

**INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO –
CAMPUS BARRETOS**

Luis Felipe Borges Pereira

Adenite Equina: Garrotilho

Barretos

2017

Luis Felipe Borges Pereira

Adenite Equina: Garrotilho

Trabalho de conclusão de curso a ser apresentado na disciplina de TCC como requisito para conclusão do curso de técnico em agropecuária- IFSP –Campus Barretos

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto Bonuti

Barretos-SP

2017

Luis Felipe Borges Pereira

Adenite Equina: Garrotilho

Trabalho de conclusão de curso a ser apresentado na disciplina de TCC como requisito para conclusão do curso de técnico em agropecuária-IFSP – Campus Barretos

Aprovado em: ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Nome do Professor Orientador

Orientador - Prof. Dr. Marcos Roberto Bonuti – IFSP – Campus Barretos

Nome do Professor Membro

Prof. Dr. Marony Costa Martins Dultra – IFSP – Campus Barretos

Nome do Professor Membro

Barretos Prof. Ms. Luiz Roberto P. Nemoto – IFSP – Campus Barretos

Barretos-SP

2017

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a Deus, que nos criou e foi criativo nessa tarefa. Seu folego de vida em mim me foi sustento e me deu coragem para questionar realidades e propor sempre um novo mundo de possibilidades.

AGRADECIMENTOS

É difícil agradecer todas as pessoas que de algum modo, fizeram ou fazem parte da minha vida, por isso primeiramente agradeço a todos.

A minha mãe pela determinação e luta na minha formação.

Ao meu orientador: Marcos Roberto Bonuti, pelo apoio, suporte no pouco tempo que lhe coube e pelas suas correções e incentivos.

Aos meus amigos; Henry Evandro G. Granado e Carlos Henrique S. Gutierrez, que enfrentaram uma difícil jornada de três anos ao meu lado.

E aos professores; Marcos Roberto Bonuti, Marony Costa M. Dultra e Luiz Roberto P. Nemoto, que aceitaram o convite para participarem da minha banca examinadora.

RESUMO

A adenite equina, também conhecida como garrotilho, é uma enfermidade bacteriana contagiosa, causada por *Streptococcus equi*, subsp. *equi* (*S. equi*, subsp. *equi*), bactéria β hemolítica do grupo C de Lancefield, que afeta o trato respiratório anterior dos equinos de todas as idades, mas com maior prevalência entre um e cinco anos de idade. Caracteriza-se por produzir secreções mucopurulenta das vias nasais e com formação de abscessos. A bactéria *S. equi*, subsp. *equi*, incluem cápsula de ácido hialurônico, hialuronidase, estreptolisina. O estreptoquinase, são receptores da proteína M. Dentre esses fatores, a proteína M tem grande importância por ser de membrana com propriedades antifagocitárias e de aderência. A doença tem baixa letalidade e alta morbidade e seus prejuízos econômicos devem-se à perda de performance e custo do tratamento. O diagnóstico clínico e o tratamento não apresentam dificuldades, mas a profilaxia é prejudicada pela baixa eficiência das vacinas disponíveis, com índices de proteção de 50%. O garrotilho pode ocorrer em todas as épocas do ano, mas o frio e a umidade facilitam a sobrevivência do agente e sua disseminação, com isso animais que vivem nos estados mais frios e úmidos do país são mais vulneráveis à infecção. Novas vacinas utilizando outras proteínas além da proteína M, estão sendo desenvolvidas com a finalidade de incrementar sua potência e evitar efeitos indesejáveis.

