

OSTEOCONDROSE – PRINCIPAL CAUSA DE ARTRITE EM SUÍNOS DE ABATEDOURO NO BRASIL

Geraldo Camilo Alberton
Marco Antônio Carus Pereira
Martins Takeo Yamamoto
Enio Pedone Bandarra
Lígia Maria Salvo

ALBERTON¹, G. C.; PEREIRA², M. A. C.; YAMAMOTO², M. T.; BANDARRA³, E. P.; SALVO⁴, L.M. Osteocondrose – principal causa de artrite em suínos de abatedouro no Brasil. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(1) : p. 55-60, 2000.

RESUMO: Realizou-se um exame macroscópico nas articulações de 50 suínos recém-abatidos, julgados portadores de artrite por Inspectores do Serviço de Inspeção Federal 01 – Concórdia – SC. Conforme as características das lesões presentes nas estruturas articulares, as artrites foram classificadas em infecciosas e causadas por osteocondrose. Dos 50 animais com artrite, 25 (50%) apresentavam lesões características de osteocondrose, 18 (36%) de artrite infecciosa e, sete (14%) apresentaram uma sinovite sem características infecciosas ou de osteocondrose. Dos 25 suínos com osteocondrose, 24 (96%) possuíam artrite na articulação úmero-rádio-ulnar, dois (8%) na coxo-femural e um (4%) na fêmur-tíbio-patelar. Dos 18 animais com artrite com características infecciosas, 14 (77%) possuíam artrite na articulação fêmur-tíbio-patelar, 12 (66%) na úmero-rádio-ulnar, três (16%) na coxo-femural, dois (11%) na escápulo-umeral e um (5%) na articulação tarso-metatarsiana.
PALAVRAS-CHAVES: suíno, artrite, osteocondrose.

OSTEOCHONDROSIS – MAIN CAUSE OF ARTHRITIS IN SLAUGHTERED PIGS IN BRAZIL

ALBERTON, G. C.; PEREIRA, M. A. C.; YAMAMOTO, M. T.; BANDARRA, E. P.; SALVO, L.M. Osteochondrosis - main cause of arthritis in slaughtered pigs in Brazil. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(1) : p. 55-60, 2000.

ABSTRACT: The joints of fifty pigs from an abattoir in Concórdia – SC - were examined grossly in order to establish macroscopic differences between arthritis due to an infectious organism and due to osteochondrosis. Of 50 pigs with arthritis, 25 (50%) showed characteristic lesions of osteochondrosis, 18 (36%) showed infectious arthritis and, seven (14%) showed a synovitis without infectious or osteochondrosis characteristics. Of the 25 pigs with osteochondrosis, 24 (96%) showed arthritis in the elbow joint, two (8%) in the hip, and one (4%) in the stifle. Of the 18 animals with arthritis with infectious characteristics, 14 (77%) showed arthritis in the stifle joint, 12 (66%) in the elbow, three (16%) in the hip, two (11%) in the shoulder, and one (5%) in the tarsal joint.

KEY WORDS: swine, arthritis, osteochondrosis.

¹Médico Veterinário, Mestre, Professor da Disciplina de Doenças dos Suínos na UFPR, Doutorando no Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária na FMVZ – UNESP – Botucatu – SP. alberton@agrarias.ufpr.br

²Médico Veterinário, Inspetor do Serviço de Inspeção Federal 01 – Rua Senador Atílio Fontana, 86 – 89700-000 Concórdia – SC

³Médico Veterinário, Mestre, Doutor, Livre Docente, Professor de Patologia Animal no Curso de Graduação e Pós-graduação em Medicina Veterinária na FMVZ – UNESP – Botucatu – SP. bandarraep@fmvz.unesp.br

⁴Bióloga, Mestre, Professora da Universidade Paranaense – UNIPAR.

OSTEOCONDROSI – LA CAUSA PRINCIPAL DE ARTRITIS EN CERDOS DE MATADEROS EN BRASIL

ALBERTON, G. C.; PEREIRA, M. A. C.; YAMAMOTO, M. T.; BANDARRA, E. P. D.; SALVO, L.M. Osteocondrosi - la causa principal de artritis en cerdos de mataderos en Brasil. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(1) : p. 55-60, 2000.

