



UNICEPLAC

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC

Curso de Medicina Veterinária

Trabalho de Conclusão de Curso

**Potros provenientes de éguas positivas para Anemia infecciosa
Equina (Seagri-DF): Estudo de casos.**

Gama-DF

2021



UNICEPLAC

AMANDA RODRIGUES DE PAULO

Potros provenientes de éguas positivas para Anemia infecciosa Equina (Seagri-DF): Estudo de casos.

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em medicina veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecidosos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Prof(a).Dra.Eleonora D’Avila Erbesdobler

Gama-DF

2021



UNICEPLAC

AMANDA RODRIGUES DE PAULO

**Potros provenientes de éguas positivas para Anemia infecciosa Equina (Seagri-
DF): Estudo de caso.**

Artigo apresentado como requisito para
conclusão do curso de Bacharelado em
Medicina Veterinária pelo Centro
Universitário do Planalto Central
Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, 25 de novembro de 2021.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Eleonora D'Avila Erbesdobler

Orientadora

Profa. Dra. Margareti Medeiros

Examinadora

Profa. Dra. Mariane Leão Freitas

Examinadora

Potros provenientes de éguas positivas para Anemia infecciosa Equina (Seagri-DF): Estudo de casos.

Amanda Rodrigues de Paulo ¹

Resumo:

A anemia infecciosa equina (AIE) é causada por um retrovírus e a principal forma de transmissão é por meio da transferência de sangue de animais infectados para animais sadios. Ela infecta irreversivelmente os equinos, caracterizada por períodos febris e anemias, não possui cura, por isso a legislação preconiza a eutanásia dos equinos soropositivos. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi identificar a incidência de AIE em potros nascidos de éguas infectadas e as formas de se evitar a contaminação pós parto. Foi realizada a análise de dados obtidos junto a Secretária de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento rural do Distrito Federal (SEAGRI), de 06 éguas prenhes soropositivas, por meio do exame IDGA, e os potros dela nascidos. Os potros analisados foram amamentados por um período entre 02 e 06 meses, sem apresentar a AIE. Os resultados apontam que éguas prenhes soropositivas são capazes de gerar potros não infectados, e que o potro pode consumir o colostro e passar pelo desmame tardio sem serem contaminados pela AIE.

Palavras-chave: AIE. Equinos. Colostro. Imunidade.

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos–Uniceplac. E-mail: arpdepaulo@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A anemia infecciosa equina (AIE) é uma doença que ocorre em equinos, asininos e muares, também, conhecida como febre dos pântanos, malária equina ou AIDS equina e é transmitida por meio do sangue de um animal infectado (SOUZA *et al.*, 2008). Não há predileção por espécie, sexo, raça ou idade (MOTTA, 2007). Níveis menores de vírus foram observados em asininos e muares, ou seja, eles apresentaram anticorpos inferiores aos equinos.

A AIE é causada por um retrovírus pertencente ao gênero dos lentivírus, sendo responsável pela infecção, em escala mundial que pode ser identificada em diversos continentes, apesar de predominar em regiões tropicais e subtropicais pantanosas (SOUZA *et al.*, 2008).

No Brasil têm-se os primeiros registros da doença no ano de 1967, desde então se estuda o vírus da AIE afim de que não cause grandes prejuízos econômicos, devido a sua fácil propagação (SILVA *et al.*, 2001). A AIE, também pode ser transmitida de várias formas, desde o contato direto com o sangue do animal infectado, por meio de picadas de mutucas ou moscas hematófagas, e, ainda, por meio do compartilhamento de materiais contaminados como arreios, esporas, agulhas, aparadores de cascos, entre outros, assim a ação ou omissão humana apresenta papel importante na contaminação (SOUZA *et al.*, 2008). Thomassian (2005) afirmou, ainda, que a contaminação pode ocorrer também por intermédio da placenta, do colostro e do contato sexual. Nocitet *et al.* (2008) relataram que mesmo que de forma menos frequente as transmissões podem ser transplacentárias, pelo sêmen e pelo colostro.

