

PNEUMONIA ENZOÓTICA SUÍNA (PES): REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

LOEBENS, Alana Caroline¹
PIASSA, Meiriele Monique Covatti²

RESUMO

Nesta revisão bibliográfica foram abordadas todas as etapas da Pneumonia Enzoótica Suína (PES), sendo citada também, a importância da suinocultura para o mercado econômico em todo o mundo e a posição do Brasil no setor de produção e exportação desta espécie. Os suínos tem extrema importância neste meio agroindustrial, que vem crescendo cada vez mais e para colaborar com estes bons números que já temos de produção e exportação é necessário abordar o que pode ser melhorado no setor produtivo e cuidados com a sanidade e bem estar destes animais. Por este motivo, é de extrema importância à realização de pesquisas a fim de diminuir o descarte nas linhas de abate por conta de doenças endêmicas.

PALAVRAS-CHAVE: Suínos. Doença Respiratória. *Mycoplasma hyopneumoniae*.

1. INTRODUÇÃO

Considerando os dados da Embrapa (2018), o Brasil está na 4ª posição na produção de suínos e 4º lugar na exportação a nível mundial e vêm atraindo cada vez mais os olhares de outros países, devido à fiscalização bem elaborada e funcional dos setores de inspeção federal (S.I.F.), estadual (S.I.E.), municipal (SIM) e atualmente pelo Sistema Brasileiro de Inspeção (SISBI) (COSTA *et al*, 2014). Sem contar que o mesmo é o 5º maior consumidor da carne suína no mundo e por ser um dos maiores produtores, não aparece nos gráficos de importação (EMBRAPA, 2018).

A Pneumonia Enzoótica Suína (PES), é uma doença de extrema importância na suinocultura, ainda mais, se tratando de animais em fase de crescimento e terminação. Tem como agente etiológico a bactéria *Mycoplasma hyopneumoniae*, que atrai também outros patógenos oportunistas, assim, piorando o quadro do animal, o que torna esta doença o princípio de pesquisas para um bom programa de saúde (CONCEIÇÃO; DELLAGOSTIN, 2006). A mesma pode ser encontrada com outras nomenclaturas como, Pneumonia bacteriana e Pneumonia por *Mycoplasma*, no caso dos suínos (ZACHARY; MCGAVIN, 2013). Sua distribuição geográfica é bem significativa, podendo ser encontrada pelo mundo todo (QUINN *et al*, 2005).

Por ter esta grande presença na economia mundial, a PES, requer uma grande qualificação de toda a linha de produção, pois, se administrada e fiscalizada indevidamente, pode complicar o setor produtivo de suínos, desencadeando uma perda em vários setores, desde a produção até o produto final, neste meio ainda estão envolvidas todo um trabalho de transporte, indústria, produtores entre outros inúmeros processos envolvidos (COSTA *et al*, 2014).

¹Acadêmica de Medicina Veterinária do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz - Pr. E-mail: karol_herek@hotmail.com

² Docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – Pr. E Mestre em Ciência Animal. E-mail: meiriele@fag.edu.br

Este artigo tem por objetivo apresentar uma revisão sobre a Pneumonia Enzoótica em Suínos, aonde descreve o conteúdo da doença, comparando bibliografias e apresentando dados dos estudos realizados sobre a mesma.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ETIOLOGIA

A PES tem como agente etiológico a bactéria *Mycoplasma hyopneumoniae*, que exige um isolamento especial, o que torna mais difícil sua manipulação. O quadro do animal pode se agravar quando complicações secundárias com a *Pasteurella Multocida* tipo A ocorrem, que no caso dos suínos tem grande frequência. A variação do clima, condições do ambiente e o manejo inadequado são fatores que auxiliam na sua ocorrência e disseminação, determinando também a severidade com que os animais são acometidos. Os principais agravantes são: volume de ar/animal inferior a 3 m³, lotação superior a 1 suíno/m², ventilação inadequada, variações térmicas diárias superior a 8 °C, umidade do ar superior a 73% e inferior a 65%, alojamentos grandes com mais de 500 animais e manejo contínuo, aonde não se utiliza o vazio sanitário ideal entre os lotes (SOBESTIANSKY, 2001).

