

BRUCELOSE DOS EQUÍDEOS DOMÉSTICOS — ISOLAMENTO DA BRUCELLA ABORTUS DE BURSITES DA CERNELHA, NO BRASIL *

JEROME LANGENEGGER ** ACÁCIO MIGUEL SZECHY ***

I. INTRODUÇÃO

A brucelose dos equídeos domésticos, compreendendo a dos equinos, muares e asininos, não assume importância econômica e sanitária igual a da infecção brucélica do bovino, do suíno, do caprino e do ovino, já por ser registrada em menores incidências nos solípedes, mas principalmente, por não constituir doença da reprodução como nas espécies citadas. Ao lado disso, sendo limitado ou mesmo rejeitado o consumo da carne e derivados de equídeos, em muitos países, decresce paralelamente o valor econômico e a importância sanitária no campo da saúde pública.

Contudo, o estudo da brucelose dos equídeos veio merecer atenção na patologia animal, verificando-se desde logo que a doença manifesta-se por um quadro clínico e anátomo-patológico peculiar do qual sobressaem os processos inflamatórios localizados sob forma de bursites e fístulas da cernelha e da nuca; bursites e tendovaginites nos membros; atrites e abscessos esporádicos no esterno.

Os prejuízos econômicos se fazem sentir pela gravidade das lesões, com evolução geralmente lenta, levando muitos animais afetados à inutilização definitiva, quando não, a uma incapacidade temporária para o trabalho ou então requer longa hospitalização após o tratamento cirúrgico.

Sob o ponto de vista epizootiológico é interessante notar que, via de regra, os bovinos constituem a fonte de infecção para os equídeos, entretanto, os próprios solípedes podem contaminar rebanhos bovinos indenes^{21, 49, 54} ou mesmo servir de fonte de contágio para o homem¹⁰.

Na literatura brasileira, a brucelose dos equídeos havia sido assinalada somente por testes sorológicos e em pequeno número de animais^{30, 58, 67, 68}, no entanto, Alice¹ já correlacionou a doença com os sintomas clínicos do "mal do garrote" reforçando assim o diagnóstico sorológico. Recentemente, em 1958, Caldas e Ribeiro⁹ diagnosticaram dois casos de brucelose em equinos, com formas localizadas na cernelha, isolando e identificando a *Brucella abortus* de um deles.

A partir de 1954, tivemos também a oportunidade de estudar 6 casos de brucelose em equídeos com formas localizadas da doença e comprovar a infecção pelo isolamento da *Brucella abortus* de 4 animais portadores de bursites ainda fechadas, na região da cernelha. Paralelamente colhemos dados, por meio de

* Entregue para publicação em 25 de maio de 1961.

** Veterinário da Seção de Zoonoses Bacterianas do Instituto de Biologia Animal e Assistente de Ensino da Escola Nacional de Veterinária da Universidade Rural, Rio de Janeiro.

*** Veterinário da Secretaria de Agricultura do Estado da Guanabara e Assistente de Ensino da Escola Nacional de Veterinária da Universidade Rural, Rio de Janeiro.

exames sorológicos, sobre a incidência da infecção brucélica, em nosso meio, em equídeos aparentemente normais, oriundos de pastagens em que tenham tido contato com bovinos contaminados pela brucelose.

A escassa bibliografia nacional especializada sobre o assunto que, em grande parte, deve ter contribuído para a pouca atenção dispensada à brucelose dos solípedes no Brasil e a relativa importância sanitária que esta representa como veículo de disseminação da doença e fonte de contágio para outras espécies, inclusive para o homem, nos encorajaram a publicar o presente trabalho que se compõe de uma revisão bibliográfica da brucelose dos equídeos e as nossas observações sobre a mesma, ainda que em limitado número.

O estudo da literatura mostra terem sido Fontaine e Lütje²³, em 1919, os primeiros a levantarem a suspeita, relacionando a infecção brucélica do cavalo com lesões na região da cernelha e da nuca. Fizeram-no ao estudarem influências de outras doenças sobre o diagnóstico sorológico do mórmo. Neste trabalho testavam os sôros com vários antígenos bacterianos e dentre êstes também com o da brucelose, quando surpreenderam 17 cavalos reagentes, dos quais 12 eram portadores de lesões da cernelha ou da nuca. Na ocasião já lhes foi possível evidenciar no exsudato inflamatório destas lesões, colônias bacterianas que pela coloração e localização intracelular, assemelhavam-se às do agente etiológico do abôrto contagioso da vaca, e cultivar a *Brucella* em três casos.

Independentemente desta observação original, foi tão somente em 1928 que Rinjard e Higler⁶⁴ confirmaram aqueles estudos, desenvolvendo-se a partir de então um grande número de trabalhos em tôrno do assunto.

A brucelose dos equídeos é causada pela *Brucella abortus*, muito raramente pela *Brucella suis*^{20, 65}, não tendo sido ainda confirmada em literatura o isolamento da *Brucella melitensis* de infecções naturais. Experimentalmente tôdas as três espécies de *Brucella* infectam os equídeos^{28, 70} o que deve realçar o fator da exposição nas infecções naturais.

A infecção natural é observada mais freqüentemente em animais adultos independentemente de sexo. Infecções experimentais mostram que potros são igualmente suscetíveis^{37, 50, 53}. A maior incidência da brucelose é registrada na espécie equina, dentre êstes também em pôneis^{17, 44}, pouco freqüente em muares e bastante raros são os casos da doença descritos em asininos¹³.

A fonte de infecção da brucelose para os equídeos é quase exclusivamente o contato com rebanhos bovinos contaminados, principalmente através dos líquidos fetais e fetos abortados, placentas ou corrimentos uterinos contagiantes, quer direta ou indiretamente, nas pastagens, em bebedouros, nos estábulos, com utensílios diversos,^{2, 6, 31, 72, 86} ou ainda pelo manejo como o supõem Ammann e Hess² pela mão contaminada do ordenhador ao tocar as conjuntivas oculares do animal. Observou-se desde logo também, que a incidência de infecções brucélicas do cavalo era maior nas fazendas do que em cavalharias de cidade onde o fator de exposição é muito menor^{5, 49, 77}. O mesmo deve ocorrer em haras de cavalos de corrida, que dado o temperamento, não convivem com bovinos, no entanto, persiste a possibilidade da infecção quando os potros são criados com a suplementação de leite de vaca com brucelose.

Infecções entre equídeos devem ocorrer principalmente pelo contato com o conteúdo das bursites e abscessos fistulizados. Autores italianos acreditam na possibilidade de ocorrerem infecções em praias onde equídeos portadores de fistulas brucélicas e outros normais se espojam na areia após o trabalho. A *Brucella* sobrevive por tempo variável, dependendo da profundidade em que se encontra na areia⁶¹.

Por outro lado, equídeos infectados podem constituir fonte de contágio para rebanhos bovinos indenes por meio do contato com o exsudato contagiante das

bursistas abertas^{21, 46}, através da introdução de animais com infecções latentes⁸⁴ e que posteriormente se manifestam por processos localizados sujeitos a fistularizar²; muito raramente pela eliminação da *Brucella* nas fezes⁴⁵, na urina²⁸, no leite⁸ ou ainda excepcionalmente pelas vias genitais^{54, 69}.

