



Diagnóstico Diferencial entre Artrite Infecciosa e não Infecciosa em Suínos no Matadouro: Critérios para Julgamento das Carcaças Afetadas

Geraldo Camilo Alberton¹
Waldomiro Barioni Júnior²
Itamar Antônio Piffer³
Enio Pedone Bandarra⁴

Introdução

As artrites são enfermidades que podem acometer os suínos em qualquer faixa etária, causando grandes perdas econômicas por mortes, atraso no crescimento, impotência coeundi, gastos com medicamentos e mão de obra, refugagem e condenação de carcaças no abate.

Os índices de condenação de carcaças de suínos por artrite têm aumentado significativamente no Brasil e em outros países, posicionando esta afecção como uma das principais causas de rejeição de carcaças nos abatedouros. Esses índices, que eram inferiores a 0,5% na década de 60 (Tittiger & Alexander, 1971), passaram para a faixa de 0,6% e 0,9% nas décadas de 70 e 80 (Cross et al., 1971; Pratt, 1986), respectivamente, e ultrapassaram a faixa de 1,0% na década de 90 (Pereira et al., 1999).

Na linha de inspeção, geralmente as carcaças são consideradas portadoras de artrite quando apresentam aumento no volume e alteração da cor do líquido sinovial e hipertrofia da membrana sinovial (Turner et al., 1991). Geralmente mais de uma articulação por animal apresenta-se afetada, caracterizando um quadro de poliartrite (Turner, 1982; Mores et al., 1991). As articulações mais comumente afetadas são

as úmero-rádio-ulnar, fêmur-tíbio-patelar, coxofemoral e escápulo-umeral (Mores et al., 1991).

As principais causas de artrite em suínos de abate são, em ordem de frequência: osteocondrose, artrites infecciosas e as artrites traumáticas. As artrites traumáticas são provocadas durante o transporte dos suínos ao abate, e não serão abordadas nesta revisão, pois as mesmas não determinam a condenação de carcaças.

Artrite causada pela osteocondrose

Definição da doença

A osteocondrose é uma afecção não inflamatória que se desenvolve em animais em crescimento, caracterizando-se por um distúrbio na diferenciação celular normal das células das cartilagens em crescimento. Ocorre falha no processo de ossificação endocondral e com isso, áreas de cartilagem hipertrofiadas ficam retidas, provocando espessamento da cartilagem e necrose das camadas basais. Afeta tanto o disco metafisário de crescimento, como o complexo cartilagem articular-epifisiária. A osteocondrose é comum nos animais e apresenta diferentes manifestações clínicas em aves domésticas, suínos, cães, equinos, bovinos e ratos (Doige & Weissbrode, 1998).

¹Med. Vet., M. Sc, DMV, Universidade Federal do Paraná.

²Estatístico, M. Sc, Embrapa Suínos e Aves.

³Med. Vet., M. Sc, DMV.

⁴Med. Vet. M. Sc., DMV, Universidade Estadual Paulista - FMVZ - Botucatu.

A osteocondrose afeta principalmente suínos jovens, de crescimento rápido, de ambos os sexos. A região mais freqüentemente acometida pela osteocondrose é o disco metafisário de crescimento da ulna. Outras regiões como a cartilagem articular do côndilo medial do úmero e fêmur, cabeça do fêmur e vértebras são também freqüentemente acometidas (Ebeid et al., 1998).

Acredita-se que os padrões irregulares de ossificação endocondral sejam ocorrências comuns nos suínos, e que a maioria passe despercebida (Doige & Weissbrode, 1998). De acordo com Grondalen (1974) todos os suínos modernos poderiam ser portadores de lesões de osteocondrose. Apenas em animais selecionados para rápido ganho de peso, esses defeitos se desenvolveriam em lesões clinicamente significativas (Doige & Weissbrode, 1998). Segundo Hill et al. (1985), a osteocondrose pode fazer parte do padrão usual de crescimento da cartilagem dos suínos modernos, uma vez que estas lesões são encontradas com muita freqüência em leitões a partir 12 dias de idade. A osteocondrose pode curar completamente ou pode progredir para artrose (Grondalen, 1974).

