

# IMPORTÂNCIA DA BRAQUIGNATIA SUPERIOR NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA RINITE ATRÓFICA EM SUÍNOS<sup>1</sup>

JOSÉ RENALDI F. BRITO<sup>2</sup>, NELSON MORES<sup>2</sup>, ITAMAR A. PIFFER<sup>2</sup>,  
LOURENÇO BALEN<sup>2</sup> e MARIA APARECIDA V. BRITO<sup>2</sup>

**ABSTRACT.**- Brito J.R.F., Mores N., Piffer I.A., Balen L. & Brito M.A.V. 1986. [Role of the superior brachygnathia in the early diagnosis of atrophic rhinitis in pigs.] Importância da braquignatia superior no diagnóstico precoce da rinite atrófica em suínos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 6(3):105-107. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA), Embrapa, Caixa Postal D-3, Concórdia, SC 89700, Brazil.

The objective of this work was to determine the sensitivity ( $\alpha$ ) and the specificity ( $\beta$ ) of the superior brachygnathia (SB) test in the early diagnosis of atrophic rhinitis (AR) in pigs. 287 crossbred pigs (LW x L), 70 days old, were examined for the presence or absence of SB and AR lesions. AR positive pigs were those which had turbinate atrophy observed in cross sections of the nose. The results obtained indicated low sensitivity ( $\alpha = 0,27$ ) and high specificity ( $\beta = 0,95$ ) to SB test for the early diagnosis of AR. Utilizing these parameters, the estimated prevalence was  $\hat{p} = 0,2115 \pm 0,0823$ , with an error of 38,91%. Thus, SB can not be used as a test in the early diagnosis of AR because of its low sensitivity and its very high level of error.

**INDEX TERMS:** Pigs, atrophic rhinitis, brachygnathia, diagnosis.

**SINOPSE.**- O objetivo deste trabalho foi determinar a sensibilidade ( $\alpha$ ) e especificidade ( $\beta$ ) do teste de braquignatia superior (BS), com o intuito de avaliar sua eficiência no diagnóstico precoce da rinite atrófica (RA). Para isto, utilizaram-se 287 leitões cruzados (Large White x Landrace), com 70 dias de idade, os quais foram examinados quanto à presença ou ausência de BS e de lesões de RA. Considerou-se como suínos com RA positiva todo aquele que apresentava qualquer grau de atrofia dos cornetos observados em cortes transversais do nariz. Os resultados obtidos indicaram baixa sensibilidade ( $\alpha = 0,27$ ) e alta especificidade ( $\beta = 0,95$ ) para o teste de BS no diagnóstico precoce de RA. Utilizando-se estes parâmetros, a prevalência estimada foi  $\hat{p} = 0,2115 \pm 0,0823$ , com um erro de 38,91%. Então, as BS não pode ser usada como um teste no diagnóstico precoce da RA, devido à sua baixa sensibilidade e ao seu alto nível de erro.

**TERMOS PARA INDEXAÇÃO:** Suínos, rinite atrófica, braquignatia, diagnóstico.

## INTRODUÇÃO

Os sinais clínicos da Rinite Atrófica (RA), em animais severamente afetados, são de fácil visualização. Entretanto, em leitões jovens nem sempre a doença é evidente. Done (1972,

1970) e Bercovich & Jong (1976) sugeriram que a Braquignatia Superior (BS) poderia ser usada como um sinal indicador de RA em suínos jovens, sendo este sinal interpretado, também, por outros autores (Brassinne et al. 1976), como uma característica desta doença.

A BS é definida, também, como um defeito congênito (Duthie 1947, Bille & Nielsen 1977 e Huston et al. 1978), sendo mais frequentemente observada na raça Large White (LW) (Done 1977).

Em trabalho anterior, empregou-se a BS como um dos parâmetros para o diagnóstico clínico da RA (Brito et al. 1982a). Posteriormente, chamou atenção a falta de associação da BS com a RA, em animais das raças Landrace (L) e LW (Brito et al. 1982b).

Este trabalho tem como objetivo determinar a eficiência da BS, realizada em leitões aos 70 dias de idade, como um teste para o diagnóstico precoce da RA. Para tal, determinou-se a sensibilidade ( $\alpha$ ) e especificidade ( $\beta$ ) do mesmo.

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Animais experimentais*

Utilizaram-se 287 leitões cruzados (LW x L) com aproximadamente 70 dias de idade, oriundos de quatro rebanhos com diagnóstico de RA.