O equino contaminado normalmente apresenta sintomas clínicos a partir do 15º dia a contar do contágio, podendo se estender até o 60º dia, mas pode ser uma doença assintomática, que só será diagnosticada por meio de exames. Sintomaticamente observa-se que os animais contaminados apresentam febre intermitente, trombocitopenia, anemia leve a moderada, anorexia, depressão, fraqueza, icterícia, edemas, petéquias nas mucosas e esplenomegalia (CRAIGO *et al.*, 2009). É recomendado aguardar o período supracitado porque a soro conversão do animal pode ser tardia ou mesmo apresentar variação durante a vida do animal ocasionando um resultado falso-negativo (CRUZA, 2013).

A Organização Mundial de Saúde Animal validou dois testes para o diagnóstico da AIE, sendo eles o IDGA (imunodifusão em ágar gel) e o ELISA

“EnzymeLinkedImmunoSorbentAssay / Ensaio de Imunoabsorção Enzimática”, ambos são exames sorológico para confirmar a presença de anticorpos contra o vírus AIE em cavalos, ressaltando os casos de contágio inicial ou em neonatos de égua positivas (OIE, 2008). No Brasil, a IN 52/ 2018 traz os procedimentos para a realização do credenciamento de laboratórios para a realização do diagnóstico de Anemia Infecciosa Equina (A.I.E.) serão definidos pela Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários da Secretaria de Defesa Agropecuária - CGAL/DAS.

No Brasil, atualmente, há o Programa Nacional de Sanidade de Equídeos (PNSE), em vigor desde 2008, normatiza medidas de controle e profilaxia da AIE., além de incluí-la entre as doenças passíveis de medidas preventivas previstas no MAPA (Regulamento de Defesa Sanitária Animal), quais sejam: exames periódicos de AIE, “quarentena para animais recém introduzidos no plantel, manejo sanitário e higiênico dos animais, incluído controle dos vetores carreadores, além de não compartilhar fômites e agulhas” (ROIER *et al.*, 2020). Existe ainda a Instrução Normativa de nº 45, de junho de 2004, que apresenta medidas para a prevenção e controle da Anemia Infecciosa Equina.

O PNSE foi criado com o objetivo de fortalecer a equideocultura nacional, por meio de ações de vigilância e defesa sanitária do animal, sendo coordenada em âmbito nacional pelo Departamento de Saúde Animal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. No Distrito Federal a função é exercida pela Coordenação de Sanidade Equina (CSE) da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural. Com o intuito de prevenir, controlar e erradicar doenças o PNSE promove: educação sanitária; estudos epidemiológicos; controle do trânsito de animais; fiscalização, cadastramento e certificação sanitária; além de intervenção imediata quando suspeita ou notificada de alguma doença (SEAGRI-DF, 2021).

Segundo Reis e Leite (2016) ainda não há um tratamento que elimine ou mesmo previna a AIE, assim as ações estabelecidas pelo MAPA são essenciais para evitar a proliferação do vírus, além do controle de tabanídeos e o isolamento de casos suspeitos. Há, ainda, o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA, regido pelo MAPA), que age por intermédio dos órgãos vinculados a ele e que fiscaliza todas as ações referentes aos serviços veterinários, entre eles o transporte/movimento de animais pelo território nacional, já que para ser transportado o animal é necessário uma Guia de Trânsito Animal (GTA), esta só pode ser emitida após o animal ter sido testado negativamente para a AIE, em um laboratório oficial e em um lapso temporal máximo de 60 dias (BRASIL, 2006).

Por não se ter um tratamento eficaz contra a doença, é essencial que se identifique os animais contaminados e promova seu isolamento e acompanhamento, já que uma vez infectado o animal retém o vírus de forma permanente, servindo de reservatório e com capacidade de transmissão. Seu combate é de suma importância já que os equinos têm enorme importância socioeconômica e recreativa, logo presença desse vírus pode ocasionar prejuízos na cadeia econômica, além de restrições de acesso no mercado internacional (SILVA *et al.*, 2001).

O presente estudo teve como objetivo descrever os casos de potros provenientes de éguas positivas para AIE, no período de 2014 a 2018, acompanhados pela SEAGRI – DF.

2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Foi realizada uma coleta de dados dos registros de casos negativos e positivos de potros filhos de éguas soropositivas para anemia infecciosa equina (AIE), no Distrito Federal, entre os anos de 2014 a 2018. Os dados obtidos foram fornecidos pela Secretária de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento rural do Distrito Federal (SEAGRI-DF), sob a orientação da Coordenação da Sanidade Equina (CSE).

