

Impactos da síndrome Mastite-Metrite-Agalaxia na mortalidade neonatal de leitões.

Maria Fernanda yume sumiyoshi, Técnico em Agropecuária, Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola de Campo Mourão - PR, Brasil, sumiyoshimf13@gmail.com

Anna Carolini Ayami Sumiyoshi, Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil, annacarolini04@gmail.com

Eloá Berthi, Técnico em Agropecuária, Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola de Campo Mourão - PR, Brasil, eloaberthi@gmail.com

José Eduardo Ribeiro Pereira, Técnico em Agropecuária, Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola de Campo Mourão - PR, Brasil, ribeiropereirajoseeduardo@gmail.com

Guilherme Soares Wenneck, Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil, guilherme.soares@grupointegrado.br

INTRODUÇÃO

A suinocultura possui grande importância econômica, por ser um sistema intensivo voltado a eficiência reprodutiva e aumentar a quantidade de leitões produzidos por matriz por ano (Locatelli *et al.*, 2024). Entretanto, fatores como manejo, sanidade e bem-estar, influenciam negativamente na taxa de sobrevivência e desempenho do leitão (Santos *et al.*, 2020).

Entre os principais problemas produtivos que acometem as fêmeas no período periparto, destaca-se a Síndrome Mastite-Metrite-Agalaxia (MMA), de caráter multifatorial caracterizada como inflamação mamária e endometrial, associada à redução ou ausência da produção de leite. Essa condição compromete a oferta de colostro essencial para a nutrição dos leitões, associada à agalaxia da fêmea (Wairich *et al.*, 2024).

Esse quadro cria um ambiente adequado para as infecções bacterianas, ocorrendo diminuição do desempenho zootécnico (Santos *et al.*, 2020). Gerando altas taxas mortalidade durante os primeiros dias de vida do animal, principalmente por colibacilose e septicemia (Abreu; Madureira, 2024).

Além disso, fatores estressantes, como o desmame precoce, intensificam a queda da imunidade, levando ao surgimento de doenças entéricas e sistêmicas (Santos *et al.*, 2020). Assim, doenças como a MMA, associada a falhas de gestão e desafios sanitários, reduzem significativamente a produtividade do leitão, prejudicando a eficiência reprodutiva das matrizes e a lucratividade da indústria suína (Wairich *et al.*, 2024).

MÉTODO

O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de septicemia neonatal em leitões apresentando MMA, sem participação direta, discutindo os principais fatores

de risco, bem como os achados clínicos e laboratoriais e as taxas de mortalidade neonatal.

CONTEXTO DO PROJETO OU SITUAÇÃO-PROBLEMA

No primeiro dia foi realizada a indução do parto de uma porca com seis anos de idade, aproximadamente 250 kg e em seu 12º parto, no Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola de Campo Mourão – PR. Para o procedimento foi aplicada dose total de 10 mL, o equivalente à aproximadamente 0,04 mL/kg de benzoato de estradiol associado à 0,7 mL por animal, correspondente à aproximadamente 0,0028 mL/kg (0,0007 mg/kg) de cloprostenol.

Foram observados dezoito nascimentos, sendo quinze leitões viáveis, dois natimortos e um óbito neonatal por evisceração. Após o parto, os neonatos foram submetidos ao manejo inicial de forma padronizada, quanto a: cura do umbigo com solução iodada, hemostasia do cordão, clampeamento, ressecção do excesso e estímulo colostrar. Aplicação de ferro dextrano 100mg/animal e catosal b12 100mg/animal via IM, toltrazuril 20 mg/kg via oral e dentes foram cortados, com a antisepsia do instrumental de corte com iodo a 10%, feito entre cada animal.

Os leitões apresentaram evolução clínica progressiva caracterizada por apatia, febre, bradipneia e diarreia. O tratamento instituído foi benzilpenicilina G Procaína 33.300 UI/kg, Benzilpenicilina G Benzatina 33.300 UI/kg, Sulfato de dihidroestreptomicina 52,4mg e Piroxicam 5 mg por animal, foram administrados todos por via oral. Além disso foi administrado glicose 50% via oral e Catosal B12 via intramuscular. Apesar da instituição de terapia antimicrobiana, não houve resposta satisfatória, evoluindo todos os animais a óbito.