Finalmente podem os equídeos domésticos portadores de lesões brucélicas transmitir a doença ao homem como o assinalaram Carpenter e Boak¹⁰ em duas crianças que tiveram contato com cavalos portadores de fistula da cernelha.

O quadro epizootiológico varia um pouco de país para país segundo os hábitos e as práticas zootécnicas, fazendo alterar o fator exposicional, independentemente do estado sanitário do rebanho e assim podem oscilar as incidências de infecções brucélicas nos testes sorológicos que já acusaram até 30% de reagentes¹⁴, mas que em geral são bastante baixos^{32, 37, 81, 87}. Por outro lado, a doença apresenta características epizootiológicas comuns como se pode constatar em todos os países desde os primeiros trabalhos na Alemanha³⁵, na França⁶⁴, na Holanda⁴⁰, na Suécia⁴², na Hungria³², na Rússia⁸³, na Inglaterra¹⁵, na Escócia⁸⁰, nos Estados Unidos¹⁹, na Austrália⁴, na Noruega²², na Itália¹⁴, na Eritreia³, na Suíça⁷¹, na Áustria⁴⁸, na Iugoslávia⁸⁷ e outros países onde a doença já foi assinalada.

Admite-se que a via de infecção "per os" constitue a porta de entrada do agente patogênico nas infecções naturais, no entanto, não deve ser desprezada a via conjuntival, como sugerem Ammann e Hess², dada a facilidade com que se realiza a infecção experimental. A suposta via cutânea, em pontos de atrito com arreios, ainda não pode ser comprovada.

Quanto a patogenia da infecção, sabe-se que o microrganismo caindo na corrente sanguínea ou linfática, ocasiona uma septicemia lenta que segundo a disposição individual do organismo infectado e a virulência da estirpe de *Brucella*, pode evoluir para três formas clínicas:

a) Forma assintomática ou latente, na qual após ligeiras elevações térmicas, a infecção seria vencida ou os agentes patogênicos permaneceriam fagocitados sob forma de infecção latente, por tempo variável, sem manifestações clínicas, que entretanto, podem evoluir, em dadas circunstâncias, para formas localizadas^{2, 45, 66}. Podem também persistir aglutininas no sangue por períodos variados.

b) Formas com sintomas gerais, em que a septicemia desencadearia fortes reações térmicas com duração variável^{86, 88, 86}, passando freqüentemente, após a fase aguda, para febre do tipo ondulante^{43, 57, 66}. Ao lado desses, vários sintomas independentes ou combinados podem acompanhar o quadro clínico tais como fraqueza no trabalho, depressão geral, bradicardia, debilidade cardíaca, taquicardia, rigidês muscular, formas reumatoides, claudicações discretas ou violentas sem causa aparente, mesmo sintomas nervosos^{2, 18, 30, 41, 43, 50, 57, 83, 86}. Semanas após podem sobrevir os sinais das formas localizadas^{50, 57, 66}.

c) Formas localizadas, que podem ter origem após infecções latentes ou sobrevirem das formas sintomáticas gerais, caracterizando-se por processos inflamatórios sero-fibrinosos, por vêzes purulentos^{33, 37, 63}, formando coleções de exsudato, principalmente nas bolsas mucosas do ligamento cervical, nas bolsas e bainhas tendinosas dos membros, nas sinóvias articulares e algumas formas esporádicas de abcessos. A bursite da *Bursa cucullaris* é a mais freqüente, constituindo o chamado "mal da cernelha" "mal do garrote" ou "mal da cruz", seguindo-se as da região da nuca e que genêricamente são designadas por "mal da nuca". O estudo anátomo-topográfico⁶⁶ mostra que sob o *Funiculus nuchae* (parte funicular) do *Ligamentum nuchae* (ligamento cervical) e sobre a

3.^a apófise espinhosa, localiza-se a *Bursa cucullaris* (supraespinhosa); sôbre o atlas a *Bursa nuchalis cranialis* (atlantoideana) e sôbre o axis a *Bursa nuchalis caudalis*. Estas duas últimas bolsas são inconstantes e geralmente se desenvolvem com a maior função do ligamento. As bursites manifestam-se por abaulamentos, em um ou ambos os lados, ou ainda, em um e só depois no outro lado da crineira, geralmente sob forma de calotas esféricas no início, depois irregulares e flutuantes a medida que se desenvolvem. As tumorações são quentes e dolorosas. A punção permite obter exsudato, geralmente em grande quantidade, de coloração amarelo citrino, mais ou menos mucoso, e com maior ou menor floculação de fibrina; em outros casos o líquido pode ser mais turvo ou mesmo purulento^{33, 37, 62} devendo ser em parte devido a contaminações. Roderick e cols.⁶⁵ informam terem isolado regularmente o *Actinomyces bovis* associado com a *Brucella abortus*, observação ainda não citada por outros autores.

As bursites, via de regra, acabam por fistulizar, sobrevindo contaminações que, segundo a natureza, modificam o aspecto do fluxo da fístula. As lesões podem estender-se aos tecidos subjacentes e estruturas vizinhas por processos ulcerosos, necróticos ou supurativos.

Ammann e Hess² concluíram pela existência ocasional de outra bolsa, tida como acessória, localizada sôbre a 2.^a apófise espinhosa, dadas as suas observações de bursites situadas no pescoço, na frente do terço superior da omoplata. Outras localizações menos freqüentes já foram assinaladas, tais como a bursite intertubercularis², tendo vaginites^{2, 6}, coxites^{2, 41}, tarsites⁷, gonites¹², como também abscessos e fístulas do esterno^{19, 32, 41, 51}, e da extremidade distal de costelas junto ao esterno^{12, 45}.

O mecanismo e fatores circunstanciais da infecção brucélica nos equídeos em mostrar tendência para a formação de processos localizados, permanecem ainda obscuros, pois não se consegue reproduzi-los normalmente por infecções experimentais^{28, 46, 53, 60, 70}. A administração de leite contaminado parece ter dado êxito na reprodução de formas localizadas em potros^{37, 50, 53}. A infecção natural, como também a artificial, de animais em gestação, não provoca o abôrto nem ocorrem localizações uterinas nos solípedes; neste particular há duas exceções registradas em literatura^{54, 69}. Fetos de animais brucélicos, logo ao nascer, podem apresentar aglutininas no sangue⁵⁵. No que concerne a tendência à localização, a maioria dos autores admite haver uma afinidade especial do agente etiológico para o conteúdo das bolsas sinoviais e bainhas tendinosas, enquanto outros autores há que defendem a ação de fatores predisponentes como o traumatismo e o parasitismo por nematódios do gênero *Onchocerca* faltando entretanto as devidas comprovações^{13, 24, 25, 36, 43, 76}.

Estes processos localizados da brucelose dos equídeos evoluem lentamente e o prognóstico sempre é reservado.

O diagnóstico clínico da brucelose dos equídeos pode ser feito baseado na anamnese, nos sintomas clínicos gerais e pelas lesões localizadas, devendo ser corroborado pelo exame sorológico e confirmado pelo exame bacteriológico.

