

OCORRÊNCIA DA CORINEBACTERIOSE EM POTROS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO¹

JEROME LANGENEGGER², ISMAR PEREIRA NEVES³ e CHARLOTTE HUBINGER LANGENEGGER⁴

Sinopse

Assinala-se a ocorrência de um surto de infecção por *Corynebacterium equi*, em potros, num haras de cavalos de corrida no Estado do Rio de Janeiro. A doença, também conhecida por pneumonia purulenta infecciosa de Magnusson, vitimou cinco potros com idades entre 49 e 62 dias e um com 5 meses. Em todos os casos havia abscessos pulmonares; em um também supuração de linfonodo mesentérico e em outro poliartrite supurada. O agente etiológico foi isolado das lesões e identificado bacteriológicamente. Deve ser a primeira descrição da corinebacteriose em potros no Brasil.

INTRODUÇÃO

A incidência da pneumonia purulenta dos potros causada por *Corynebacterium equi* é relativamente rara em relação a outras bacterioses dos equinos jovens. Miessner e Köser (1935), na Alemanha, estudando as doenças de 232 potros, diagnosticaram a infecção por *Streptococcus zooepidemicus*⁵ em 34,0%, *Actinobacillus equuli* em 25,4%, *Corynebacterium equi* em 3,0%, *Salmonella typhimurium* em 1,3%, *Salmonella abortus-equi* em 0,4% e em 36,7% as causas não eram infecciosas. Nos Estados Unidos, Dimock *et al.* (1947), baseando-se em exames necroscópicos e bacteriológicos de 875 potros, verificaram que a "causa mortis" foi a infecção por *A. equuli* em 30,4%, *Streptococcus spp.* em 25,7%, *Escherichia coli* em 4,5%, *C. equi* em 2,1%, *S. typhimurium* em 1,1%, *S. abortus-equi* em 0,69%, vírus do abóito equino em 0,5% e outras infecções em 2,4%; em 32,3% tratava-se de causas não infecciosas.

A corinebacteriose⁶ é mais freqüentemente observada em casos isolados, no entanto, em algumas cria-

clínicamente por distúrbios respiratórios graves. Anatomopatologicamente caracteriza-se por pneumonia purulenta com múltiplas e extensas áreas de supuração. Lesão semelhante pode ser observada nos linfonodos e ocasionalmente em outros órgãos, raramente sem comprometimento do pulmão.

Histórico. A doença foi descrita, pela primeira vez, no sul da Suécia por Magnusson (1923) com o nome de pneumonia purulenta infecciosa dos potros. O mesmo autor isolou e identificou *Corynebacterium (pyogenes) equi* como sendo o agente etiológico desta enfermidade. O estudo de Magnusson foi logo confirmado por Miessner e Wetzel (1923) e por Lütje (1923) na Alemanha, e posteriormente por vários outros pesquisadores.

Distribuição geográfica. A corinebacteriose dos potros acha-se bastante disseminada, porém, em áreas relativamente limitadas em cada continente ou nos países em que ocorre. Nos países nórdicos da Europa, foi diagnosticada por Magnusson (1923, 1938), Lind (1939) e Flata (1942); na Alemanha, por Miessner e Wetzel (1923), Lütje (1923), Lund (1924) e Witte (1933); na Hungria, por Schriedhofer (1924); na Rússia, por Reshetnyak (1940); na Índia, por Rajagopalan (1937); no Japão, por Harakawa e Morita (1949); na Austrália, por Bull (1924), Wilson (1955) e Bain (1963); nos Estados Unidos, por Dimock e Edwards (1931), Dimock *et al.* (1947) e Britton (1945); na África do Sul, por Grosskopf *et al.* (1957), e na América do Sul, por Monteverde (1954) no Uruguai. No Brasil, apenas foi isolado *C. equi* de mastite em égua, por Lacerda e Veiga (1959).

Etiologia. O *C. equi* Magnusson (1923) é bactéria em forma de bastonete, isolado (multiforme de acordo com o meio de cultura), grampositivo, cresce bem em meios simples, forma colônias úmidas que escorrem, não produz hemólise, não digere a gelatina nem o sêro coagulado, produz pigmento róseo-avermelhado e não ataca os hidratos de carbono. Mantém-se viável por longo tempo em culturas e sobrevive, durante um ano, no solo (Wilson 1955).

