



# DIARREIAS NEONATAIS BOVINAS: COMO DIFERENCIAR?

por Bruna Daiane Floss, Rodrigo Kuntz Martins e Vitor da Rocha Sperotto.

## BOLETIM VETERINÁRIO

Unicruz, Cruz Alta

ISSN 2596-2957

v.2, n.2, 2020

### O que são as diarreias neonatais?

Trata-se de uma enterite aguda que acomete bezerros neonatos até os 30 dias de idade, causada por múltiplos fatores (RADOSTITS *et al.*, 2007):

#### ANIMAL

- Manejo deficitário;
- Colostragem inadequada;
- Colostro de baixa qualidade;
- \*BAIXA IMUNIDADE\*

#### AMBIENTE

- Falta de higiene;
- Elevada densidade de animais;
- Maternidade precária.

**ORIGEM "NÃO-INFECIOSA"**  
- Causas nutricionais.

#### AGENTES INFECCIOSOS

- Vírus, bactérias, parasitas.

### Principais agentes envolvidos:



\*agentes enteropatogênicos

### Quais as perdas econômicas?

- Perdas econômicas em bovinos de leite e corte;
- Diarreia do nascimento ao desmame – 20% dos bezerros;
- Mortalidade - 10% nos primeiros 14 dias e 5% dos 15 aos 90 dias;
- Mais suscetíveis a infecções secundárias (respiratórias);
- ↑ custos tratamentos;
- ↓ conversão alimentar;
- Retardo no crescimento. (HALL *et al.*, 2004)

De uma forma geral, a diarreia leva a grande perda de líquidos e eletrólitos corporais, causando desidratação e acidose, que dependendo do grau, pode levar à perda de peso, choque hipovolêmico e evoluir até a morte do animal (ABE *et al.*, 2011).





## COLIBACIOSE

A Colibacilose ocorre por infecções pela *Escherichia coli*, bactéria Gram negativa, que pertence à família *Enterobacteriaceae*. Pode ocorrer de duas formas: COLIBACIOSE ENTÉRICA (ETEC: *Escherichia coli* enterotoxigênica e EPEC: *Escherichia coli* enteropatogênica) e COLIBACIOSE SEPTICÊMICA (morte rápida, febre, sem sinais de diarreia e com extremidades frias) (SCHUCH, 2001). A patogenicidade da colibacilose depende de alguns fatores como: condição imunológica do animal e capacidade de virulência da cepa de invadir o hospedeiro e causar doença (RECK, 2009).

A ETEC é a causa mais comum de diarreia de bezerros e possui dois fatores de virulência, as fímbrias F5 (K99) E F41 que facilitam sua ligação ao epitélio intestinal e a produção de uma toxina termoestável (ST) responsável pela hipersecreção no lúmen intestinal (MOXLEY; SMITH, 2010), resultando na diarreia osmótica.

A diarreia causada por ETEC desenvolve-se nos primeiros dias após o nascimento. Animais moderadamente afetados podem recuperar-se de forma espontânea. Bezerros severamente afetados e não tratados morrem dentro de poucos dias (QUINN, 2005).

Nesses dois tipos de colibaciloses entéricas, as fezes possuem consistência líquidas a pastosas, odor fétido, coloração amarelada a brancacenta e ausência de estado febril (VARGAS JUNIOR, 2015).

## ROTAVIROSE

É causada por um vírus do gênero Rotavírus, da família *Reoviridae*. Bezerros neonatos, com menos de 14 dias de idade, são os mais suscetíveis a infecção por Rotavírus e muitas infecções ocorrem durante a primeira semana de vida (RECK, 2009).

A contaminação é fecal-oral, onde as células epiteliais do intestino delgado e grosso são afetadas, dificultando a ação de enzimas que diminuem utilização da lactose. Dentro das células, ocorre uma replicação que conduz à morte celular, causando a má absorção de nutrientes e água, havendo secreção pelas criptas, o que leva ao aparecimento de diarreia (SALES, 2009). O curso das infecções por Rotavírus caracteriza-se pelo aparecimento rápido e disseminação entre os neonatos de uma propriedade. A gravidade da doença pode ser determinada pela idade do bezerro quanto à exposição à cepa viral, estresse, condições ambientais, falha na transferência de imunidade passiva e infecções concomitantes com outros enteropatógenos (BUZINARO, 2000).

