

PASTEURELOSE ENZOÓTICA DO COELHO¹

JEROME LANGENEGGER², LÚCIA MARIA QUEIROZ MARQUES³
e NILTON MARTINS COELHO³

SINOPSE.— A pasteurelose enzoótica do coelho foi diagnosticada em quatro (30,8%) de 13 criações localizadas na área rural em torno do Rio de Janeiro por meio do exame bacteriológico da secreção da mucosa das fossas nasais. A prevalência média de coelhos portadores da *Pasteurella multocida* foi de 30,8% nas criações infectadas e de 16,7% sobre o total de 1.100 animais examinados nos 13 rebanhos.

A persistência da *P. multocida* nas cavidades nasais foi controlada em nove coelhos, durante períodos de 5 a 11 meses, por meio de quatro a cinco exames bacteriológicos que sempre acusaram a presença do agente etiológico, independentemente das estações do ano.

No aparelho respiratório de 46 coelhos portadores, a *P. multocida* foi reisolada das fossas nasais em 100% dos casos, da laringe em 52,1% e dos pulmões em apenas 6,5%, mostrando nítida seletividade para as vias aéreas anteriores.

INTRODUÇÃO

A pasteurelose enzoótica do coelho caracteriza-se por ser doença relativamente benigna mas que se propaga lenta e progressivamente numa criação por meio de animais portadores da *Pasteurella multocida*, localizada nas cavidades nasais. Manifesta-se por esporádicos casos de morte súbita por septicemia aguda, por casos de pneumonia ou pleurisia fibrinosas de evolução subagudas e, com certa freqüência, por abscedações crônicas subcutâneas ou cavitárias. Freqüentes, no entanto, são os casos de coriza observados em até 75% dos coelhos portadores da infecção.

Esta forma da pasteurelose dos coelhos foi estudada pormenorizadamente por Webster (1924 a, b, c, d, e, 1926a, b, 1927) e por Webster e Burn (1927) que comprovaram e demonstraram, experimentalmente, a etiologia e os principais aspectos da clínica, da patologia e da epizootiologia da doença.

No Brasil, onde estão sendo envidados esforços no sentido de desenvolver, cada vez mais, a cunicultura, como um dos meios de contribuir para substituir progressivamente parte da carne bovina no consumo da população, a pasteurelose do coelho também já se constitui em doença de importância a ponto de limitar-lhe a exploração econômica. Na literatura brasileira, Fernandes *et al.* (1963), estudando as causas de morte em coelhos em São Paulo, no quinquênio de 1958 a 1963, registraram a ocorrência da pasteurelose. Giorgi *et al.* (1965) descreveram um surto epizootico da doença em que morreram cerca de 10% dos 700 coelhos de um plantel comercial. A descrição da doença mostra aspectos típicos da pasteurelose enzoótica agravada por "stress". Em outro trabalho, Giorgi (1968) mostrou que 3,8% dos coelhos examinados no Instituto Biológico de São Paulo haviam morrido de pasteurelose. No Rio de Janeiro, Rezende *et al.* (1972) descreveram mastites supuradas de coelhas e mostraram que 31,6% dos 455 coelhos ne-

cropsiados no Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS) revelaram como causa morte a pasteurelose.

Mesmo que a pasteurelose enzoótica seja forma relativamente benigna, esta doença assume importância pela facilidade com que se dissemina e pela dificuldade que oferece para a sua erradicação em plantéis infectados, por causa dos coelhos portadores da *P. multocida* localizada nas cavidades nasais, onde persiste por longo tempo mesmo assintomaticamente. Este trabalho foi realizado com a finalidade de investigar a incidência desta doença nas criações de coelhos e sua prevalência nos plantéis infectados, na área rural em torno do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinadas 13 criações com um total de 1.100 coelhos de várias raças, localizadas na região agrícola em torno da cidade do Rio de Janeiro. A escolha dos rebanhos não pôde obedecer a um planejamento experimental pela falta da necessária uniformidade nas criações. Os coelhos eram mantidos altos do chão, em gaiolas de metal ou de madeira, isolados ou em grupos, em galpões ou em abrigos, em sua maioria muito fechados, com reduzida circulação de ar e muito quentes no verão.