ABSTRACT

An equine adenitis, also known as a louse, is a contagious bacterial disease, caused by *Streptococcus equi*, subsp. *equi* (*S. equi*, subsp. *equi*), β -hemolytic bacterium of group C of Lancefield, which affects the anterior respiratory tract of horses of all ages, with a higher prevalence between one and five years of age. It is characterized by mucopurulent secretion of the nasal passages and abscess formation. The bacterium *S. equi*, subsp. *equi* the hyaluronic acid capsule, hyaluronidase, streptomycin. Streptokinase, are M protein receptors. Among these factors, an M protein is of great importance because it has a membrane with ant phagocytic and adherence properties. The disease has low lethality and high morbidity and its economic losses must come down to the loss of performance and cost of treatment. The clinical diagnosis and treatment is not in difficulties, but a prophylaxis is hampered by the low efficiency of the available vaccines, with protection rates of 50%. The breasts can occur at all times of the year, but the cold and humidity facilitate the agent's survival and its spread, so that animals living in the coldest and humid states of the country are more vulnerable to infection. New vaccines using proteins other than M protein are designed to increase potency and prevent undesirable effects.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REVISÃO LITERÁRIA.....	10
2.1. História.....	10
2.2 Epidemiologia.....	11
2.2.1. TRÍADE EPIDEMIOLÓGICA.....	11
2.2.2 CADEIA EPIDEMIOLOGICA.....	12
3. PATOGENIA.....	13
4. SINTOMAS.....	13
5. DIAGNÓSTICO.....	13
6. TRATAMENTO.....	14
7. CONTROLE E PREVENÇÃO.....	14
8. CONCLUSÃO.....	15
9. REFERENCIAS.....	16
10. GLOSSÁRIO.....	18

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem o terceiro maior rebanho de equídeos do mundo onde são mais de oito milhões de cabeças de equídeos, a equideocultura no Brasil movimenta mais de R\$12 bilhões por ano (CNA, 2006). A equideocultura consiste na criação de equinos (cavalos), asininos (asnos, burros e jumentos) e muares (mulas); isso sem considerar as apostas em cavalos de corrida, mais da metade do dinheiro vem de animais chamados “de lida” e o restante vem de cavalos de raça. No Brasil a equideocultura vem a gerar mais de 800 mil empregos diretos e mais de 3,5 milhões indiretos com a produção de insumos e equipamentos (ALBERNAZ, 2015).

Antigamente os equinos eram usados para transporte, mas atualmente no Brasil e no mundo os cavalos são usados tanto para transporte como para esporte, serve de alimento, lazer e inclusive para terapia. Apesar de uso econômico, os equinos têm como principal atividade a lida, onde em torno de cinco milhões de animais são usados para manejo de gados bovinos (VÉGAS, 2006).

A cultura de equinos no Brasil tem grande prestígio, pois gera muitos empregos e tem grande importância econômica para o país, mas a economia gerada em torno da equinocultura pode vir a cair, por conta de algumas doenças que afetam a reprodução e principalmente o desempenho dos animais (LIMA; CINTRA, 2016). (Em uma vez que os equinos têm como principal função o esforço físico em campo), entre essas diversas doenças as mais comuns que afetam os animais são: anemia infecciosa equina (AIE), tétano, leptospirose, mormo e adenite equina (LIMA; CINTRA, 2016).

AIE é uma infecção cosmopolita dos equídeos, que é causada por um RNA vírus do gênero *Lentivirus* o vírus ao instalar no animal ele permanece a vida toda em seu organismo mesmo quando não é apresentado sintomas, o animal pode ser contaminado através de picadas de mutucas, fômites infectados e coito. O animal positivo a AIE deve ser isolado e sacrificado posteriormente, pois é um disseminador da doença uma vez que o vírus fica no seu organismo pelo resto de sua vida

O tétano é uma moléstia infecciosa causada pela toxina da bactéria *clostridium tetani* é uma doença altamente fatal, o animal com tétano apresenta como sintomas um andar rígido em forma de cavalete, não consegue abrir a boca e tremores na musculatura; o animal com o diagnóstico positivo para tétano deve ficar isolado em local escuro sossegado e tomando soro antitetânico e alimento líquido durante o tempo que for necessário (AVANTE; OKADA; ROMÃO, 2016).