As infecções assintomáticas são geralmente detidas por exames sorológicos, sendo para isso utilizado comumente os métodos de sôro-aglutinação rápido ou lento, considerando-se positivos os títulos na diluição 1:100 ou superiores^{29, 29, 34, 74, 75}. Estes exames sorológicos, entretanto, não revelam o estado da infecção, podendo inclusive serem negativos em casos de infecções latentes. Estudos comparativos entre os métodos de sôro-aglutinação, como também entre estes e o da fixação de complemento, mostram-se bastante concordantes^{46, 75, 87}. Igualmente já foram realizados ensaios com testes alérgicos^{62, 68, 83}.

O diagnóstico bacteriológico consiste no isolamento do agente etiológico das lesões localizadas. Processos fistulizados há mais de três dias ou muito contaminados por punções sépticas, dificultam o isolamento da *Brucella*^{12, 73, 75}. O material recém colhido deve ser examinado microscópicamente para aquilatar o grau de pureza, ocasião em que também já pode, por vezes, ser evidenciado o agente etiológico utilizadas as colorações adequadas^{23, 73}. Com esta prática, Hedström e Olson³⁸ tiveram melhores resultados em casos de exsudato purulento do que em casos de bursites sero-fibrinosas, verificando maior concentração de *Brucella*. Semeia-se em meios apropriados, sendo incubado também em atmosfera de CO₂. Inocula-se amostra do mesmo material em cobaios.

Verificou-se desde os trabalhos de Rinjard e Higler⁶⁴ o isolamento da *Brucella* de animais portadores de bursites ou abscessos da cernelha, da nuca e também de outras localizações, o que vem indicar a especificidade da lesão brucélica em equídeos domésticos^{2, 9, 12, 15, 16, 17, 20, 25, 26, 30, 41, 53, 59, 66, 72, 73, 78}.

Quanto ao diagnóstico diferencial, casos de brucelose com sintomas gerais podem lembrar a anemia infecciosa³⁷, como também confundir-se com a influenza dos equinos⁴⁷. As formas localizadas de brucelose podem assemelhar-se com lesões traumáticas assépticas ou supuradas, como também com a infestação por *Onchocerca sp.*^{76, 82}. Nestes casos o exame bacteriológico e os testes sorológicos podem excluir ou confirmar um diagnóstico. Burky e cols.⁸ levantaram a hipótese de que a fluxão periódica dos equídeos fôsse uma forma clínica da brucelose dos solípedes, o que logo foi contestado⁷⁹; entretanto Pacheco⁵³ voltou a considerar o assunto, no entanto, a sua observação também não mais se confirmou na literatura.

O tratamento da brucelose dos equídeos ainda constitue assunto problemático quer pelo lado econômico dada a lenta evolução, em média 3 a 4 meses^{2, 27}, do que resultam prejuízos por inutilização temporária no trabalho, além da dispendiosa hospitalização e inclusive com o risco da perda do animal, quer pelo lado terapêutico que ainda não dispõem de recursos específicos, quer pelo lado sanitário onde curas clínicas podem mascarar infecções latentes.

Apesar disso, a intervenção cirúrgica vem sendo empregada no tratamento das formas localizadas, com relativo êxito nos processos recentes, utilizando-se várias técnicas operatórias^{2, 11, 65}. Generalizou-se bastante o uso de bacterinas como tratamento coadjuvante^{2, 27, 80} como também o uso de quimioterápicos e antibióticos com resultados variados^{2, 65}.

II. MATERIAL E MÉTODOS

Contamos para o presente estudo com 6 equídeos, ou seja 5 cavalos e 1 muar, portadores de lesões localizadas suspeitas de brucelose. Em 5 animais a lesão se encontrava na região da cernelha, genéricamente conhecida por "mal da cernelha", "mal do garrote" ou "mal da cruz"; em 1 na região da nuca, entre leigos designado por "mal da nuca". Os animais são oriundos de localidades diferentes, dos arredores da Universidade Rural, do Estado do Rio de Janeiro e do Estado da Guanabara. Trazidos por seus proprietários para consulta clínica, procuramos obter dados sobre os antecedentes, fazer a descrição clínica e os exames laboratoriais para a confirmação da diagnose de cada caso.

Coletamos ainda, nesta mesma região em vários estabelecimentos pastoris, 230 amostras de sangue de equídeos aparentemente normais, oriundos ou mantidos nas mesmas pastagens com bovinos nos quais já fora diagnosticada a brucelose, para a realização de provas sorológicas e verificar a incidência de infecções brucélicas assintomáticas.

O diagnóstico sorológico foi realizado pela reação da soro-aglutinação, método rápido da placa segundo Huddleson, utilizando-nos de antígeno elaborado no Instituto de Biologia Animal pela técnica oficial recomendada pelo Ministério da Agricultura * para o diagnóstico sorológico da brucelose bovina. Obtínhamos os sôros dos equídeos do sangue punccionado na jugular e os exames eram rotineiramente realizados 24 horas após a coleta. Sôros com reações inferiores ao título de 1:100 foram retestados pela prova lenta segundo a técnica de Widal, utilizando-nos, como antígeno, de suspensão fenicada da *Brucella abortus* 1119-, na concentração correspondente ao n.º 3 da Escala de McFarland.

O exame bacterioscópico do material coletado assépticamente do conteúdo das lesões da cernelha e da nuca, foi realizado em esfregaços, tendo-se o cuidado de adelgaçar e distender pequenos flocos do exsudato sobre a lâmina, que depois de sécas eram ligeiramente fixados na chama e rotineiramente corados pelo método de Gram, de Köster e de Stableforth.

O exame bacteriológico foi realizado rotineiramente por culturas diretas do conteúdo das bolsas mucosas inflamadas, coletado por punção asséptica, em agar batata ou agar triptose e também nos mesmos meios adicionados com impedientes para possível flora de contaminação; geralmente acrescentamos violeta de genciana na proporção de 1:100.000. As placas eram semeadas por esgotamento de alça com duas ou três gotas do material suspeito e incubadas a 37°C, fora e em atmosfera de CO₂, durante 48 a 72 horas. As culturas negativas permaneciam na estufa por um período de 6 a 7 dias. Ao lado destas culturas, semeaduras do mesmo material eram feitas em meios simples e enriquecidos, em aerobiose e anaerobiose, para deter ou excluir outros agentes patogênicos.

As amostras de *Brucella* isoladas eram controladas quanto aos seus caracteres morfológicos e culturais, às suas propriedades bioquímicas e ao seu comportamento sorológico com sôros e antígenos padronizados.

Com o mesmo material suspeito eram inoculados cobaios normais, por via subcutânea e intraperitoneal, que após 6 semanas eram testados sorologicamente e após 8 semanas sacrificados para o exame anátomo-patológico, com referência especial para as lesões do baço, e o exame bacteriológico para o isolamento da *Brucella* do tecido esplênico. Da mesma forma, as culturas suspeitas de *Brucella* obtidas por semeadura direta do material suspeito, eram passadas por cobaios, via intraperitoneal, tentando-se a reprodução do teste sorológico, das lesões esplênicas e o reisolamento do agente etiológico.

