

# Prevalência do rotavírus na suinocultura

**Por** Danielle Gava, analista na Embrapa - Suínos e Aves e Marcos Morés - analista Embrapa - Suínos e Aves / editado por Redação

**O** rotavírus é um agente disseminado na suinocultura mundial, sendo enzoótico na maioria das granjas. Este vírus afeta o intestino delgado de suínos, especialmente em animais com menos de quatro semanas de idade. Estudos realizados em diferentes países mostraram que a prevalência do rotavírus em leitões pode variar de 3,3% a 67,3%.

Atualmente são descritas 12 espécies de rotavírus (A-L), na qual o rotavírus A (RVA) é a espécie mais frequente em suínos. Adicionalmente, rotavírus B, C e H já foram identificados em suínos no Brasil. No país, a taxa de infecção por RVA em leitões nas fases de maternidade e creche varia de 10% a 35%. Contudo, em surtos de RVA, a taxa de detecção pode alcançar de 40% a 55%. Estudos nos Estados Unidos e Canadá demonstraram uma prevalência de RVC de 46%, sendo 78% em leitões de até 3 dias de idade e 65% em leitões entre 4 e 20 dias de idade.

Além da classificação do rotavírus em espécies, os genes que compõem a parte externa do capsídeo permitem a classificação do RVA em genótipos G (glicoproteína - VPT) e genótipos P (protease sensível - VP4). Até o momento, existem 42 genótipos G e 58 genótipos P, sendo que os genótipos G5P[7] e G4P[6] do RVA são os mais prevalentes nos rebanhos suínos brasileiros.

Não existe evidência de sazonalidade nos surtos de rotavírus suíno, contudo a doença é mais prevalente nos meses mais secos do ano, pois a formação de aerossóis é maior, o que facilita o transporte de partículas virais na poeira existente nas superfícies contaminadas por fezes. Se por um lado a ausência de umidade favorece a disseminação viral, a temperatura parece não influenciar de forma significativa a incidência da infecção. Todavia, o rotavírus suíno é mais prevalente em regiões onde há alta densidade de suínos, e,

flutuações espaço-temporais com ressurgimento de certos genótipos são frequentes.

## PRINCIPAIS SINTOMAS CLÍNICOS

O rotavírus é uma das principais causas de diarreia neonatal, entre a primeira até a sexta semana de idade, com maior prevalência entre duas e quatro semanas de idade. A ocorrência da doença em leitões na primeira semana de vida é menor, devido à imunidade passiva. Todavia, em rebanhos não imunes, ou naqueles compostos na maioria por primíparas, surtos de rotavírose em neonatos podem ser observados.

Os sinais clínicos de infecção por rotavírus em leitões incluem diarreia (de coloração branca a amarelada), com consistência pastosa a líquida, com duração de dois a três dias (Figura 1). Além disso, os leitões podem apresentar vômito, desidratação, prostração, pêlos eriçados e perda de peso (Figura 2). Em virtude da perda de eletrólitos e líquidos, o



quadro clínico pode evoluir para acidose metabólica. O aumento da temperatura só é verificado quando existe infecção bacteriana secundária. Os leitões podem morrer em decorrência da desidratação, acidose e infecção secundária. Contudo a maioria se recupera em até uma semana. Nas reinfecções, a doença normalmente se apresenta subclínica.

Suínos adultos são assintomáticos, mas são considerados portadores e transmissores viral, principalmente as porcas no periparto, para os neonatos. Fatores relacionados com a virulência e a carga viral infectante, bem como a presença de outros enteropatógenos, influenciam a intensidade dos sinais clínicos.

### VIAS MAIS COMUNS DE TRANSMISSÃO

A via de transmissão de rotavírus ocorre de forma fecal-oral, por meio de partículas virais presentes no ambiente, água, ou alimentos contaminados pelas fezes. Ainda, o vírus é transmitido por contato direto com fezes de animais infectados ou por meio de superfícies ou objetos contaminados.

Os hospedeiros do rotavírus incluem mamíferos e aves. O rotavírus é predominantemente espécie-específico, contudo algumas cepas podem infectar espécies diversas.

A rotavirose é considerada zoonose, pois algumas cepas podem infectar humanos. Dentre as quais citam-se RVA, RVB e RVC, com maior prevalência

de RVA. Por sua vez, RVB, RVC, RVE, RVH e RVI têm sido detectados mais esporadicamente em mamíferos, enquanto RVD, RVF e RVG têm sido encontrados em aves e RVA, RVAB, RVC, RVE e RVH, em suínos.