RESUMEM: Se realizó el examen macroscópico de 50 cerdos destinados a matanza y considerados portadores de artritis por los Inspectores del Servicio de Inspeccion Federal 01 – Concordia – SC. De acuerdo com las características de las lesiones existentes en las estructuras articulares, las artritis fueron clasificadas en infecciosas y provocadas por osteocondrosis. De los 50 animales com artritis 25 (50%) tenían lesiones características de osteocondrosis, 18 (36%) de artritis infecciosa y, siete (14%) sinovitis de origen desconocido, no incluíble en las clasificaciones anteriores. De los 25 cerdos com osteocondrosis, 24 (96%) tenían artritis en la articulación del codo (húmero-radio-cubital), dos (8%) en la coxo-femoral y uno (4%) en la rodilla (fémoro-tibio-patelar). De los 18 animales com artritis infecciosa, 14 (77%) la tenían en la articulación de la rodilla (fémoro-tibio-patelar), 12 (66%) en el codo (húmero-radio-ulnar), tres (16%) en la coxo-femoral, dos (11%) en la escápulo-humeral y uno (5%) en la articulación tarso-metatarsiana.

PALABRAS-CLAVE: cerdos, artritis, osteocondrosis.

Introdução

As artrites são enfermidades que podem acometer os suínos em qualquer faixa etária, causando enormes perdas econômicas por mortes, atraso no crescimento, descarte precoce de reprodutores, gastos com medicamentos e mão de obra, formação de animais refugos e condenação de carcaças nos abatedouros (HILL, 1992).

Nas últimas décadas, as perdas relacionadas com a condenação de carcaças de suínos por artrite nos abatedouros, têm aumentado significativamente, tanto no Brasil (MORES *et al.*, 1991) como em outros países (CROSS *et al.*, 1971; PRATT, 1986) tornando-se uma das principais causas de rejeição de carcaças nos abatedouros de suínos. 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% no início da década de noventa (MORES *et al.*, 1991).

Na linha de inspeção, as carcaças são consideradas portadoras de artrite quando são observados aumento no volume e alteração da cor do líquido sinovial e aumento de volume da membrana sinovial (TURNER *et al.*, 1991).

Geralmente mais de uma articulação por animal apresenta-se afetada, caracterizando um quadro de poliartrite (MORES *et al.*, 1991; TURNER, 1982). As articulações mais comumente afetadas são as úmero-rádio-ulnar, femur-tibio-patelar, coxo-femoral e escápulo-umeral (TITTIGER & ALEXANDER, 1971; CROSS & EDWARDS, 1981; MORES *et al.*, 1991).

De acordo com os estudos que têm sido desenvolvidos em diversos países, existe falta de acurácia na linha da inspeção, de modo que muitas vezes carcaças que são condenadas como portadoras de artrite, apresentam as articulações normais. TURNER *et al.* (1991) encontraram 32% de articulações normais em 192 que haviam sido consideradas como artríticas pela inspeção do frigorífico. Aliada à esta falta de acurácia do Serviço de Inspeção, existe o fato de muitas dessas artrites serem assépticas, não ocorrendo o isolamento de nenhum agente a partir do líquido sinovial. Em trabalhos realizados por TURNER (1982), MORES *et al.* (1991); TURNER *et al.* (1991) e BUTTENSCHON *et al.* (1995), o percentual de articulações com artrite durante o abate, das quais não foram isolados nenhum agente, foi de 26%, 67%, 94% e 70%, respectivamente.

As principais causas de artrite nos suínos em idade de abate, são a osteocondrose e a infecção pela bactéria *Erysipelothrix*

rhusiopathiae (JOHNSTON *et al.*, 1987; FRIEDE & SEGALL, 1996). JOHNSTON *et al.* (1987) examinaram 52 articulações e observaram osteocondrose em 40% dos casos e isolaram *E. rhusiopathiae* em 34% das articulações. TURNER (1982) examinando 50 articulações com artrite, isolou o *E. rhusiopathiae* em 48% delas. TITTIGER & ALEXANDER, (1971) examinaram 122 articulações artríticas, isolando o *E. rhusiopathiae* em 15% dos casos. TURNER *et al.* (1991) encontraram lesões características de osteocondrose em 35,5% das articulações obtidas de 192 suínos condenados por artrite.