Os animais eram examinados clinicamente, com especial atenção para o corrimento nasal qualificado, segundo a aparência, em seromucoso e mucopurulento, complementando-se o exame pela observação de espirros ou ruídos respiratórios. Por inspeção e palpação eram procurados nódulos localizados na pele, no tecido subcutâneo e no úbere, bem como ferimentos e ulcerações, principalmente nas extremidades.

Os animais clinicamente doentes eram afastados e, se possível, submetidos aos exames necroscópico e bacteriológico.

Foi coletada secreção nasal de todos os coelhos, para o exame bacteriológico obedecendo à técnica descrita por Webster (1924b). O coelho era imobilizado pelo tratador, preso pelas orelhas e membros posteriores e mantido em posição vertical. Segurando com a mão esquerda as extremidades anteriores do animal, o veteri-

¹ Aceito para publicação em 18 mai. 1973.

² Veterinário, Chefe da Seção de Microbiologia do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS), Km 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-26, e Pesquisador Conferencista, bolsista, do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq 7115/68).

³ Veterinário da Seção de Microbiologia do IPEACS e Assistente de Pesquisa, bolsista, do CNPq (10752/68 e 5886/71).

nário, após molhar em salina o cotonete⁴ esterilizado, introduzia-o lentamente, até cerca de 2 cm, em ambas as narinas do coelho, com ligeiro movimento giratório. O cotonete, após a coleta, era recolocado no tubo de ensaio no qual estivera acondicionado. O material assim colhido era submetido ao exame bacteriológico dentro de duas horas.

O exame bacteriológico consistia em sementeira da secreção nasal em placa de ágar sangue com 10% de sangue bovino, tendo-se o cuidado de girar o cotonete à medida que o inóculo era distribuído sobre a superfície do meio. Este mesmo cotonete, logo após, era colocado em tubo de caldo simples que juntamente com a placa era incubado em estufa a 37°C, durante 18 a 24 horas.

As colônias suspeitas eram içadas e repicadas em ágar sangue e caldo simples para as seguintes provas bioquímicas: produção de H₂S, produção indol e fermentação da glicose, sacarose e manitol, sem produção de gás. A identificação da *P. multocida* era complementada pelas características morfológicas e tintoriais e pela reprodução da doença em camundongos. Os germes de contaminação não foram identificados.

Em 46 coelhos com pasteurelose enzoótica foi investigada a frequência da localização da *P. multocida* nas fossas nasais, na laringe e nos pulmões, após o sacrifício dos animais.

A persistência da infecção por *P. multocida* nas fossas nasais dos coelhos foi controlada em nove animais durante 5 a 11 meses, através de quatro a cinco exames bacteriológicos, em cada animal.

RESULTADOS

O exame bacteriológico da secreção da mucosa das fossas nasais dos 1.100 coelhos de 13 propriedades permitiu o diagnóstico da pasteurelose enzoótica dos coelhos em quatro plantéis (30,7%) e o isolamento da *P. multocida* em 184 animais, ou seja, numa prevalência de 16,7% sobre o total dos coelhos examinados e de 30,8% nos rebanhos contaminados pela doença.

A identificação da *P. multocida* baseou-se no resultado das provas mencionadas no Quadro 1.

QUADRO 1. Resultado das provas para a identificação da *Pasteurella multocida*

Provas	Resultados
Morfologia	Cocobastonetes isolados
Prop. tintoriais	Gram negativos
	Giemsa — bipolaridade*
Prop. culturais	Agar sangue sem hemólise
Prova da motilidade	Imóvel
Produção de H ₂ S	Positiva
Produção de indol	Positiva
Liquefação da gelatina	Negativa
Fermentação da lactose	Positiva sem gás
Fermentação da glicose	Positiva sem gás
Fermentação da sacarose	Positiva sem gás
Fermentação da manitol	Positiva sem gás
Patogenicidade	Positiva para camundongo

* Evidente nos esfregaços de sangue dos camundongos.