### *Exame de BS*

Seguiu-se à técnica descrita por Bercovich & Jong (1976). Um animal era considerado normal quando os dentes incisivos centrais inferiores se posicionavam posteriormente aos incisivos centrais superiores e portador da BS, quando estes dentes situavam-se à frente dos superiores.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 7 de julho de 1986.

<sup>2</sup> Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA), Embrapa, Caixa Postal D-3, Concórdia, Santa Catarina 89700.

### Exame dos cornetos nasais

No espaço máximo de três dias após o exame de BS, todos os animais foram necropsiados e tiveram seus cornetos nasais examinados para a presença de RA, de acordo com procedimentos descritos por Switzer & Farrington (1975).

### Sensibilidade e especificidade

Foram determinadas de acordo com Rogan & Gladen (1978). Define-se sensibilidade ( $\alpha$ ) a probabilidade de um teste ser positivo quando aplicado a um animal doente, e especificidade ( $\beta$ ) a probabilidade de um teste ser negativo quando aplicado a um animal sadio, sendo  $\alpha = n^\circ$  de animais doentes com BS positiva/total de animais doentes e  $\beta = n^\circ$  de animais sadios com BS negativa/total de animais sadios.

Conhecendo-se  $\alpha$  e  $\beta$  a estimativa da prevalência ( $\hat{p}$ ) pode ser estimada utilizando-se a fórmula apresentada por Rogan & Gladen (1978)  $\hat{p} = \hat{t} + \beta - 1/\alpha + \beta - 1$  e  $\text{var}(\hat{p}) = f(1-f)/N(\alpha + \beta - 1)^2$ , onde  $f$  é a estimativa da frequência de testes positivos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com os exames de BS e das lesões de RA, nos animais dos quatro rebanhos, estão sumarizados no Quadro 1.

A sensibilidade ( $\alpha = 17/63$ ) e a especificidade ( $\beta = 212/224$ ) foram de 0,269 e 0,946, respectivamente. O critério mínimo para que um procedimento seja considerado um teste é que ele identifique animais doentes melhor do que a probabi-

Quadro 1. Frequência de *braquignatia superior* e lesões nos cornetos nasais em leitões aos 70 dias de idade

Lesões nos cornetos nasais	Braquignatia superior		Total
	Presente (+)	Ausente (-)	
Presente (Afetado por RA)	17	46	63
Ausente (Sadio)	12	212	224
Total	29	258	287

lidade apenas. Nesta condição, a prevalência da doença nos indivíduos com teste positivo deve ser maior do que aquela da população. Para isto, as características do teste ( $\alpha$  e  $\beta$ ) devem satisfazer a seguinte expressão:  $\alpha > 1 - \beta$  (Rogan & Gladen 1978). Esta condição é preenchida pelo teste de BS ( $0,27 > 1 - 0,95$ ). Além disso, se considerarmos a prevalência da RA entre os animais que deram BS positivo ( $d = 17/29 = 0,59$ ), observa-se que a mesma é superior àquela da amostragem total e, por consequência, da população ( $p = 63/287 = 0,212$ ), indicando que a BS pode ser considerada um teste. O problema é saber o quanto este teste é eficiente. Conforme os conceitos de Rogan & Gladen (1978), um teste, para ser considerado bom, deve ter alta sensibilidade e especificidade. No presente teste, observou-se uma baixa sensibilidade ( $\alpha = 0,27$ ). Na verdade, apenas um pouco mais da metade dos animais com o teste de BS positivo eram realmente portadores de lesões de RA

( $d = 0,59$ ). Esta BS em animais sem RA, pode ser uma alteração de origem genética (Duthie 1947, Bille & Nielsen 1977, Done 1977, Huston et al. 1978). Ademais, existe significativo efeito de raça sobre o comprimento do focinho e parece não haver correlação entre esta medida e o grau de lesão nos cornetos nasais (Walters et al. 1984).

Embora a sensibilidade e a especificidade sejam consideradas duas características constantes, mesmo em rebanhos com diferentes prevalências da doença (Rogan & Gladen 1978), os resultados obtidos neste trabalho somente são válidos para rebanhos suínos oriundos do cruzamento das raças L e LW, pois há diferenças significativas entre raças, além da variabilidade que possa existir entre exames realizados por diferentes pessoas (Groenland 1984).