A leptospirose é uma zoonose causada por diferentes espécies de *leptospira* spp. Normalmente mais encontrado na água de zonas rurais e urbanas há bastante casos no mundo e a leptospirose animal e humana são doenças de notificação obrigatória (RIBEIRO, 2013). Ela pode se manifestar na forma clínica e subclínica e o tratamento pode ser através de medicamentos contendo penicilina associado a medicamentos com benzatina e aplicação deve ser intramuscular (GADELHA; GARCÊS; OLIVIERA, 2013).

O mormo é uma doença infecto contagiosa controlada pelo governo é causada pelo *Burkholderia mallei*, o mormo e é uma zoonose muito confundida com a adenite equina, pois a doença se manifesta com sinais parecido, a contaminação ocorre através de contato de materiais contaminados e o mormo não tem tratamento o animal deve ser sacrificado (AGROPECUÁRIA, 2012).

A adenite equina também conhecida como garrotilho é uma enfermidade bacteriana que pode passar de um animal para outro ela é causada pela bactéria *Streptococcus equi subsp. Equi* (SIMON, 2014). Caracterizando-se por uma inflamação mucopurulenta no trato respiratório responsável por significativas perdas econômicas.

2. REVISÃO LITERÁRIA

2.1. HISTÓRIA

A adenite antes de tudo veio com o nome de garrotilho no início do século XIX, onde os pesquisadores tentavam entender, que doença é essa, que parecia estrangular os animais (garrotear), esse estrangulamento nada mais é do que o inchaço dos linfonodos obstruindo a laringe (SIMON, 2014).

É uma doença fácil de ser disseminada de um animal para outro, pois basta um animal entra em contato com o outro portador da bactéria que ocorre o contágio, seja por vias orais ou nasais. É caracterizada pela inflamação do sistema respiratório (boca, nariz, garganta). Afetam animais de todas as idades, mas com preferência em animais mais novos que tenha até seis meses de idade (SIMON, 2014).

A doença pode vir a surgir em locais com bastante aglomeração de equinos onde há divisão de cochos pois a doença vem a ser transmitido facilmente pela água e alimento assim invadindo o organismo pela via oral do animal (ALMEIDA, 2011).

2.2 EPIDEMIOLOGIA

A infecção por *Streptococcus equi* ocorre pela inalação e/ou ingestão do micro-organismo, assim tendo a fixação no epitélio nasofaringe e migração para os linfonodos regionais (LIMA; CINTRA, 2016). Os principais sinais clínicos são da enfermidade são febre, corrimento nasal e enfartamento dos linfonodos e assim conseqüentemente tem a dificuldade de fagocitose de células de defesa devido a presença de hialurônico.

Em surto de adenite os fatores predisponentes na transmissão e disseminação são de grande importância assim deve ser evitado por exemplo fatores estressantes como o desmame, viagens amplitude térmica brusca, doenças concomitantes, superlotação, deficiência nutricional, parasitismo, transporte, idade e estação de monta onde são agrupados animais de diferentes origens (ALMEIDA, 2011).

Os protos com mais de um ano de idade são mais sensíveis para desenvolver a adenite seguido de potros desmamados e adultos, outro fator importante para a disseminação é a existência de animais portadores assintomáticos, que geralmente abrigam a bactéria nas bolsas guturais que são utilizadas para coleta de material a ser enviado para diagnóstico laboratorial e cuidado na hora da drenagem de pus dos linfonodos abscedados para o interior da bolsa guturais (LIBARDONI, 2012).

2.2.1. TRÍADE EPIDEMIOLÓGICA

2.2.1.1 AGENTE

O agente do garrotilho é a bactéria chamada *Streptococcus equi* (*S. equi*). O *S. equi* foi descoberto em 1873, mas a doença já se manifestava nos anos de 1251. O *S. equi* possui cromossomos circulares e tem mais de dois milhões nucleotídeos, assim dificultando um pouco o tratamento da doença, e alguns especialistas acreditam que a bactéria veio a se desenvolver através da capa de seu ancestral o *Streptococcus equi subspécies zooepidemicus* (OBINO FILHO, 2014).