O exame clínico e anátomo-patológico dos 597 coelhos dos quatro plantéis infectados revelou alta incidência do síndrome da coriza. Dentre os coelhos por-

⁴ Cotonetes produzidos pela firma Johnson & Johnson.

tadores da infecção por *P. multocida* nas fossas nasais, 72,2% apresentavam corrimento nasal. O Quadro 2 mostra a prevalência da pasteurelose enzoótica em cada plantel e a proporção de coelhos que apresentavam corrimento nasal.

QUADRO 2. Prevalência da pasteurelose e do síndrome da coriza

Rebanho	Coelhos examinados	Coelhos portadores de <i>P. multocida</i>		
		Portadores	Com coriza	Sem coriza
1	425	137 (32,2%)	105 (76,6%)	32 (23,4%)
2	48	7 (14,6%)	7 (100%)	0 (0,0%)
3	63	26 (41,3%)	14 (53,8%)	12 (46,2%)
4	61	14 (23,0%)	7 (50,0%)	7 (50,0%)
Totais	597	184 (30,8%)	133 (72,2%)	51 (27,8%)

O síndrome da coriza manifestava-se por corrimento nasal seromucoso ou mesmo mucopurulento, geralmente bilateral e com maior ou menor intensidade. Às vezes também era visto exsudato na conjuntiva ocular. Com certa frequência, os coelhos passavam as extremidades sobre o focinho (nariz), ficando molhados e/ou aglutinados os pelos das patas. Outra manifestação da coriza eram os frequentes espirros que se ouviam à distância na colônia, muitas vezes confundidos com ruídos de tosse. Alguns coelhos com a pasteurelose enzoótica apresentavam respiração muito ruidosa e os tratadores designavam estes animais por "coelhos chiadores" ou "roncadores".

Nos coelhos cronicamente afetados, a abertura das fossas nasais por seccionamento longitudinal e transversal revelou a presença de massas mucopurulentas, acumuladas principalmente entre e sobre as lâminas dos cornetos que, em muitos casos, apresentavam deformações ou mesmo destruição parcial. A mucosa das fossas nasais encontrava-se apenas discretamente hiperemiada nos animais com corrimento seromucoso.

O exame dos quatro rebanhos contaminados ainda revelou a presença de 12 coelhos portadores de abscessos subcutâneos, frios, com forma e tamanho variados, localizados cinco na região lombar, dois na região torácica, dois na região mandibular e três nas extremidades dos membros. Em três coelhas foi encontrada mastite formando abscessos e em outras duas fêmeas, o corrimento vaginal sugeria metrite. Em quatro coelhos magros, afebris, mas que ainda se alimentavam regularmente, a necropsia revelou a presença de abscessos pulmonares em dois casos, abscesso na região renal em um e piometra em outro animal (Quadro 3). O pus dos absces-

QUADRO 3. Processos supurados encontrados em coelhos dos plantéis com pasteurelose enzoótica

Processos supurados	Casos
Abcessos subcutâneos	
Na região lombar	5
Na região torácica	2
Na região mandibular	2
Nos membros	3
Abcessos cavitários	
Nos pulmões	2
Na região renal	1
Mastites	
Em segmentos do útero	3
Metrites	
Com corrimento vaginal	2
Com piometra	1

sos, como o das metrites, era cremoso, pouco mais ou pouco menos consistente e de cor amarelo-clara. Em todos estes achados da *P. multocida* foi encontrada em cultura pura, exceto nos dois casos de metrite em que também havia germes de contaminação.