O que podemos levar em consideração na diferença dos suínos em relação aos micoplasmas patogênicos que infectam os homens (*M. pneumonia* e *M. genitalium*), são os microrganismos de vida livre, enquanto nos homens se apresentam de forma intracelular. Para realizar o isolamento do agente *M. hyopneumoniae* é preciso ter muito cuidado, pois, pode ser confundido com outros agentes do trato respiratório que apresentam semelhanças morfológicas dificultando sua identificação (CONCEIÇÃO; DELLAGOSTIN, 2006). Outro agente é o *Actinobacillus pleuropneumoniae* causador de Pneumonias Agudas e Crônicas, com sinais clínicos semelhantes à PES (DIAS, 2018).

2.1.1 EPIDEMIOLOGIA

Os estudos mostram que os suínos são considerados o único hospedeiro para o *M. Hyopneumoniae*, o que leva o mesmo a ser a principal fonte de infecção da doença. O sistema respiratório é aonde o agente se desenvolve, não durando mais que 12 horas fora dele (SOBESTIANSKY, 2001). Como via de regra, patógenos causadores de broncopneumonias conseguem chegar aos pulmões pelo ar inspirado (via aerógena), de aerossóis infectados ou pela flora nasal (ZACHARY; MCGAVIN, 2013).

A porca é a principal responsável pela disseminação da enfermidade, pois, pode passar a infecção para sua leitegada, logo ao nascerem. A partir desta infecção causada pela mãe, os leitões quando misturados com os demais, também vão corroborar com a disseminação. Como transmissão passiva são vistos principalmente utensílios de utilização das granjas, dentre outros veículos, presentes na propriedade. Todas as idades de suínos são susceptíveis a doença, o que varia é a imunidade do rebanho em relação ao agente. Em rebanhos aonde se observa problemas de endemias e sinais clínicos visíveis são geralmente nas fases de crescimento e terminação. Nos leitões de baixa imunidade, a doença pode afetar a partir das duas semanas de idade e também animais que estão em fase de reprodução (SOBESTIANSKY, 2001).

2.1.2 PATOGENIA

A lesão se dá pela aderência dos micoplasmas as células dos hospedeiros, aderindo-se aos macrófagos e neutrófilos e causando prejuízo à função fagocitária, ainda em alguns casos, determinadas espécies podem causar lesão pela penetração ativa nas células (QUINN *et al*, 2005).

Os animais são infectados pela via respiratória, tendo um período de incubação bem variável de um a 10 meses, com cinco semanas de média. Nas células epiteliais da traquéia, brônquios e bronquíolos, que ficam localizados entre os cílios é onde ocorre a infecção. Através dessa infecção os cílios sofrem destruição, diminuindo a capacidade do sistema mucociliar e afetando a imunidade de resistência do animal. Quando em conjunto com infecções bacterianas o quadro se agrava consideravelmente, principalmente a *P. multacida* tipo A, podendo ter interação também com o vírus da Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos (SRRS) (SOBESTIANSKY, 2001).

A resposta imunológica do hospedeiro quando infectado pelo micoplasma é considerada crítica na patogênese das doenças. No caso de micoplasmas que são patogênicos, como os de doenças pulmonares são mitogênicos para linfócitos T e B. Quando ocorre a ativação dos macrófagos e monócitos liberação de citocina, interleucina e fator de necrose, dando início a uma inflamação. No caso de micoplasmas que causam a pneumonia, ocorre a adesão ao epitélio ciliado, induzindo a ciliostase, que resulta em perda de cílios e alterações citopáticas (QUINN *et al*, 2005).