Foram utilizados nesse estudo 12 equinos, sendo 06 (seis) éguas soropositivas, prenhes ou com potro ao pé e 06 (seis) potros filhos de éguas reagentes positivas para AIE. Os potros analisados foram amamentados por no mínimo 2 meses nas éguas soropositivas.

O diagnóstico da anemia infecciosa equina foi realizado pelo teste de imunodifusão em gel ágar (IDGA), também conhecido como “teste de coggins”, que é o exame padrão para o diagnóstico da AIE.

Os exames quando negativos são encaminhados para o médico veterinário e/ou proprietário responsável, ficando também salvos nos laboratórios credenciados. Já os exames positivos são encaminhados diretamente para secretária de saúde animal do estado onde se encontra o equino. O órgão entra em contato com o médico veterinário solicitante e com o responsável pelo animal, com o objetivo de fazer o monitoramento da propriedade com foco positivo. É realizado também o monitoramento da área perifocal, que será estabelecido pelo serviço veterinário oficial e outros procedimentos, presente na IN 45 -2004 (BRASIL, 2004).

Os exames dos animais diagnosticados em triagem foram realizados primeiro por um laboratório credenciado, solicitado pelo médico veterinário responsável e o reteste foi realizado pelo SVO. Os exames de foco nos potros foram coletados pelo SVO.

Se o primeiro exame de saneamento coletado ou acompanhado pelo SVO for positivo, é feita eutanásia. O que aconteceu com um dos potros do estudo. Os potros negativos foram testados 90 dias após a remoção da égua, por duas vezes, com um intervalo de 30 dias entre os exames.

As éguas soropositivas foram eutanásias conforme IN 45/2004. A prática da eutanásia deve seguir os protocolos previstos na Resolução nº 1000, de 2012 do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), assim a indução a cessação da vida do animal poderá ocorrer por meio de método técnico aceitável e cientificamente comprovado quando o animal constituir ameaça à saúde pública, como é o caso dos animais contaminados com AIE (BRASIL, 2004).

No caso das éguas analisadas pela SEAGRI – DF existem três grupos de animais diagnosticados, o primeiro de éguas apreendidas em trânsito irregular. O segundo grupo é composto por éguas diagnósticas no exame de triagem e o último grupo é de égua diagnosticada em exame de saneamento de foco.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

No presente estudo foram descritas e caracterizadas 06 seis éguas soropositivas, com idades variando entre 4 a 9 anos, para anemia infecciosa equina que ocorreram durante 04 anos. Sendo duas éguas prenhas e 4 com potros ao pé.

Das éguas apreendidas tem-se animais particulares, animais apreendidos e uma égua foi diagnosticada através do exame de saneamento focal, onde existia a presença de um animal positivo para AIE. Todos os animais foram isolados nas propriedades de destino e/ou origem, até o resultado do exame. Esses animais ficaram isolados em propriedades com no mínimo 200 metros de outros animais, ou em baias teladas.

O exame é realizado em laboratório devidamente credenciado (particulares ou públicos). Existe a possibilidade de reteste ou contraprova. Os retestes são feitos no Laboratório Federal de Defesa Agropecuária (LFDA), que são os laboratórios oficiais do

governo e o exame tem o intuito de comprovar o resultado dos laboratórios credenciados. Em caso de contraprova, esta é realizada com a mesma amostra, coletada pelo médico veterinário responsável e feita no mesmo laboratório do primeiro teste. Já no caso de reteste, é coletado outra amostra, pelo serviço veterinário oficial (SVO) e esta deve ser analisada pelo laboratório oficial, neste caso o SVO interdita a propriedade e orienta o isolamento, como prevê a IN 45/2004 (BRASIL, 2004).

Segundo a SEAGRI o procedimento de quando se apreende um animal com reagente positivo é identificar e analisá-lo, com a possibilidade de realização do reteste. O animal é obrigatoriamente isolado, seja em uma baia telada ou na propriedade desde que seja possível estabelecer um distanciamento mínimo de 200 metros entre o animal contaminado e os outros animais da propriedade. A égua positiva, após o exame, fica isolada 30 dias com o potro e ela é identificada com a marca férrea. Passado esse período a égua é eutanasiada e o potro permanece em isolamento por mais 90 dias, sem contato algum com os demais animais. Passada essa fase é que é feito o primeiro exame do potro.

Por solicitação dos proprietários, as éguas de triagem foram retestadas pelo laboratório federal de defesa agropecuária e após o resultado permaneceram com os potros por tempos determinados e então sacrificadas.