No Brasil, a única pesquisa sobre este assunto foi conduzida por MORES *et al.*, em 1991, quando foram examinadas as articulações de 26 suínos condenados por artrite. Destas, 21 eram estéreis, de três foi isolado *Streptococcus* sp., de uma o *E. rhusiopathiae* e de outra, *Haemophilus* sp. Naquele estudo, não foi pesquisada a presença de *Mycoplasma spp* bem como de lesões características de osteocondrose.

A osteocondrose é uma enfermidade não infecciosa que se desenvolve em animais em crescimento, caracterizando-se por uma falha no processo de ossificação endocondral, afetando, tanto o complexo cartilagem articular epifisiária, como o disco metafisiário de crescimento (NAKANO *et al.*, 1984; EBEID & ZIMMERMANN, 1998). A lesão inicia-se na junção condro-óssea e resulta em espessamento e formação de dobras ou abas na cartilagem articular. A sinovite é secundária, como conseqüência das lesões da cartilagem e da instabilidade articular (JOHNSTON *et al.*, 1987). A osteocondrose afeta principalmente suínos jovens, de crescimento rápido, de ambos os sexos (HILL, 1990). As regiões mais freqüentemente acometidas pela osteocondrose são: cartilagem articular do côndilo medial do úmero e fêmur, disco epifisiário de crescimento distal da ulna, cabeça do fêmur e vértebras (GRONDALEN, 1974). As artrites causadas pela osteocondrose caracterizam-se macroscopicamente pela presença de uma ou mais áreas focais de acentuado espessamento e formação de dobras, úlceras ou abas na cartilagem articular, leve hipertrofia da membrana sinovial e ausência de alterações no linfonodo regional (JOHNSTON *et al.*, 1987).

O presente trabalho teve como objetivo verificar a existência de lesões características de osteocondrose nos casos de artrite de suínos de abate e adicionalmente verificar a existência de lesões articulares características de artrite infecciosa.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida no Departamento de Inspeção Final (D.I.F) do Serviço de Inspeção Federal (S.I.F) 01 - Concórdia – SC durante o mês de abril de 1999.

Foram examinados 50 suínos mestiços, com peso de 70 a 120 quilogramas, abatidos por meio de eletrocussão e posterior sangria. Os animais foram escolhidos aleatoriamente, entre aqueles desviados para o Departamento de Inspeção Final (D.I.F.) e posteriormente julgados portadores de artrite pelos Médicos Veterinários do S.I.F. Após a abertura das articulações, procedeu-se um exame macroscópico detalhado das estruturas articulares, bem como dos linfonodos regionais. Deste modo, examinou-se o linfonodo axilar da primeira costela, que drena o membro torácico e, o linfonodo ilíaco, que drena o membro pélvico. As artrites foram classificadas de acordo com JOHNSTON *et al.* (1987) e TURNER *et al.* (1991) em artrites causadas por osteocondrose e artrites com características infecciosas, conforme as lesões presentes:

Osteocondrose - presença de uma ou mais áreas focais de acentuado espessamento e formação de dobras, úlceras ou abas na cartilagem articular, leve hipertrofia da membrana sinovial e ausência de alterações no linfonodo regional;

Infecciosa – severa hipertrofia da membrana sinovial, aumento de volume do linfonodo regional e erosão difusa na cartilagem articular.

Resultados e Discussão

Dos 50 animais com artrite, 25 (50%) apresentavam lesões características de osteocondrose, 18 (36%) apresentavam artrite infecciosa e, sete (14%) não se enquadraram em nenhuma das classificações anteriores. Esses últimos, apresentavam leve hipertrofia da membrana sinovial e ausência de reação do linfonodo regional.

A percentagem de artrite provocada por osteocondrose foi maior que a relatada por JOHNSTON *et al.* (1987) e TURNER *et al.* (1991), que encontraram percentagem de 40% e 35,5% respectivamente. Dos 25 suínos com osteocondrose, 24 (96%) possuíam artrite na articulação úmero-rádio-ulnar, dois (8%) na coxo-femural e um (4%) na fêmur-tíbio-patelar. Dos 18 animais com artrite com características infecciosas, 14 (77%) possuíam artrite na articulação fêmur-tíbio-patelar, 12 (66%) na úmero-rádio-ulnar, três (16%) na coxo-femural, dois (11%) na escápulo-umeral e um (5%) na articulação tarso-metatarsiana.