Um estimador da prevalência comumente usado é, simplesmente, a frequência de testes positivos ( $\hat{t}$ ). Entretanto, somente quando o teste for perfeito ( $\beta = \alpha = 1$ ),  $\hat{t}$  será igual à prevalência; caso contrário, a prevalência ( $\hat{p}$ ) pode ser estimada, uma vez que  $\alpha$  e  $\beta$  são conhecidos. Neste trabalho obteve-se um valor de  $\hat{p} = 0,2115 \pm 0,0823$ . O erro da prevalência em percentagem, definido por  $100s(\hat{p})/p$ , é igual a 38,91%, considerado bastante alto, indicando que a BS não é um bom teste para ser utilizado em estudos de prevalência de RA, pois este poderá subestimar ou superestimar a verdadeira prevalência da doença em uma população de suínos.

A reduzida sensibilidade do teste ( $\alpha = 0,27$ ) mostra que a BS pode ser usada apenas como um indicador da ocorrência de RA em um rebanho de suínos cruzados (L x LW), mas não como um método eficiente para identificar precocemente ( $\pm 70$  dias de idade) os animais com RA, como sugerido por Done (1972, 1979) e Bercovich & Jong (1976). Portanto, sob o ponto de vista de rebanho, a BS não pode ser considerada como um mecanismo de eliminar a doença, uma vez que, por este processo, ainda permaneceria, no rebanho, um certo número de animais com RA (46/258). Entretanto, levando-se em conta a alta especificidade do teste de BS (0,946) para animais L x LW, o mesmo poderia ser utilizado como um meio de monitorar a incidência de RA em um rebanho. Mas, considerando-se que, dentre os animais com BS aproximadamente 41% (12/29) não são portadores de RA, este procedimento pode ser antieconômico em rebanhos com alta prevalência de BS.

## CONCLUSÃO

A BS não é um teste eficaz para identificar precocemente suínos (L x LW) com RA, devido a sua baixa sensibilidade ( $\alpha = 0,27$ ).

## REFERÊNCIAS

- Bercovich Z. & Jong M.F. 1976. Brachygnathia superior als klinisch kenmerk van atrofische rhinitis bij de big op enen leeftijd van  $\pm 8$  weken. Tijdschr. Diergeneeskd. 101 (18): 1011-1022.
- Bille N. & Nielsen N.C. 1977. Congenital malformations in pigs in a post mortem material. Nord. Vet. Med. 29: 128-136.
- Brassine M., Dewaele A. & Gouffaux M. 1976. Intranasal infection with *Bordetella bronchiseptica* in gnotobiotic piglets. Res. Vet. Sci. 20 (2): 162-166.

- Brito J.R.F., Brito M.A.V.P., Piffer I.A. & Freitas A.R. 1982a. Rinite atrófica dos suínos. III. Prevalência da doença e da infecção por *Bordetella bronchiseptica* em suínos de "pedigree" no Estado de Santa Catarina. Arqs Esc. Vet. UFMG, Belo Horizonte, 34(1): 65-75.
- Brito J.R.F., Mores N., Balen L., Piffer I.A. & Brito M.A.V.P. 1982b. Role of the brachygnathia superior in the diagnosis of atrophic rhinitis. Proc. Int. Pig Vet. Soc. Congr., México, p. 110.
- Done J.T. 1972. Atrophic rhinitis: use of control charts for herd monitoring. Proc. 2nd Int. Pig Vet. Soc. Congr. Hannover, p. 48.
- Done J.T. 1977. Facial deformity in pigs. Vet. Annu. 17: 96-102.
- Done J.T. 1979. Herd monitoring for control of porcine atrophic rhinitis. Vet. Annu. 19: 83-88.
- Duthie R.C. 1947. Rhinitis of swine. I. Chronic atrophic rhinitis and congenital deformity of the skull. Can. J. Comp. Med. Vet. Sci. 11: 250-259.
- Groenland G.P. von. 1984. Measuring the distance between tooth edges in pigs as a way to monitor breeding farms for atrophic rhinitis. Proc. 8th Int. Pig Vet. Soc. Congr., Ghent, p. 165.
- Huston R., Saperstein G., Schoneweis D. & Leipold H.W. 1978. Congenital defects in pigs. Vet. Bull. 48(8): 645-675.
- Rogan W.J. & Gladen B. 1978. Estimating prevalence from the results of a screening test. Am. J. Epidemiol. 107(1): 71-76.
- Switzer W.P. & Farrington D.O. 1975. Infectious atrophic rhinitis. In: Dunne H.W. & Leman A.D. (eds) Diseases of swine. 4th ed. Iowa State Univ. Press, Ames, p. 687-711.
- Walters J.R., Hopper P.N., Gray J., Goodman D. 1984. Observations on factors affecting turbinate atrophy measured by radiography. Proc. 8th Int. Pig Vet. Soc. Congr., Ghent, p. 164.