

RELAÇÃO ENTRE BRONCOPNEUMONIAS E RINITE ATRÓFICA EM SUÍNOS¹

ELMIRO ROSENDO DO NASCIMENTO², JANETE SANTA ROSA³ E MARIA DA GRAÇA FICHEL DO NASCIMENTO²

ABSTRACT.- Nascimento E.R., Rosa J.S. & Nascimento M.G.F. 1986. [Relationship between bronchopneumonias and swine atrophic rhinitis.] Relação entre broncopneumonias e rinite atrófica em suínos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 6(1): 11-14. Centro Nac. Pesq. Suínos e Aves, Embrapa, Cx. Postal D-3, Concórdia, SC 89700, Brazil.

The examination of lungs and nasal turbinates of 1259 swine slaughtered in commercial abattoirs in the State of Santa Catarina, Brazil, in August/October of 1979, revealed 180 animals with bronchopneumonia, 200 with turbinate bone atrophy, and 76 showing both types of disturbances. In the 76 cases, the bronchopneumonias were differentiated histopathologically according to whether the exudate was serous, catarrhal, purulent or fibrinous, while the turbinate changes were classified by degree of severity, I, II, III or IV. The statistical test applied showed that the presence of atrophic rhinitis increased 1.4 times the risk of the animal acquiring bronchopneumonia ($P < 0.01$).

INDEX TERMS: Swine, bronchopneumonia, atrophic rhinitis.

SINOPSE.- Os exames de pulmões e cornetos nasais de 1259 suínos abatidos em estabelecimentos comerciais do Estado de Santa Catarina durante os meses de agosto a outubro de 1979, revelaram que 180, 220 e 76 tinham, respectivamente, broncopneumonias, atrofia de cornetos e os dois tipos de alterações. Nos 76 casos com ambas as alterações, as broncopneumonias foram diferenciadas, histopatologicamente, de acordo com o exsudato em serosa, catarral, purulenta e fibrinosa, enquanto que as lesões de cornetos foram classificadas nos graus I, II, III e IV de rinite atrófica. O teste estatístico aplicado demonstrou que a presença de rinite atrófica aumentou 1,4 vezes ($P < 0,01$) a suscetibilidade do animal em adquirir broncopneumonia.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Suíno, broncopneumonia, rinite atrófica.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de confinamento atualmente em uso na suinocultura, apesar de bastante sofisticados, têm propiciado ambiente favorável ao desenvolvimento de afecções respiratórias (Aalund et al. 1976).

Segundo Jost (1975), a rinite atrófica e a pneumonia enzoótica seriam consideradas como as enfermidades respirató-

rias de maior importância na suinocultura devido aos prejuízos que causam.

A fácil contaminação dos pulmões em consequência da destruição dos filtros nasais, decorrentes das alterações produzidas nas estruturas anatômicas dos cornetos pela rinite atrófica, predispõe os animais a diversos tipos de pneumonia, principalmente a pneumonia enzoótica, como foi demonstrado por Jost (1975); afirma esse autor que, quando há ocorrência simultânea das duas enfermidades em um rebanho, os prejuízos econômicos causados pela pneumonia enzoótica são geralmente atribuídos à rinite atrófica.

Alguns autores mencionam que é alta a incidência de pneumonia em animais afetados pela rinite atrófica (Shuman & Earl 1956, Hsu et al. 1976).

O presente trabalho objetiva verificar a influência da rinite atrófica no aparecimento de broncopneumonias, pela utilização de suínos de abate escolhidos ao acaso no Estado de Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de agosto a outubro de 1979, foram examinadas as estruturas nasais de 1273 suínos de diferentes raças, ambos os sexos, com idade entre 6 e 8 meses e aleatoriamente obtidos nos matadouros das principais microrregiões suinícolas do Estado de Santa Catarina (Rosa et al. 1985). Desses animais, 1259 também tiveram seus pulmões examinados; os 14 restantes, não foram aproveitados no presente estudo, devido a perda da identificação dos pulmões, durante o trajeto na linha de matança.