As diarreias causadas por Rotavírus são de coloração amarelo-pálidas, mucoides, podendo ter estrias de sangue. Os animais estão desidratados, há anorexia, podem ter o abdômen distendido, depressão e diminuição de resposta de sucção (FOSTER; SMITH, 2009). Febre, salivação e decúbito podem ser observados em alguns casos (SILVA, 2012).



## CORONAVIROSE

O agente viral causador é do gênero *Coronavírus*, família *Coronaviridae*.

A coronavirose atinge neonatos com 1 dia até 3 meses de idade, apresentando fezes volumosas, mucoides e viscosas, podendo mostrar-se verde-escuras ou marrom-claras (RADOSTITS *et al.*, 2002). Os demais sinais clínicos além da diarreia, são semelhantes aos observados nas infecções por Rotavírus, consistindo em depressão, hipertermia, anorexia, desidratação e fraqueza.

A infecção por *Coronavírus* ocorre por ingestão do mesmo, presente no ambiente ou em outros animais. Após um período de incubação de 3-7 dias, há o início do surto de diarreia, pois ocorre uma severa enterocolite caracterizada pela destruição das vilosidades dos enterócitos no intestino delgado e criptas do intestino grosso, onde, devido ao envolvimento das células da cripta, os sinais clínicos são normalmente prolongados (FOSTER; SMITH, 2009).

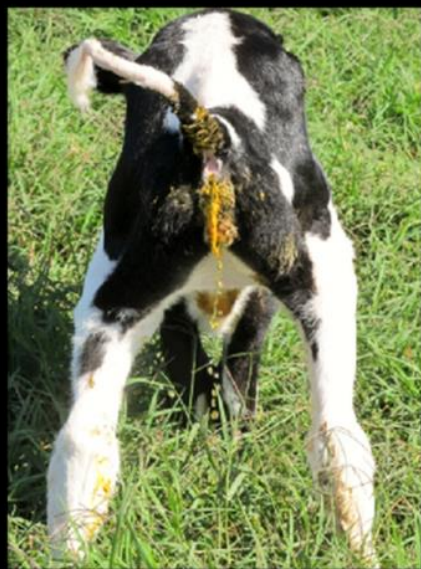


Imagem: Revista Leite Integral (set/2013).

A transmissão se dá pela ingestão de oocistos esporulados provenientes de animais adultos assintomáticos, onde os bezerros recém-nascidos os ingerem, ou ainda, quando se agrupam em torno de comedouros e bebedouros e, se contaminam ao lambem a pelagem e forragem sujas de fezes (NELSON; COUTO, 2015). Há alteração e destruição de células parasitadas à medida que os protozoários crescem, resultando em diminuição da capacidade absorptiva de água, íons e hipersecreção. Com a perda do epitélio, ocorrem exposição e rompimento dos capilares da lâmina própria, com extravasamento de eritrócitos e plasma resultando em hipoproteinemia e anemia. Desta forma a morte nos casos de coccidiose pode ocorrer primeiramente pela desidratação ou um pouco mais tarde devido à associação com a anemia (RADOSTITIS *et al.*, 2009).

## SALMONELOSE

É causada pelo Gênero *Salmonella* spp., família *Enterobacteriaceae*, bactéria Gram negativa, anaeróbia facultativa, possui forma de bastonete reto e ausência de esporos. Os sorovares mais associados a salmonelose em bezerros são *Dublin* e *Typhimurium* (VARGAS JUNIOR, 2015).

A doença costuma ocorrer em animais entre 2 e 6 semanas de idade e predominam a diarreia com sangue (estrias de sangue) e muco, além de hipertermia severa, acima de 41°C (RADOSTITS *et al.*, 2007). Ao ocorrer, a salmonelose na maioria dos pacientes está limitada à invasão da mucosa, manifestando-se por sinais típicos de enterocolite aguda: diarreia aquosa ou monoide, contendo sangue nos casos graves, tenesmo, febre, anorexia, letargia, dor abdominal e desidratação progressiva. Geralmente estes sinais começam dentro de 3 à 5 dias de exposição, ou em seguida ocorrência de situação que produz tensão num portador (FERREIRA, 2005).

