

# PCV3: uma doença emergente?

O que estamos vendo no campo e o impacto potencial nos produtores, veterinários e a indústria suína nos Estados Unidos.

## Bayley Arruda<sup>1</sup> e Kevin Schulz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Patologista do Laboratório de Diagnóstico Veterinário da Iowa State University

<sup>2</sup>Escritor Sênior, National Hog Farmer

Adaptado do webinar "PCV3: uma doença emergente?" - Science Talks, National Hog Farmer

Os pesquisadores da Universidade Estadual de Iowa (ISU) investigaram a associação frequentemente forte entre casos clínicos (doença) e a presença do *circovírus suíno 3* (PCV3). Em colaboração com produtores e profissionais da suinocultura, eles desenvolveram ferramentas de diagnóstico incluindo um ensaio de hibridação in situ (ISH) e estão realizando análises mais profundas utilizando o sequenciamento da próxima geração.

### Ensaio de hibridização in situ

O ensaio PCV3 ISH do Laboratório de Diagnóstico Veterinário da Universidade Estadual de Iowa detecta especificamente o capsídeo do PCV3 no tecido.

Isto permite ao patologista visualizar a replicação do PCV3 nestes tecidos circundados pela inflamação, confirmando a presença do vírus na lesão.

Este ensaio oferece um dos meios mais eficazes para confirmar uma associação entre o agente e a doença.

Olly/shutterstock.com



### Isso é importante?

O PCV3 foi relatado pela primeira vez em 2016. Os pesquisadores da ISU conduziram um estudo com o objetivo de identificar quaisquer sinais clínicos ou lesões histológicas associadas à PCV3. Os casos foram selecionados aplicando os seguintes critérios:

# 1

- Detecção consistente de PCV3 por PCR.
- Definição consistente de casos.
- Presença de alta carga viral PCV3.

# 2

- Múltiplos locais no suíno.
- Diagnóstico repetido.
- Ausência ou detecção inconsistente de outros patógenos conhecidos.

# 3

- Ausência de novos vírus.

# 4

- Detecção de PCV3 dentro das lesões por ISH.

## Falha reprodutiva

O estudo inclui 22 casos de falha reprodutiva apresentados ao Laboratório ISU durante o período de janeiro a novembro de 2018.

## Resultados

Os resultados do estudo podem ser resumidos da seguinte forma:

- Havia uma associação relativamente forte entre a presença do PCV3 e a falha reprodutiva (fetos mumificados e leitões natimortos: 5–15 %).
- O PCV3 foi freqüentemente detectado em várias leitegadas/grupos.
- Os valores de Ct em PCR de amostras de fetos mumificados e leitões natimortos foram 9,4-34,4. Sequenciamento de próxima geração (NGS): os resultados confirmaram a presença de PCV3 em 14 de um total de 16 pools fetais analisados.
- Histologia: inflamação e perda de miócitos cardíacos (miocardite).
- Hibridização in situ: detecção de PCV3 em lesões de miocardite.

Em casos de falha reprodutiva, o diagnóstico diferencial inclui o seguinte:

- Vírus como o da síndrome reprodutiva e respiratória suína (PRRSV), parvovírus suíno, e circovírus suíno 2 (PCV2). Os resultados foram negativos em todos os casos.
- Bactérias como a *Leptospira* spp. A cultura bacteriana não revelou crescimento significativo.

## Conclusões

O estudo concluiu o seguinte:

- 1
  - Alta carga viral do PCV3.
  - Detecção repetida: leitegadas, envios e múltiplos locais.
- 2
  - Não foi detectado PRRSV ou PCV2.
- 3
  - Detecção de PCV3 em lesões por ISH.

Juntas, estas descobertas confirmam uma forte associação entre PCV3 e falha reprodutiva (leitões mumificados e natimortos) nos rebanhos de suínos dos EUA.