A presença da *P. multocida* persistiu nas fossas nasais dos nove coelhos, por períodos de 5 a 11 meses nos quais foram controlados, abrangendo as quatro estações do ano, que não tiveram influência sobre a infecção. Os exames bacteriológicos, realizados periodicamente, quatro a cinco vezes em cada animal, sempre permitiu isolar o agente etiológico da secreção nasal o que, além de mostrar a persistência da infecção, prova a segurança do método de diagnóstico empregado. A persistência da *P. multocida* nas fossas nasais foi observada em coelhos que em 71,7% dos exames apresentavam corrimento nasal, mas também em alguns animais, aparentemente normais, que se comportaram como portadores sadios (Quadro 4).

QUADRO 4. Persistência da infecção por *P. multocida* nas fossas nasais

N.º do coelho	Período observado	Duração (meses)	Exames realizados	Com coriza	Sem coriza
79	Janeiro-agosto	7	4	4	0
81	Janeiro-agosto	7	4	4	0
182	Fevereiro-agosto	6	4	2	2
236	Outubro-julho	9	4	2	2
352	Setembro-agosto	11	5	5	0
386	Setembro-agosto	11	5	3	2
399	Março-agosto	5	4	3	1
411	Dezembro-agosto	8	4	1	3
414	Janeiro-agosto	7	5	4	1

A localização da *P. multocida* no aparelho respiratório de coelhos com pasteurelose enzoótica foi investigada em 46 animais. O exame bacteriológico permitiu isolar o agente etiológico das fossas nasais em 100% dos casos, da laringe em 52,1% e dos pulmões em apenas 6,5%. Este resultado demonstra a grande seletividade da pasteurera pelas cavidades nasais nas quais pode manter-se por longo tempo (Quadro 5).

QUADRO 5. Localização da *P. multocida* no aparelho respiratório

Órgãos	Coelhos examinados	Exame bacteriológico	
		Positivo	Negativo
Fossas nasais	46	46 (100,0%)	0
Laringe	46	24 (52,1%)	22
Pulmões	46	3 (6,5%)	43

DISCUSSÃO

Nos livros textos mais antigos a pasteurelose enzoótica do coelho era conhecida por coriza, "snuffles" (inglês) ou "Schnüffelkrankheit" (alemão) e sobre sua etiologia pairava dúvida dada a frequência com que outros germes, como *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus* e *Streptococcus* entre outros, também eram isolados da secreção nasal de coelhos com o síndrome da coriza. Mas já em 1922, De Kruif considerava a *Pasteurella multocida*, localizada nas cavidades nasais, como agente etiológico da coriza, baseando-se, entre outras razões, na presença de anticorpos com título de até 1:10 no soro dos coelhos portadores da *P. multocida*, o que não ocorria em coelhos normais. A comprovação da etiologia

também foi feita por Webster (1924c) que reproduziu o síndrome da coriza com culturas puras de *P. multocida* instiladas nas vias nasais de coelhos normais. Fazendo experimentos simultâneos com culturas de *P. multocida* e *Bordetella bronchiseptica*, Smith e Webster (1925) conseguiram reproduzir a coriza e a otite média por infecções intranasais, apenas com a *P. multocida*.

Interessante nesta forma da pasteurelose é o *modus vivendi* da *P. multocida* nas cavidades nasais do coelho. Parece estabelecer-se um equilíbrio biológico entre o grau de virulência do germe e a resistência do animal. Webster (1924d, e), partindo de amostra de *P. multocida* oriunda de foco de pasteurelose enzoótica, demonstrou, tanto através da infecção espontânea quanto da experimental, que havia vários tipos de resposta por parte dos coelhos infectados, segundo a resistência natural dos mesmos, permitindo agrupá-los em: a) coelhos portadores passageiros da *P. multocida*, sem sintomas de coriza; b) portadores de curta duração, com coriza; c) portadores durante longo período, com coriza; d) portadores com coriza nos quais após alguns dias sobrevinha pneumonia e e) portadores com coriza nos quais ocorria pneumonia semanas depois. Por outro lado, amostras mais virulentas, ou influências que baixavam a resistência do organismo, provocavam o desequilíbrio entre o germe e o hospedeiro, agravando o quadro nosológico dos animais infectados (Webster 1926a, b).