Dentre as lesões de osteocondrose, houve predominância das caracterizadas pelo espessamento da cartilagem articular com formação de abas de cartilagem e exposição parcial do osso subcondral (Figura 1a). Em segundo lugar, ficaram aquelas caracterizadas por dobras na cartilagem, formando uma saliência na superfície articular (Figura 1b). Por último, destacaram-se as lesões caracterizadas pela formação de úlceras na superfície articular, com destacamento completo da porção espessada que antes formava a aba de cartilagem (Figura 1c).

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 da cartilagem em crescimento. Ocorre uma 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 epifisiário, como a cartilagem articular (GRONDALEN, 1974; NAKANO *et al.*, 1984; DOIGE & WEISSBRODE, 1998; EBEID & ZIMMERMANN, 1998). A osteocondrose é comum nos animais e apresenta diferentes manifestações clínicas em galinhas, suínos, cães, eqüinos, bovinos e ratos (DOIGE & WEISSBRODE, 1998).

Quando a osteocondrose ocorre na cartilagem articular, fissuras se desenvolvem na porção necrótica da cartilagem as quais podem

se estender até a superfície articular, resultando na formação de fragmentos osteocondrais ou abas (HILL *et al.*, 1984). Quando ocorre a separação de uma porção da cartilagem articular do osso epifisiário, originando flaps ósseos, este processo é denominado osteocondrite dissecante (OCD) (DOIGE & WEISSBRODE, 1998). Quando o foco necrótico não se fragmenta dando origem ao flap ósseo, ela pode ser retida e dar origem a cistos ósseos subcondrais (DOIGE & WEISSBRODE, 1998).

Ficou evidente a importância da inspeção do linfonodo axilar da primeira costela, uma vez que 77% dos suínos com artrite infecciosa, apresentaram lesões nas articulações dos membros torácicos, que são drenados por este linfonodo. Durante o abate, estes órgãos podem ser facilmente inspecionados após a remoção do esterno. Considerando-se o fato de que as artrites possam passar despercebidas pelos inspetores de linha, torna-se indispensável a inclusão do exame destes linfonodos na rotina de inspeção, como indicativo de artrites infecciosas. No Brasil, assim como em outros países (TURNER *et al.*, 1991; BRASIL, 1995), o exame desta estrutura não faz parte da rotina de inspeção de carcaças de suínos. Deste modo, nos casos de artrite infecciosa no membro torácico em que não ocorra aumento perceptível das articulações envolvidas, corre-se o risco destas artrites não serem identificadas na linha de abate.

Os resultados deste estudo ratificam as afirmações de JOHNSTON *et al.* (1987) de que seguindo os critérios utilizados no presente estudo para classificar as artrites, os Inspectores, com um simples exame macroscópico da cartilagem articular, membrana sinovial e dos linfonodos que drenam os membros torácicos e pélvicos, podem distinguir com precisão, os casos de artrite infecciosa daqueles causadas pela osteocondrose. Em todos os casos de artrite causada por osteocondrose não foi observado reação do linfonodo que drenava a região. Da mesma forma, todos os suínos que apresentavam o linfonodo ilíaco e/ou axilar da primeira costela reativos, eram portadores de artrite nos membros relacionados com o linfonodo em questão.