III. NOSSAS OBSERVAÇÕES — RESULTADOS

A. Casos de brucelose em equídeos com processos localizados

Apresentamos a descrição individual dos casos estudados, frizando a anamnese que em alguns casos é precária, os sintomas clínicos, as lesões anatómicas, o resultado do exame sorológico e do exame bacteriológico:

C A S O n.º 1

Tratava-se de equino, macho castrado, 7 a 8 anos de idade, alazão com frente aberta e calçado, em bom estado de nutrição, procedente de fazenda dos arredores da Universidade Rural, Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

O animal vinha sendo utilizado como cavalo de sela da fazenda, sendo mantido nos mesmos pastos das vacas leiteiras cujo rebanho acusou um índice

* Portaria n.º 438/58, técnica preconizada pelo "United States Bureau of Animal Industry".

de 20% de reagentes à brucelose em exame anteriormente realizado. A anamnese revelou ainda que o cavalo adoeceu, de um dia para outro, mostrando progressiva rigidez dos membros posteriores com acentuado edema destes, suores profusos, apatia e indiferença ao meio. Por vários dias acusou temperaturas em torno de 40°C decrescendo depois lentamente como também iam desaparecendo os citados sintomas. Aproximadamente 14 dias após, notou-se o aparecimento de um abaulamento, inicialmente no lado esquerdo da crineira na região da cernelha, dias depois também no lado oposto, tomando a forma de calota esférica, muito sensível e com temperatura local elevada (Fig. 1). A medida que se desenvolviam estas tumorações, tornavam-se flutuantes e a punção revelou a presença de exsudato sero-mucoso com grande quantidade de flocos de fibrina.

O exame sorológico acusou reação positiva para brucelose no teste da soro-aglutinação até o título de 1:400.

O exame bacterioscópico revelou apenas massas de fibrina e raros piócitos.

O exame bacteriológico do exsudato realizado no Instituto de Biologia Animal n.º 66/54 *, permitiu o isolamento de amostra de *Brucella abortus*, em cultura pura, porém com apenas algumas colônias por placa.

Diagnóstico: Brucelose com bursite brucélica e isolamento da *Brucella abortus*.

Com a evolução, as coleções de exsudato nas bolsas mucosas aumentavam a ponto de, em punções posteriores, terem sido coletados até um litro deste de cada tumoração que aparentemente não se comunicavam. Sobreveio a fistulização, realizando-se então a intervenção cirúrgica por meio de incisões verticais, curetagem e tratamento local com antissépticos. Por vários meses permaneceu pequena fístula.

C A S O n.º 2

Tratava-se de muar, fêmea, aproximadamente 15 anos, pelagem baia clara, em ótimo estado de nutrição, procedente de fazenda em Santa Cruz, Estado da Guanabara.

O muar vinha sendo utilizado no trabalho de vaqueiro que observou há cerca de 3 meses o aparecimento, bilateral, simétrico, na região da cernelha, de tumorações que cresciam lentamente. Por ocasião do exame clínico já ocupavam área de aproximadamente 15 x 18 cm e faziam saliência de 8 cm, bastante bem delimitadas, muito sensíveis e flutuantes ao toque. A punção revelou conteúdo líquido sero-mucoso com flocos de fibrina.

O exame sorológico do sangue para brucelose foi positivo com título de 1:200 na soro-aglutinação.

O exame bacterioscópico foi negativo para microrganismos, revelando apenas fibrina e detritos celulares.

O exame bacteriológico n.º 1/59 permitiu o isolamento de estirpe de *Brucella abortus* do exsudato coletado, em cultura pura, mas também com algumas colônias só por placa.

Diagnóstico: Brucelose com bursite e isolamento da *Brucella abortus*.

O animal foi submetido a intervenção cirúrgica e tratamento local com antissépticos, recidivando após um mês com nova coleção de exsudato, foi feita uma segunda operação, obtendo-se então a cura clínica em cerca de um mês depois.

* O trabalho bacteriológico foi realizado pela Dra. Norma Moraes da Silva e pelo Dr. Leopoldo Alves Marinho, a quem agradecemos.

C A S O n.º 3

Tratava-se de equino, macho castrado, 7 anos de idade, pelagem tordilho claro, em estado regular de nutrição, procedente de Santa Cruz, Estado da Guanabara.

O animal pertencia a um sitiante que não possuía bovinos, mas o cavalo havia sido adquirido, há pouco, de um vaqueiro e já na ocasião da compra apresentava o "mal da cernelha". Desconhecemos pormenores sobre o início da doença.

No exame clínico por nós realizado, observamos uma tumoração fistulizada no lado esquerdo da cernelha da qual escorria pús amarelo mucoso. No lado direito, em ponto simétrico, havia uma cicatriz irregular com depilação e bordos anfractuados, presumivelmente de fistula antiga. Pouco para frente desta, nova tumoração ainda fechada fazia saliência, era flutuante e de forma de calota esférica, medindo aproximadamente 15 cm de diâmetro. A punção revelou conteúdo sero-mucoso, amarelo, com bastante fibrina.

O exame sorológico para brucelose revelou reação positiva com título de 1:100 e parcial de 1:200 na soro-aglutinação.

O exame microscópico dos esfregaços foi negativo.

O exame bacteriológico n.º 19/59 não revelou crescimento e não tendo sido feito novas culturas nem inoculações em cobaios, o exame ficou incompleto.

Diagnóstico: Brucelose crônica com bursites.

A intervenção cirúrgica feita como nos casos precedentes, permitiu cura clínica após o tratamento de aproximadamente 3 meses.

C A S O n.º 4

Tratava-se de equino, macho castrado, 8 anos de idade, pelagem baia, procedente do Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

O animal vinha sendo utilizado no trabalho de fazenda de criação de bovinos. Fora adquirido recentemente por baixo preço, ocasião em que já apresentava pequena tumoração no lado direito da cernelha. Em cerca de 3 a 4 semanas evoluiu para volumosa deformação da cernelha, constituída aparentemente por 4 lojas com coleção de conteúdo sero-mucoso, amarelado, e com numerosos flocos de fibrina. Externamente estas lojas eram demarcadas por nítidos relêvos (Fig. 2). No lado esquerdo desenvolveu-se também lesão semelhante com abaulamento menor.

O exame sorológico para brucelose acusou título de 1:400 na reação da soro-aglutinação.

O exame bacterioscópico revelou apenas massas de fibrina e detritos celulares nos esfregaços.

O exame bacteriológico n.º 28/59, permitiu o isolamento de cultura de *Brucella abortus* do exsudato da bolsa mucosa, crescendo também só algumas colônias por placa.

Diagnóstico: Brucelose com bursite brucélica e isolamento da *Brucella abortus*.

O animal foi sacrificado pelo proprietário após a confirmação do diagnóstico.

C A S O n.º 5

Tratava-se de equino velho portador de lesão localizada na região da nuca, sob forma de tumoração, flutuante e sensível, que vinha sendo notada há mais de três anos. O animal já fôra submetido a vários tratamentos, tendo sido punccionado algumas vezes.

O cavalo era mantido em fazenda em contacto com bovinos dentre os quais havia reagentes a brucelose.

Para o exame laboratorial foi coletado, * por punção asséptica, o conteúdo líquido da tumoração que revelou ser exsudato sero-mucoso com depósito de flocos de fibrina e uma amostra de sangue.

A sóro-aglutinação para o diagnóstico da brucelose revelou apenas reação suspeita, com título 1:50.

O exame bacterioscópico revelou a presença de bactérias em forma de cocos, isolados, gram positivos.

O exame bacteriológico n.º 34/59 possibilitou tão somente o isolamento de amostra de *Staphylococcus aureus*.