Sabendo que a doença pode ser transmitida pela via oral e pela via nasal, pois a bactéria pode ser vinculada por meios direto ou indireto entre os animais. Após a penetração em um hospedeiro saudável o *S. equi* se aloja em linfonodos da cabeça (linfonodos respiratórios) após poucas horas da infecção. No interior do linfonodo o organismo se multiplica lentamente, começando a formação de abscessos que é característico da doença (LIMA; CINTRA, 2016).

A bactéria apresenta cepas encapsulada o que facilita na eliminação do agente no ambiente, ela também produz ácido lático a partir da glicose.

2.2.1.2 HOSPEDEIRO

A enfermidade ocorre quando o *S. equi*, fixa-se às células epiteliais da mucosa nasal e/ou bucal e invade a mucosa nasofaringe, causando faringite aguda e rinite. Caso o hospedeiro não consiga interromper esse processo, o agente invade a mucosa e o tecido linfático faríngeo. À medida que a doença progride, desenvolvem-se abscessos principalmente nos linfonodos retrofaríngeos e submandibulares, causando obstrução local por compressão. Sete a 14 dias após, fistulam, drenando na faringe, na bolsa gutural ou no exterior, liberam o pus que contém a bactéria, a qual contamina o ambiente por semanas (KOWALSKI, 2000; PRESCOTT & WRIGTH, 2000). Embora a patogenia da enfermidade seja conhecida, a regulação de muitos eventos-chave, tais como a aderência da bactéria, a invasão dos epitélios e a interação com fagócitos, não são ainda adequadamente conhecidos (SLATER, 2003).

2.2.1.3 AMBIENTE

À medida que a doença progride, desenvolvem-se abscessos principalmente nos linfonodos retrofaríngeos e submandibulares, causando obstrução local por compressão. Sete a 14 dias após, fistulam, drenando na faringe, na bolsa gutural ou no exterior, liberam o pus que contém a bactéria, a qual contamina o ambiente por semanas (KOWALSKI, 2000; PRESCOTT & WRIGTH, 2000).

2.2.2 CADEIA EPIDEMIOLOGICA

2.2.2.1 FONTE DE INFECÇÃO:

Animais infectados portadores da bactéria *Streptococcus equi* com sinais clínicos.

2.2.2.2 VIA DE ELIMINAÇÃO:

Secreções nasais, conteúdo de abscessos e fezes.

2.2.2.3 MEIO DE TRANSMISSÃO:

A transmissão do garrotilho ocorre de duas formas:

Forma direta: entre equinos que estão incubando a doença e que apresentam sinais, como o corrimento nasal, que ao tossir, espirrar e relinchar espalha pus sob a forma de

aerossol contaminando a água, o ar e os alimentos, facilitando a difusão da enfermidade, praticamente em todos os animais susceptíveis.

Forma indireta: como fômites, buçal, pastagens e estábulos contaminados com secreções.

2.2.2.4. PORTA DE ENTRADA:

Solução de continuidade de mucosas nasais e orais (lesão nas vias aéreas) e outros tipos de lesão (bem menos comuns) são as traumáticas, pela penetração de corpos estranhos ou por extensão de lesões ao longo dos planos faciais e linfáticos dos tecidos ou cavidades adjacentes (ALVES, 2004).

2.2.2.5. HOSPEDEIRO SUSCEPTÍVEL:

Os hospedeiros susceptíveis são todos os equídeos saudáveis.