Para o exame dos cornetos e fossas nasais foram consideradas as alterações quanto ao aspecto, volume, consistência, simetria e orientação do septo nasal. Esses achados foram evidenciados após proceder-se a um corte transversal ao nível do primeiro e segundo dentes pré-molares, usando-se uma serra elétrica de dentes pequenos (Penny & Mullen 1975, Korenfeld-Kleiman et al. 1978). A intensidade das lesões foi avaliada segundo critérios já existentes na literatura (Jost 1975, Korenfeld-Kleiman

¹ Aceito para publicação em 21 de outubro de 1985.

Trabalho realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, Embrapa, Concórdia, Santa Catarina.

² Unidade de Apoio ao Programa Nacional de Pesquisa de Saúde Animal, Embrapa, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23851.

³ Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, Embrapa, Sobral, Ceará 62100.

et al. 1978), com pequenas modificações (Rosa et al. 1985), conforme descrição abaixo.

Animais sem rinite atrófica:

grau 0 – perfeita simetria das fossas e cornetos nasais, enrolamento completo dos cornetos (sem atrofia) com ou sem leve desvio do septo nasal.

Animais com rinite atrófica:

grau I – leve irregularidade na forma de qualquer um dos cornetos nasais (atrofia leve), com presença ou não de desvio do septo nasal medial;

grau II – presença de alteração marcante na forma de qualquer um dos cornetos nasais (atrofia moderada), acompanhada ou não de desvio de septo nasal;

grau III – alterações bem definidas (atrofia acentuada) associadas ou não à destruição parcial ou total de um dos cornetos, com desvio acentuado do septo nasal e com modificações do volume interno das fossas nasais;

grau IV – destruição dos cornetos ventrais e dorsais, com desvio acentuado do septo nasal e modificações no volume interno das fossas nasais.

No exame dos pulmões foram consideradas, macroscopicamente, alterações quanto à forma, volume, coloração, consistência e localização. Para o exame histopatológico, foram colhidos fragmentos dos órgãos lesados, os quais foram fixados em solução de formalina a 10%, processados de acordo com as técnicas rotineiras, para posteriormente serem enviados ao laboratório de Patologia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, onde foram laminados a 5 μ m, corados pela técnica de Hematoxilina-Eosina e examinados ao microscópio óptico comum.

Foi empregado o teste de risco relativo (Schwabe et al. 1977) para verificar a influência da rinite atrófica no aparecimento de broncopneumonias.

RESULTADOS

Do total de 1259 suínos que tiveram os pulmões e cornetos nasais examinados, 180, 220 e 76 apresentaram, respectivamente, broncopneumonias, rinite atrófica e uma associação dos dois tipos de alterações (Quadro 1).

Quadro 1. Ocorrência de broncopneumonias em suínos de abate com e sem rinite atrófica, aleatoriamente escolhidas no período de agosto a outubro de 1979, no Estado de Santa Catarina

Rinite atrófica	Broncopneumonia		Total
	Presença	Ausência	
Presença	76	220	296
Ausência	180	783	963
Total	256	1003	1259

As broncopneumonias encontradas foram diferenciadas, de acordo com o exsudato, em serosa, catarral, purulenta e fibrinosa, enquanto que as lesões das estruturas nasais foram classificadas nos graus I, II, III e IV (Quadro 2).

Na broncopneumonia serosa as porções dos pulmões atingidas mostraram-se aumentadas de volume, de coloração vermelho-escura, consistência firme e com localização nos lobos apicais e cardíacos, raramente afetando o diafragmático e o intermediário. A superfície de corte era lisa, deixava fluir abundante quantidade de líquido sanguinolento. Microscopicamente, os vasos sanguíneos estavam dilatados, principalmente os

capilares, e cheios de sangue. Os espaços alveolares estavam repletos de líquido seroso e com numerosos glóbulos vermelhos. A infiltração celular nos alvéolos e em redor dos brônquios e bronquíolos era constituída por mononucleares linfócitos, além da presença de macrófagos alveolares.