## EIMERIOSE

A eimeriose é uma coccidiose causada por protozoários pertencentes ao filo Apicomplexa, classe Coccidia e gênero *Eimeria* spp. Dentre as 12 espécies, *Eimeria bovis* e *E. zuernii* são consideradas as mais patogênicas, responsáveis pelos quadros clínicos de eimeriose em bovinos (BRUHN *et al.*, 2011).

A idade da primeira infecção dos bezerros por *Eimeria* spp. varia de acordo com as condições sanitárias da propriedade, porém, observa-se que tal parasitose ocorre nas primeiras semanas de vida e a eliminação de oocistos nas fezes em animais a partir da terceira semana (DANTAS *et al.*, 2015).

A apresentação mais comum da doença é a subclínica, caracterizada por redução do desempenho produtivo. Já na forma clínica observa-se a presença de diarreia sanguinolenta intensa, fezes enegrecidas, que pode durar dias ou ainda resultar no óbito do animal, associado a um quadro de desidratação, apatia, prostração, dor abdominal, perda de apetite e peso, além de febre e infecções secundárias (RADOSTITS *et al.*, 2007).

## CRIPTOSPORIDIOSE

Criptosporidiose é uma infecção parasitária, de potencial zoonótico, causada por protozoários do gênero *Cryptosporidium* spp. Possui duas espécies de importância para bovinocultura: *Cryptosporidium parvum*, que acomete os neonatos e *Cryptosporidium bovis*, que acomete com maior frequência bezerros mais velhos e bovinos adultos (BOWMAN, 2010). O *Cryptosporidium bovis* é considerado importante como causa de diarreia em neonatos infectados naturalmente e, frequentemente, age como oportunista em conjunto com outros enteropatógenos, levando a dano intestinal e diarreia (RADOSTITS *et al.*, 2007). A faixa etária dos bezerros afetados varia de 4 a 30 dias de idade (ORTOLANI; SOARES, 2003).

O hospedeiro se infecta através da ingestão de oocistos esporulados liberados com fezes do animal doente ou portador, onde a maior ou menor incidência da criptosporidiose clínica está diretamente ligada ao manejo sanitário do rebanho (CONSENDEY *et al.*, 2008). Após ingestão, os esporozoítos são liberados do oocisto e invadem a periferia rugosa das microvilosidades dos enterócitos. Assim, acontece a degeneração e atrofia das células epiteliais, recobrimento das criptas da mucosa intestinal, impedindo a absorção de líquidos e açúcares, aumentando as secreções e concentrando um maior volume de água na luz intestinal. Em imunocompetentes, a diarreia é autolimitante em sete dias, entretanto em imunocomprometidos, pode ser crônica e levar o indivíduo a óbito (CARVALHO, 2012).

Diarreia, desidratação e redução do apetite são os principais sinais clínicos, associados a sinais de apatia, fraqueza, anorexia, dores abdominais (CONSENDEY *et al.*, 2008).

## Como fazer o diagnóstico?







É difícil um diagnóstico etiológico definitivo baseado apenas nos sinais clínicos, devido sua similaridade. Além dos sinais clínicos, devem ser realizados uma boa anamnese, avaliar o tipo de diarreia, a idade do bezerro associados a análises laboratoriais e achados de necropsia, quando possível.

Quanto aos exames laboratoriais para diagnóstico definitivo, a *Escherichia coli* pode ser identificada a partir da cultura das fezes, seguida por PCR (reação em cadeia da polimerase) para identificação dos genes de virulência característicos do patótipo envolvido (HEINEMANN, 2014). A ETEC não apresenta lesões histopatológicas, enquanto na EPEC se observa atrofia ou fusão de vilosidades (RADOSTITS *et al.*, 2002).



Para detectar a presença do Rotavírus e Coronavírus podem realizar-se testes de ELISA, imunofluorescência ou PCR. No exame histopatológico, a destruição do epitélio da cripta só ocorre em infecções por Coronavírus. A Salmonelose pode ser diagnosticada por semeadura em meios de enriquecimento seletivos das fezes ou tecidos contaminados. Na necropsia lesões de enterite necrótica hemorrágica são características (RADOSTITS *et al.*, 2002).