Diagnóstico provável de brucelose crônica com bursite contaminada por *Staphylococcus aureus*, dada a reação suspeita da sóro-aglutinação, a cronicidade do caso e a possibilidade de ter havido infecção secundária pelas repetidas punções anteriores.

C A S O n.º 6

Tratava-se de equino, fêmea, 6 a 7 anos de idade, pelagem tordilha clara, em estado regular de nutrição, procedente de Piranema, Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

O animal pertencia a um sitiante e tendo sido internado no Hospital Veterinário da Escola Nacional de Veterinária por um portador, não nos foi possível obter informes sobre os antecedentes da doença, na ocasião. O exame clínico revelou um difuso aumento de volume na região da cernelha, inicialmente mais pronunciado no lado direito, muito sensível, temperatura local aumentada, consistente ao tacto porém com pequena área flutuante. A punção revelou presença de exsudato muito espesso, de aspecto mucoso e em pequena quantidade. A tumoração cresceu rapidamente e em 8 dias houve fistulização. Aproximadamente 14 dias após formou-se grande abaulamento no lado esquerdo que também se tornou flutuante e terminou fistulizando.

O exame sorológico para brucelose revelou reação positiva com título de 1:400 na sóro-aglutinação.

O exame bacterioscópico deixou ver massas fibrinosas e grande quantidade de piócitos, em sua maioria íntegros. Com as colorações de Köster e Stableforth foram vistos agrupamentos de estruturas bacterianas extracelulares com caracteres morfológicos de *Brucella*.

O exame bacteriológico n.º 38/60 permitiu o isolamento da *Brucella abortus*, em cultura pura, e com grande riqueza em colônias por placa, ao contrário do que se verificou nos demais casos.

Diagnóstico: Brucelose com bursite brucélica e isolamento da *Brucella abortus*.

B. Incidência da infecção em equídeos aparentemente normais

Ao lado dos casos de brucelose em equídeos com processos localizados como os acima descritos, procuramos obter dados sobre a incidência da infecção brucélica, sob forma assintomática ou latente, em nosso meio, em equídeos aparentemente normais, porém expostos ao contato, nas mesmas pastagens, com bovinos de rebanhos contaminados com a brucelose. Coletamos um total de

* Material coletado pelo nosso colega Dr. Nelson de Oliveira Seabra, a quem consignamos os nossos agradecimentos.

230 amostras de sangue, em vários estabelecimentos pastoris, que examinado pela reação da sôro-aglutinação revelou o seguinte resultado:

Animais reagentes com título de 1:200	3
Animais reagentes com título de 1:100	3
Animais com reação suspeita, título 1:50	12
Animais não reagentes	212
Total	230

Por outro lado, em rebanho de 40 éguas de cria que não têm contato com bovinos, não foi encontrado nenhum reagente para brucelose.

Verificamos assim que apenas 2,6% dos animais examinados reagiram com títulos iguais ou superiores a 1:100 na prova da sôro-aglutinação para diagnóstico da brucelose.

IV. COMENTÁRIOS

De modo geral, nossas observações situam-se dentro do quadro nosológico da brucelose dos equídeos e mostram assim também facetas típicas sobressaindo os sintomas clínicos gerais e as formas localizadas na cernelha e na nuca, as reações sorológicas positivas, o isolamento de culturas puras da *Brucella abortus* e o provável contágio de bovinos contaminados.

O isolamento das 4 amostras de *Brucella abortus* foi obtido em cultura pura diretamente do material coletado do conteúdo das bursites. As sementeiras incubadas em atmosfera de CO₂ revelaram, após 48 a 72 horas, o aparecimento de pequenas colônias, esféricas, brilhantes e transparentes, mas que pouco a pouco, com o desenvolvimento tomavam pigmento amarelado a ponto de tornarem-se foscas. O exame bacterioscópico destas colônias mostrou tratar-se de bactérias muito pequenas, isoladas, com forma de cocobastonetes e gram negativas. Coradas pelo método de Köster tomavam a coloração vermelha vivo brilhante e, pelo método de Stableforth tingiam-se de vermelho mais intenso. Cumpre assinalar que em nossas observações, casos 1, 2 e 4, o número de colônias, resultantes da sementeira direta, por placa era muito escasso o que justifica também o exame bacterioscópico negativo destes casos, enquanto que, no caso 6, cujo exame microscópico dos esfregaços já revelou, ao lado das massas de fibrina e riqueza em polimorfonucleares, aglomerados de bactérias de *Brucella*, o número de colônias bacterianas aproximou-se de mil por placa, sementeiras nas mesmas condições. Hedström e Olson³³ referem-se sôbre o fato de encontrarem maiores concentrações de *Brucella* em bursites com exsudato purulento do que em processos inflamatórios serosos comumente encontrados, o que coincide com as nossas observações.

Na identificação sorológica, as 4 amostras isoladas reagiram especificamente com sôros padronizados da *Brucella abortus*. Comportamento idêntico foi observado com as mesmas amostras reisoladas do tecido esplênico após a passagem em cobaios.

Observamos também, pela anamnésia dos casos 3 e 4, a confirmação da possibilidade de equídeos portadores de lesões localizadas constituírem fonte de contágio para bovinos de fazendas indenes^{2, 21, 49, 54}, pois os casos citados mostram que os animais foram adquiridos já com bursites na cernelha e cuja fistulização poderia contaminar a nova propriedade. O nosso homem do campo deverá conhecer o perigo da introdução da brucelose por meio do cavalo, o que também deve ser levado em consideração no tocante ao combate e contrôle da brucelose bovina pelos sanitaristas.

Analizando os possíveis fatores responsáveis pela baixa incidência de infecções brucélicas revelado nos exames sorológicos de equídeos mantidos em pro-

miscuidade com bovinos de rebanhos contaminados, em nosso meio, julgamos que o sistema de criação extensivo, sem grandes densidades populacionais nos campos; que o clima tropical, dispensando em grande parte do país o abrigo de equídeos e bovinos em estábulos comuns, como o acontece nos países de climas frios; que nos campos, em sua maioria desmatados, há falta de sombras o que vem favorecer a ação dos raios solares sobre a *Brucella* disseminada nas pastagens em casos de abórtos e nos subseqüentes corrimentos uterinos ainda contagiantes, sejam fatores que diminuam a exposição dos equídeos à brucelose assim mantidos em pastagens comuns, porém não excluem a possibilidade de infecções ocasionais.

Por sua vez, a baixa incidência de infecções assintomáticas ou latentes nas condições por nós observadas, vem corroborar com o achado de pequeno número de casos de brucelose com formas localizadas encontradas em nosso meio.

V. RESUMO

Os autores fazem revisão bibliográfica da brucelose dos equídeos domésticos e descrevem a doença com processos localizados em 5 cavalos e em 1 muar, dos quais em 5 a lesão se encontrava na região da cernelha e em apenas 1 animal na região da nuca. Em 4 destes casos foi confirmado o diagnóstico com o isolamento da *Brucella abortus* do exsudato inflamatório das bursites.

As observações relatadas situam-se dentro do quadro nosológico da brucelose dos equídeos e mostram aspectos típicos como os sintomas clínicos gerais, as lesões localizadas, os resultados do exame sorológico e do exame bacteriológico, bem como a provável fonte de contágio que deve estar relacionada com o contacto de bovinos contaminados com a brucelose.

