

KLEBSIELLA PNEUMONIAE SUBSP. *RHINOSCLEROMATIS*
COMO AGENTE DE SEPTICEMIA EM SUÍNOS

M. Hipolito¹, A.A.P. Moulin, J.G. Bersano, L. Baldassi, R. Macruz.

¹Divisão de Patologia Animal Geral, Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Assinala-se a ocorrência de septicemia por *Klebsiella pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis* em suínos de uma pequena criação doméstica no Município de São Paulo, SP. O quadro clínico e anátomo-histopatológico revelava semelhança com salmonelose. No teste de sensibilidade a antimicrobianos a bactéria mostrou-se sensível ao cloranfenicol, gentamicina, kanamicina, sulfazotrim (sulfametoxazol + trimetropim), e tetraciclina, sendo utilizado no tratamento o quimioterápico sulfazotrim, com resultados favoráveis. Em virtude da similaridade do quadro clínico e das lesões com aquelas observadas nas doenças causadas por outras Enterobacteriaceas, a identificação do agente agressor reveste-se de importância fundamental. Quadros septicêmicos produzidos pelo gênero *Klebsiella* têm sido raramente notificados, constituindo-se este o primeiro relato da *K. pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis* como agente de septicemia em suínos no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: *Klebsiella pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis*, suíno, septicemia.

ABSTRACT

KLEBSIELLA PNEUMONIAE SUBSP. *RHINOSCLEROMATIS* AS AGENT OF SEPTICEMIA IN SWINES. An occurrence of swine septicemia, due to *Klebsiella pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis*, is described in a small domestic breeding in São Paulo county, SP state. The clinical signs and anatomo-pathological lesions presented by the animals were similar to those of salmonellosis. In the antimicrobial test the bacteria showed sensibility to chloranphenicol, gentamycin, kanamycin, sulfazotrim and tetracyclin. Sulfazotrim was chosen to treat the animals with good results. As diseases caused by Enterobacteriaceae not can be clinically distinguished, the identification of the causal agent is of great importance. Few reports of *Klebsiella* spp septicemic cases are found in the literature and this is the very first one in Brazil.

KEY WORDS: *Klebsiella pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis*, swine, septicemia.

Quadros septicêmicos devido a *Klebsiella* spp têm sido raramente notificados, constituindo-se este o primeiro relato de *Klebsiella pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis* como agente de septicemia e morte em suínos jovens ocorrido no Brasil.

Esta comunicação visa alertar sobre manifestações provocadas por agentes da microbiota normal (BERGEY's Manual, 1984), que em determinadas situações, como oportunistas, causam doenças em animais.

Este agente bacteriano foi isolado de dois suínos

jovens de criação doméstica do Município de São Paulo, SP, apresentando quadro febril, diarreia persistente de cor amarelada e fétida, que foram encaminhados para diagnóstico. O manejo sanitário na propriedade era inadequado, sendo a dieta dos animais constituída de restos alimentares de restaurantes, sem tratamento prévio, suplementada com ração. De 6 animais inicialmente comprometidos, estes 2 evoluíram para óbito, com a suspeita inicial de salmonelose.

À necropsia foi observada aderência pulmonar

junto ao pericárdio, hidrotórax, fígado friável, rins congestos e úlceras intestinais. Fragmentos de fígado, rins e coração, fixados em formol neutro a 20%, foram coletados para exame histopatológico. Estes foram incluídos em parafina, seccionados em cortes de 5 micrômetros e corados pela hematoxilina-eosina para serem observados por microscopia de luz. Para exame bacteriológico foram coletados fragmento de fígado, líquido pericárdico e medula óssea de metatarsiano e metacarpiano, semeados para enriquecimento em caldo simples, e posteriormente cultivados em ágar sangue e ágar MacConkey; foram ainda semeados, para enriquecimento, em caldo tetrationato e depois repicados em ágar verde-brilhante. Colônias isoladas foram semeadas em caldo simples e feito seu estudo bioquímico. Para a prova de sensibilidade a antimicrobianos empregou-se o método da difusão em ágar Müller-Hinton com uso de discos.

