犊牛，应立即隔离，并采集粪便样品送专业实验室检测，明确诊断。一旦发生疫情，应及时向当地畜牧兽医部门报告，同时采取严格的隔离、消毒措施，对患病犊牛进行集中治疗，对同群犊牛进行紧急免疫接种或药物预防，防止疫情扩散蔓延。疫情结束后，应对养殖场进行全面消毒，对患病犊牛的粪便、垫料等进行无害化处理，避免病毒残留。

4 结论

轮状病毒感染是导致犊牛腹泻的重要原因，其传播速度快、危害大，精准的快速识别和科学的防控措施是减少该病损失的关键。临床症状识别可作为初步判断依据，但需结合实验室检测方法进行确诊，胶体金免疫层析法适合现场快速检测，实时荧光定量PCR法适合精准确诊。防控工作应坚持预防为主、防治结合的原则，加强饲养管理是基础，做好免疫接种是关键，及时治疗是保障，建立疫情监测与报告制度是有效控制疫情扩散的重要手段。通过综合运用各项防控措施，可有效降低轮状病毒感染的发病率和死亡率。

参考文献：

- [1] 王彤琪,王建东,于有利,等.A群牛轮状病毒流行基因型概述[J/OL].现代畜牧科技,1-5[2026-01-03].
- [2] 朱沛,李富祥,姚俊.轮状病毒A群、牛冠状病毒和大肠杆菌混合感染致犊牛腹泻的研究[J].上海畜牧兽医通讯,2025,(05):66-70.
- [3] 李琳,赵寒冬,刘云志,等.牛轮状病毒研究进展[J].农业与技术,2025,45(02):107-111.