Vários estudos já foram conduzidos com o objetivo de esclarecer as causas da osteocondrose, contudo poucos produziram resultados conclusivos. Entre os fatores estudados, estão: nutrição, genética, influência de exercício, velocidade de crescimento, sexo, e agentes infecciosos. Atualmente aceita-se o conceito de que esta doença tenha uma etiologia multifatorial, onde vários fatores como, trauma, hereditariedade, velocidade de crescimento e isquemia devem ser considerados no desencadeamento da doença (Ekman & Carlson, 1998).

Nas artrites provocadas pela osteocondrose, a lesão inicia-se na junção condro-óssea determinando um aumento acentuado da espessura da cartilagem articular. A artrite é secundária, como consequência das lesões da cartilagem e da instabilidade articular (Johnston et al., 1987). A inflamação da membrana sinovial pode ser induzida por substâncias liberadas da cartilagem articular danificada. A lesão na cartilagem articular expõem colágeno e enzimas que não são encontradas dentro da articulação. O colágeno tipo II, em particular, estimula a produção de anticorpos. Uma vez ocorrido o dano na cartilagem, moléculas de colágeno são liberadas e imunologicamente reconhecidas como substâncias estranhas. Os fagócitos e seus complexos surgem e liberam substâncias que causam destruição da cartilagem e, conseqüentemente, a liberação de mais substâncias da cartilagem, num ciclo de autoperpetuação do processo inflamatório (Lipowitz et al., 1985).

Parâmetros para identificar as artrites causadas pela osteocondrose

- Ocorrem quase que exclusivamente nas articulações úmero-radio-ulnar. Em torno de 80% dos casos são bilaterais (Alberton, 2000);

- As articulações apresentam-se bastante inchadas. Ao corte, observa-se grande quantidade de líquido sinovial que se apresenta geralmente serosanguinolento. Em pesquisa realizada por Alberton (2000) o volume médio encontrado foi de 20 ml, enquanto que nas infecciosas este volume foi de 6,5 ml;
- A membrana sinovial geralmente apresenta-se discretamente aumentada de volume;
- Na cartilagem articular observam-se as lesões de osteocondrose que podem ser:
 - Dobras na cartilagem - Fig. 1
 - Abas de cartilagem - Fig. 2
 - Úlceras na cartilagem - Fig. 3
- O linfonodo que drena o membro afetado não se apresenta reativo. Como este tipo de artrite ocorre geralmente no membro torácico, o linfonodo que deve ser examinado é o axilar da primeira costela. Este linfonodo tem um tamanho e localização que dificulta o seu exame na linha de inspeção. Contudo, este pode ser facilmente examinado durante a reinspeção da carcaça, após a remoção do esterno. Naqueles frigoríficos onde as carcaças são serradas antes de passarem pelas linhas de inspeção, este linfonodo pode ser examinado na linha, evitando, deste modo, o desvio de carcaças com artrite não infecciosa.
- Muito importante lembrar que estas artrites **são assépticas**. Deste modo, não existe necessidade nenhuma de condenação total ou parcial da carcaça. Mesmo os membros afetados podem ser aproveitados para consumo. O líquido sinovial que escorre ao corte da articulação apresenta além dos seus constituintes normais, uma quantidade aumentada de hemácias e leucócitos, não representando risco para saúde humana.

Artrites Infecciosas

Os principais agentes causadores das artrites infecciosas são, em ordem de freqüência: *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Mycoplasma hyosynoviae* e *Streptococcus sp* (Johnston et al. 1987; Turner et al., 1991; Friis et al., 1992; Buttenschon et al., 1995).

