



## DOENÇAS INFECCIOSAS DOS EQUINOS

**Eduarda Maciel Busato<sup>1</sup>; Isabella Nonino de Souza<sup>1</sup>; João Ricardo Dittrich<sup>2</sup>**

1. Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da UFPR.

2. Professor do Departamento de Zootecnia da UFPR.

### ***Rodococcus equi:***

É um agente causador de pneumonia em potros, responsável por surtos epidêmicos e endemias. Pode causar linfangites, abscessos subcutâneos, abscessos no mesentério, diarreias, artrites sépticas e osteomielites. O *Rodococcus* pode estar no solo, no ar (aerossóis) e no trato intestinal. A defesa no organismo do potro depende da imunocompetência, principalmente do segundo ao quarto mês de vida, quando a imunidade passiva começa a declinar.

A infecção pode ocorrer por inalação do agente infeccioso ou pela coprofagia de potros neonatos (mais raro), nesse caso, o processo pode se restringir somente ao trato gastrointestinal. A infecção pulmonar pode ser super aguda, causando a morte antes que o potro apresente sinais. Em geral os potros apresentam dispnéia e debilidade. Na evolução do processo pode haver hipertermia, aumento da frequência cardíaca, corrimento nasal bilateral mucopurulento e tosse branda e profunda.

O diagnóstico é baseado na característica epidêmica ou endêmica da doença e nos sinais clínicos. Nos exames laboratoriais, se observa leucocitose com neutrofilia, monocitose e fibrinogênio elevado. O raio-X é importante na avaliação da gravidade da pneumonia e para orientação da terapia. O lavado traqueobronquial ou bronquioalveolar é o método mais importante de diagnóstico, exame no qual podem ser encontradas formações pleomórficas intracelulares Gram positivas em 61% dos casos.

É importante manter o potro em recuperação em instalações limpas e arejadas com monitoração constante e oxigênio terapia quando necessário.

### **Influenza:**

A influenza equina é causada pelo influenzavírus tipo A, subtipo equi 1 e equi 2, eliminados pela tosse. O contágio ocorre através do ar e pode afetar todos os equinos, independente de sexo, idade e raça. A manifestação da doença ocorre principalmente onde hajam aglomerados de cavalos (jockeys, hípicas, haras, etc..). Quando há epidemias, são afetados quase 100% dos animais.

Os sinais clínicos iniciam com tosse seca e contínua (2 a 3 dias), seguida de intensa renite com exsudação. A tosse se torna mais profunda e produtiva com a eliminação do vírus em aerossol, nesta fase pode ocorrer hipertermia. Os cavalos perdem apetite e eventualmente apresentam lacrimejamento. Nos cavalos mais afetados ocorre acúmulo de líquido nos brônquios e bronquíolos, causando edema e pneumonia.

O diagnóstico é feito através das características epidêmicas e dos sinais clínicos. Para diagnóstico diferencial, pode ser feito lavado das narinas com solução fisiológica. Visto que se trata de uma doença viral. A profilaxia pode ser realizada com um esquema de vacinação (vacinas com subtipos equi-A1 e equi-A2). A primeira aplicação é realizada em três doses

com intervalos de um a três meses. Após essa administração pode-se aplicar apenas uma dose ao ano ou duas doses com intervalo de 3 meses.

### **Brucelose:**

A brucelose é uma zoonose causada em eqüinos pela *Brucella abortus* na maioria das vezes, podendo ser causada também pela *Brucella suis*. A infecção ocorre pela via digestória e fômites contaminados por líquidos e restos de abortos de animais afetados. A partir da região orofaríngea e trato digestório, a *Brucella* multiplica-se e faz viremia (podendo causar hipertermia), instalando-se nas bolsas sinoviais e bainhas dos tendões. O processo pode se exteriorizar na região nugal ou interescapular iniciando com aumento de volume, de temperatura local e da sensibilidade na região. Podem haver formações de fístulas e caso o seja infecção profunda pode haver comprometimento das apófises espinhosas das primeiras vértebras torácicas. A doença pode se manifestar também de maneira generalizada, causando rigidez geral, temperatura oscilante, letargia, sinovite, orquite no garanhão e aborto nas éguas.