Estes dados epizootiológicos retratam-se nos achados clínicos e anátomo-patológicos observados nos quatro rebanhos infectados, por nós examinados, pois foram encontrados coelhos não infectados, provavelmente muitos destes naturalmente resistentes; 27,8% dos animais portadores da *P. multocida* nas cavidades nasais estavam aparentemente sadios; 72,2% dos coelhos infectados eram portadores com o síndrome da coriza e 6,5% dos coelhos infectados, independentemente da coriza, apresentavam processos supurativos. A anamnese ainda revelou que nestes quatro rebanhos com pasteurelose enzoótica haviam morrido, durante o ano anterior, cerca de 10% dos animais incluindo lârapos e coelhos adultos. A causa morte destes fora investigada em apenas alguns coelhos e atribuída à pasteurelose. Foram feitas referências a casos de mortes súbitas e outras de evolução mais lenta, com maior frequência durante os meses quentes, o que pode ser atribuído à baixa de resistência ocasionada pelo calor que entre os meses de dezembro a março frequentemente atinge a temperatura de 39° C à sombra. Parece-nos que, para o clima da baixada fluminense (Rio de Janeiro), os abrigos utilizados para a criação de coelhos eram muito fechados e pouco ventilados, o que ainda mais predispõe ao "stress" pelo calor, durante o verão.

A longa persistência e a seletividade da *P. multocida* para as fossas nasais, como *locus vivendi*, parecem indicar que o germe presente sobre a mucosa nasal está fora do alcance de anticorpos, o que não acontece à medida que penetra nas vias respiratórias onde a defesa do organismo deve ser mais ativa. Em nossa investigação ficou evidente como declinou o achado da *P. multocida* na laringe e nos pulmões em relação ao das fossas nasais. Observações neste sentido também foram feitas por Webster (1924b). A longa persistência da *P. multocida* nas cavidades nasais torna sem efeito a quarentena que tradicionalmente vem sendo recomendada como medida para evitar a introdução da pasteurelose em colônias indígenas, principalmente tratando-se de portadores sadios. A propagação da pasteurelose enzoótica se faz progressivamente numa colônia, principalmente através dos aerossóis formados por ocasião dos espirros e por contato

direto com a secreção nasal dos coelhos portadores, como bem documentaram Webster (1927) e Webster e Burn (1927). Hagen Jr. (1958) demonstrou ainda que os láparos de coelhas portadoras já se infectam, via nasal, a partir do 11.º dia de vida.

No presente trabalho não foi investigada a relação entre a infecção nasal e a localização da *P. multocida* no ouvido médio, causando otites como descreveram Smith e Webster (1925) e Fox *et al.* (1971).

O exame bacteriológico da secreção da mucosa das fossas nasais revelou-se método eficiente para o diagnóstico dos coelhos portadores de *P. multocida*. O exame de 9 animais portadores, por quatro ou cinco vezes, totalizando 39 exames, permitiu o reisolamento da *P. multocida* em todos os exames. Mesmo que o número de repetições ainda seja pequeno, o resultado mostrou que este método é bastante fiel e poderá ser utilizado como meio auxiliar de grande importância no controle da pasteurelose enzoótica do coelho.

O exame bacteriológico requer certo cuidado e a necessária experiência para o reconhecimento das colônias de pasteurela nas placas de ágar sangue entre as de contaminação. Em geral, tratando-se de animais infectados com coriza, as colônias de pasteurela predominam sobre as demais; são lisas, convexas, brilhantes, acinzentadas, quase esféricas e não hemolíticas.