O exame histopatológico revelou lesões semelhantes àsquelas presentes em quadro de salmonelose (BEER, 1988; BUENO, 1949), com fígado apresentando focos necróticos; acúmulo de macrófagos e infiltrado linfóide; congestão dos vasos sinusóides e hiperplasia do reticuloendotélio; no coração observou-se processo inflamatório no epicárdio; e nos rins, nefrose albuminóide.

O exame bacteriológico apresentou, nos meios sólidos, crescimento em cultura pura de colônias pequenas, lisas, claras e brilhantes que pela coloração de Gram, revelou bastonetes de coloração gram-negativa. A motilidade em gota pendente foi negativa. O comportamento bioquímico se caracterizou pela negatividade nas provas de presença da oxidase; hidrólise da esculina; decarboxilação da lisina e ornitina; produção de ácido sulfídrico (H_2S); hidrólise da uréia; produção de acetoina (VP); presença de fenilalaninadesaminase; produção de indol; redução do vermelho de metila; utilização do citrato; hidrólise da arginina; presenças de gelatinase, DNase e catalase; acidificação da lactose, dulcitol, inositol, manitol, salicina, sorbitol; e hidrólise da β -galactosidase (ONPG). Foram positivas as provas de acidificação da glicose, arabinose, maltose, raminose, sacarose, trealose e xilose.

Tal comportamento bioquímico permitiu caracterizá-la como *Klebsiella pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis* (BERGEY's Manual, 1984).

O teste de antibiograma mostrou sensibilidade aos

cinco antimicrobianos testados: cloranfenicol, gentamicina, kanamicina; sulfazotrim (sulfametoxazol+trimetopim) e tetraciclina.

As Enterobacteriaceas como agentes de doenças em suínos apresentam como uma das principais manifestações as diarreias, podendo evoluir para um quadro septicêmico e, muitas vezes, conseqüentemente o óbito.

Como representantes da família Enterobacteriaceae responsáveis por tais manifestações estão, mais comumente presentes, a *Escherichia coli*, *Salmonella* spp e *Yersinia* spp (BLOOD & RADOSTITS, 1991; CORREA & CORREA, 1979; MERCK Vet. Manual, 1973).

A literatura apresenta poucas referências a processos patogênicos em suínos causados primariamente pela *Klebsiella* spp. Os mais comuns estão relacionados às mastites (BERTSCHINGER *et al.*, 1975; DONE, 1975; LAKE & JONES, 1970; MERCK Vet. Manual, 1973; ROSS *et al.*, 1975) e à síndrome metrite-mastite-agalaxia (BERTSCHINGER *et al.*, 1977; SUVEGAS *et al.*, 1974).

A *Klebsiella* spp é considerada por alguns autores agente de diarreias (ALVARES & PIJOAN, 1981; SWIDERSKI & JEDRZEJOWSKI, 1980), enquanto outros consideram sua presença nas fezes como não significativa (BARCELLOS *et al.*, 1980). Tem sido considerada como agente de risco potencial para as vias urinária e genital (BECKER, 1986; BIBERSTEIN, 1990; LINDERMAN *et al.*, 1985; MACLEAN & THOMAS, 1974; TOROCCO, 1986) e também para as vias aéreas superiores (BLOOD & RADOSTITS, 1991).

A presença da *Klebsiella* spp na microbiota normal de animais jovens, tal como no presente caso, é considerada um grave risco para os recém-nascidos, animais jovens e em complicações pós-parto (HEDLUND & POHJANVIRTA, 1985; KOFER *et al.*, 1993; SARAKBI, 1989; SWIDERSKI & JEDRZEJOWSKI, 1980; WILCOCK, 1979; YANG *et al.*, 1989).

O seu envolvimento em processos respiratórios graves também é destacado e principalmente associado com a pneumonia enzoótica dos suínos (KOFE *et al.*, 1993; ROMANENKO *et al.*, 1988).