As lesões macroscópicas na broncopneumonia catarral foram representadas por área de consolidação, de coloração vermelho-escura ou acinzentada, consistentes à palpação e localizadas principalmente nas regiões ântero-ventrais dos lobos apicais e cardíacos e bem delimitadas por tecido pulmonar normal. Microscopicamente, o processo caracterizava-se pela presença de exsudato inflamatório do tipo sero-celular na luz dos brônquios e alvéolos, acompanhados de hiperplasia do tecido linfóide peribronquial e peribronquiolar, levando, em alguns casos, ao colapso dessas estruturas. Na submucosa e mucosa bronquial era comum a infiltração de células inflamatórias constituídas predominantemente por linfócitos e plasmócitos, que também se estendiam às regiões perivasculares. O epitélio dos brônquios e bronquíolos, na maioria das vezes, mostrava-se inalterado, enquanto que os septos alveolares se apresentavam notadamente espessos. No interior dos alvéolos o exsudato era constituído principalmente de linfócitos, grandes fagócitos, raros neutrófilos e edema. Em muitos casos era notória a exsudação neutrofílica e edema nas cavidades alveolares e na luz dos brônquios.

Na broncopneumonia purulenta as lesões constaram de áreas de consolidação de cor vermelho-escura ou acinzentada, de contorno irregular e de tamanhos variáveis, às vezes deprimidos, afetando ora os lobos apicais, ora os cardíacos ou os diafragmáticos, cujas superfícies de corte eram úmidas e deixavam fluir um exsudato purulento, ou ainda sob a forma de abscessos múltiplos ou isolados de tamanhos variáveis, localizados em qualquer lobo pulmonar. As lesões microscópicas caracterizavam-se por intensa infiltração de células inflamatórias, principalmente neutrófilos, nas cavidades alveolares e na luz bronquial ou bronquiolar. Em alguns casos havia uma reação peribronquial e peribronquiolar de linfócitos e plasmócitos. Na maioria deles o processo era agudo e vinha acompanhado de hiperemia e hemorragia. O epitélio dos brônquios era hiperplásico e com transtorno degenerativo. O enfisema, a atelectasia e a bronquiectasia foram lesões encontradas em todos os casos. Em alguns os processos estavam associados com parasitos. Nestes, as lesões macroscópicas localizaram-se nos lobos diafragmáticos e caracterizavam-se por áreas de coloração esbranquiçada, em forma de cunha, salientes, intercaladas por área de cor vermelho-escura e consistentes à palpação. Microscopicamente foram evidenciadas, na mucosa bronquial, bronquiolar e cavidades alveolares, células polimorfonucleares, eosinófilos e neutrófilos em grande número. No espaço alveolar foram também encontrados fagócitos e histiócitos. A hiperplasia do epitélio e hipertrofia da musculatura lisa dos brônquios e bronquíolos estavam presentes em todos os casos. Os parasitos adultos ou mesmo as larvas localizaram-se na luz dos brônquios e bronquíolos, quase sempre distendendo essas estruturas.

Macroscopicamente, as broncopneumonias fibrinosas foram caracterizadas pelo acúmulo de exsudato fibrinoso de coloca-

Quadro 2. Classificação das broncopneumonias em relação aos graus de atrofia de cornetos nasais (rinite atrófica), em suínos com ambas as alterações, no período de agosto a outubro de 1979, no Estado de Santa Catarina

Broncopneumonia	Suínos afetados por rinite atrófica									
	Grau I		Grau II		Grau III		Grau IV		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Fibrinosa	2	2,63	0	0	0	0	0	0	2	2,63
Serosa	4	5,26	0	0	1	1,32	0	0	5	6,58
Catarral	11	14,47	8	10,53	8	10,53	1	1,32	28	36,84
Purulenta	13 ^(a)	17,11	14	18,42	13	17,11	1	1,32	41	53,95
Total	30	39,47	22	28,95	22	28,95	2	2,63	76	100,00

(a) Incluídos os 4 casos de bronquite.