2.1.3 SINTOMAS

A tosse seca e crônica é o sinal clínico que mais pode se observar nesta enfermidade, eventualmente o corrimento nasal também é encontrado. Além destes sinais, é possível identificar um baixo desenvolvimento do lote no geral, por conta da variedade de tamanho e peso dos animais da

mesma idade (SOBESTIANSKY, 2001). Este desnível entre os leitões ocorre, pois, a PES tem caráter crônico, os animais infectados reduzem a conversão alimentar e o ganho de peso diário, tornando o mesmo, susceptível a doenças secundárias (SILVA *et al*, 2018). Outra característica da doença são os altos índices de morbidez e baixa mortalidade (JONES *et al*, 2000).

2.1.4 LESÕES

Em uma pesquisa realizada recentemente por Bretas *et al*, (2018), foram avaliados 2.691 suínos na linha de abate, os resultados apontam a PES como o principal fator de condenação de carcaça por vísceras vermelhas com 52,08% e a aspiração por sangue com 20,28%. Por este motivo a identificação das lesões no *post mortem*, revela também que essas condenações podem ser evitadas com um bom manejo lá no campo desde os primeiros dias de vida do suíno, pois, estas perdas estão acarretando em prejuízos significativos para o setor econômico desta atividade, sendo que a solução muitas vezes esta em cuidados básicos dos funcionários, que são os responsáveis por manejar estes animais diariamente, durante toda sua vida.

Como se trata de uma doença respiratória suas lesões se concentram na maioria nos pulmões, ficando localizadas mais especificamente nas extremidades dos lobos apicais cardíacos, intermediários e região anteroventral dos diafragmas (ALBERTON; MORES, 2008). Sua consistência é como as de músculos bem delimitadas com coloração púrpura à cinza se comparada às áreas normais são levemente deprimidas. Também é possível ver alterações bem consideráveis nos linfonodos (TAMIOZZO *et al*, 2011).

As lesões dão início como Pneumonia Broncointersticial, quando observadas microscopicamente, caracterizam-se por infiltrados mononucleares nas paredes alveolares e alguns macrófagos e neutrófilos no lúmen bronquiolar e alveolar. Sua progressão se dá pela reação inflamatória passando a ser uma Broncopneumonia Supurativa ou Mucopurulenta, quando patógenos secundários estão envolvidos, como *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica* ou *Arcanobacterium pyogenes* (ZACHARY; MCGAVIN, 2013).

Na maioria dos casos, as lesões macroscópicas aparecem localizadas nos lobos craniais e acessório dos suínos. Em animais com infecção mais severa, as lesões podem atingir 50% ou até mais, das partes cranioventrais dos pulmões. Os mesmos apresentam coloração vermelho-escuro, no início da infecção, coloração pálido-cinza em sua aparência geral e homogênea nos estágios mais crônicos da enfermidade. O exsudato é facilmente expulso das vias aéreas na superfície de corte, dependendo o grau das lesões e de quais infecções secundárias estão envolvidas, ele pode variar de purulento, mucopurulento a mucoide (ZACHARY; MCGAVIN, 2013).

Nas lesões microscópicas dos brônquios, bronquíolos e nos alvéolos os neutrófilos e macrófagos são abundantes, e com o passar do tempo ocorre hiperplasia notável do Tecido linfóide associado aos brônquios (BALT). O acúmulo deste exsudato em alguns casos é o suficiente para causar a oclusão dos bronquíolos e atelectasia dos seus lóbulos. A Broncopneumonia Supurativa pode ser seguida de Pleurite Fibrinosa Leve, que é geralmente mais grave quando acompanhada de outro microrganismo, como *Mycoplasma hyorhinis*, *Pasteurella multocida* ou *Actinobacillus pleuropneumoniae*. As infecções crônicas e complicadas têm como sequelas os abscessos e as aderências fibrosas pleurais (ZACHARY; MCGAVIN, 2013).