O *E. rhusiopathiae* é uma bactéria gram-positiva de distribuição mundial, que pode afetar muitas espécies de mamíferos e aves, tanto domésticas como silvestres. Nos animais domésticos, a espécie mais afetada é a suína, que desenvolve uma doença denominada erisipela. Em humanos, causa uma doença chamada erisipelóide, que consiste em uma lesão eritematosa e edematosa da pele, localizada predominantemente nas mãos e dedos (Acha & Szyfres, 1986). A erisipelóide

é considerada doença ocupacional, ocorrendo principalmente em magarefes, pescadores e açougueiros (Acha & Szyfres, 1986), não sendo considerada doença transmitida pelo alimento (Johnson, 1990). Do ponto de vista econômico, a artrite é a mais importante manifestação clínica da erisipela suína, não só por afetar a taxa de crescimento dos animais, mas pelas grandes perdas provocadas pela condenação ou aproveitamento condicional de carcaças no abate.

Na inspeção de abate, as artrites provocadas pelo *E. rhusiopathiae* são crônicas e caracterizam-se pela acentuada hipertrofia da membrana sinovial e pela formação de erosões e pannus na cartilagem articular. O linfonodo regional geralmente apresenta-se hiperplásico, congesto e com formações císticas. Nesta fase da doença, a cultura do *E. rhusiopathiae* a partir do líquido sinovial torna-se difícil, mesmo após infecções sistêmicas com amostras virulentas (Johnston et al., 1987).

O *M. hyosynoviae* causa artrite nos suínos que pode persistir até o momento do abate. Normalmente este agente é isolado com baixa frequência dos casos de artrite observado no abate e em muitos casos ele não tem sido isolado de nenhuma das articulações estudadas (Johnston et al., 1987; Buttenschon et al., 1995).

As artrites provocadas pelo *M. hyosynoviae* caracterizam-se por moderada hipertrofia da membrana sinovial, líquido sinovial aumentado de volume e geralmente serosanguinolento e ausência de alterações na cartilagem articular (Alberston, 2000).

Depois do *E. rhusiopathiae* e do *M. hyosynoviae*, o *Streptococcus spp* é o agente mais comumente isolado dos casos de artrite infecciosa durante o abate (Turner, 1982). Estas artrites caracterizam-se por moderada hipertrofia da membrana sinovial (Johnston et al., 1987). Com menor frequência, outros agentes podem ser isolados dos casos de artrite de suínos no abate, como o *Haemophilus spp* (Mores et al., 1991), *Staphylococcus aureus* (Tittiger & Alexander, 1971; Turner et al., 1991) e o *Actinomyces pyogenes* (Turner, 1982).

Características das artrites infecciosas:

- São sempre acompanhadas de reação no linfonodo regional. Quando o membro torácico está afetado o linfonodo que fica reativo é o axilar da primeira costela (Fig. 4) e quando é o membro pélvico, os linfonodos reativos são os ilíacos mediais e laterais (Fig. 5);
- A membrana sinovial sempre se apresenta suficientemente hipertrofiada a ponto de ser visualizada apenas com uma pequena incisão na articulação (Fig. 6). A hipertrofia acentuada da membrana sinovial é observada em 90% dos casos e a moderada nos demais.
- Nas artrites causadas pelo *E. rhusiopathiae* a membrana sinovial apresentava-se acentuadamente hipertrofiada, sendo que na maioria dos

casos, as vilosidades apresentavam-se dilatadas (Fig. 7).

- Nas artrites causadas pelo *M. hyosynoviae* a hipertrofia da membrana sinovial é moderada e não se observa dilatação das vilosidades.
- Na cartilagem articular pode ser encontrado com frequência erosões e formação de *pannus* de extensões variáveis (Fig. 8).