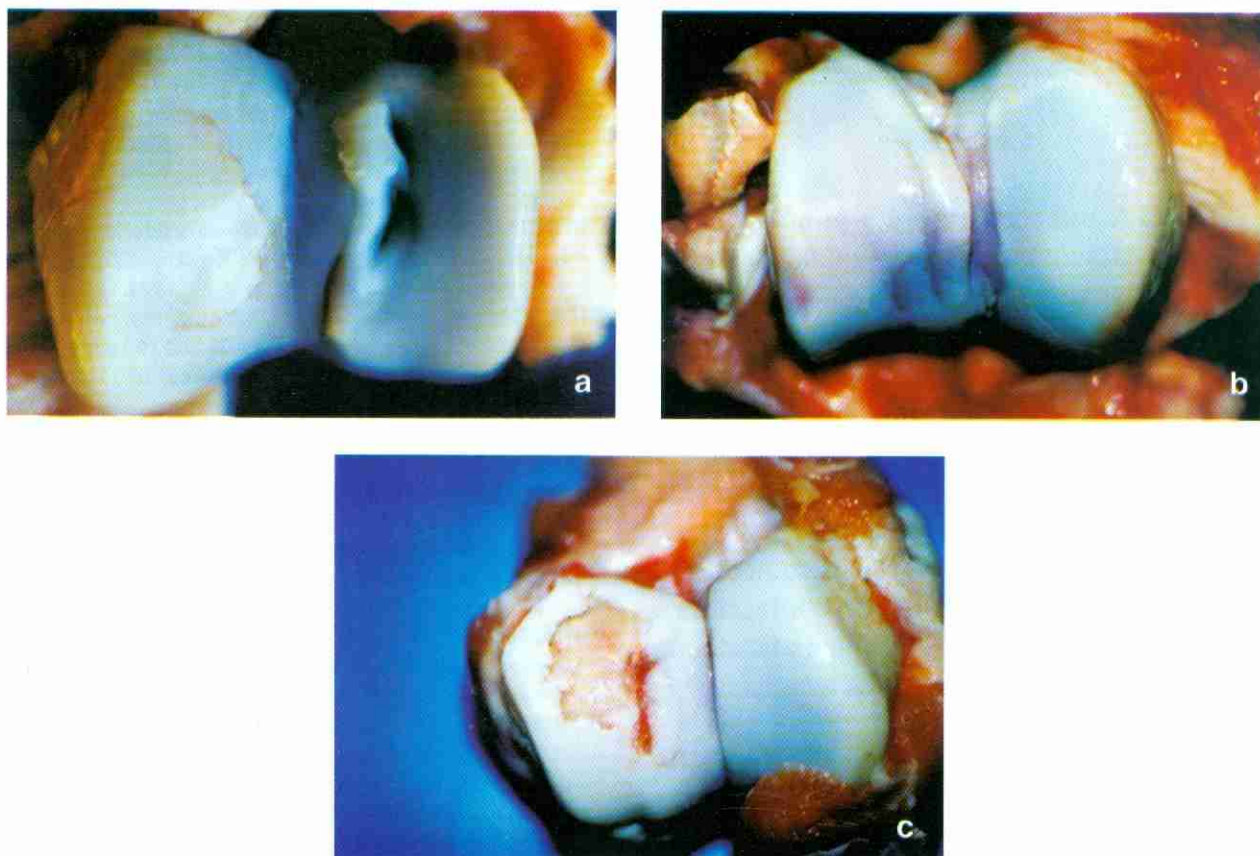


Figura 1 - Superfície articular da porção distal do úmero de suínos com osteocondrose. **a)** Notar a presença de dois focos de lesões. No da esquerda a área de cartilagem espessada se destacou do osso subcondral estando ligada somente por uma porção marginal, formando uma aba. No da direita a área espessada está iniciando a formação da aba. **b)** observar a dobra de cartilagem formando uma saliência na superfície articular. **c)** a área de cartilagem espessada se destacou completamente do osso, formando uma úlcera.

Nos casos de artrite em que não foi conseguido concluir o diagnóstico, as articulações apresentavam no exame macroscópico o líquido sinovial avermelhado e aumentado de volume. Dos 50 animais examinados, sete (14%) se enquadraram nesta categoria. Em estudos realizados por outros autores, também foi constatada a presença de casos semelhantes. TURNER *et al* (1991) encontraram 24,4% de articulações com sinovite sem diagnóstico claro, possivelmente de causa traumática, em 192 animais examinados. Da mesma forma, JONHSTON *et al* (1987) relataram 9,6% das articulações apresentando apenas aumento no volume do líquido sinovial, que foi atribuído à traumas ocorridos durante o transporte dos suínos ao abatedouro. Deste modo, os casos de artrite que não se enquadraram nem como infecciosa e nem como osteocondrose, no presente estudo, poderiam ser artrites traumáticas que ocorreram durante o

transporte do suínos das granjas ao abatedouro.