2.1.5 DIAGNÓSTICO

Esta doença pode se apresentar de duas formas, sendo elas, clínica e subclínica, o que dificulta seu diagnóstico precoce. Nos casos clínicos pode ser observada a tosse seca e não produtiva, e também a consolidação crânio-ventral pulmonar, que são indicativos da doença, porém, não são de exclusividade da Pneumonia Enzoótica Suína. E na forma subclínica, pode ser identificado pulmão com sinais do *M. hyopneumoniae*, com lesões, mais sem evidência de tosse. Por este motivo, devem ser realizados exames laboratoriais para obter o diagnóstico clínico preciso (GARZA-MORENO *et al*, 2018). Para auxiliar no diagnóstico, juntamente com os sinais clínicos, o PCR (Polymerase Chain Reactio) é considerado o mais eficaz (TAMIOZZO *et al*, 2011).

2.1.6 CONTROLE

Como a eliminação das PES na suinocultura é impossível devido à variação de fatores de ocorrência para o *M. hyopneumoniae* é necessária a convivência com a enfermidade da melhor maneira possível, afim de que sejam diminuídos os prejuízos econômicos, através da correção dos fatores de risco, medidas terapêuticas e imunoproláticas. Para trabalhar melhorias em um rebanho, é necessária à avaliação dos animais, somente após esta avaliação prévia poderemos definir quais medidas devem ser tomadas para o controle, pois, cada lote de animais tem um nível de infecção diferenciado e talvez o fator mais importante que define o que poderá ser feito é o custo benefício. Levando em conta que estamos tratando de um grande número de animais e que são para fins lucrativos, algumas medidas podem não ser viáveis (SOBESTIANSKY, 2001).

Algumas alternativas utilizadas segundo Sobestiansky (2001) são:

Correção dos fatores de risco: o vazio sanitário sempre é uma boa opção, com o sistema todos dentro e todos fora, quando a troca de lotes de crescimento e terminação; a ventilação é bem

importante, porém, o vento não deve ser diretamente direcionado para os animais com ar frio; taxa de reposição de 30% em média; sempre boa higiene e desinfecção nas instalações; 1m²/suíno em fase de terminação; 500 suínos no máximo nas instalações de terminação; a variação térmica não deve ultrapassar 8°C e umidade maior que 73%; controlar moscas; volume de ar acima de 3m³/animal).

Tratamento terapêutico coma utilização de drogas via ração ou água: os principais princípios ativos que devem ser utilizados são: lincosamidas, macrolídeo, dipterpenos, quinolonas e tetraciclina. A duração do tratamento varia de acordo com a dose e o produto utilizado, desde que não seja inferior a cinco dias. Alguns tipos de drogas que são utilizadas como fatores de crescimento para os suínos também agem contra o micoplasma, até mesmo em baixas dosagens, o que propicia a redução da carga infecciosa.

Uso de vacinas: são indicadas duas doses para os leitões, sendo a 1ª dose aos 7 ou 14 dias de idade e a 2ª com 21 ou 35 dias de idade. Também pode ser indicada a vacinação das leitoas com duas doses, com 60 e 90 dias de gestação e para as porcas é indicada a vacinação com 90 dias de gestação. Os estudos apontam que a imunidade passiva pode interferir na imunidade ativa, desta forma os leitões filhos de mães vacinadas devem ser vacinados com um intervalo maior de tempo, sendo o ideal no final da fase de creche. As vacinas são compostas por células bacterianas inativadas, porém, são de alto custo. Por este motivo, foram desenvolvidas vacinas com a utilização de antígenos recombinantes para que seja uma alternativa propícia para combater a doença, porém, devem ser realizadas pesquisas frequentemente, a fim de avaliar sua capacidade para utilização em imunodiagnósticos (PAES *et al*, 2012).

Erradicação da PES: seria possível com a eliminação total do rebanho, acompanhada de uma repopulação de animais livres da doença ou por implantação de desmame precoce segregada.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A suinocultura, no geral, tem uma grande importância na economia mundial e a Pneumonia Enzootica Suína (PES) tem sido um fator de grandes prejuízos nas linhas finais de abate levando a condenação das carcaças.