Fatores importantes no diagnóstico diferencial

- Nas artrites provocadas pela osteocondrose geralmente o líquido sinovial encontra-se serosanguinolento e com volume bastante aumentado, conferindo um aspecto repugnante que pode influenciar o inspetor a julgar o caso como infeccioso. Evidentemente que o exame dos linfonodos regionais são decisivos no julgamento da carcaça, mas nos casos em que o linfonodo regional da primeira costela não é examinado, ou em casos que o mesmo tenha sido removido acidentalmente durante o processo de abate, estas características podem influenciar o inspetor a julgar o caso como infeccioso, destinado para aproveitamento condicional, carcaças que poderiam ser liberadas sem restrições ao consumo humano.
- As erosões de cartilagem observadas nos casos infecciosos podem ser confundidas com as úlceras de cartilagem provocadas pela osteocondrose. Muito importante neste caso, observar os linfonodos e o grau de hipertrofia da membrana sinovial;
- Para um bom exame das estruturas articulares, torna-se necessária a completa desarticulação do membro afetado;
- O linfonodos axilar da primeira costela tem tamanho reduzido e localização de difícil acesso permitindo o exame do mesmo somente após a desarticulação do esterno ou após a divisão longitudinal da carcaça.

Conclusões

Os desperdícios devidos à condenação ou aproveitamento condicional desnecessário de carcaças de suínos artríticos podem ser evitados pelo exame diferencial das estruturas articulares e dos linfonodos regionais. Este exame macroscópico permite um diagnóstico rápido e seguro, evitando a condenação das carcaças sem comprometer a saúde do homem.

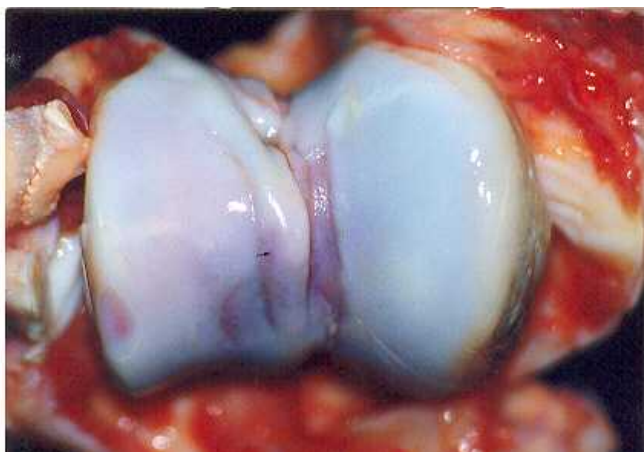


Figura 1 – Superfície articular distal do úmero de suíno com lesões de osteocondrose. Notar a dobra na cartilagem articular.

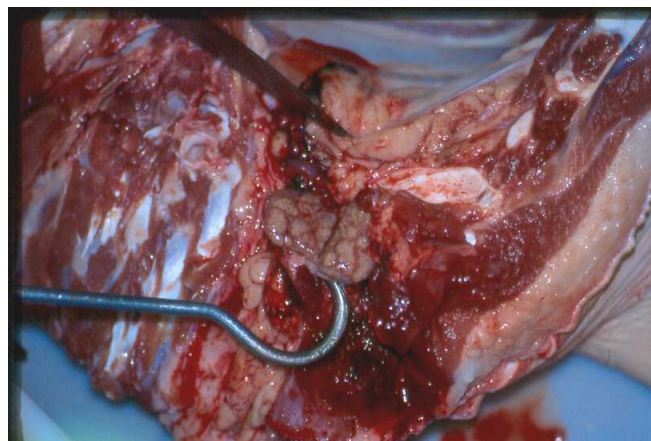


Figura 4 – Linfonodo axilar da primeira costela reativo de suíno com artrite infecciosa. Notar que o linfonodo foi incisado longitudinalmente e tracionado com o gancho de sua posição original (atrás da primeira costela).



Figura 2 – Superfície articular distal do úmero de suíno com lesão de osteocondrose. Notar as duas áreas de aba de cartilagem.



Figura 5 – Linfonodos íliacos reativos de suíno com artrite infecciosa.