3. PATOGENIA

O *S. equi* spp. equi se adere nas células epiteliais da mucosa nasal e bucal e invade a mucosa nasofaringe, causando faringite aguda e rinite (Moraes, 2009). Caso o hospedeiro não consiga combater a infecção, o agente invade a mucosa e o tecido linfático faríngeo (Moraes, 2009). A medida que se desenvolve a doença há a formação de abscessos nos linfonodos, principalmente retrofaríngeos e mandibular, acúmulo de pus nas bolsas guturais e hemiplegia laríngea ou síndrome do cavalo roncador (compressão do nervo laríngeo recorrente pelos linfonodos aumentados) (MORAES, 2009). A morte e a púrpura hemorrágica se caracterizam pela vasculite aguda imuno-mediana, geralmente acomete animais convalescentes do garrotilho; empiema das bolsas guturais que pode acometer os animais durante o curso clínico da doença ou no período de convalescência da adenite equina; pneumonia aspirativa.

O diagnóstico da doença pode ser dado a partir da observação do quadro clínico e do isolamento da bactéria através da secreção nasal ou do material retirado dos abscessos. Após o diagnóstico, o tratamento é realizado com base no estágio de evolução da doença, indicados por profissionais capacitados (MELDAU, 2013).

4. SINTOMAS

Os sintomas são processos infecciosos por todo o corpo do animal, secreção nasal serosa e mucopurulenta, tosse produtiva, dor à palpação da região mandibular, linfadenopatia (OBINO FILHO, 2014). O desenvolvimento da doença pode acarretar complicações como: garrotilho bastardo onde a bactéria atinge outros linfonodos do organismo, causando abscessos em outras regiões como pulmões, mesentério, fígado, baço, rins e até no cérebro, havendo a ruptura, causa uma infecção generalizada podendo levar o cavalo à óbito (VARGAS, 2006).

5. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de garrotilho pode ser confirmado pelo isolamento do *S. equi*, a partir de secreção nasal purulenta ou do conteúdo de abscessos, coletada com auxílio de suabe nasal e conservado sob refrigeração até o momento da análise do material. A técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), a mais utilizada atualmente, detecta o agente vivo ou morto pela amplificação do gene da proteína M, permitindo, quando associada à cultura bacteriana, a detecção de até 90% dos portadores (RIBEIRO, 2013). Outra maneira de se fazer o diagnóstico é pela técnica de ELISA pode ser utilizada no diagnóstico indireto da enfermidade, demonstrando a presença de anticorpos. Existe apenas um kit comercial em nível mundial para o diagnóstico por ELISA (IDEXX Laboratórios Inc., Westbrook, Maine, USA), que utiliza como antígeno proteína M específica de *S. equi*, subsp. *equi*. No teste, não se distingue entre resposta à vacina e à infecção, mas a magnitude dos títulos de anticorpos permite essa diferenciação.

6. TRATAMENTO

O tratamento da enfermidade é feito de acordo com o estágio da doença. Animais que não apresentam abscessos nos linfonodos devem ser tratados com penicilina G, na dosagem de 18.000 a 20.000UI/kg ou trimetoprim, associado a sulfametaxol 20mg/kg, via intramuscular, por 5-10 dias (PRESCOTT & WRIGHT, 2000). Quando há abscessos, aplicam-se substâncias revulsivas, tais como iodo, que facilitam sua maturação para depois serem puncionados. Curativo local deve ser feito posteriormente, através da irrigação do abscesso com solução de iodo a 2%. Animais em risco podem ser tratados preventivamente com penicilina, durante o período de exposição ao microrganismo. Segundo SWEENEY et al. (2005), as complicações devem ser tratadas com terapia de suporte como fluido terapia,

medicações expectorantes e antimicrobianos em dosagens superiores às normalmente recomendadas (Penicilina G acima de 22.000UI/kg).

7. CONTROLE E PREVENÇÃO

O controle é o manejo correto dos animais em sua propriedade é de suma importância para evitar que um animal infectado entre em contato com os outros saudáveis, o melhor meio de evitar a doença é o planejamento e a organização. E para se prevenir que o animal de uma propriedade venha a se infectar com o garrotilho é importante a aplicação da vacina nos animais saudáveis.