Realizou-se a coleta de amostras de leites de três tetas com prévia antisepsia, armazenadas em tubos coletores estéreis, acondicionadas e encaminhadas para análise de cultura microbiológica e antibiograma, apresentando contaminação por *Escherichia coli* e *Staphylococcus pseudintermedius*.

Para a necropsia, coletaram-se fragmentos de intestino delgado, cólon e fígado em tubo estéril e conservado em formol 37%, encaminhados para exame histopatológico e conteúdo da luz intestinal para cultura e antibiograma. Observou-se alterações compatíveis com quadro de processo infeccioso sistêmico, sendo as principais: enterite com necrose e ulceração; linfadenomegalia; hepatomegalia; esplenomegalia, além de congestão pulmonar e renal. Coletaram-se de outro leitão da mesma ninhada fragmento de pulmão, rim, intestino delgado, cólon e fígado em tubo coletor universal estéril e encaminhados a outro laboratório de microbiologia o qual foi constatada a presença do mesmo agente etiológico além da presença de *Staphylococcus aureus*.

Análises laboratoriais e anatomopatológicas evidenciaram o isolamento de *Escherichia coli* e *Staphylococcus pseudintermedius*.

Após, a matriz foi submetida à terapia com marfloxacina na dose de 2 mg/kg com evolução satisfatória. Em gestação subsequente nenhum óbito foi observado dentre os leitões, que foram considerados 100% viáveis e clinicamente saudáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados de necropsia foram linfadenomegalia mesentérica, conteúdo mucopurulento intestinal, espessamento da parede intestinal e áreas de necrose, são compatíveis com enterite bacteriana severa com comprometimento sistêmico. Esse tipo de processo evolui de forma agressiva em neonatos (Kist *et al.*, 2020). Os distúrbios entéricos são as principais causas de morbidade e mortalidade de leitões, sob manejo inadequado e estresse, os animais imunocomprometidos possuem características letais com rapidez (Santos *et al.*, 2021). As ulcerações e necrose da mucosa intestinal indica ruptura da barreira epitelial, favorecendo a translocação bacteriana e a disseminação sistêmica. Este mecanismo é ainda mais crucial em neonatos agravados pela falha da imunidade passiva (Lourenço, 2024).

A presença de conteúdo mucopurulento no lúmen intestinal apresenta resposta inflamatória vigorosa, o que é condizente com a enterite bacteriana ativa. Esse exsudato sugere recrutamento celular e lesão tecidual importante (Abreu; Madureira, 2024). Os achados sistêmicos, como hepatomegalia com coloração heterogênea e esplenomegalia congestiva, sugerem uma disseminação hematogênica dos agentes infecciosos, caracterizando a evolução para septicemia. A relação desses órgãos com a disseminação se dá pela função de resposta imune e de depuração de patógenos circulantes, relacionada à disseminação de microrganismos pela corrente sanguínea sendo rotineiro em septicemias bacterianas (Kist *et al.*, 2020).

Assim, o acometimento pulmonar deve ser visto como mera etapa da disseminação sistêmica do quadro infeccioso (Santos *et al.*, 2021). A microbiologia positiva para *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* em vários tecidos confirma o processo de septicemia bacteriana. *Staphylococcus aureus* é uma das bactérias identificadas e sugere que microrganismos oportunistas compõem os fatores agravantes, os quais são frequentemente causadores de infecções mamárias ou subsanitárias (Lourenço, 2024).

Sendo assim, a ausência de imunidade aumenta a vulnerabilidade a infecções secundárias, podendo agir sinergicamente, piorando a gravidade do processo infeccioso (Kist *et al.*, 2020). O leite contaminado indica uma falha de imunidade, importante via de contaminação vertical para os neonatos, já que a qualidade do colostro e do leite influencia diretamente a sobrevivência e o desempenho dos leitões devido à aquisição de imunoglobulinas, sendo uma das causas predisponentes a septicemia (Lourenço, 2024).

Segundo Abreu, Madureira (2024), a *E. coli* está presente no colostro, sendo uma possível via de transmissão oral direta para a colonização inicial do trato gastrointestinal e subsequente disseminação sistêmica. Assim, a associação de contaminação ambiental levará ao aumento da enterite e septicemia neonatal caracterizando-se por intensa invasão e rápido processo de disseminação comprometendo a nutrição e transferência de imunidade passiva, propiciando a infecção precoce. A detecção dos agentes etiológicos das amostras, como leite da matéria-prima e tecidos do recém-nascido revelou contaminação cruzada, potencialmente relacionados ao manejo e ambiente.