ção amarelada sobre a pleura visceral, tornando-a opaca, rugosa e aderida à pleura perietal, ou mesmo ao pericárdio, localizando-se ora nos lobos apicais, ora nos cardíacos e ou diafragmáticos. Microscopicamente foram evidenciados espessamento dos septos alveolares, acúmulos de fibrina ora focais ora disseminados no interior dos alvéolos e sobre a pleura, associados a uma infiltração de células mononucleares, principalmente linfócitos e fagócitos. O epitélio dos brônquios mostrava-se descamado e na luz havia sempre regular quantidade de neutrófilos. A reação perivascular era constituída por mononucleares com predominância de linfócitos.

As alterações morfológicas observadas nas estruturas nasais dos 76 suínos revelaram que no grau I apareceram 30 (39,47%) casos, enquanto nos graus II, III e IV os valores encontrados foram 22 (28,95%) para cada um dos dois primeiros, e 2 (2,63%) para o último. Por outro lado, o exame histopatológico dos pulmões demonstrou que 2 (2,63%), 5 (6,58%), 28 (36,84%) e 41 (53,95%) animais apresentaram, respectivamente, broncopneumonias fibrinosa, serosa, catarral e purulenta (Quadro 2).

As broncopneumonias purulenta e catarral foram as mais frequentes e ocorreram em todos os graus de atrofia enquanto a serosa e a fibrinosa apareceram com menor frequência. A broncopneumonia serosa foi encontrada nos graus I e III de rinite atrófica, ao passo que a fibrinosa só foi evidenciada no grau I (Quadro 2).

Dos 76 casos de broncopneumonias quatro apresentaram lesões inflamatórias restritas à mucosa e submucosa bronquial, caracterizadas pela infiltração de células polimorfonucleares, predominantemente neutrófilos o que permitiu o diagnóstico de bronquite purulenta.

A ocorrência de broncopneumonias na presença de rinite atrófica (76/296) foi 25,7% enquanto, na ausência desta última enfermidade (180/963), este percentual foi de 18,7% (Quadro 1). O resultado do teste de risco relativo demonstrou que houve associação entre rinite atrófica e broncopneumonia, demonstrada pelo aumento na suscetibilidade do suíno adquirir doença broncopulmonar em 1,4 vezes quando acometido de rinite atrófica.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostram uma associação significativa ($P < 0,01$) entre a presença de rinite atrófica e a ocorrência de broncopneumonia.

Alguns estudiosos têm demonstrado a ocorrência de afecções pulmonares na presença de atrofia dos cornetos, sem, no entanto, haverem usado um procedimento estatístico para avaliar uma possível associação entre essas duas enfermidades (Shuman & Earl 1956, Jost 1975, Hsu et al. 1976).

As lesões morfológicas dos cornetos correspondem às descritas por Jost (1975), Hsu et al. (1976) e Korenfeld-Kleiman et al. (1978) e se caracterizaram por diminuição ou destruição das estruturas anatômicas dos cornetos e fossas nasais, lesões essas consideradas patognomônicas para o diagnóstico da rinite atrófica em suínos. Com a destruição ou deformação das estruturas nasais, abre-se uma porta de entrada para diversos microrganismos patogênicos que, atingindo os pulmões são capazes de produzir alterações crônicas. No presente estudo, o aparecimento conjunto de broncopneumonias e rinite atrófica foi observado em 76 suínos entre 1259 examinados, sendo as supuradas e as catarrais as mais frequentes, seguidas das fibrinosas e das serosas. Esses resultados concordam com os encontrados por Hsu et al. (1976). Jost (1975) afirma que a associação entre pneumonia enzoótica e rinite atrófica é muito frequente. Nos resultados desta investigação constatou-se que a taxa de ocorrência de broncopneumonia na presença de rinite atrófica foi de 25,7% e que na ausência essa taxa caiu para 18,7%, mostrando que há uma probabilidade de se reduzir a prevalência de broncopneumonia em até 7,0% se houver um controle ou uma erradicação da rinite atrófica.