Os autores também procuraram obter dados, por meio de reações sorológicas, sobre a incidência de infecções brucélicas assintomáticas ou latentes, em equídeos aparentemente normais expostos ao contacto, nas mesmas pastagens, com bovinos de rebanhos contaminados com a brucelose. Verificaram que apenas 2,6% dos animais reagiram com títulos iguais ou superiores do que 1:100, o que corrobora o raro achado de casos de brucelose em equídeos com processos localizados em nosso meio. Analizam os fatores peculiares do meio e as práticas zootécnicas utilizadas que devem diminuir a exposição à infecção, em relação às de outros países, porém não excluem infecções ocasionais.

Chamam atenção sobre a importância sanitária da brucelose dos solípedes no combate e controle da brucelose bovina, considerando-se que os equídeos podem ser veículos de disseminação da doença em nosso meio.

VI. AGRADECIMENTOS

Queremos consignar nossos agradecimentos ao Prof. Dr. Leonhard Riedmüller, Chefe da Secção de Zoonoses Bacterianas do Instituto de Biologia Animal, pela preciosa orientação na realização do presente trabalho, bem como ao Sr. Diretor do Instituto de Biologia Animal, Dr. Jayme Lins de Almeida, pelo interesse e valioso apoio recebido.

EQUINE BRUCELLOSIS. THE ISOLATION OF *BRUCELLA ABORTUS* OF WITHERS BURSITES IN BRAZIL

Abstract

The authors review the literature on equine brucellosis and describe the disease with localized processes in 5 horses and in one mule. In 5 of them the

lesions were on the withers and only in one on the poll. In 4 of these cases the diagnosis was confirmed by the isolation of *Brucella abortus* from the inflammatory exudate from the bursites. The observations described here are in accordance with the nosological picture of equine brucellosis. The clinical symptoms and the localized lesions, as well as the results of serological and bacteriological examinations, are typical manifestations of the disease. The probable source of infection is due to contact with contaminated bovines.

The authors also collected data on the incidence of asymptomatic or latent brucellosis infections in apparently normal equines exposed to contact with cattle with brucellosis, grazing on the same pastures, by means of serological reactions. Only 2.6% of the animals reacted with dilutions as high as 1:100 or more. This fact supports the rare finding of localized brucellosis lesions in equines, in our conditions. The authors analysed same peculiar environment factors and the general husbandry practices adopted here, and think that these lessen the exposure of equine to the disease in relation to that of other countries, but that these factors do not exclude the occasional infection.

The authors call attention to the sanitary importance of brucellosis in equines in the combat and control of brucellosis in cattle, as possible disseminators of the disease.

VII. REFERÊNCIAS

- 1) ALICE, F.J. (1950).—Notas sobre a incidência da brucelose na Bahia. *Rev. Milit. Rem. Vet.*, 10(3): 69-73.
- 2) AMMANN, K. & HESS, E. (1946).—Die Banginfektion des Pferdes. *Schweiz. Arch. Tierheilkde.*, 88: 285-305; 333-344.
- 3) BATELLI, C. (1946).—Ricerca di agglutinine per la brucella sul siero di sangue degli equini dell'Eritrea. *Boll. Soc. ital. Med. Ig. trop.*, 6: 93-96. Em *Vet. Bull.*, 1947/2228.
- 4) BENNETTS, H.W. & FILMER, J.F. (1931).—A Note on the Association of *Brucella abortus* with Suppurations in the Horse. *Austr. Vet. Jour.*, 7: 74-75.
- 5) BERGE, E. & HAUPT, H. (1937).—Über das Vorkommen von Abortus-Brucellose bei Pferden Mitteldeutschlands und ihre Bedeutung bei Widerrist und Genickfisteln. *Berl. Tierärztl. Wschr.*, 23: 97-100.
- 6) BIAZHEVICH, I.V. (1938).—Diagnosis and Prevention of Equine Brucellosis. *Trud. vet. Fak. Vologda sel'skokhoz. Inst.*, 2: 3-13. Em *Vet. Bull.*, 1942/440.
- 7) BÜLOW (1936).—Sprunggelenksentzündung durch *Brucella abortus* Bang bei einer jungen Remonte. *Zeitschr. Vet. kde.*, 48: 105-112.
- 8) BURKY, E.L.; THOMPSON, R.R. & ZEPP, H.M. (1939).—The Role of *Brucella* in Human and Animal Ocular Disease with Special Reference to Periodic Ophthalmia in Horse. *Amer. Jour. Ophthalmol.*, 22: 1210-1217.
- 9) CALDAS, A.D. & RIBEIRO, L.O.C. (1958).—Ocorrência da brucelose equina no Estado de São Paulo causada pela *Brucella abortus*. *O Biológico*, 24(3): 46-49.
- 10) CARPENTER, C.M. & BOAK, R.A. (1937).—The Significance of the Horse in Brucellosis. *Jour. Bact.*, 33(1): 40.
- 11) CASPARIUS (1941).—Die Behandlung der Druckschäden und der Widerristfisteln mit Hyperämie und dem Antivirus Antiplol. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 49: 267.
- 12) DEEM, A.W. (1937).—*Brucella abortus* in Horses. *Jour. Infect. Dis.*, 61: 21-25.
- 13) DELBE, P. (1935).—La brucellose des équidés. Étude clinique et expérimentale. *Thesis*, Alfort. Em *Vet. Bull.*, 1939/297.
- 14) DEL VECCHIO, G. (1936).—Porcine and Equine Brucellosis in the Province of Bari, Italy. *Igiene. mod.*, 29: 53-59. Em *Vet. Bull.*, 1937/368.
- 15) DUFF, H.M. (1933).—*Brucella abortus* in the Horse. *Jour. Comp. Path. Ther.*, 46: 42-46.
- 16) DUFF, H.M. (1936).—Fistulous Wither and Poll-Evil due to *Brucella abortus*. *Vet. Rec.*, 16: 175-181.
- 17) DUFF, H.M. (1937).—*Brucella abortus* in the Horse. *Jour. Comp. Path. Ther.*, 50: 151-158.
- 18) EBNER (1935).—Atypische Brucellose bei einem Pferde. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 43: 547-548.
- 19) FITCH, C.P.; DELEZ, A.L. & BOYD, W.L. (1930).—Preliminary Report on the Relation of *Bact. Abortus Bang* to Fistula, Poll-Evil and other Suppurations of Horses. *Jour. Amer. Vet. Med. Ass.*, 76: 17-22.
- 20) FITCH, C.P.; BISHOP, L. & BOYD, W.L. (1932).—Report of further Work on the Relation of *Bact. Abortus Bang* to Fistula and Poll-Evil of Horses. *Jour. Amer. Vet. Med. Ass.*, 80: 69-79.