O grande envolvimento da osteocondrose nas artrites, pode explicar a elevada percentagem de articulações estéreis encontradas em trabalhos anteriores desenvolvidos no Brasil (MORES *et al.*, 1991) e em outros países (TURNER, 1982; BUTTENSCHON *et al.* 1995). Por outro lado, o achado de elevada percentagem de artrites com características infecciosas, ressalta a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que identifiquem os agentes infecciosos envolvidos nestes tipos de artrites. Novos estudos estão sendo conduzidos em projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido no SIF 1, no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves/ EMBRAPA e no Serviço de Patologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ – UNESP – Botucatu. Os resultados desse estudo, poderão fornecer subsídios seguros para orientar a decisão sanitária das carcaças acometidas por artrite e, certamente se refletirão

em um melhor índice de aproveitamento destas carcaças.

Conclusões

1. A osteocondrose é a principal causa de artrite em suínos de abate, seguido por artrites com características infecciosas e, por último, por artrites com características traumáticas;

2. As artrites infecciosas e não infecciosas podem ser diferenciadas com segurança na linha de abate.

3. O exame dos linfonodos axilares da primeira costela durante a inspeção das carcaças, é extremamente importante não somente no diagnóstico diferencial entre artrite infecciosa e não infecciosa, mas também como indicador da presença de artrite nos membros torácicos.

Projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP) Nº 98/11438-5.

Referências Bibliográficas

- BRASIL, Normas Técnicas de Instalação e Equipamentos para Abate e Industrialização de Suínos, Brasília : 1995.
- 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.
- CROSS, G. M.; EDWARDS, M. J. The detection of arthritis in an abattoir and its public health significance. *Australian Veterinary Journal*, v. 57, p. 153-158, 1981.
- DOIGE, C. E.; WEISSBRODE, S. E. Doenças dos ossos e das articulações. In: CARLTON, W.W.; MC GAVIN, M. D. *Patologia veterinária especial de Thonson*, 2 ed. Porto Alegre : ArtMed, 1998, p. 474-485.
- EBEID, M.; ZIMMERMANN, W. The radiographic diagnosis of osteochondrosis in pigs: A retrospective study. *Swine Health and Production*, v. 6, n. 3, p. 121-125, 1998.
- FRIEDE, I.; SEGALL, T. Osaker, morfologisk och mikrobiologisk karakteristik. Ledinflammation hos slaktsvin. *Svensk Veterinartidning*, v. 48, n. 10, p. 453-457, 1996.
- 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. *et al.* Dyschondroplasias, including osteochondrosis, in boars between 25 and 169 days of age: Histologic changes. *American Journal of Veterinary Research*, v. 45, n. 5, p. 903-916, 1984.
- HILL, M. A. Causes of degenerative joint disease (osteoarthritis) and dyschondroplasia (osteochondrosis) in pigs. *Journal of the American Veterinary Medical Association.*, v. 197, n. 1, p. 107-113, 1990.
- HILL, M. A. Skeletal system and feet. In: LEMAN, A. D. *et al. Diseases of swine*. 7 ed. London : Wolfe, 1992. 1021p. p. 163-195.
- 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.
- MORES, N. *et al.* Poliartrite em suínos de abatedouro: resultados preliminares das causas e características patológicas. In: V Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos (1991, Águas de Lindóia). *Anais... Águas de Lindóia*, 1991, p. 85.
- NAKANO, T. *et al.* Effect of growth rate on the incidence of osteochondrosis on growing swine. *Canadian Journal of Animal Science.*, v. 64, p. 139-146, 1984.
- PRATT, J. H. Monitoring for health. In: Report on pig health scheme. Annual veterinary conference (1985, Stoneleigh). *Abstract... Stoneleigh*, 1986. p. 86-95.
- TITTIGER, F.; ALEXANDER, D. C. Studies on the bacterial flora of condemned 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 the-South African Veterinary Association*, v. 53, n. 2, p. 99-101, 1982.
- TURNER, G. V. S. *et al.* Arthritis in slaughter pigs. *Journal of the South African Veterinary Association*, v. 62, n. 3, p. 107-109, 1991.

Recebido para publicação em 21/10/99

Received for publication on October 21, 1999.

Recebido para publicación en 21/10/99.