As éguas e os potros foram submetidos ao exame do IDGA, aplicando o mesmo exame para confirmar o resultado, as éguas testaram positivo para AIE e todos os dados foram analisados conjuntamente.

Tabela 1. Éguas soropositivas para Anemia Infecciosa Equina testadas nos anos de 2011 a 2021 no Distrito Federal.

Ano	Situação da coleta	Idade.	Exame	1º exam e	Lab. Tipo	Exam e conf.	Lab. Tipo	Condição	Parto	Eutanásia	Tempo do potro separado após eutanásia da mãe
2014	Particular	4anos	IDGA	03/02/2014	Credenciado Triagem	06/02/2014	Oficial Reteste	Gestante	11/2014	05/02/2015	2 meses
2014	Saneamento de foco	SI	IDGA	06/02/2014	Oficial Saneamento			Gestante	05/2014	11/12/2014	2 meses
2014	Apreendido	8 anos	IDGA	02/08/2014	Credenciado Triagem			Potro pé	ao SI	01/09/2014	2 meses
2016	Apreendido	9 anos	IDGA	29/08/2016	Credenciado Triagem	01/09/2016	Oficial Reteste	Potro pé	ao 03/2016	20/09/2016	0 meses
2017	Particular	5 anos	IDGA	06/10/2017	Credenciado Triagem	09/10/2017	Oficial Reteste	Potro pé	ao SI	22/11/2017	3 meses
2018	Particular	7 anos	IDGA	26/10/2018	Credenciado Triagem	31/10/2018	Oficial Reteste	Potro pé	ao 09/2018	29/11/2018	1 mês

Fonte: SEAGRI-DF (2021)

Os dados evidenciam que a movimentação de equinos de forma ilegal, sem emissão da guia de trânsito animal (GTA) é fator relevante para a disseminação da infecção em equinos. Posto que 02 éguas foram apreendidos em trânsito irregular, sem a emissão da GTA, por ausência de exame de AIE e 01 égua testou positivo, através do exame de saneamento focal, esta foi contaminada por estar na área de foco de outro animal positivo.

As éguas apreendidas apresentavam-se saudáveis, sem sinais clínicos, ou seja, assintomáticas, se tornando outra fonte de contaminação. Em especial no caso dos animais apreendidos em trânsito, por isso a relevância de se realizar exames rotineiros dos animais.

As éguas soropositivas foram mantidas em isolamento preventivo, com o intuito de evitar a contaminação de outros animais, posto que a transmissão, também, por ser iatrogênica que ocorre quando se utiliza utensílios contaminados, como agulhas, freios, esporas, embocaduras em animais sadios. Esse tipo de contaminação normalmente ocorre em animais de serviços, quando o homem não toma os devidos cuidados com os utensílios utilizados no manejo dos animais (SILVA *et al.*, 2001).

Outras formas de transmissão são possíveis, como o contágio intrauterino e contato direto com secreções como o muco, saliva e sêmen de animais contaminados, ficando mais provável o contágio quando o animal contaminado passa por estágios febris, pois é nessa fase que há picos de replicação e viremia. Logo após a infecção, o vírus da AIE se replica no organismo do animal, de forma primária em macrófagos do tecido hepático, sistema linfático, pulmões, rins, e glândulas adrenais. Em seguida, após um período de incubação de 7 a 21 dias, há a liberação de vírions descendentes que ocasionam o aumento da temperatura retal (RIBEIRAL, 2006).

De acordo com Cook *et al.* (2009) em casos clássicos a AIE pode evoluir para três fases clínicas distintas: a aguda, a subaguda ou crônica e a de carreador clinicamente inaparente. A fase aguda inicial é normalmente transitória, dura de 1 a 3 dias, nessa fase os principais sinais são febre e trombocitopenia. A recorrência cíclica da doença, por período prolongado que normalmente dura mais de 12 meses, ocasiona a fase crônica e vem acompanhada de febre, trombocitopenia, anemia, edema, depressão neurológica e caquexia. Se o animal sobrevive a fase crônica a tendência que haja a redução dos casos clínicos, podendo se tornar até assintomático. Essa última fase é intitulada de carreador inaparente porque apesar do animal não apresentar sinais clínicos ele, ainda, está contaminado e transmitindo o vírus (COOK *et al.* 2009).