Transmissão. A transmissão natural da infecção não pôde ser definitivamente esclarecida. Sabe-se, no entanto, que *C. equi* pode sobreviver no solo longo tempo. Wilson (1955) e Bain (1963) lograram isolar o germe do solo de haras endêmicamente contaminados. Witte (1933) relacionou o aparecimento da doença com a ida dos potros recém-nascidos a pastos úmidos. Bain (1963) ainda observou o desaparecimento da doença com a adoção de tratamento sistêmico das verminoses. Com o relaxamento do combate às endoparasitoses, registrou novos casos de corinebacteriose, sugerindo possível transmissão da doença através das larvas de *Parascaris equorum*.

A transmissão artificial da corinebacteriose pode ser conseguida, em potros com 1 a 2 meses de idade, pela administração da cultura do germe, por via oral e naso-traqueal (Magnusson 1923, Rajagopalan 1937, Rajagopalan & Gopalakrishnan 1938, Reshetnyak 1940, Flata 1942, Harakawa & Morita 1949). Em equinos mais velhos, a reprodução da

¹ Recebido 27 jan. 1970, aceito 18 fev. 1970.
Boletim Técnico n.º 101 do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS).

² Veterinário do Setor de Microbiologia do IPEACS, Km 47, Campo Grande, GB. ZC-26, e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq 7115/68).

³ Veterinário do Setor de Anatomia Patológica do IPEACS.

⁴ Veterinário do Setor de Microbiologia do IPEACS.

⁵ São usados aqui os nomes científicos conforme Breed *et al.* (1957).

⁶ Breves dados sobre a corinebacteriose dos potros:

Definição. A corinebacteriose dos potros, causada por *Corynebacterium equi*, é doença altamente fatal que afeta esporadicamente, ou sob forma de surtos, os equinos jovens, na sua maioria com 1 a 3 meses de idade. Manifesta-se

doença é mais difícil. A inoculação subcutânea de culturas produz abscessos locais (Magnusson 1923, Miessner & Wetzel 1923, Bull 1924, Dimock & Edwards 1931, Rajagopalan 1937).

Patogenicidade. *C. equi* é patogênico para potros novos, mas, ocasionalmente, ocorrem infecções naturais em eqüinos adultos. Mitscherlich (1942) descreveu um caso de aborto no 9.º mês de gestação demonstrando a presença de agente etiológico e de lesões pulmonares no feto abortado. Dimock *et al.* (1947) isolaram o *C. equi* de dois fetos abortados. Lacerda e Veiga (1959) isolaram o mesmo germe do exsudato purulento do úbere de uma égua que dera cria 3 meses antes e apresentava sintomas clínicos de mastite havia uma semana.

Dafaala *et al.* (1960) relataram o achado de abscesso pulmonar em eqüino adulto causado por *C. equi*. Simpson (1964) também descreveu casos de abscessos pulmonares e o isolamento de *C. equi* de corrimento vaginal de eqüinos adultos. Também em outras espécies, a infecção natural por *C. equi* foi reconhecida.

Em suínos, Holth e Amundsen (1936) isolaram o germe, pela primeira vez, de linfonodos cervicais de suínos, com lesões semelhantes às da tuberculose. Este achado foi confirmado por vários pesquisadores.

Em bubalinos, Rajagopalan e Gopalakrishnan (1938) isolaram *C. equi*, juntamente com *Escherichia coli*, do corrimento vaginal de uma búfala, que havia abortado, havia 8 dias, um feto de 8 meses.

Em bovinos, *Corynebacterium equi* foi isolado de piometra (Craig & Davis 1940), de pneumonia crônica de bezerras (Holtman 1945), de linfangites ulcerosas em novilhas (Neave 1951) e de lesão tuberculóide de linfonodos mesentéricos de duas vacas (Jorgensen 1966).

Em ovinos, Roberts (1957) isolou e identificou *C. equi* de uma ovelha afetada por pneumonia crônica e pleuritis ao passo que Dennis e Bamford (1966), estudando a mortalidade de cordeiros neonatos, isolaram *C. equi*, em um caso, do estômago, e em um outro, do líquido céfalo-raquidiano.