Atualmente alguns criadores de equinos no Brasil utilizam a vacina para adenite, que é constituída de proteína M. A vacina tem sido relacionada a aumento dos linfonodos regionais em mais de 70% dos casos e é relacionada também a o aparecimento de edemas, pesquisadores tendo em vista que a imunidade local é mais importante para a proteção contra o agente, notaram que as vacinas atenuadas do agente apresentaram resultados melhores, comparando com o resultado da vacina inativa (VARGAS, 2006).

8. CONCLUSÃO

A adenite é uma doença com grande importância econômica na exploração equina brasileira, mas tem dificuldade no seu diagnóstico laboratorial pela presença de cepas atípicas de *S. equi* assim dificultando sua prevenção. O controle da enfermidade requer uma detecção precoce e segura de animais portadores com isso é necessário padronizar métodos e interpretação. O efetivo controle da doença requer o desenvolvimento de vacinas mais eficientes que as disponíveis, mesmo com a proteína M sendo antígeno mais utilizada, outras proteínas estão sendo avaliadas para uso de produção de imunógenos. Por afetar principalmente potros, e em poucos dias pode adoecer até 50% dos animais que estão em contato no mesmo piquete, pasto ou propriedade e pelo fato de que o germe é facilmente transmitido através de bebedouros e comedouros de uso comum e por ser muito contagiosa, dando origem a surtos inesperados. Os animais doentes precisam ser isolados. O tratamento pode ser favorável, porém devemos isolar animais positivos para garrotilho do resto do rebanho, a profilaxia e a prevenção são necessárias evitando assim a presença indesejável desta doença na propriedade.

9.REFERENCIAS

ALBERNAZ, Raquel. **Equinos**. 2015. 4 f. Tese (Doutorado) - Curso de Técnica Saúde Animal Linha Equinos, Ourofino, Cravinhos, Sp, 2015.

SIMON, Bruna B. Zaharov. **Garrotilho ou Adenite Equina**. 2014. 10 f. TCC (Graduação) - Curso de Médica Veterinária, Proprietária Haras Ws, Crmv-sp, 2014.

RIBEIRO, Taiã Mairon Peixoto. **INFECÇÃO POR Leptospira spp. EM EQUINOS**. 2013. 32 f. Tese (Doutorado) - Curso de Seminários Aplicados, Universidade Federal de Goiás Escola de Veterinária e Zootecnia, Goiânia, 2013.

OBINO FILHO, Flavio. Ainda pouco valorizada, equideocultura movimenta R\$ 13 bi por ano no Brasil. **Sociedade Nacional de Agricultura**. Rio de Janeiro, p. 10-38. 11 jun. 2014.

LIMA, PRESCOTT & WRIGHT Roberto Arruda de Souza; CINTRA, André Galvão. **Agronegócio do Cavalo**. 2016. 56 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronegócio, Comissão Técnica Permanente de Bem-estar Animal, Usp, Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/equideocultura/anos-anteriores/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo>>. Acesso em: 06 abr. 2017.

VÉGAS, Cintia. **Brasil tem o terceiro maior rebanho equino**. 2006. 5 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agropecuária, Tribuna, Curitiba, 2006.

GADELHA, Ailton; GARCÊS, Wercauterres da Silva; OLIVIERA, Ranieri Emídio de. **LEPTOSPIROSE EM EQUINO**. 2013. 7 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça SP, 2013.

AGROPECUÁRIA, Defesa. **Mormo**. 2012. 18 f. Tese (Doutorado) - Curso de VET, Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária de Alagoas, Alagoas, 2012.

MELDAU, Débora Carvalho. **ADENITE EQUINA**. 2013. 20 f. Tese (Doutorado) - Curso de VET, Info Escola Navegando e Aprendendo, Brasil, 2013.