As lesões anatomo-histopatológicas das alterações pulmonares foram semelhantes às descritas por Jubb & Kennedy (1970), Lohmann & Uruchürtu (1973), Nogueira et al. (1978) e Muirheard (1979); entretanto, nenhum desses autores fez referência à associação existente entre as duas enfermidades. A distribuição das broncopneumonias pelos diferentes graus de atrofia dos cornetos também não foi referenciada por nenhum autor.

A baixa freqüência das alterações pulmonares observadas no grau IV é explicada pelo percentual reduzido de animais com tal intensidade de lesão.

Agradecimentos. - Os autores agradecem aos colegas do Serviço de Inspeção Federal pela valiosa colaboração prestada bem como às Indústrias Frigoríficas do Estado de Santa Catarina por permitirem a modificação da rotina de trabalho de modo a propiciar a coleta de dados para a realização do presente estudo. Agradecem também ao Sr. Iolar Lorenzetti e Srta. Maria Celita Klein pela ajuda na coleta de materiais.

REFERÊNCIAS

- Aalund O., Williberg P., Mandrup M. & Reiman H. 1976. Lung lesions at slaughter: associations to factors in the herd. *Nord. Vet. Med.* 28:487-495.
- Hsu F.S., Tsao A.T., Lee L.H., Chou N.Y. & Koh F.K. 1976. Effect of dietary calcium and phosphorus on the incidence of Atrophic Rhinitis in pig. *J. Anim. Sci.* 43(1):131-139.
- Jost P. 1975. La Rhinitis Atrofique du porc. *L' Elevage* 44:30-40.
- Jubb K.F. & Kennedy P.C. 1970. *Pathology of domestic animals.* 2nd ed. New York, Academic Press, v. 2.
- Korenfeld-Kleiman L., Uruchurtu A. & Ocampo C.L. 1978. Observaciones sobre la frecuencia de lesiones macroscópicas sugestivas de Rinitis Atrófica em cerdos de abastos. *Vet. Mex.* 9(1):21-28.
- Lohmann L.P. & Uruchurtu M.A. 1973. Um estudio sobre la frecuencia de la metastrongylosis pulmonar em México. *Vet. Mex.* 4(4):240-246.
- Muirheard R. 1979. Respiratory disease of pigs. *Br. Vet. J.* 135(6):497-498.
- Nogueira R.H.G., Lucio W.F., Nascimento E.F., Chiquiloff M.A.G. & Silva J.M.L. 1978. Patologia pulmonar do suíno. II. Lesões sugestivas de Pneumonia Enzóótica. *Arq. Esc. Vet. UFMG, Belo Horizonte*, 30(2):113-116.
- Penny R.H.C. & Mullen P.A. 1975. Atrophic Rhinitis of pigs. *Abattoirs studies.* *Vet. Rec.* 96(19):518-521.
- Rosa J.S., Nascimento M.G.F., Nascimento E.R., Freitas A.R. 1985. Freqüência de rinite atrófica em suínos de abate no Estado de Santa Catarina. *Pesq. Vet. Bras.* 5(3):73-76.
- Schwabe C.W., Reiman H.P. & Franti C.E. 1977. Epidemiology in veterinary practice. Philadelphia, Lea & Febiger, p. 172-191.
- Shuman R.D. & Earl F.L. 1956. Atrophic Rhinitis. VII. A study of the economic effect in swine herd. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 129(5):220-224.