Em outras espécies animais, como bovinos, pode determinar aderência e hidrotórax, indicando seu comprometimento maior do aparelho respiratório e o quadro pode ser decorrente de promiscuidade entre diferentes espécies (suínos x bovinos), segundo CHEN, 1982.

A semelhança dos sintomas e das lesões histopatológicas com as da salmonelose e colibacilose (BEER, 1988; BUENO, 1949; CORREA & CORREA, 1979; HEDLUND & POHJANVIRTA, 1985; WILCOCK, 1979) indica a importância do diagnóstico laboratorial diferencial entre as Enterobacteriaceas (BLOOD & RADOSTITS, 1991).

A prova de sensibilidade a antimicrobianos se mostrou válida, pois através do emprego do quimioterápico sulfazotrim, associação de sulfametoxazol+trimetropim (BLOOD & RADOSTITS, 1991), a cura dos animais foi obtida, juntamente com medicação de suporte (BLOOD & RADOSTITS, 1991; MERCK Vet. Manual, 1973).

O padrão de sensibilidade aos antimicrobianos testados não apresentou diferenças marcantes com as demais Enterobacteriaceas, sendo cloranfenicol, gentamicina, kanamicina, sulfazotrim e tetraciclina, normalmente recomendados nos casos de colibacilose e salmonelose (BLOOD & RADOSTITS, 1991; MERCK Vet. Manual, 1973).

O isolamento e a identificação de Enterobacteriaceas como agente de septicemia é de extrema importância,

assim como a verificação de seu grau de sensibilidade aos antimicrobianos, pois os medicamentos disponíveis no mercado certamente promoverão pronta recuperação, como o foi neste caso, embora já houvesse manifestação de miocardiopatia.

Falhas no manejo sanitário e também alimentar, decorrentes do uso de restos alimentares impróprios para consumo animal, fizeram com que estes animais tivessem seu estado hígido comprometido, tornando-os mais suscetíveis a agentes da microbiota oportunista, como é o caso da *Klebsiella* spp

O manejo sanitário nos processos diarreicos nunca deve ser menosprezado, pois o aparecimento de Enterobacteriaceas, não comumente relacionada a quadros clínicos, pode levar a sérias complicações, o que, felizmente, não ocorreu na presente comunicação, devido ao rápido diagnóstico e pronto tratamento.

Reveste-se ainda de importância sua divulgação, por ser esta a primeira notificação de *Klebsiella pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis*, como agente causador de septicemia em suínos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ALVAREZ, C.I. & PIJOAN, C. *Klebsiella* como agente produtor de diarreias em cerdos. *Rev. Latinoam. Microbiol.*, v.23, n.1, p.10, 1981.
- BARCELLOS, D.E.S.N.; GUIZZARDI, I.I.; FALLAVENA, L.C.B. Frequência e causa das diarreias bacterianas em suínos nas zonas criatórias do Vale do Taquari e Missões, RGS. *Bol. Inst. Pesqui. Vet. "Desidério Finamor"*, v.7, p.27-32, 1980.
- BECKER, H.A. Diagnosi delle infezione croniche delle vie urinarie nei suini. *Prakt. Tierarzt.*, v.66, n.12, p.1006-1011, 1985 apud *Selezione Vet.*, v.27, n.5, p.1167-1168, 1986.
- BEER, J. *Doenças infecciosas em animais domésticos*. São Paulo: ROCA, 1988. v.2.
- BERTSCHINGER, H.U.; WILLIAMS, D.; POHLENZ, J. Experimental *Klebsiella pneumoniae* mastitis in swine. *Pathol. Microbiol.*, v.42, n.4, p.241-242, 1975.
- BERTSCHINGER, H.U.; POHLENZ, J.; HEMLEP, I. Mastitis-metritis-agalactia-syndrome (milk fever) in sows. II. Bacteriological findings in spontaneous cases. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.*, v.119, n.6, p.223-233, 1977.
- BIBERSTEIN, E.L. The urinary tract as a microbial habitat; urinary tract infections. In: BIBERSTEIN, E.L.; ZEE, Y.C. *Rev. Vet. Microbiol.* Boston, 1990. Blackwell Scientific Publications. p.228-236.
- BLOOD, D.C. & RADOSTITS, O.M. *Clínica veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.
- BUENO, P. A pesquisa histológica como método de diagnóstico em patologia animal. *Bol. Soc. Paul. Med. Vet.*, v.8, n.3, p.119-128, 1949.
- CHEN, C.Q. A survey of the "panting disease" in cattle. *Chin. J. Vet. Med.*, v.8, n.5, p.11-13, 1982.
- CORREA, W.M.; CORREA, C.N.M. *Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos*. São Paulo: J.M. Varela, 1979.
- DONE, S.H. Observations on an outbreak of *Klebsiella* mastitis in sows. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.*, v.25, n.2/3, p.211-215, 1975.
- HEDLUND, M. & POHJANVIRTA, R. *Klebsiella pneumoniae* septicemia in piglets. A case report. *Suom. Elainlaakaril.*, v.91, n.5, p.220-224, 1985.
- KOFER, J.; AWAD-MASALMEH, M.; THIEMANN,