Infecções experimentais do *C. equi* em camundongos, cobaios e coelhos, bem como em cães, cabras, ovelhas, suínos, bovinos e galinhas, com várias doses e diversas vias de inoculação, mostraram que o germe é pouco patogênico (Magnusson 1923, Miessner & Wetzel 1923, Bull 1924, Dimock & Edwards 1931, Rajagopalan & Gopalakrishnan 1938, Reshetnyak 1940, Holtman 1945, Thal & Rutqvist 1959).

Patogenia. As vias de infecção mais prováveis são a respiratória e/ou a digestiva. O germe, procedente do solo, alcançaria assim o pulmão e/ou a mucosa entérica e linfonodos regionais. Coloniza-se e forma abscessos que se desenvolvem progressivamente. O aparecimento de sintomas clínicos irá depender do maior ou menor número ou do grau de extensão dos processos supurativos. Infecções secundárias podem associar-se. O período de incubação torna-se muito variável.

Sintomas. Os potros podem adoecer com apenas alguns dias de vida, até a idade de 6 meses, sendo comum entre 1 a 3 meses.

Os sintomas da corinebacteriose variam. Em alguns casos, considerados superagudos, observam-se tosse, febre alta, respiração ofegante, estertores úmidos, áreas de maciez pulmonar, lassidão e morte em poucas horas.

Na maioria dos casos, a infecção por *C. equi* manifesta-se, inicialmente, por anorexia parcial (o úbere da égua está cheio) ou simplesmente com tosse suave. Seguem-se ligeiro aumento de temperatura (38,5 a 39,5°C), respiração acelerada (40 a 80 movimentos por minutos) e abatimento progressivo com ou sem lacrimejamento e/ou corrimento nasal. Estes sintomas podem agravar-se dentro de 2 a 4 dias. A morte sobrevém dentro de uma semana ou pouco mais.

Em outros casos ainda, a evolução da corinebacteriose é mais lenta, passando a ser considerada crônica. Além da sintomatologia acima descrita, surgem, com certa frequência, artrites purulentas e abscessos subcutâneos por contigüidade. Os potros, no início, mantêm boas condições físicas, depois definham progressivamente, sem responder à terapia (Witte 1933, Wilson 1945, Bain 1963).

Lesões. As lesões da corinebacteriose em potros se caracterizam por processos supurativos múltiplos, sob a forma de abscessos disseminados pelo parênquima pulmonar e/ou localizados nos linfonodos mediastínicos. Lesões semelhantes podem ser observadas na parede intestinal e linfonodos mesentéricos. Raramente outros órgãos são afetados. Foram descritos abscessos no fígado e linfonodo hilar, no rim, junto à artéria

ções aparece sob forma de surtos enzoóticos, ocasionando perdas apreciáveis, como mostram Wilson (1955) e Bain (1963) na Austrália.

A infecção por *Corynebacterium equi* já foi descrita por Lacerda e Veiga (1959), em São Paulo, em um caso de mastite em égua.

A presente publicação visa a registrar o diagnóstico do primeiro surto da corinebacteriose em potros, num haras de puro sangue inglês de corrida do Estado do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Procedência. O surto de infecção por *Corynebacterium equi* ocorreu num haras de criação de cavalos de corrida, localizado às margens do Rio Paraíba do Sul, no Estado do Rio de Janeiro. As éguas, com as crias, ficavam em piquetes gramados, durante o dia, e em boxes higiênicos, durante a noite. Havia entre 25 a 30 reprodutoras no haras, durante os anos em que incidiu a doença. De quando em vez vinham eqüinos de outras procedências para o haras. Aos potros, após os três meses de idade, era administrado vermífugo, à base de piperazina, mas sem regularidade. Os pastos dos piquetes eram arados e replantados periodicamente.

Diagnóstico. Os potros doentes eram submetidos a exames clínicos de rotina. Em casos de morte foi feita a necrópsia e os órgãos, macroscopicamente lesados, foram remetidos para exame bacteriológico. O isolamento e a identificação do agente causal obedeceu às técnicas bacteriológicas usuais.

mesentérica, no canal espinhal e no testículo, por Lund (1924) Dimock e Edwards (1931), Rajagopalan (1937), Magnusson (1923) e Bain (1963). Artrites e linfangites purulentas também são assinaladas por Bull (1924), Rajagopalan (1937), Wilson (1955) e Bain (1963).