## Histórico clínico e amostragem

- Total de 36 fetos/grupos de fetos (múltiplos grupos por caso).
- 20 locais diferentes localizados em diferentes estados, incluindo Iowa, Indiana, Nebraska, Kansas, Dakota do Sul, Michigan, Carolina do Norte e Ohio.
- Histórico clínico: estas fazendas registraram um aumento de fetos mumificados e leitões natimortos, e problemas em marrãs e/ou porcas de menores ordens de parto.
- Amostras: fetos mumificados da mesma ninhada ou de ninhadas diferentes e leitões natimortos.
- O CRL (comprimento em centímetros, do topo da cabeça até a cauda) variou de 7 cm a 30 cm. Um CRL de 7-17 cm indica que os fetos morreram entre 45 e 70 dias de gestação.



## Infecção perinatal

Este estudo inclui três casos de dois locais (um rebanho recém povoado e um multiplicador genético) e dois sistemas de produção diferentes.

Os sinais clínicos detectados incluíam leitões nascidos fracos e/ou anormais, e dois dos três casos também relataram tremores.

Neste caso, amostras de tecido cerebral foram analisadas para PCV3 por PCR, que revelou valores de Ct de 7,5-13,3. A histopatologia revelou o seguinte:

- Cérebro: inflamação perivascular, gliose e replicação do PCV3 nos neurônios.
- Coração: inflamação perivascular, miocardite e replicação da PCV3 nos miócitos cardíacos e no músculo liso arterial.

Em resumo, esta análise do PCV3 em leitões em lactação revelou novamente o seguinte:

- Alta carga viral PCV3.
  - Dois locais.
  - Detecção repetida
- Nenhuma outra causa comum/conhecida de falha reprodutiva.
- Nenhum outro agente novo foi detectado pela próxima geração de sequenciamento (NGS).
- Detecção de PCV3 dentro das lesões pelo ISH.

Com base nestes resultados, pode-se inferir uma forte associação entre PCV3 e leitões nascidos fracos.

**Por outro lado, com base nos resultados do PCV2, é provável que possa haver alguma transmissão por contato direto entre os animais.**



tratong/shutterstock.com

## Leitões em crescimento

A Universidade Estadual de Iowa coletou 12 casos de 10 locais diferentes (5 da mesma fonte de porcas) durante o período de fevereiro a outubro de 2018.

A idade dos suínos variou de 3 a 10 semanas (maioria, 4 a 6 semanas).

Houve uma variação acentuada nos sinais clínicos detectados: dermatopatia; morte súbita; claudicação; sinais entéricos; sinais respiratórios; leitões pequenos e doentes; e perda da condição corporal.

A histologia revelou arterite e periarterite no coração, rins e/ou mesocólon. A replicação do PCV também foi confirmada nesses tecidos.

## Co-infecções

A detecção de patógenos concomitantes como PRRSV, PCV2 ou vírus da influenza A em animais com PCV3 é comum. Entretanto, as implicações permanecem desconhecidas.

## Rotas de transmissão

Com base na falha reprodutiva e nos casos de infecção perinatal, parece que a via mais comum é a transmissão vertical da porca para os leitões.

O laboratório gerou um modelo de doença infecciosa utilizando suínos com privação de colostro derivados de cesárea. O PCV3 foi detectado em secreções nasais e nas fezes, embora com menos freqüência. Os valores de Ct eram maiores nas fezes do que nas secreções nasais.

Com base nos resultados das análises do PCV2, é provável que alguma transmissão ocorra por contato direto entre os animais.

### Que amostras devo coletar em um... ...rebanho reprodutor?

Se você estiver tendo falha reprodutiva, resultando em fetos mumificados e leitões natimortos, é recomendado coletar 4-6 fetos das leitegadas afetadas (incluindo leitegadas com 2-3 fetos mumificados e leitões natimortos) para análise PCR e avaliação histológica.

### O PCV3 é uma doença emergente?

Sim. Uma doença emergente é qualquer doença que preencha um ou mais dos 4 critérios a seguir:

- 1 Infecção/doença anteriormente não reconhecida.
- 2 Mudança da gama de hospedeiro/vetor em um patógeno existente.
- 3 Virulência alterada.
- 4 Nova cepa.



Sergei Drozd/shutterstock.com



C. Lotongkum/shutterstock.com