O diagnóstico definitivo é feito por sorologia ou bacteriologia. As provas mais utilizadas para o diagnóstico são a soroaglutinação rápida e a soroaglutinação lenta.

### **Leptospirose:**

A leptospirose é uma zoonose causada por infecção dos *Leptospira interrogans*, sendo os sorotipos mais comuns em eqüinos os icterohaemorrhagiae, pomona, hardjo e canicola. A transmissão ocorre através de ratos, suínos, bovinos, gambás, preás, raposas, morcegos entre outras espécies, quando portadoras. Ocorre penetração ativa por via digestória ou pela pele lesada, e *Leptospira* fica incubada de 2 a 5 dias e vai para o sangue e órgãos, onde se multiplica. Durante a leptospiremia ocorre discreto período febril seguido de leptospirúria de 3 a 6 meses.

Os sinais clínicos incluem inapetência, letargia, febre, icterícia, anemia, as vezes hemoglobinúria, reabsorção embrionária precoce em fêmeas gestantes e abortamentos no terço final de gestação ou nascimento de potros prematuros e fracos. Pode causar ainda iridociclite ou uveíte recorrente.

Quando há suspeita clínica o diagnóstico é confirmado por três métodos: exame ao campo escuro de sangue ou urina, isolamento de leptospira em cultivo ou inoculação em cobaia e sorologia. A profilaxia é realizada através da manutenção da comida em locais seguros, evitando sua contaminação através da urina dos transmissores. Também deve-se evitar a contaminação da água.

### **Tétano:**

O tétano é uma doença causada pelo *Clostridium tetani*, pode acometer todos os animais domésticos. Possui distribuição mundial e é encontrado no solo e nas fezes dos animais. É muito resistente aos métodos de desinfecção, pois forma esporos. O tétano é uma toxiinfecção, pois são as toxinas do *C. tetani* que causam a doença. A bactéria se multiplica em feridas contaminadas ou feridas cirúrgicas e libera tetanolisina e tetanospasmina, essas toxinas tem ação neurotóxica e atua no sistema nervoso central e junções mioneurais. Causa diminuição do limiar de excitabilidade, com isso há um aumento de sensibilidade, irritabilidade central e contrações espasmódicas/tetânicas da musculatura. O animal morre entre 5 e 15 dias após o aparecimento dos sintomas por asfixia por paralisia dos músculos respiratórios. Os sintomas aparecem após um período de incubação variável (uma semana a alguns meses).

Os fatores predisponentes para infecção são: acidentes traumáticos, partos distócicos, feridas cirúrgicas, umbigos infeccionados, etc. O animal doente apresenta rigidez muscular geral acompanhada de tremores, orelhas em tesoura, protrusão de terceira pálpebra em espasmo tetânico. Com o decorrer da doença, a tetania dos músculos masseteres dificulta a apreensão de alimentos. O cavalo adota uma postura de cavalete com calda em bandeira. Há hiperreflexia a ruídos, luz e ao toque. Pode ocorrer hipertermia na fase inicial, opstômo e convulsões. A morte ocorre entre 5 e 20 dias, dependendo da evolução.

O diagnóstico é clínico e relacionado ao histórico de evento traumático ou cirúrgico.

### **Mieloencefalomielite protozoária equina:**

É uma doença que afeta o sistema nervoso central, causada pelo parasita esporozoíto *Sarcocystis neurona*. A infecção ocorre pela ingestão do parasita na forma de esporozoítos e penetram nas células do endotélio dos vasos através do trato intestinal. Nos vasos evoluem para merozoítos e atravessam a barreira hematoencefálica. O parasita se instala principalmente no tronco cerebral e na medula espinhal causando um processo degenerativo caracterizado por processo inflamatório não supurativo da substância branca e cinzenta.

Os sinais clínicos variam com a localização e gravidade das lesões. Inicialmente ocorre fraqueza, arrastar de pinças, tropeço e incoordenação. O animal pode apresentar atrofia muscular paralisia do nervo facial, disfagia, sudorese regional e insensibilidade em regiões da cabeça e pescoço.

O diagnóstico se baseia nos sinais neurológicos, principalmente a incoordenação nos membros posteriores e sinais de atrofia de grupos musculares. Para confirmação do diagnóstico, exames do soro e do líquido cefalorraquidiano podem ser realizados para a detecção de anticorpos, entretanto, pode ocorrer falso positivo por imunoincompetência.