O tamanho dos abscessos varia de uma cabeça de alfinete até mais do que 10 cm de diâmetro. O pus é cremoso, branco-amarelado e não tem cheiro. A cápsula é opaca, relativamente fina, limite nítido com o tecido normal. Os abscessos dos linfonodos podem evoluir a ponto de destruir todo o parênquima ganglionar.

Com a evolução da doença há, freqüentemente, associação de outros germes, desenvolvendo-se assim broncopneumonias supuradas, comprometendo amplas áreas dos pulmões.

Diagnóstico. A infecção por *C. equi* pode ser diagnosticada pelos dados clínicos e achados anatomopatológicos, mas o diagnóstico deve ser bacteriológicamente confirmado pela identificação do agente causal.

O diagnóstico sorológico e alérgico não tem revelado resultados suficiente específicos (Magnusson 1923, Rajagopalan & Gopalakrishnan 1938, Bruner *et al.* 1939, Wilson 1955).

Tratamento. Bain (1963) relata a doença em 47 potros dos quais 30 morreram e 17 se recuperaram, aparentemente auxiliados pelo tratamento com cloramfenicol, estreptomicina e tetraciclina. Grosskopf *et al.* (1957) tentaram a medicação, administrando cloramfenicol combinado ou não com sulfas, no início da fase febril. Os resultados não podem ser avaliados.

Imunização. Não há referências sobre a imunização de potros contra a infecção por *C. equi*.

QUADRO 1. Sintomas e lesões nos potros com infecção por *Corynebacterium equi*

Ano ^a	N.º de casos	Idade (dias)	Sintomas	Lesões
1960	1	156	Doente havia 14 dias; apatia, tosse, anorexia parcial, emagrecimento. Antes da morte, febre alta e respiração ofegante.	Vários abscessos pulmonares, medindo até 10 cm de diâmetro. Cápsula fina, áreas de pneumonia.
1962	1	50	Em bom estado de nutrição, anorexia parcial. Amanheceu morto. Sinais de congestão pulmonar.	Pulmões semeados de nódulos, com 1 a 2 cm de diâmetro, contendo pus branco-amarelado, cremoso e sem cheiro.
1964	2	62	Fatência do úraco, mau desenvolvimento, tosse, febre. Aparecimento de poliartrite. Sacrificado <i>in extremis</i> .	2 abscessos pulmonares no lobo apical e 1 no diafragmático, tamanho de 6 × 4 × 4 cm. Abscessos periarticulares, pus cremoso e inodoro.
		49	Em bom estado de nutrição. Dispnéia, tosse, mucosas cianosadas, febre alta e morte dentro de aproximadamente 18 horas.	Abscessos, com 2 cm de diâmetro, disseminados pelo parênquima pulmonar, cápsula fina, pus cremoso e sem cheiro. Maior número nos lobos apicais.
1965	2	52	Em bom estado de nutrição. Tosse, febre moderada, depois alta, suores, respiração acelerada, estertores úmidos, morte em 36 horas.	Pulmões semeados de nódulos com pus cremoso, cápsula fina, tamanho até 2 cm de diâmetro, congestão pulmonar, área de pneumonia.
		51	Em bom estado de nutrição. Acessos discretos de cólicas, suores, respiração acelerada. Nas últimas 24 horas, febre alta, anorexia.	Vários abscessos pulmonares, tamanho até 6 cm de diâmetro, limite nítido com tecido normal. Congestão pulmonar. No mesentério, abscesso medindo 6 × 8 cm, pus cremoso, sem aderência com as alças intestinais.

^a Nos anos 1966 e 1967 não apareceram novos casos da doença.

RESULTADOS

O surto de corinebacteriose em potros no haras em questão, manifestou-se durante 4 anos, vitimando seis potros. O Quadro 1 mostra a distribuição anual, a idade com que morreram e os principais sintomas e lesões.

O exame bacteriológico permitiu isolar os abscessos pulmonares, do lifonodo mesentérico e da artrite supurada, o agente causal com as seguintes características do *Corynebacterium equi*:

- morfologia: cocobastonetes nos esfregaços do pus e bastonetes pleomorfos, isolados nas culturas;
- propriedade tintorial: gram positivo;
- prova da motilidade: imóvel;
- propriedades culturais: cresce bem em meios simples; colônias úmidas, lisas e brilhantes que escorrem; não produz hemólise; não digere o meio de Loeffler nem liquefaz a gelatina; produz pigmento róseo-avermelhado, após alguns dias de incubação;
- produção de nitritos +;
- produção de hidrogênio sulfurado +;
- produção de indol -;
- fermentação da glicose -;
- " da maltose -;
- " da galactose -;
- " da sucrose -;
- patogenicidade para camundongo -.