- G. Effects of husbandry, management and stable climate factors on the prevalence of pneumonia in slaughter pigs suffering from chronic respiratory disease. *Dtsch. Tierarztl. Wochenschr.*, v.100, n.8, p.319-322, 1993.
- KRIEG, N.R. & HOLD, J.G. (Eds.) *Bergey's manual of systematic bacteriology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1984.
- LAKE, S.G.; JONES, J.E.T. Post-parturient diseases in sows associated with *Klebsiella* infection. *Vet. Rec.*, v.87, p.484-485, 1970.
- LINDERMANN, T.; FERNANDES, J.C.T.; WENTZ, I.; FERREIRO, L.; WENTZ, I.
Aspectos bacteriológicos do aparelho genital de fêmeas suínas após o parto em rebanhos do RGS. I. Agentes etiológicos isolados a partir de distúrbios puerperais no período de 1978 a 1984. *Arq. Fac. Vet. Univ. Fed. Rio Grande Sul*, v.13, p.95-103, 1985.
- MACLEAN, C.W.; THOMAS, N.D. Faecal and vaginal bacteriology of sows during the reproductive cycle. *Br. Vet. J.*, v.130, n.3, p.230-237, 1974.
- MERCK Veterinary Manual. Rahway: Merck & co., Inc., 1973.
- ROMANENKO, V.F.; BOKUN, A.A.; BABICH, N.V.; PINCHUK, I.N. SHELUD'KO, S.S. Aetiology of porcine enzootic pneumonia. *Veterinariya*, Mosc., n.2, p.35-37. 1988.
- ROSS, R.F.; ZIMMERMAN, B.J.; WAGNER, W.C.; COX, D.F. A field study of coliform mastitis in sows. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.167, n.3, p.231-235, 1975.
- SARAKBI, T. *Klebsiella*- a killer in the hatchery. *Int. Hatchery Pract.*, v.3, n.5, p.19-21, 1989.
- TAROCCO, C. Infecção delle vie urinarie e patologia della riproduzione nella scrofa. *Selezione Vet.*, v.27, n.4, p.1009-1021, 1986.
- SUVEGAS, T.; SZEMEREDI, G.; VÁNYI, A. Metritis-mastitis-agalactia (MMA) syndrome of swine. *Magy. Allatorv. Lapja*, v.29, n.4, p.218-222, 1974.
- SWIDERKI, M.; JEDRZEJOWSKI, A. R and Hly plasmid transmission in *Klebsiella* isolates from piglets. *Med. Weter.*, v.36, n.7, p.397-399, 1980.
- WILCOCK, B.P. Experimental *Klebsiella* and *Salmonella* infection in neonatal swine. *Can. J. Comp. Med.*, v.43, n.2, p.200-206, 1979.
- YANG, L.Z.; YANG, X.F.; YUAN, S.Y.; ZHANG, S.G. Investigations of *Klebsiella pneumoniae* infection in sucking pigs. *Chin. J. Vet. Sci. Technol.*, v.1, p.17-18, 1989.

Recebido para publicação em 6/8/96