LIBARDONI, Felipe. **EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR DE SURTOS DE ADENITE EQUINA NO RIO GRANDE DO SUL**. 2012. 40 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria Centro de Ciências Rurais, Santa Maria, RS Brasil, 2012.

CNA – **CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL**. Em: www.cna.org.br/publicação. Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Várias publicações. Em: www.embrapa.org.br.

AVANTE, Marina Gonçalves; OKADA, Carolina Tiemi Cardoso; ROMÃO, Fernanda Tamara NemeMobaid Agudo. **TÉTANO EM UM EQUINO**. 2016. 9 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Revista Científica de Medicina Veterinária, Alagoas, 2016.

ALMEIDA, Breno Fernando Martins de. **ADENITE EQUINA**. 2011. 26 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Tocantins, Tocantins, 2011.

VARGAS; MORAES A.c. de. **ADENITE EQUINA – ASPECTOS CLÍNICOS, AGENTE ETIOLÓGICO E MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO**. 2006. 6 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

KOWALSKI, J.J. **MECANISMO DA DOENÇA INFECCIOSA**. In: REED, S.M.; BAYLY, W.M. Medicina interna equina. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2000. p.54-56

PRESCOTT, J.; WRIGHT, T.B. Strangles in horses. 2000. **ONTARIO - MINISTRY OF AGRICULTURE AND FOOD**. Acessado em 08/08/2003. On line. Disponível em: <http://www.stranglesinhorse.html>.

SLATER, J.D. **STRANGLES, BASTARD STRANGLES, VIVES AND GLANDERS: ARCHAEOLOGICAL RELICS IN A GENOMIC AGE**. Equine Veterinary Journal, v.2, n.35, p.118-120, 2003.

MORAES, C.M. **CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DE STREPTOCOCCUS EQUI E ESTIMATIVA DA REATIVIDADE CRUZADA DE CEPAS ISOLADAS DE EQUINOS DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL**, 2005. 40f. Dissertação (Mestrado em Veterinária) - Faculdade de Veterinária, UFPel.

10. GLOSSÁRIO

ANTIFAGOCITÁRIAS: Uma estrutura envolta da bactéria que dificulta a ação de fagocitose das células de defesa do organismo.

BAÇO: Viscera linfoide localizada no hipocôndrio esquerdo, cuja função é destruir os glóbulos vermelhos inúteis e liberar a hemoglobina que se converterá em bilirrubina no fígado.

ESTREPTOQUINASE: Enzima produzida por bactérias hemolíticas do género estreptococo que tem a capacidade de dissolver coágulos sanguíneos.

FÔMITE: Qualquer objeto inanimado capaz de absorver, reter e transportar organismos contagiantes ou infecciosos (de germes a parasitas), de um indivíduo a outro.

GÂNGLIOS: Pequeno tumor cístico localizado em uma bainha tediosa ou em uma cápsula articular (pés, etc.)

HEMIPLEGIA: É o termo utilizado para paralisia total ou parcial da metade lateral do corpo.

HEMOLÍTICA: É uma destruição prematura das hemácias (glóbulos vermelhos) por rompimento da membrana plasmática, resultando na liberação de hemoglobina.

LANCEFIELD: É o nome dado a classificação dos estreptococos em grupos de A a S.

LINFADENITE: É a Inflamação dos gânglios linfáticos.

MESENTÉRIO: São as dobras membranosa que liga vários órgãos à parede do corpo.

MORBIDADE: Uma variável característica das comunidades de seres vivos e refere-se ao conjunto de indivíduos, dentro da mesma população, que adquirem doenças

MUCOPURULENTA: Infeccionado por vírus e/ou bactéria, com presença de pus.

POTROS: Cavalos machos com menos de um ano de idade.

RETROFARÍNGEO: Uma coleção de pus nos linfonodos na parte posterior da garganta.