COMENTÁRIOS

Confrontando os principais aspectos da corinebacteriose dos potros, já registrados na literatura, com as

nossas observações e resultados, quanto aos dados epizootiológicos, aos sintomas clínicos e aos achados anátomo-patológicos da doença, bem como ao isolamento e à identificação do agente causal, concluímos por tratar-se de infecção por *Corynebacterium equi*.

Parece ser o primeiro surto da doença em potros, descrito no Brasil.

Não realizamos pesquisas epizootiológicas. O manejo empregado no haras também não permitiu tirar conclusões sobre a possível relação com o desaparecimento da doença, alternadamente, em 1961 e 1963 e depois em 1966 e 1967. A partir de 1968 foi sustada a criação de cavalos na propriedade.

As observações, já feitas por Magnusson (1923, 1938) mostram que o *C. equi* se multiplica em temperatura ambiente, é pouco exigente, muito resistente, podendo facilmente sobreviver no meio exterior. O resultado do experimento de Wilson (1955), revelando que o *C. equi* sobrevive durante um ano no solo, a pesquisa de Wilson (1955) e de Bain (1963), conseguindo demonstrar a presença do germe no solo dos haras endemicamente contaminados, vêm confirmar que o agente etiológico da corinebacteriose pode encontrar-se nos pastos, como fonte de infecção. Seria ainda interessante investigar a presença do germe em haras idêneas, pois pode ser ubiqüitário.

Curiosa é a observação de Bain (1963), mostrando que o tratamento sistemático das verminoses fez

baixar a incidência da corinebacteriose. O autor sugere que as larvas de *Parascaris equorum* poderiam ser os vetores mecânicos da infecção, o que explicaria o achado das lesões entéricas e pulmonares e a via de infecção.