- 21) FITCH, C.P. & DODGE, R.E. (1939).—Horses as possible Means of Spread of Bang's Disease among Cattle. *Cornell Vet.*, 29: 29-30.
- 22) FLATLA, J.W. (1939).—Brucellosis in Horses. *Norsk. Vet. tidsskr.*, 51: 37-51. Em *Ve. Bull.*, 1941/496.
- 23) FONTAINE & LÜTJE (1919).—Beiträge zur Spezifitätsfrage der Komplementbindungsmethode bei der Rotzkrankheit. *Zeitschr. Vet. kde.*, 31: 15. Cit. por MAGNUSSON (53).
- 24) FOU DRAT, J. (1934).—Contribution à l'étude des bursites du garrot dues à *Brucella abortus*. *Diss.*, Lyon. Cit. por HESS (34).
- 25) GUERDEN, L.M.G.; BOUCKAERT, J.H. & WILLEMS, A.E.R. (1940).—Brucella Infection in Horses with Poll and Wither Hygroma. *Vlaam. Diergeneesk. Tijdschr.*, 9: 145-154. Em *Vet. Bull.*, 1943/160.
- 26) GILDE, H. (1935).—Die Bangbrucellose des Pferdes als Ursache von Widerrist und Genickleiden. *Inaug. Diss.*, Berlin. Em *Vet. Bull.*, 1936/641.
- 27) GILYARD, A.T. & GILYARD, R.T. (1943).—Therapy in Fistulous Withers. *Jour. Amer. Vet. Med. Ass.*, 102: 204-207.
- 28) GOLUBEV, J.E. (1939).—Die Empfänglichkeit der Pferde zu verschiedenen Brucellatypen. *Sovet. vet.*, 2: 23-24. Cit. por AMMANN & HESS (2).
- 29) GOLUBEV, J.E. (1939).—Der normale Titer im Blut der Pferde mit Brucellose Antigen. *Sovet. vet.*, 5: 31-34. Cit. por AMMANN & HESS (2).
- 30) GOLUBEV, J.E. (1940).—Klinik der Pferdebrucellose. *Sovet. vet.*, 17: 43-55. Cit. por AMANN & HESS (2).
- 31) GRADINAZZI, L. (1936).—Contributi dell'infezione spontanea da *Brucella abortus* nell cavallo. *Clin. vet.*, Milano, 59: 52-59. Em *Vet. Bull.*, 1939/224.
- 32) HAJDU, G. (1936).—*Brucella* Infection in Horses in Hungary. *Thesis*, Budapest. Em *Vet. Bull.*, 1940/163.
- 33) HEDSTRÖM, H. & OLSON, A. (1943).—Brucellos hos häst. *Skand. Vet. Tidsskr.*, 33: 207-227. Em *Vet. Bull.*, 1944/188.
- 34) HESS, E. (1943).—Die Brucellose des Pferdes. *Festschrift. O. Bürgi*, Zürich, 158-164.
- 35) HIERONYMI, E. (1932).—Die Brucella-Bang-Infektion des Pferdes und ihre Beziehung zu chirurgischen Leiden in der Widerrist und Genickgegend. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 40: 593-595.
- 36) HIERONYMI, E. (1934).—Die Brucella-Bang-Infektion beim Pferde als Ursache von Widerrist und Genickfisteln. *Zeitschr. Inf. Krankh. Hyg. Haustiere*, 47: 24-47.
- 37) HIERONYMI, E. (1937).—Untersuchungen über tierische Brucellosen. *Schriften. Königsb. Gelehrten Gesellschaft*, Heft 2. Cit. por AMANN & HESS (2).
- 38) HIERONYMI, E. (1936).—Die Brucellose des Pferdes. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 44: 808-810.
- 39) HIPOLITO, O.; SOUZA, R. & GIOVINE, N. (1943).—Brucelose e sóro-aglutinação em Minas Gerais. *Arq. Esc. Sup. Vet.*, Minas Gerais, 1: 31-34.
- 40) HOEDEN, J. Van Der (1931).—Further Investigations regarding *Brucella* Infection in Horses. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 58: 1321-1330. Em *Vet. Bull.*, 1932/321.
- 41) HOEDEN, J. Van Der (1932).—Brucella-Bang-Infektion beim Pferde. *Zeitschr. Inf. Krankh. Hyg. Haustiere*, 42: 1-39.
- 42) HULTEN, O. (1931).—Bang Infection in a Horse. *Svensk. Vet. Tijdskr.*, 38: 25-27. Em *Vet. Bull.*, 1931/198.
- 43) JOHANSSON, S. (1933).—Febris undulans hos häst. *Svensk. Vet. Tijdskr.*, 38: 283-303.
- 44) KAEBERLE, M.L. & PHILLIPS, T.N. (1959).—Fistula of the Withers: A Case Report. *Illinois Vet.*, 2: 15-16.
- 45) KARLSON, A.G. & BOYD, W.L. (1940).—Brucellosis in Horses. A Study of Five Cases without Clinical Symptoms. *Jour. Amer. Vet. Med. Ass.*, 97: 576-580.
- 46) LANFRANCHI, A. & PACCHIONI, G. (1934).—Contributo sperimentale e clinico alla infezione da *Brucella abortus* negli equini e negli ovinii. *Nuova Vet.*, 12: 165-171.
- 47) LANFRANCHI, A. (1938).—Brucellose beim Pferde. Das undulierende Fieber als Komplikation bei der Brustseuche. *Nuova Vet.*, 16: 303-309.
- 48) LESKOVA, R. (1937).—Positive Bacillus-Abortus-Bang-Agglutinationen bei Pferden in Wien. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 24: 225-233.
- 49) LOGSDON, C.D. (1939).—Equine Reservoir of Bang's Disease. *North. Amer. Vet.*, 20(4): 42-44.
- 50) LORSCHIED, W. (1937).—Abortus-Bang beim Pferd. *Berl. Tierärztl. Wschr.*, 23: 260-262.
- 51) LOUSSE, A. (1937).—Un cas de brucellose équine à localisation sternale. *Ann. Méd. Vet.*, 82: 413-416.
- 52) LUTJE (1936).—Über die Brucellose des Pferdes. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 44: 815-816.
- 53) MAGNUSSON, H. (1933).—Bursitiden mit Brucella-Infektion beim Pferd. *Münch. Tierärztl. Wschr.*, 40: 474-476.
- 54) McNUTT, S.H. & MURRAY, C. (1924).—*Bacterium abortus* (Bang) Isolated from the Fetus of an Aborting Mare. *Jour. Amer. Vet. Med. Ass.*, 18: 215-216.