São de extrema importância a realização de pesquisas e estudos sobre essa enfermidade, para ser possível a progressão dessa atividade que é a suinocultura, trazendo melhorias não somente para o setor econômico como para a qualidade do produto final que são ofertados aos consumidores, sem deixar de lado os cuidados com o bem-estar dos animais em questão.

REFERÊNCIAS

- ALBERTON, G.C. MORES, M. A. Z. **Interpretação de lesões no abate como ferramenta de diagnóstico das doenças respiratórias dos suínos.** Acta Scientiae Veterinariae. 36 (Supl 1): s95-s99. 2008.
- BRETAS, A. A. PERDONCINI, G. WILLEMANN, M. **Prejuízos econômicos por condenação de vísceras vermelhas de suínos abatidos em Santa Catarina.** PUBVET v.12, n.6, a120, Jun., 2018. Pag.1-13.
- CONCEIÇÃO, F. R.; DELLAGOSTIN, O. A. **Etiopatogenia e imunoprofilaxia da pneumonia enzoótica suína.** Ciência Rural, Santa Maria, v.36, n.3, mai-jun, 2006. Pag. 1034-1042.
- COSTA, R. A., LEITE, P. A. G., BARROS, C. G. G.; LOPES, G. M. B. 2014. **Principais causas de condenações em vísceras comestíveis de suínos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção estadual na região de Alagoinhas-BA.** Revista Veterinária e Zootecnia, 21(2), 616-623.
- DIAS, S.M.P.S. (2018). **Bem estar animal e as lesões pós-morte em suínos.** Dissertação de mestrado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa. Pg.17.
- GARZA-MORENOA. L.; SEGALÉSB. J.; PIETERSD. M.; ROMAGOSAE. A.; SIBILAA. M. **Acclimation strategies in gilts to control Mycoplasma hyopneumoniae infection.** Veterinary Microbiology 219 (2018) 23–29.
- JONES, T.C.; HUNT, R.D.; KING, N.W. **Patologia Veterinária.** São Paulo: Manole, 2000. Pg. 392-393.
- PAES, J. A.; SILVA, L. M.; VIRGINIO, V. G.; ZAHA A.; FERREIRA, H. **Caracterização de um antígeno com potencial para utilização em vacinas contra a pneumonia enzoótica suína.** Laboratório de Genômica Estrutural e Funcional, Centro de Biotecnologia, UFRGS. 2012.
- QUINN, P.J.; MARKEY, B.K; CARTER, M.E.; DONNELLY, W.J.; LEONARD, F.C. (Ed.). **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas.** Porto Alegre: Artmed, 2005. Cap. 33. Pag. 193-198.
- SITE EMBRAPA 2018 <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/suinos/mundo>.
- SILVA, F. F.; LUCENA R. B.; NETO, T. S. O.; MEIRELES, M. V. N.; BEZERRA, H. M. F, F. B.; VILELA V. L. R. **Lesões pulmonares em suínos abatidos no matadouro público municipal de Esperança, Paraíba.** R. bras. Ci. Vet., v. 25, n. 3/4, p. 82-86, jul./dez. 2018.
- SOBESTIANSKY, J. *et al* **Clínica e Patologia Suína.** 2. Ed. Goiânia, 2001. Pag.358-362.
- TAMIOZZOI, P. J.; PELLIZAI, B. R.; CARRANZA A. I.; AMBROGI A. **Monitoramento da presença de Mycoplasma hyopneumoniae em granjas de suínos durante a implementação de programas de erradicação.** Ciência Rural, Santa Maria, online, 2011.
- ZACHARY, J.F.; MCGAVIN, M. D. 2013. **Bases da Patologia em Veterinária.** 5. ed. Mosby Elsevier. Pg. 1284.