REFERÊNCIAS

- Bain, A.M. 1963. *Corynebacterium equi* infections in the equine. Aust. vet. J. 39:116-121.
- Breed, R.S., Murray, E.G.D. & Smith, N.R. 1937. Bergey's manual of determinative bacteriology. 7.^a ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
- Britton, J.W. 1945. *Corynebacterium* infection in California foal. Cornell Vet. 35:370-373.
- Bruer, D.W., Dimock, W.W. & Edwards, P.R. 1939. The serological classification of *Corynebacterium equi*. J. infec. Dis. 65:92-96.
- Bull, L.B. 1924. *Corynebacterium pyaemia* of foals. J. comp. Path. Therap. 37:294-298.
- Craig, J.F. & Davis, G.O. 1940. *Corynebacterium equi* in bovine pyometra. Vet. J. 96:417-419.
- Dafaala, E.N., Irfan, M. & Imabi, S. 1960. Isolation of an organism resembling *Corynebacterium equi* associated with bronchopneumonia in an adult horse. Sudan J. vet. Sci. anim. Hubs. 1:26-30.
- Dennis, S.M. & Bamford, V.W. 1966. The role of Corinebacteria in perinatal lamb mortality. Vet. Rec. 79:105-108.
- Dimock, W.W. & Edwards, P.R. 1931. *Corynebacterium equi* in pneumonia in foals. J. Am. Vet. med. Ass. 32:809-812.
- Dimock, W.W. 1947. Infections observed in equine fetuses and foals. Cornell Vet. 37:89-99.
- Flata, J.L. 1942. Infeksjon med *Corynebacterium equi* hos foll. Norsk. Vet. Tidsskr. 54:249-276, 322-337. (Vet. Bull. 13:312)
- Grosskopf, J.F.W., Tustin, R.C. & Muir, R.W. 1957. Purulent pneumonia in foals caused by *Corynebacterium equi* (Magnusson). J. South Afr. Vet. Med. Ass. 28:9-11.
- Harakawa, T. & Morita, S. 1949. Observation on *Corynebacterium equi* isolated from abscesses occurring the lung of foals. Jap. J. vet. Sci. 11(3,4):63-74. (Vet. Bull. 22:320)
- Holth, H. Amundsen, H. 1936. Fortsatte undersokelser over baciltypene ved tuberkulose hos svinet pa Ostlandet. Norsk. Vet. Tidsskr. 48:2-17.
- Holtman, D.F. 1945. *Corynebacterium equi* in chronic pneumonia of the calf. J. Bact. 49:159-162.
- Jorgensen, J. B. 1966. *Corynebacterium equi* infection in two cows. Nord. Vet. Med. 18:261-265.
- Lacerda, J.P.C. & Veiga, J.S.M. 1959. Mastite em égua causada pelo *Corynebacterium equi*. Revta Fac. Med. vet. Univ. S. Paulo 6:321-327.
- Lind, H. 1939. *Corynebacterium equi* infection of foals. Eesti loomaarstl. Raing. 15:49-57. (Vet. Bull. 21:73)
- Lund, L. 1924. Ein Beitrag zur Infektion der Fohlen mit dem *Corynebacterium pyogenes* unter besonderer Berücksichtigung der Gewebsveränderungen. Dtsch. tierärztl. Wschr. 32:4-8.
- Lütje, F. 1923. Ein weiterer Beitrag zum Vorkommen des *Corynebacterium pyogenes equi* in Deutschland. Dtsch. tierärztl. Wschr. 31:559-561.
- Magnusson, H. 1923. Spezifische infektiöse Pneumonie beim Fohlen. Ein neuer Eitererreger beim Pferde. Arch. wiss. prakt. Tierheilk. 50:22-38.
- Magnusson, H. 1938. Pyaemia in foals caused by *Corynebacterium equi*. Vet. Rec. 50:1459-1467.
- Miessner, H. & Kösser, A. 1935. Fohlenkrankheiten. Dtsch. tierärztl. Wschr. 43:145-150.
- Micssner, H. & Wetzel, R. 1923. *Corynebacterium pyogenes (equi)* als Erreger einer infektiösen abszedierenden Pneumonia der Fohlen. Dtsch. tierärztl. Wschr. 31:449-454.
- Mitscherlich, E. 1942. Verfohlen durch *Corynebacterium pyogenes equi*. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 58:366-367.
- Monteverde, J.J. & Garbers, G.V. 1954. Infección debida a *Corynebacterium equi* en un potrillo con pneumonia purulenta. Anais II Congr. panam. Med. vet., S. Paulo, 2:212.
- Neave, R.N.S. 1951. An outbreak of ulcerative lymphangitis in young heifers in Kenya. Vet. Rec. 63:185.
- Rajagopalan, V.R. 1937. Pneumonia in foals due to *Corynebacterium equi*. Indian J. vet. Sci. 7:38-53.
- Rajagopalan, V.R. & Gopalakrishnan, V.R. 1938. The occurrence of *Corynebacterium equi* in a she buffalo. Indian J. Vet. Sci. 8:225-234.
- Reshetnyak, V.Z. 1940. (Aetiology of suppurative bronchopneumonia in foals). Sovyet. Vet. 1:20-24. (Vet. Bull. 12:366)
- Roberts, D.S. 1937. *Corynebacterium equi* infection in a sheep. Aust. Vet. J. 33:21.
- Schmiedhoffer, J. 1924. Neuere Untersuchungen zur Aetologie der infektiösen eitrigen Lungenentzündungen bei Fohlea. Münch. tierärztl. Wschr. 40:221.
- Simpson, R.M. 1964. *Corynebacterium equi* in adult horses in Kenya. Bull. epizot. Dis. Afr. 12:303-306.
- Thal, E. & Rutqvist, L. 1959. The pathogenicity of *Corynebacterium equi* for pigs and small laboratory animals. Nord Vet Med. 11:298-304.
- Wilson, M.M. 1955. A study of *Corynebacterium equi* infection in a study of thoroughbred horses in Victoria. Aust. vet. J. 31:175-181.
- Witte, J. 1933. Beitrag zur Infektion der Fohlen mit dem *Corynebacterium pyogenes equi*. Dtsch. tierärztl. Wschr. 41:165-167; 42:657-659.

OCURRENCE OF CORYNEBACTERIOSIS IN FOALS IN THE STATE OF RIO DE JANEIRO, BRAZIL

Abstract

An outbreak of *Corynebacterium equi*, Magnusson 1923, in six thoroughbred foals from a stud in the State of Rio de Janeiro, is described. It appears to be the first report of corynebacteriosis in foals in Brazil.