Acredita-se que é a capacidade do vírus da AIE inserir uma cópia de DNA viral no RNA cromossomal do hospedeiro que contribui para a persistência viral, de forma a criar um pro-vírus, assim o vírus causa uma destruição das hemácias e gera a anemia (CRAIGO et al., 2002).

Após a apreensão as éguas foram testadas por um médico veterinário habilitado e realizaram o reteste pelo SVO. Os potros delas nascidos foram testados por duas vezes, também pelo serviço veterinário oficial, de acordo com o que preconiza a legislação (IN 45/2004). Um dos potros do estudo testou positivo no primeiro teste realizado pelo SVO e foi eutanasiado como prevê a IN 45/2004 (BRASIL, 2004).

As éguas de triagem foram retestadas pela LFDA, e após o resultado positivos permaneceram mais 30 (trinta) dias com os potros, e então sacrificadas. Já os potros foram testados 90 (noventa) dias após a remoção da égua, por duas vezes, com um intervalo de 30 (trinta) dias entre os exames.

O procedimento adotado foi de manter o potro afastado da égua soropositiva, por um período de 2 a 3 meses, só os separando quando égua é encaminhada para eutanásia. A SEAGRI atualmente mantém o potro junto a égua, amamentando pelo máximo de período possível com o intuito de analisar o perecer da imunidade colostrar no decorrer do tempo.

É essencial a realização de teste sorológico e para trânsito pela Organização Mundial de Sanidade Animal, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Atualmente o teste de ELISA também já é aceito para o trânsito de animais e diagnóstico em programas de controle. (IN 52, 2018).

Durante o período gestacional não há registros de que as éguas tenham apresentado sintomas de AIE, mantendo-se assintomáticas nessa fase e sem nenhuma outra comorbidade. Assim, as éguas pariram 06 potros, onde pode se detectar somente 01 soropositivo. A não contaminação durante a gestação é atribuída a forma como o potro e a égua mantém um sistema imunológico diferenciado durante a gestação, por conta da placenta.

A égua possui uma placenta difusa devido às vilosidades coriônicas, “pois recobre uniformemente o cório, e microcotiledonária por apresentar regiões globulares complexas, formadas por ramificações de vilos e invaginações do endométrio, denominados de microcotilédones” (HAFEZ; HAFEZ, 2004). A placenta equina possui 6 camadas que separam a mãe e o feto, ou seja, é uma placenta epitélio corial que separa o sangue materno

do sangue fetal o que impede que haja transferência de anticorpos entre a égua e o feto (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

Durante a gestação a ligação da égua com o potro tem a capacidade de gerar a resposta imune, mas como o ambiente uterino é estéril não a estimulação antigênica e o potro nasce imunocompetente, assim o potro só terá contatos com anticorpos e proteção imunológica quando consome o colostro. Os potros neonatal podem ser considerados agamaglobulinêmicos, quando não possuem anticorpos circulantes no pós-parto, ou, segundo estudos mais recentes hipogamaglobulinêmicos, quando apresenta uma pequena quantidade de imunoglobulina M que o útero produziu (TIZARD, 2014). Ou seja, durante a gestação do potro a placenta assegura o seu desenvolvimento, mas ao mesmo tempo age como uma barreira para a passagem de anticorpos o que ocasiona um sistema imunológico instável para o potro. Logo o potro adquire a imunidade, de forma passiva, por meio da ingestão e absorção do colostro (KOTERBA *et al*; 1990).

As éguas prenhes deram origem a 06 potros, dos quais 05 foram testados. Um potro apresentou resultado positivo, mas 04 (quatro) apresentaram resultado negativo para AIE, mesmo tendo contato transplacentário com as mães contaminadas, ingerindo o colostro e consumindo o leite por um período de 02 a 06 meses. Os potros foram testados por 2 vezes para confirmar que não estavam contaminados com AIE, após amamentarem ainda que por breve período (Tabela 2).

Tabela 2. Potros testados para Anemia Infecciosa Equina de mães soropositivas nos anos de 2014 a 2018 no Distrito Federal.