### **Rinopneumonia equina:**

A rinopneumonia equina é uma doença causada pelo Herpesvírus equi-1. A sintomatologia varia de acordo com a idade. Animais mais jovens tendem a apresentar processo respiratório agudo acompanhado de tosse, corrimento nasal seroso e hipertermia com comum infecção bacteriana secundária. Animais adultos apresentam aborto, paresia e paralisia por lesão nervosa. Em potros deve ser realizado o diagnóstico diferencial para influenza.

O diagnóstico pode ser feito através dos sinais presentes em potros associados a abortos com fetos apresentando lesões características. A profilaxia resume-se a evitar infecções respiratórias secundárias através de boas condições sanitárias. A vacinação de 2 a 4 vezes ao ano deve ser feita em éguas devido a maior gravidade dos sinais. Sugere-se que seja feita no início da estação de monta e no sexto mês de gestação. Caso seja optado por vacinar os potros, pode ser realizado aos quatro meses de idade e uma segunda dose aplicada 30 dias depois.

### **Anemia infecciosa equina**

Doença multi sistêmica causada por um retrovírus do gênero Lentivirus. Este é um RNA vírus, que possui uma polimerase do DNA, a qual permite a incorporação do material genético viral dentro do genoma dos macrófagos do hospedeiro. A viremia se mantém por toda a vida do animal infectado, apesar de uma resposta imune detectável.

A infecção ocorre por transmissão de sangue de equinos infectados para não infectados. Outras secreções podem conter vírus e servir de fonte de infecção e há relatos de transmissão vertical. A transmissão natural ocorre por meio de vetores mecânicos, sendo a

principal responsável a mosca dos estábulos (*Tabanus* sp.). A infecção também pode ocorrer por outras formas de transmissão sanguínea de animais infectados para animais sadios, como pela utilização de agulhas e materiais cirúrgicos infectados. O vírus na circulação sanguínea se multiplica dentro dos macrófagos e induz uma grande resposta imunológica humoral e mediada por células. A presença de anticorpos no soro é detectável em 16 a 42 dias pós infecção e se mantém indefinidamente.

Existem três formas clínicas da doença: aguda, subaguda a crônica e crônica inaparente. Os sinais clínicos iniciais se manifestam a partir de 7 a 30 dias após a exposição ao vírus e incluem febre, depressão, anorexia e petéquias em mucosas. Os sinais clássicos da AIE aparecem em animais infectados há mais de 30 dias e incluem perda de peso, anemia, icterícia, edema de membros e da parte ventral do abdome e picos febris intermitentes. Nesta forma subaguda a crônica geralmente ocorre alguns óbitos, porém, a maioria dos equinos se recupera, podendo ocorrer exacerbações periódicas da doença clínica em intervalos irregulares. Grande fração dos equinos infectados pelo vírus da AIE não manifestam sinais clínicos de doença, sendo portadores do vírus. Estes portadores constituem numa potencial fonte de infecção, pois não são detectados a menos que sejam submetidos a testes sorológicos.

O diagnóstico da AIE é realizado pelo teste de Coggins, um teste de imunodifusão em gel de ágar (IDGA) que detecta anticorpos séricos contra o vírus da AIE. Resultados falso-negativos podem ocorrer quando o teste é realizado durante a doença aguda, antes da produção de anticorpos mensuráveis, e resultados falsos positivos podem ocorrer em potros que absorveram colostro de mãe infectada. Estes resultados podem ser confirmados com a repetição do teste. A maioria dos equinos infectados apresenta título detectável de anticorpos séricos por volta de 45 dias e os anticorpos maternos não são mais encontrados em potros em torno de 6 meses de idade.

Nenhum tratamento é eficaz na eliminação do vírus da AIE e não há vacina. Todo equino positivo para o teste de Coggins deve ser sacrificado, mesmo que seja portador inaparente, devido ao potencial de infectar outros equinos.

No Brasil a AIE é uma doença de notificação e sacrifício obrigatórios. Recomenda-se a realização do teste de Coggins pelo menos uma a duas vezes ao ano. Todo cavalo participante de leilões, provas e exposições, assim como todo cavalo transportado, deve apresentar negatividade no teste de Coggins como atestado.