### PREJUÍZO PARA O PLANTEL

O rotavírus possui tropismo pelos enterócitos localizados no terço médio do intestino delgado. O vírus penetra nos enterócitos maduros, na porção apical e intermediárias das vilosidades intestinais, causando a morte destas células e consequente atrofia das vilosidades, resultando em redução da capacidade de absorção. Portanto, grande parte do leite ingerido passará pelo intestino sem ser digerido ou absorvido pelo estômago ou intestinos do leitão. Deste modo, há fornecimento de uma fonte nutricional nas fezes do leitão para bactérias nocivas que podem causar doenças secundárias e também criação de um efeito osmótico no intestino que pode agravar a diarreia e a desidratação, resultando na perda de água, eletrólitos e peso corporal e, às vezes, na morte.

De um modo geral, o rotavírus interfere na capacidade de absorção e na secreção da enzima lactase, levando à diarreia por má absorção. Assim, observa-se ineficiência da conversão alimentar, e redução do ganho de peso. As leitegadas apresentam-se desuniformes e o peso ao desmame fica reduzido. Por fim, o desempenho do rebanho torna-se diminuído, frente às perdas no desempenho e aumento na mortalidade de leitões.

O impacto econômico da rotavirose está associado à frequência e intensidade que a infecção ocorre no plantel, levando a prejuízos econômicos diretos e indiretos. Os danos diretos são representados por aumento na mortalidade de leitões, custos com assistência a estes animais (medicamentos, intensificação da mão de obra, e o uso mais frequente de desinfetantes, o que faz aumentar o custo da produção). Já os prejuízos indiretos estão associados a ineficiência da conversão alimentar, redução do ganho de peso, desuniformidade das leitegadas, redução do peso ao desmame, queda na imunidade, predispondo a infecções secundárias.

### PREVENÇÃO

As medidas de biossegurança são de suma importância para prevenir a



**Figura 1:** Diarreia amarelada, líquida

entrada de diferentes espécies e genótipos de rotavírus (biossegurança externa), bem como medidas que evitem a disseminação para as diferentes categorias animais dentro do rebanho (biossegurança interna).

Os seguintes pontos relacionados à biossegurança devem ser considerados para quebrar o ciclo da doença:

- Aplicar sistema de gestão 'todos dentro-todos fora' na maternidade e na creche;
- Projetar pisos e superfícies dos galpões para limpeza e desinfecção abrangentes, principalmente entre partos, a fim de reduzir a exposição e a carga viral;
- Desinfetar equipamentos de processamento entre leitegadas;
- Reduzir o manejo e movimentação de suíno;
- Vacinar as fêmeas durante a gestação para promover imunidade colostrar e lactogênica aos neonatos.

Não existe tratamento específico para a infecção por rotavírus. O tratamento é de suporte e inclui a reposição de fluidos e eletrólitos, ainda, a administração de antimicrobianos de amplo espectro pode ser aplicada para prevenir infecções secundárias.

A melhor maneira de prevenir a infecção por rotavírus e reduzir o número de episódios de diarreia em leitões é a vacinação. A imunidade lactogênica em porcas para fornecer anticorpos passivos ao neonato via colostro e leite é influenciada pela dose da vacina, cepa, agente inativador, adjuvante, via de administração e níveis de exposição ao RV suíno. Deste modo, a vacina deve contemplar todos os genótipos de rotavírus identificados e induzir resposta imunológica eficiente, tanto homóloga quanto heteróloga. Atualmente, as vacinas para controle de rotavírose suína disponíveis no Brasil são constituídas por cepas do genótipo G5P[7] e G4P[6] do RVA, que são os genótipos mais prevalentes nos rebanhos

**Figura 2:** Leitão diarreico, definhado e prostrado

brasileiros. Há também a opção em se produzir vacinas autógenas, produzidas com o vírus isolado da própria granja. As vacinas podem ser específicas para rotavírus, ou múltiplas, quando contêm outros microrganismos patogênicos em sua formulação, como a *Escherichia coli* e o *Clostridium perfringens* tipo C. Devido a dificuldade de replicação do RVB, RVC e RVH em cultivo celular, estas cepas não são contempladas nas vacinas.