#### Resumo dos principais agentes patogênicos responsáveis pela diarreia em bezerros neonatos

<b>ROTAVÍRUS</b>	5 a 7 dias de idade *febre*	Fezes amareladas, mucoides, e pode conter sangue	
<b>CORONAVÍRUS</b>	1 dia até 3 meses de idade *febre*	Fezes volumosas, mucoides e viscosas, verde-escuras ou marrom-claras	
<b>E. COLI</b>	EPEC – 3 a 5 dias de idade; EPEC – 1 a 12 semanas *sem febre*	Fezes pastosas a líquidas, coloração branca a amarelada e odor fétido	
<b>SALMONELLA spp.</b>	2 a 6 semanas de idade *febre severa, acima de 41°C*	Diarreia com sangue (estrias de sangue)	
<b>EIMERIA spp.</b>	Primeiras semanas de vida *febre e anemia*	Diarreia sanguinolenta ou fezes enegrecidas	
<b>CRYPTOSPORIDIUM spp.</b>	4 a 30 dias de idade *sem febre*	Fezes amareladas, líquidas ou pastosas	

Imagens: Embrapa Gado de Leite, (dez/2015); MilkPoint, (MARTIN, C. C., 2017).

O diagnóstico da eimeriose é realizado com exame parasitológico de fezes, pela observação em flutuação na contagem de oocistos por grama de fezes (OPG) dos animais, método eficiente e pouco oneroso (DAUGSCHIES A. *et al.*, 2005).

Por meio de esfregaço de fezes coradas, empregando técnicas de flutuação (OPG) ou métodos imunológicos, é possível diagnosticar criptosporidiose. Os oocistos são de difícil identificação na microscopia comum, por serem pequenos, mas na microscopia de contraste de fase são facilmente visíveis (OLIVEIRA FILHO, 2007).



## Controle e Profilaxia

A diarreia neonatal é uma doença causada normalmente por uma infecção múltipla (mais de um agente etiológico), entretanto, com medidas de controle e profilaxia similares.

Portanto, ressalta-se a importância de providenciar imunização das mães antes do parto, minimizar a exposição dos animais aos agentes patogênicos, assegurar adequada colostragem (oferta no momento correto, em quantidade e qualidade que confirmam imunoglobulinas suficientes para proteção do neonato) (VEGA *et al.*, 2011), além de promover a biosseguridade da exploração, ou seja, ambiente adequado, limpo, seco, ventilado, sem altas lotações, diminuindo também os fatores de estresse.



Imagens: Revista Balde Branco 642 (maio/2018)



## Referências

- ABE, M. *et al.* Molecular epidemiology of rotaviruses among healthy calves in Japan: Isolation of a novel bovine rotavirus bearing new P and G genotypes. **Virus Research**, 144:250-257, 2011.
- BOWMAN, D. D. **Parasitologia veterinária de Georgis**. 9. ed. Elsevier, 2010.
- BRUHN, F.R.P. *et al.* Frequency of species of Eimeria in females of the holstein friesian breed at the post-weaning stage during autumn and winter. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v 20(4):303-307, 2011.
- BUZINARO, M. G. *et al.* Caracterização eletroforética e análise de subgrupo de rotavírus em rebanhos bovinos leiteiros no estado de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.52, n.6, 2000.
- COOK, N. *et al.* **The zoonotic potential of rotavirus**. **J. Infect.**, London, 2004, v. 48, n. 4, p. 289-302.
- CARVALHO, N.C. **Publicações acadêmicas**. Outubro, 2012. Disponível em: <<https://www.blogger.com/profile/05239662503557666783>>. Acesso em: 05 de abril de 2020.
- COSENDEY, R.I.J. Importância do manejo na criptosporidiose em criações de ovinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.17, supl.1, p. 209-214, 2008.
- DANTAS, P.C.S. Ocorrência de parasitoses gastrintestinais em vacas leiteiras e respectivos bezerros durante o período de amamentação, na Fazenda São Paulinho, Município de Itapicuru/BA. **Scientia Plena**, v.11, 2015.
- DAUGSCHIES A. *et al.* Eimeriosis in cattle: current understanding. **Journal of Veterinary Medical Science**, v.52, p.417-27, 2005.
- FERREIRA, F. B. Salmonelose. 2005. 24f. **Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Tuiuti do Paraná**, Paraná, 2005.
- FOSTER, D. M.; SMITH, G. W. Pathophysiology of diarrhea in calves. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 25, n. 1, p. 13-36, 2009.
- HALL, G.A. *et al.* Calf Diarrhea. In: Andrews H. A. *et al.* **Bovine Medicine: disease and husbandry of cattle**. 2 ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2004. p. 185-214.
- HEINEMANN, M.B. Patótipos de *Escherichia coli* causadores de diarreia em bezerros: uma atualização. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.34, n.9, p.811-818, 2014.