### **Encefalomielite equina:**

A encefalomielite equina pode ser causada por três tipos de arbovírus (transmitidos por artrópodes): vírus da encefalomielite equina oeste, leste e Venezuela. Eles são RNA vírus, da família Togaviridae. No Brasil, praticamente só ocorre doença pelo tipo leste. A doença acomete equídeos de ambos os sexos e todas as idades, sendo mais frequentes nas épocas quentes e chuvosas (proliferação de vetores). Os artrópodes e mosquitos mantêm os vírus vivos e em multiplicação. Estes vírus atingem as glândulas salivares e podem ser transmitidos através da picada. Diferentemente do que ocorre nos Estados Unidos, no Brasil os casos de encefalomielite equina não são acompanhados de casos humanos. Este fato se deve, provavelmente, à preferência dos vetores pelos equinos.

Os insetos transmissores do vírus se infectam ao picar aves, desta forma, as aves representam um importante papel na manutenção do ciclo da encefalomielite equina. Os cavalos infectados através da picada sofrem replicação viral no sítio de inoculação e no sangue (viremia). O vírus atinge as meninges e sistema nervoso central, onde causa degeneração de neurônios.

Os sinais clínicos na fase inicial da doença podem passar despercebidos (febre e discreta depressão). Alguns cavalos se curam nesta fase e desenvolvem imunidade, em outros

a doença evolui e sinais nervosos começam a aparecer (hipersensibilidade a ruídos, andar em círculos, ataxia, etc.), o animal para de se alimentar e beber água e podem ocorrer contrações musculares involuntárias e ereção peniana. É comum os cavalos se apresentarem apáticos, imóveis, com a cabeça baixa e apoiada em algum objeto, pode manter capim parcialmente mastigado na boca e adotar posições anormais (anteriores abertos, sentados sobre os posteriores, etc.).

No 3º ou 4º dia de evolução da doença surgem sinais de paralisia (lábio inferior flácido, língua pendente, ausência de reflexo cutâneo) e incoordenação de membros posteriores. No estágio final da doença os animais apresentam quedas e podem pedalar, segue-se um quadro de paralisia, seguida de morte.

O diagnóstico é baseado nos sinais clínicos e em testes de soroneutralização, inibição da hemaglutinação ou fixação de complemento. Envio de fragmentos do sistema nervoso central devidamente acondicionados é importante para isolamento e classificação do tipo viral.

A profilaxia pode ser realizada com vacinação (vírus morto) intradérmica (duas doses anualmente) de todos os equinos. Em surtos todos os cavalos com vacina realizada há mais de seis meses devem ser revacinados com uma dose, e os não vacinados devem receber duas doses com intervalo de 15 dias.

### **Adenite equina:**

A adenite equina, popularmente conhecida como garrotilho, é uma enfermidade infectocontagiosa do trato respiratório anterior causada pelo *Streptococcus equi*. A doença é mais frequente em animais jovens, pois estes sofrem baixas na resistência frequentemente (desmama, leilões, etc.). O contágio ocorre por meio do corrimento nasal de equinos infectados (pus) que contamina água, ar e alimentos por aerossóis. O *S. equi* é endêmico e pode ser encontrado em mucosas orofaríngea e nasal normais. Nos potros susceptíveis a bactéria penetra nas glândulas nasais e no tecido linfóide da faringe, promovendo inflamação com exsudato seromucoso que evolui para purulento. A infecção segue pelos vasos linfáticos e atinge os linfonodos regionais que sofrem processo purulento, com formação de abscesso e fístula em quatro a dez dias.

Os sinais clínicos incluem anorexia, febre e descargas nasais com corrimento seroso que se torna rapidamente purulento, acompanhado de tosse e espirros, podendo haver dificuldade respiratória e de deglutição. Há aumento de volume e temperatura dos linfonodos retrofaríngeos uni ou bilaterais e dor à palpação. Na maioria dos casos a cura clínica ocorre em aproximadamente duas semanas, em poucos casos a enfermidade se agrava, podendo causar pneumonia e comprometimento de outros linfonodos.