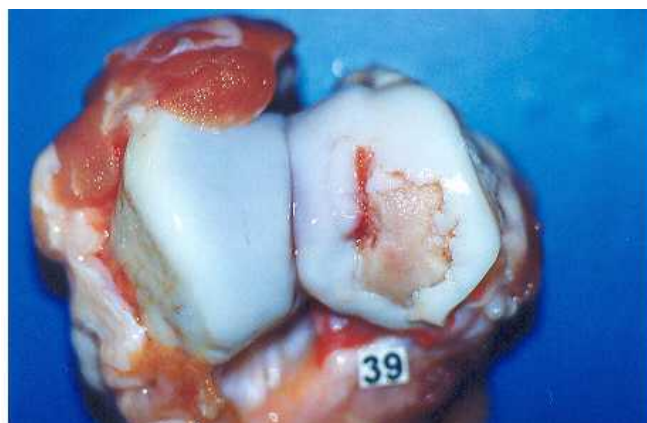


Figura 3 – Superfície articular distal do úmero de suíno com lesão de osteocondrose. Notar a úlcera na cartilagem articular.

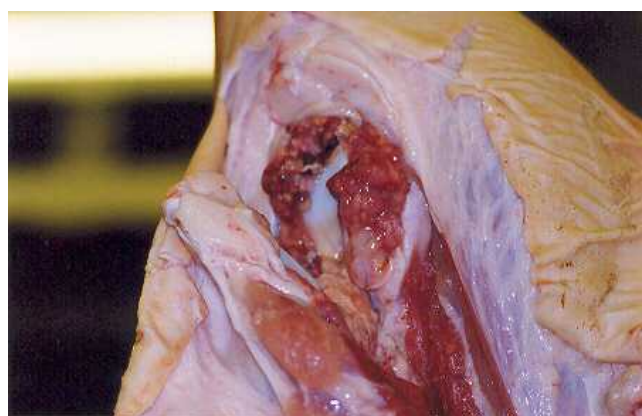


Figura 6 – Suíno apresentando artrite infecciosa na articulação fêmur-tíbio-patelar. Notar a acentuada hipertrofia da membrana sinovial.

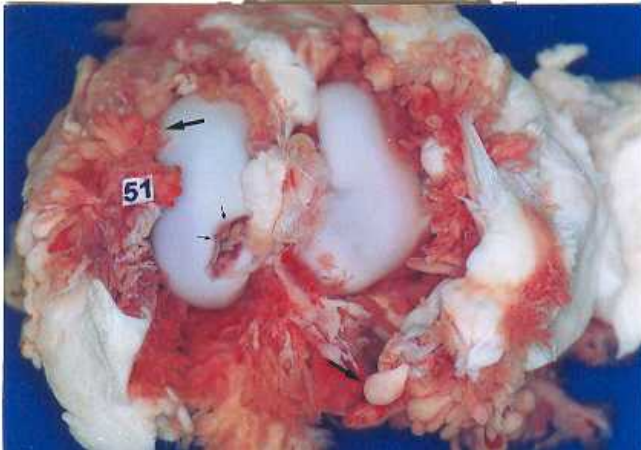


Figura 7 – Superfície articular distal do fêmur de suíno com artrite causada pelo *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Notar a membrana sinovial com acentuada hipertrofia e com as vilosidades dilatadas e a presença de erosão e pannus na cartilagem articular.



Figura 8 – Superfície articular distal do fêmur de suíno com artrite infecciosa. Notar a extensa área de pannus sobre a superfície articular.

Referências Bibliográficas

ACHA, P. R.; SZYFRES, B. Bacterioses. In: ACHA, P.R.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 2. ed. Washington: OPS, 1986. p. 3-202.

ALBERTON, G. C. **Estudo anatomopatológico, microbiológico, citológico e físico-químico das articulações de suínos com artrite no abatedouro**. Botucatu, 2000. 81p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária), Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade Estadual Paulista.

BUTTENSCHON, J.; SVENSMARK, B.; KYRVAL, J. Non purulent arthritis in Danish slaughter pigs: A study of field cases. **Journal of Veterinary Medicine**, v. 42, n. 10, p. 633-641, 1995.

CROSS, G. M.; PENNY, R. H. C.; CLAXTON, P. D. The abattoir incidence of polyarthritis in pigs in Australia. **Australian Veterinary Journal**, v. 47, p. 126, 1971.

DOIGE, C. E.; WEISSBRODE, S. E. Doenças dos ossos e das articulações. In: CARLTON, W. W.; M. C. GAVIN, M. D. **Patologia veterinária especial de Thonson**. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 474-485.