Ano	Sexo	1º exame	2º exame	Tempo de ama	Lab.	Método	Res.
SI	F	04/11/2014	-	2meses	Oficial	IDGA	Pos..
2014	F	26/02/2015	28/04/2015	3meses	Oficial	IDGA	Neg.
2014	M	28/04/2015	08/06/2015	6meses	Oficial	IDGA	Neg.
2016	M	01/09/2016	01/09/2016	5meses	Oficial	IDGA	Neg.
SI	M	31/08/2018	06/03/2018	2meses	Oficial/ Credenciado		Neg

Fonte: SEAGRI-DF (2021)

De acordo com a coleta de dados analisada 66,6% dos potros amamentaram e não foram contaminados, o que representa 80% dos potros que foram testados, isso condiz com o

que relatada a literatura no sentido de que o colostro não ocasiona a contaminação do potro com AIE, mas pode gerar um resultado falso positivos se os exames forem feitos em um momento imediato ao parto (SANTOS, 2008).

O colostro começa a ser produzido nas últimas semanas gestacionais é um leite amarelado e apesar da baixada densidade tem grande aporte nutricional, sendo rico em imunoglobulinas, decorrente da glândula mamária das fêmeas, composto por água, proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas, mineiras e enzimas importantes para o desenvolvimento do potro. Há vários fatores que interferem no aporte nutricional do colostro como raça, estágio de lactação, estado nutricional da fêmea e o ambiente, mas é nas primeiras 24 que se tem o pico do seu valor nutricional, sendo que para o potro o seu melhor aproveitamento acontece nas 12 horas após o seu nascimento. Passada as 24 horas a capacidade de absorção é reduzida porque as células epiteliais intestinais começam a serem substituídas pelas células maduras havendo mudança na composição da secreção láctea e o declínio na concentração de imunoglobulinas (SILVA *et al.* 2004).

Da segunda até a décima ordenha tem-se o chamado “leite de transição”, em relação ao colostro ele vai ficando mais fraco, mas continua fornecendo importantes nutrientes e substâncias de defesa. Essa redução ocorre, também, na capacidade absorção do intestino delgado do potro. É a ingestão do colostro que garante que o potro adquira a imunidade passiva e seja capaz de reagir a determinadas doenças. Na composição do colostro se tem carboidratos, vitaminas, minerais, cálcio, fósforo, magnésio, potássio, sódio, gorduras, eletrólitos e lactose, mas o mais importante é transmissão da imunoglobulina que são os anticorpos. Nos equinos o colostro tem em 65% da composição a imunoglobulina G (UNANIAN, 1940).

O pico de IgG é alcançado, em média, 18 horas pós-parto, quando a concentração sérica é similar à do soro da égua, com o passar dos meses os anticorpos passivos reduzem e por volta dos 5 meses estão completamente ausentes. Contudo antes de período o potro já está apto a se proteger, já que a partir dos 2 meses já apresenta IG endógena que chega ao mesmo patamar de um equino adulto aos 5 meses (MACHADO, 1986).

É importante enfatizar que o sangue materno não faz parte da composição do colostro ou leite materno, por isso acredita-se que contaminação do potro ocorra em contato com o canal do parto, por meio do contato com o sangue da égua por meio de algum ferimento ou da contaminação pelos demais meios como mosquitos ou equipamentos contaminados (SILVA *et al.* 2004).

Os dados obtidos para estudo evidenciam que não foi feito exame logo após o parto, justamente por se considerar a incomunicabilidade entre o sangue da égua e do potro durante a gestação, o que eleva a possibilidade de um resultado falso positivo.

A orientação dada pela PNSE é para que os potros, com sorologia negativa, nascidos de éguas contaminadas devem ser salvos da contaminação se colocados separados e alimentados artificialmente, o intuito é evitar que os potros se contaminem, horizontalmente, por meios dos mosquitos e moscas (BRASIL, 2004).

Nos casos estudados dois potros foram mantidos em período integral junto à égua soro positiva, por um período superior a 06 meses (égua apreendida em 2014). Em um dos casos, égua apreendida em 2016, a égua só foi separada do potro quando encaminhada para a eutanásia. Esses potros mesmo com o tempo de convívio prolongado apresentaram sorologia negativa após o afastamento.

Em relação a amamentação a orientação para éguas com sorologias positivas, confirmada após o parto e durante o período de amamentação, é de fazer o exame de sorologia do potro após o desmame. Este deve ocorrer entre o quinto ou sexto mês do potro (SANTOS, 2008).