Uma alternativa para minimizar o problema em casos de surtos da doença é a utilização de um programa de exposição controlada aos antígenos virais por via oral em fêmeas gestantes, também chamado de *feedback*. Neste caso, fornecem-se fezes de leitões apresentando diarreia às fêmeas gestantes. Esta prática tem como objetivo promover um *booster* na imunidade das fêmeas para incrementar a imunidade colostrar e lactogênica.

## MANEJO

O manejo sanitário é essencial para controle da rotavírose nas granjas, uma vez que existem animais assintomáticos no rebanho que eliminam o vírus nas fezes. Dentre estas medidas podemos citar:

- Assistência ao parto e orientação dos neonatos nas primeiras mamadas a fim de garantir correta ingestão do colostro;
- Fornecimento de ambientes adequados aos leitões, principalmente em termos de temperatura e umidade;
- Criação de lotes homogêneos;
- Limpeza e desinfecção criteriosa das instalações e equipamentos com desinfetantes que atuam sob o vírus;
- Rodízio dos princípios ativos dos desinfetantes;
- Adoção de manejo 'todos dentro-todos fora' e vazio sanitário;

- Controle de insetos e roedores que podem atuar como vetores mecânicos;
- Vacinação das fêmeas no final da gestação a fim de garantir a qualidade do colostro em termos de anticorpos específicos para rotavírus.

## AVANÇOS

Os pontos que vêm sendo trabalhados e exigem foco da pesquisa para enfrentar o desafio da rotavirose incluem:

- Desenvolvimento de técnicas de diagnóstico: técnicas mais sensíveis, particularmente as técnicas moleculares, a fim de possibilitar a identificação dos genótipos de rotavírus, de infecção mista e de associação com outros agentes bacterianos e virais.
- Desenvolvimento de vacinas: A indústria de suinocultura tem investido em pesquisas para o desenvolvimento de vacinas eficazes contra o rotavírus suíno.
- Implementação de boas práticas de manejo: A indústria de suinocultura também tem trabalhado para implementar boas práticas de manejo para reduzir a propagação do rotavírus. Essas práticas incluem higiene e limpeza adequadas das instalações e equipamentos, isolamento de animais doentes e vacinação.
- Educação e conscientização: A indústria de suinocultura também tem se empenhado para educar e conscientizar os produtores sobre o rotavírus suíno. Essa educação ajuda os produtores a adotar melhores práticas de manejo e a usar vacinas eficazes.

Com relação às vacinas, duas vacinas de vírus vivo modificado (MLV), ProSystems Rota e ProSystems RCE estão comercialmente disponíveis para uso contra RVA. Recentemente, uma plataforma de vacina vetorial conhecida como Sequitivity foi introduzida para uso em leitões/porcas no pré-parto. A Sequitivity para rotavírus é uma vacina baseada em partículas de RNA, utilizando sequências da proteína viral VP7 de RVA e RVC detectadas em suínos. Todavia, a alta diversidade de genótipos e o fato de alguns não serem cultivados em células, dificultam o desenvolvimento de vacinas de imunidade universal ao rotavírus.

A notável diversidade e plasticidade genética dos rotavírus suínos indicam a necessidade de pesquisas na caracterização molecular e prevalência espaço-temporal e flutuações de endemias, podendo citar:

- Diagnóstico e caracterização molecular devem ser frequentemente atualizados e expandidos para incluir novas variantes de rotavírus suíno a fim de garantir monitoramento epidemiológico;
- Uma melhor compreensão da patogênese molecular e a imunidade ao rotavírus suíno é necessária para otimizar e atualizar as abordagens clássicas de vacinas para controlar infecções e propagação viral;
- Avaliar o potencial zoonótico de vários genótipos/genótipos de rotavírus suíno. <sup>41</sup>



As referências bibliográficas deste artigo podem ser obtidas no QR Code ao lado.



ambiente | N-PRO

Totalmente projetado para impulsionar a produtividade da sua granja.



Conheça os 5 diferenciais do Ambiente N-PRO:

- 1 Sistema modular expansível.
- 2 Permite conexão com até 2 sondas de CO<sub>2</sub>.
- 3 Níveis de ventilação e gases independentes.
- 4 Autonomia no uso de inlets laterais e de teto.
- 5 Único controlador com 3 modos de controle.

Saiba mais em:



inoBram<sup>®</sup>  
Conectando produtividade à inovação