EBEID, M.; ZIMMERMANN, W.; UELTSCHI, G. The radiographic diagnosis of osteochondrosis in pigs: A retrospective study. **Swine Health and Production**, v. 6, n. 3, p. 121-125, 1998.

EKMAN, S.; CARLSON, C. S. The pathophysiology of osteochondrosis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 28, n. 1, p. 17-32, 1998.

FRIIS, N. F.; HANSEN, K. K.; SCHIRMER, A. L.; AABO, S. Mycoplasma hyosynoviae in joints with arthritis in abattoir baconers. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 33, n. 3, p. 205-210, 1992.

GRONDALEN, T. Osteochondrosis and arthrosis in pigs. I. Incidence in animal up to 120 Kg live weight. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 15, p. 1-25, 1974.

HILL, M. A.; RUTH, G. R.; HILLEY, H. D.; TORRISON, J. L.; GABENT, J. K.; LEMAN, A. D. Dyschondroplasias of growth cartilages (osteochondrosis) in crossbred commercial pigs at one and 15 days of age: radiological, angiomicrographical and histological findings. **Veterinary Record**, v. 12, p. 40-46, 1985.

JOHNSON, E. A. Infrequent microbial infections. In: CLIVER, O. D. **Foodborne diseases**. San Diego: Academic Press, 1990. p. 259-273.

JOHNSTON, K. M.; DOIGE, C. E.; OSBORNE, A. D. An evaluation of nonsuppurative joint disease in slaughter pigs. **Canadian Veterinary Journal**, v. 28, n. 4. p. 174-180, 1987.

LIPOWITZ, A. L.; WONG, P. L.; STEVENS, J. B. Synovial membrane changes after experimental transection of the cranial cruciate ligament in dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 46, n. 5, p. 1166-1170, 1985.

MORES, N.; BRITO, M. A. V. P.; YAMAMOTO, M. T.; PEREIRA, M. A. C. Poliartrite em suínos de abatedouro: resultados preliminares das causas e características patológicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 5., 1991, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: ABRAVES, 1991. p. 85.

PEREIRA, M. A. C.; YAMAMOTO, M. A.; ALBERTON, G. C., BANDARRA, E. P. Estudo retrospectivo sobre condenação de carcaças de suínos por artrite. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 9., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1999. p. 255-256.

PRATT, J. H. Monitoring for health. In: **ANNUAL VETERINARY CONFERENCE ON PIG HEALTH SCHEME**, 1985, Stoneleigh. Report. London: Ministry of Agriculture, 1986. p. 86-95.

TITTIGER, F.; ALEXANDER, D. C. Studies on the bacterial flora of condensed portions from arthritic hogs. **Canadian Journal of Comparative Medicine**, v. 35, p. 244-248, 1971.

TURNER, G. V. S. A microbiological study of polyarthritis in slaughter pigs. **Journal of South African Veterinary Association** v. 53, n. 2, p. 99-101, 1982.

TURNER, G. V. S.; COLLETT, M. G.; VEARY, C. M.; KRUGER, C. Arthritis in slaughter pigs. **Journal of South African Veterinary Association**, v. 62, n. 3, p. 107-109, 1991.

Comunicado Técnico, 330

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves

Endereço: Caixa Postal 21, 89700-000,
Concórdia, SC

Fone: (49) 442-8555

Fax: (49) 442-8559

Email: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2003) tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Paulo Roberto Souza da Silveira
Membros: Paulo Antônio Rabenschlag de Brum,
Janice Reis Ciacci Zanella, Gustavo J.M.M. de
Lima, Julio Cesar P. Palhares, Cícero Juliano
Monticelli.

Revisores Técnicos

Cícero Juliano Monticelli, Nelson Morés.

Expediente

Supervisão editorial: Tânia M.B. Celant.
Editoração eletrônica: Simone Colombo.
Normalização bibliográfica: Irene Z.P. Camera.
Foto capa: Geraldo Camilo Alberton