- MOXLEY, R. A.; SMITH, D. R. Attaching-effacing *Escherichia coli* infections in cattle. **Veterinary Clinics: Food animal practice**, v. 26, n. 1, p. 29-56, 2010.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. Elsevier Editora, Amsterdam, 2015.
- OLIVEIRA FILHO, J. P. *et al.* Diarreia em bezerros da raça Nelore criados extensivamente: estudo clínico e etiológico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.27, n. 10, p.419-424, 2007.
- ORTOLANI, E.L.; SOARES, P.C. Epidemiological aspects of Cryptosporidiosis in dairy calves. **Parasitología Latino Americana**, v. 58, n. 3-4, p. 122-127. 2003.
- QUINN, P. J. *et al.* **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. Artmed, 2005.
- RADOSTITS O.M. *et al.* **Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9° ed., p. 700-1007, 2002.
- RADOSTITS O.M. *et al.* In: **Veterinary Medicine: "A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats"**, 10th edition, USA, Saunders Elsevier Company, 2007.
- RADOSTITS, O.M.; BLOOD, D.C.; GAY, C.C. **Veterinary medicine. a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats, and horses**. Bailliere Tindall, London, Philadelphia, p. 1181–1199. 2009.
- RECK, M. V. M. Diarreia neonatal bovina. 2009. 21f. **Monografia (Graduação em Medicina Veterinária)** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2009.
- SALLES, R. Caracterização molecular de estirpes de Rotavírus em rebanhos bovinos leiteiros e de corte das regiões Nordeste e Centro-oeste no Estado de São Paulo. 2009. 59f. **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)** - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2009.
- SCHUCH, L. F. D. Diarreia dos bezerros. In: RIET-CORREA, Franklin, *et al.* (Org). **Doenças de ruminantes e equinos**. Varela, 2001.
- SILVA, F. D. F. Ocorrência e diversidade molecular de Rotavírus em rebanhos bovinos nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. 2012. 80f. **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)** - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2012.
- VARGAS JUNIOR, S.F. *et al.* Surto de criptosporidiose em bezerros no Sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.34, n.8, p.749-752, 2014.
- VARGAS JUNIOR, S.F. Diarreia em bezerros na região sul do Rio Grande do Sul. **Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Veterinária**, Universidade Federal de Pelotas, 2015.
- VEGA, C. *et al.* Egg yolk IgY: Protection against rotavirus induced diarrhea and modulatory effect on the systemic and mucosal antibody responses in newborn calves. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v.142, n.3-4, p.156-169, 2011.

B688 Boletim Veterinário [recurso eletrônico]: diarreias neonatais bovinas: como diferenciar? / Bruna Daiane Floss, Rodrigo Kuntz Martins, Vitor da Rocha Sperotto, v.2, n.2, abr./jun. 2020. - Cruz Alta, RS: Unicruz - Centro gráfico, 2020.  
7 p.: il.; color.

Trimestral  
ISSN 2596-2957

1. Ruminantes - bovinos. 2. Colibacilose. 3. Rotavirose. 4. Coronavirose. 5. Salmonelose. 6. Eimeriose. 7. Criptosporidiose. I. Floss, Bruna Daiane. II. Martins, Rodrigo Kuntz. III. Sperotto, Vitor da Rocha. IV. Título.

CDU 636.2