Enquanto isso, ambos os microrganismos estão amplamente distribuídos em superfícies, fômites e microbiotas da instalação, operadores e são rotineiramente causas de foco de falha na biossegurança dos sistemas de produção suína (Kist *et al.*, 2020). Mãos não lavadas, contato com roupas e superfícies atuam como fonte e meio de transmissão de patógenos entre a porca e as crias. Esse cenário demonstra ainda mais a importância do ambiente e do manejo como fontes essenciais de infecção e transmissão, especialmente em neonatos, que são mais suscetíveis à infecção (Abreu; Madureira, 2024).

Uma vez que a resposta ao tratamento instituído foi nula, a intervenção ocorreu, num estágio avançado do processo, tem evolução fulminante e alta letalidade, especialmente em neonatos (Lourenço, 2024) e, nesse momento, a eficácia terapêutica é muito reduzida, uma vez que o agente infeccioso já se encontra sistematizado (Abreu; Madureira, 2024). A rápida morte dos leitões ocorreu após o início dos sinais clínicos, reafirmando a septicemia neonatal, associada a carga bacteriana elevada e a ineficácia imunológica (Kist *et al.*, 2020). Sendo agravada por falhas na transferência de imunidade passiva e condições de manejo (Santos *et al.*, 2021).

O diagnóstico de Síndrome Mastite-Metrite-Agalaxia associado à enterite bacteriana e septicemia neonatal é compatível pela interação de multifatores como: fatores maternos, infecciosos e de manejo. Dessa forma, alterações na glândula mamária afetam a produção e a qualidade do leite, prejudicando a nutrição e a imunidade (Lourenço, 2024). A presença de patógenos no colostro facilita a instalação da infecção entérica, responsável pela disseminação sistêmica (Abreu; Madureira 2024). Os fatores ambientais e sanitários contribuem para a complexidade e gravidade (Santos *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A septicemia neonatal em leitões é uma consequência direta da síndrome mastite-metrite-agalaxia, e caracteriza um exemplo de condição multifatorial, colocando-se os protagonistas infecciosos, maternos e de manejo sanitário. A falha na transferência de imunidade humoral passiva, somada às infecções colostrais e ambientais, tem papel relevante na predisposição e agravamento do caso.

PALAVRAS-CHAVE: Suinocultura, neonatos, MMA, septicemia, enterite

AGRADECIMENTOS: Agradeço aos professores pelo apoio, incentivo e orientação ao longo deste trabalho. À instituição Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola de Campo Mourão – PR, pela oportunidade e suporte. A todos que contribuíram direta ou indiretamente, meu sincero agradecimento.

REFERÊNCIAS

ABREU, Sabrina; MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata. *Doença do edema em suínos: uma revisão de literatura*. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 7, n. 2, jul./dez. 2024.

KIST, B. B. et al. *Causas de morte de origem infecciosa em suínos diagnosticadas nas unidades de creche*. **Revint: Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33053/revint.v8i1.313>

LOCATELLI, Marcelo Lauxen et al. Análise das principais causas de descarte de fêmeas suínas de acordo com a ordem de parto em granjas UPLs. In: **Zootecnia: tópicos atuais em pesquisa**. v. 5. 2024. DOI: <https://doi.org/10.37885/240416425>.

LOURENÇO, Mateus Ferreira. *Efeito do edema de glândula mamária no periparto em matrizes suínas sobre a qualidade do leite e o desempenho de leitões lactentes*. **Dissertação (Mestrado em Ciência Animal – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2024**.

SANTOS, Gabryele Almeida et al. Impacto do tipo de desmame sobre os leitões: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, [S.l.], v. 7, n. 9, p. 92351–92363, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n9-413.

WAIRICH, Isabel; NEOTTI, Julia Andriele; BAZZO, Talita Isabeli; HENTZ, Paulo. Mastite suína. In: **FEIRA DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA, ARTE E CULTURA DO IFC CAMPUS CONCÓRDIA**, 7., 2024, Concórdia. *Anais...* Concórdia: IFC, 2024. v. 7, n. 1.