O diagnóstico é clínico. Podem ocorrer seqüelas (sinusites, empiema de bolsa gutural, paralisia de nervo laríngeo recorrente, formação de abscessos à distância). Animais adultos podem apresentar púrpura hemorrágica por sensibilidade à proteína do *Streptococcus*. As vacinas existentes possuem pouca capacidade de induzir imunidade, porém, animais vacinados que contraem a doença apresentam manifestações clínicas amenas.

### **Mormo:**

O mormo é uma grave zoonose infecto-contagiosa causada pela bactéria *Burkholderia mallei* que acomete equídeos. Tem preferência por muares e asininos, sendo mais frequente nas regiões norte e nordeste devido às condições de calor e umidade e manejo dos animais agrupados em ambientes insalubres. A bactéria causadora do mormo pode sobreviver por até dois meses no ambiente.

A infecção ocorre por meio de alimentos, água e solo contaminados com aerossóis, secreções nasais, fistulização de abscessos, urina e fezes contaminadas. A bactéria penetra na mucosa orofaríngea, nasal, intestinal e soluções de continuidade da pele. A incubação pode durar de dias a meses. A fase aguda da doença pode se manifestar com edema de peito e óbito em 24 a 48 horas. Na fase crônica o animal pode se tornar portador, apresentando fadiga, apatia, tosse e emagrecimento.

A forma nasal da doença apresenta-se com descarga nasal serosa que transforma-se em purulenta fluida amarelo-escura e purulenta hemorrágica. A forma pulmonar apresenta pneumonia lobular com formação de abscesso e pleurite fibrosa. Na forma cutânea são encontrados abscessos subcutâneos e adenopatias, podendo haver linfonodos e vasos linfáticos superficiais aumentados na face.

O diagnóstico é realizado com base nos sinais clínicos, epidemiologia (insalubridade) e pela confirmação laboratorial realizada por meio do teste de fixação de complemento e teste da Maleina. No Brasil o mormo é uma doença de notificação obrigatória, as propriedades com casos positivos são interditadas e os animais positivos sacrificados e incinerados.

A profilaxia baseia-se em não manter animais agrupados em locais insalubres, realizar limpeza e desinfecção (hipoclorito de sódio 500 ppm) do ambiente em que animais doentes se encontravam, assim como seus cochos e bebedouros.

### **Raiva:**

A raiva é uma zoonose causada por um RNA vírus do gênero Lyssavirus. O vírus da raiva provoca uma encefalomielite aguda de evolução fatal. A transmissão para os equinos ocorre principalmente pelo morcego *Desmodus rotundus* (morcego vampiro) e a distribuição da raiva equina coincide com a distribuição do morcego (presente em todo o território brasileiro). O período de incubação é variável, geralmente de 20 a 60 dias, e os sinais clínicos iniciam como prurido intenso no local da mordedura. Os animais ficam inquietos, não consegue ingerir alimentos, apresentando abundante salivação. O decúbito e óbito ocorrem em poucos dias.

O diagnóstico laboratorial, segundo as recomendações da Organização Mundial da Saúde, é realizado através da imunofluorescência direta e do isolamento viral em camundongos. Em equinos as maiores concentrações virais são encontradas na medula e no tronco encefálico, portanto, estes são os principais fragmentos a serem enviados ao laboratório.

A possibilidade de transmissão da raiva de equinos para humanos existe. Os cavalos apresentam o vírus nas glândulas salivares e a relação homem-equino frequentemente é muito estreita. No Brasil há dois reatos de raiva humana por contato com equinos.

A raiva equina não tem tratamento. A prevenção em áreas de risco é realizada por meio da vacinação sistemática com vacinas inativadas. A primeira vacinação é realizada em duas doses com intervalo de 30 dias e a revacinação é anual com uma dose apenas. Além da vacinação, o controle populacional do *Desmodus rotundus* é essencial no controle da raiva, este pode ser feito com a utilização de pastas vampiricidas nas feridas causadas por mordeduras nos cavalos.

### **Referências bibliográficas:**

THOMASSIAN, A., **Enfermidades dos Cavalos**, 4º edição, Ed. Varela, 2005.

REED, S. M.; BAYLY, W. M., **Medicina Interna Equina**, Ed. Guanabara Koogan S.A., 2000.

-[http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa54\\_equideos.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa54_equideos.htm)

GRUPEEQUI