Dos seis potros analisados, 03 amamentaram por 02 meses, um por 03 meses, um por 05 meses e outro por seis, ou seja. Mesmo assim, não apresentou AIE ou anticorpos que pudessem gerar um resultado falso negativo. Este resultado está relacionado à sua sensibilidade do exame IDGA, nele amostras com baixos títulos de anticorpos apresentam leituras complicadas de serem realizadas gerando a ocorrência de resultados falsos negativos, posto que a leitura é visual e subjetiva, sujeita a erros de interpretação. Outra causa de resultados falsos negativos ocorre quando amostras de soro são coletadas de animais no primeiro episódio clínico induzido pela infecção, pois os animais não tiveram tempo suficiente para montar a resposta imune contra a p26 (COOK, 1993).

A presente amostragem é pequena para que se possa afirmar que é seguro estender a amamentação por mais do que 06 meses e manter o potro e a égua juntos sem que aqueles sejam contaminados com AIE, mas abre um espaço para estudos mais aprofundados sobre a questão.

O exame deve ser feito após o desmame porque a sorologia não é capaz de diferenciar os anticorpos fornecidos pelo colostro dos anticorpos produzidos pelo organismo em resposta à infecção (SANTOS, 2008). O primeiro exame é realizado com 90 dias após o desmame e o

segundo exame, que é confirmatório deverá ser realizado 30 dias após o primeiro, por conta da presença do anticorpo materno, neste período o potro fica isolado, conduta tomada pela CSE DF, visto que a IN 45/2004 não aborda sobre a conduta de potros oriundos de éguas positivas para AIE (BRASIL, 2004).

Na amostragem analisada observou-se que não houve um padrão, em relação ao tempo entre o nascimento, amamentação e exame do potro, entretanto não afetou os resultados da sorologia que, a maioria dos potros de éguas positivas, resultou em sorologia é negativa. Aparentemente, a transmissão transplacentária da AIE e o contato sanguíneo, caso tenha ocorrido, na hora do parto, nestes casos não foi tão importante e a ingestão do colostro não resultou na contaminação desses produtos.

Do nascimento até completar 36 meses de vida o animal ainda é considerado um potro, devendo ser cercado de vários cuidados. O procedimento padrão, em caso de potros nascidos de égua soropositiva, é de que nos primeiros 10 dias de vida o potro deverá ser levado a um pique maternidade e depois desse período passara a ter contato com outros equinos, sempre monitorando as condições de manejo adequado, alimentação e saúde (CINTRA, 2011).

No Brasil a situação da AIE se apresenta em diferentes graus, de acordo com o tamanho do rebanho de casa estado, o estado do Mato Grosso, indicando frequência de animais positivos de 6,83% em 2004, de 4,87% em 2005, de 4,71% em 2006 e de 3,87% em 2007. A Embrapa Pantanal observou a prevalência de 18,2% em animais de serviço. Estimaram a prevalência da AIE em animais de serviço em 5,3% em propriedades e 3,1% em animais, sendo a prevalência mais alta nas regiões Norte/Noroeste e Vale do Mucuri/Jequitinhonha, do que nas regiões ao centro e sul de MG. Na região Norte relataram prevalência de 17,71% de AIE.

No DF em 2010, 0,27% dos equinos testados foram positivos A prevalência de AIE nas UPA foi de 2,29%, com intervalo de confiança de 95% variando de 1,01% a 4,2%. A prevalência de AIE em animais (USA) foi de 1,81%, com intervalo de confiança de 95% variando de 0,55% a 3,07%, portanto mais alta do que indicado pelos valores dos testes de rotina realizados nos DF (MORAES, *et. al*, 2017). Traçando um paralelo com os dados obtidos na presente pesquisa observa-se que a AIE é endêmica no DF, contudo possui uma baixa prevalência, em especial se comparado com os dados do restante do país.

No Pantanal, onde se tem o maior rebanho de equinos do país, por meio do Programa de Prevenção e Controle da AIE no Pantanal Sul-Mato-Grossense propôs o desmame precoce,

aos seis meses, objetivando obter potros negativos a partir de éguas soropositivas. O objetivo do estudo foi evitar a eutanásia, preconizada pela legislação, analisou-se 120 éguas, entre setembro de 2008 e outubro de 2009. Essas éguas pariram 84 potros que foram testados mensalmente, concluindo-se que: i) 92,3% dos potros de éguas soropositivas, apesar de soropositivos nos seus primeiros meses de vida devido aos anticorpos colostrais, não estão infectados com o vírus da AIE e tornam-se soronegativos até o sexto mês; ii) potros com provável infecção congênita vão a óbito nos primeiros meses de vida; e iii) potros que se infectam posteriormente, o fazem antes do sexto mês, tornando ineficiente o desmame precoce com o intuito de evitar-se a sua infecção (NOGUEIRA *et al.*, 2016).