REFERÊNCIAS

- Do Kruij, P.H. 1922. Rabbit septicemia bacillus, types D and G, in normal rabbits. *J. exp. Med.* 36:309-316.
- Fernandes, N.S., Giorgi, W. & Pustiglione Netto, L. 1963. Estudo das causas de morte em coelhos no quinquênio 1958-1962, em São Paulo. *Arqs Inst. Biol.*, S. Paulo, 30:159-165.
- Fox, R.R., Norberg, R.F. & Myers, D.D. 1971. The relationship of *Pasteurella multocida* to otitis media in the domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Lab. Anim. Sci.* 21:45-48.
- Giorgi, W., Castro, A.F.P. & Ribeiro, W.B. 1965. Surto epizootico de pasteurelose em coelhos. *Arqs Inst. Biol.*, S. Paulo, 32:81-88.
- Giorgi, W. 1968. Doenças observadas em coelhos durante o quinquênio 1963-1967, no Estado de São Paulo. *Biológico*, S. Paulo, 34:71-82.
- Hagen Jr., K.W. 1958. Enzootic pasteurellosis in domestic rabbit. *I. Pathology and Bacteriology.* *J. Am. vet. med. Ass.* 133: 77-80.
- Rezende, A.M.L., Marques, L.M.Q., Neves, I.P., Coelho, N.M. & Gomes, W.V. 1972. Mastite em coelhas causada por *Pasteurella multocida*. *Pesq. agropec. bras.*, Sér., Vet., 7:19-21.
- Smith, D.F. & Webster, L.T. 1925. Epidemiological studies on respiratory infections of the rabbit. VI. Etiology of otitis media. *J. exp. Med.* 41:275-283.
- Webster, L.T. 1924a. The epidemiology of a rabbit respiratory infection. I. Introduction. *J. exp. Med.* 39:837-841.
- Webster, L.T. 1924b. The epidemiology of a rabbit respiratory infection. II. Clinical, pathological and bacteriological study of snuffles. *J. exp. Med.* 39:843-856.
- Webster, L.T. 1924c. The epidemiology of a rabbit respiratory infection. III. Nasal flora of laboratory rabbits. *J. exp. Med.* 39:857-877.
- Webster, L.T. 1924d. The epidemiology of a rabbit respiratory infection. IV. Susceptibility of rabbits to spontaneous snuffles. *J. exp. Med.* 40:109-116.
- Webster, L.T. 1924e. The epidemiology of a rabbit respiratory infection. V. Experimental snuffles. *J. exp. Med.* 40:117-127.
- Webster, L.T. 1926a. Epidemiological studies on respiratory infections of the rabbit. VII. Pneumonias associated with *Bacterium lepi-septicum*. *J. exp. Med.* 43:555-571.
- Webster, L.T. 1926b. Epidemiological studies on respiratory infections of the rabbit. VIII. Carriers of *Bacterium lepi-septicum*. *J. exp. Med.* 43:573-589.
- Webster, L.T. 1927. Epidemiological studies on respiratory infections of the rabbit. IX. The spread of *Bacterium lepi-septicum* at a rabbit farm in New City, N.Y. An epidemiological study. *J. exp. Med.* 45:529-551.
- Webster, L.T. & Burn, C. 1927. *Bacterium lepi-septicum*. Its mode of spread and control. *J. exp. Med.* 45:911-935.

ABSTRACT.- Langenegger, J.; Marques, L.M.Q.; Coelho, N.M. [*Enzootic pasteurellosis in rabbits*]. Pasteurelose enzoótica do coelho. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Veterinária* (1973) 8, 69-72 [Pt, en] IPEACS, Km 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-26, Brazil.

Bacterial examination of nasal passage secretions of rabbits from farms in the rural area around the city of Rio de Janeiro, revealed the presence of enzootic pasteurellosis on four (30.8%) of the 13 farms studied. Of the 1,100 rabbits tested, 16.7% were carriers of *Pasteurella multocida*. The average incidence of carrier rabbits increased to 30.8% when only the contaminated farms were considered.

The persistency of the presence of *P. multocida* in the nasal cavities was evaluated by periodic testing of nine rabbits over a 5 to 11 month period. The organism was observed at all of the examinations and no variation was observed due to season of the year.

In the respiratory tract of 46 carriers, *P. multocida* was isolated from the nasal passages in 100% of the cases, from the larynx, in 52.1% and from the lungs in only 6.5%, revealing a strong selectivity for the anterior respiratory tract.