- 55) MESSIERI, A. (1940).—Sul potere abortigeno della *Brucella abortus bovis* nella specie equina. *Boll. Sez. ital. Soc. int. Microbiol.*, 12: 168-172. Em *Vet. Bull.*, 1943/8.
- 56) NICKEL, R.; SCHUMMER, A. & SEIFERLE, E. (1954).—*Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*. Vol. I. Verl. Paul Parey, Berlin.
- 57) OLSSON, L. (1943).—Ett fall av brucellos hos häst. *Skand. Vet. Tidskr.*, 33: 228-234. Em *Vet. Bull.*, 1944/188.
- 58) PACHECO, G. (1945).—Brucelose equina no Brasil. *Bol. Soc. Bras. Med. Vet.*, 14: 3-5.
- 59) PANISSET, L. & DELBE, P. (1932).—Le bacille de Bang, *Brucella abortus*, agent pyogène chez de cheval. *Rev. gén. Méd. vet.*, 41: 670-675.
- 60) PANISSET, L. & DELBE, P. (1935).—Contribution à l'étude de l'action pathogène de *Brucella abortus* pour le cheval. Essai sur la pathogenie de la brucellose équine. *Bull. Acad. Vet. Fr.*, 8: 119-124.
- 61) PAPALEO, L. (1942).—Sulla resistenza della *Brucella abortus* nelle sabbie litorane messinesi in rapporto alla pratica delle "sabbature". *Nuova Vet.*, 21: 54-58.
- 62) PEAN, E. (1936).—Contribution à l'étude de la brucellose des équides. *Thesis*, Alfort. Cit. por HESS (34).
- 63) PRITULIN, P.I. (1952).—Methods of Diagnosing *Brucella* Infection in Horses. *Veterinarya*, Moscow, 29(9): 28-29. Em *Vet. Bull.*, 1953/2204.
- 64) RINJARD, P. & HILGER, A. (1928).—Le maladie de Bang chez les équides. *Bull. Acad. Vét. Fr.*, 1: 272.
- 65) ROBERICK, L.M.; KIMBALL, A.; MCLEOD, W.M. & FRANK, E.R. (1947).—A Study of Equine Fistulous Withers and Poll-Evil. *Amer. Jour. Vet. Res.*, 9: 5-10.
- 66) ROSSI, P. (1951).—Brucellose équine. Son aspect actuel; son traitement par l'antibiothérapie et par la chimiothérapie. *Rec. Méd. Vét.*, 127: 26-35.
- 67) RUSSO, E. (1945).—Da significação da sóro-aglutinação na brucelose dos equideos. Nota prévia. *An. III Congr. Bras. Vet.*, Porto Alegre, pgs. 598-611.
- 68) SALIES, P. (1949).—Contribuição da adoção de um método de profilaxia da brucelose bovina no Rio Grande do Sul. *Tése, Esc. Agr. Vet. Univ. Rio Grande do Sul*, pg. 93.
- 69) SAXER, E. (1945).—Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Brucellosen. *Schweiz. Arch. Tierheilkde*, 87: 316-321.
- 70) SCHELLNER (1934).—Über die Brucellose des Pferdes. Experimentelle Untersuchungen. *Tierärztl. Rdsch.*, 40: 762-764. Em *Vet. Bull.*, 1935/261.
- 71) SCHILLING, K. & SCHMID, G. (1935).—Über einen Fall von *Brucella*-Bang-Infektion bei einem Pferd mit Widerristschaden. *Schweiz. Arch. Tierheilkde*, 77: 312.
- 72) SCHOOP, G. (1932).—Bangbakterieninfektion bei Widerristfistel und Genickbeule des Pferdes. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 40: 520-522.
- 73) SCHOOP, G. (1935).—Brucellosen beim Pferd. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 43: 547-548.
- 74) SZUKA, H. (1938).—Beitrag zur Sero-Diagnose der Pferdebrucellose. *Diss.*, München. Cit. por AMMANN & HESS (2).
- 75) SZUKA, H. (1940).—Beitrag zur Sero-Diagnose der Pferdebrucellose. *Mitt. Bakt. Serum Inst. Landsberg*, 24: 46. Cit. por AMMANN & HESS (2).
- 76) STEWARD, J.S. (1935).—Fistulous Withers and Poll-Evil. Equine and Bovine Onchocerciasis Compared with an Account of the Life Histories of the Parasites Concerned. *Vet. Rec.*, 15: 1563-1575.
- 77) STONE, W.S. (1938).—Brucellosis in Horses. *Cornell Vet.*, 28: 91-98.
- 78) STONE, W.S. (1941).—Brucellosis in Horses and Goats. *Jour. Amer. Vet. Med. Ass.*, 99: 118-120.
- 79) STUEBS, E.L. & LOVE, W.G. (1941).—Studies on the Relationship of Brucellosis to Periodic Ophthalmia. *Jour. Amer. Vet. Med. Ass.*, 99: 476-481.
- 80) SUMNER, H. (1942).—The Use of *Brucella abortus* Vaccine in Fistulous Conditions in Horses. *Vet. Rec.*, 54: 257-258.
- 81) TAYLOR, A.W. (1939).—A Note on the Occurrence of Brucellosis Abortus Agglutinins in Farm Horses in the East of Scotland. *Jour. Comp. Path.*, 52: 140-143.
- 82) UEBERREITER, O. (1944).—Onchocercenbefunde bei Widerrist und Genickfisteln des Pferdes. *Zeitschr. Vet. kde.*, 56: 22. Cit. por AMMANN & HESS (2).
- 83) VICHELESKY, S.N. & BOBILEVA, E.A. (1935).—Diagnosis of *Brucella* Infection in the Horse. *Sovet. vet.*, 1: 43-48. Em *Vet. Bull.*, 1935/829.
- 84) WHITE, G.C. & SWETT, P.P. (1935).—Bang's Disease Infection Transmitted to a Dairy Herd by Horses. *Jour. Amer. Vet. Med. Ass.*, 87: 146-150.
- 85) WRIGHT, J.G. (1946).—The Cirurgical Treatment of Bursites of the Equine Poll and Withers. *Vet. Rec.*, 58: 93-97.
- 86) ZANTINGA, J.T. (1941).—Brucellosis in Horses. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 68: 68-83. Em *Vet Bull.*, 1942/574.
- 87) ZARNIC, J. (1941).—Brucellosen der Pferde in Jugoslawien. *Jugosl. Vet. Glasnik.*, 21: 41-55. Cit. por AMMANN & HESS (2).

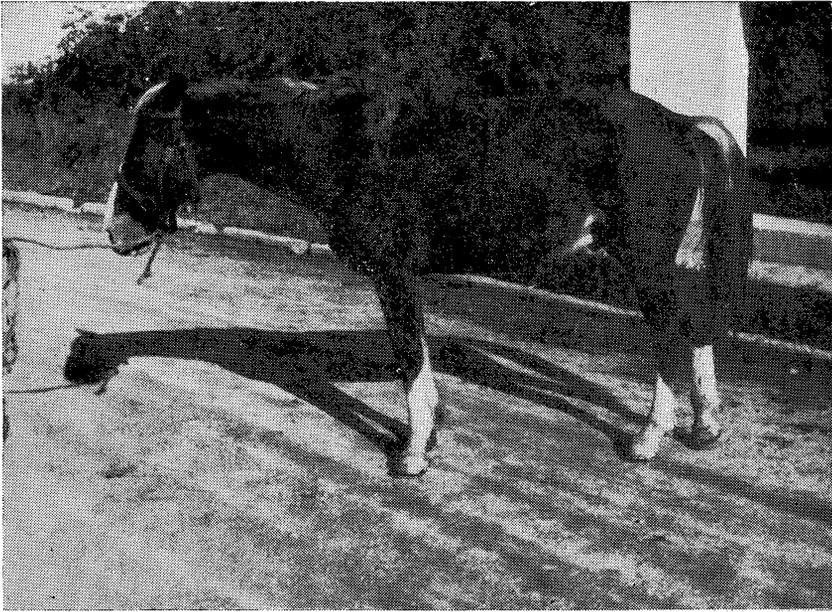


Fig. 1: *Caso n.º 1, mostrando o abaulamento na cernelha sob forma de calota esférica.*



Fig. 2: *Caso n.º 4, notando-se volumosa deformação na região da cernelha demarcada por nitidos relevos.*