No Distrito Federal, quando uma égua parida é detectada com AIE a SEGRI segue os seguintes passos determinados pela legislação: a marcação permanente e obrigatória com aplicação da letra “A” na patela esquerda do animal contido em um círculo de 8 (oito) centímetros de diâmetro, seguido da sigla da UF. Exceto no caso de animais que seja imediatamente sacrificado ou enviado ao abate sanitário, não é necessário a marcação. (BRASIL, 2004).

A conduta de isolamento, realizada pelo CES e a separação da mãe, na maioria dos casos observados também foi uma medida importante para manter a soro negatividade desses potros, evitando uma possível contaminação horizontal, por meio de moscas e mosquitos.

Dos animais observados no estudo, somente as éguas soropositivas foram sacrificadas. Os potros, produtos de éguas positivas, após testarem negativo, duas vezes foram devolvidos aos seus respectivos proprietários, proprietários das éguas. Não se tem contato com todos os produtos, apenas com 2 animais, que mais tarde, fizeram novamente o teste, afim de emissão da GTA e foi novamente diagnosticado negativos. São animais saudáveis.

4 CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que o PNSE do DF está sendo eficaz, com condutas positivas quando se trata de casos de éguas positivas para AIE com potros negativos ao pé. A separação, realizada pela CES, como medida sanitária preventiva e a eutanásia de animais positivos, citada na norma IN 45/2004, após os 30 dias tem se mostrando importante afim de

gerar potros saudáveis, manter a sorologia negativa e ainda permite com que esses potros possam adquirir a primeira imunidade, através do colostro.

Como a IN 45/2004 não aborda a conduta a ser tomada em relação as éguas positivas prenhes ou recém paridas, cabe ao estado decidir a conduta a ser tomada em relação a medida sanitária, não deixando de cumprir suas exigências. Por isso é essencial que se possa tomar medidas efetivas no intuito de se proteger o potro de ser infectado, mas sem a necessidade de desmamá-lo antes do tempo, preservando assim o quantitativo do rebanho.

Os dados obtidos indicam que pode haver uma flexibilização do isolamento em caso de potros que amamentam, já que a amostragem revelou que com os devidos cuidados higiênicos é possível se manter o potro em período integral com a égua sem que aquele se contamine com a AIE. Observa-se, ainda, que após a eutanásia da égua a SEAGRI manteve o potro isolado de outros animais, por diferentes períodos de acordo com o potro, com o intuito de monitorar por quando o tempo o potro fica protegido pela imunidade gerada pelo colostro.

Ressalta-se que para o isolamento, ainda, é uma medida de saneamento importante e que a amostragem utilizada é pequena para se ter dados definitivos, mas já é um indicativo para se possa fazer estudos mais profundos, com observações em campo, sobre o tema.

Assim, com as devidas precauções é possível que se obtenha potros negativos a partir de fêmeas positivas, o colostro é importantíssimo para os neonatos equinos, já que é responsável pelo fortalecimento do sistema imunológico. Os resultados apresentados pela SEAGRI sugerem que as éguas soropositivas são capazes de gerar potros não infectados e que mesmo que ocorra o desmame tardio os potros se mantêm sem a AIE. Sendo essencial manter os cuidados durante o período que a égua estiver em contato com o potro.

REFERÊNCIAS

ALVES, I.R. **Transferência de imunidade passiva em equinos**. Dissertação de mestrado em Medicina Veterinária. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa. 2015.

BRASIL. Instrução Normativa da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº 45, de 15 de junho de 2004. **Normas para a prevenção e o controle da anemia infecciosa equina – AIE**. Diário Oficial da União, Brasília, Nº 129, p. 7-9, 7 Seção 1.

BRASIL. Decreto nº 5.741 de 2006, de 20 de março de 2006. **Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos**. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5741.htm. Acesso em: 16 ago. 2021.

CARVALHO, O. M Jr., **A "AIDS" do cavalo: Anemia infecciosa equina**. v. 1, n.1, 1998
CICCO, L. **Anemia Infecciosa Equina**. 2007. Disponível em: <http://www.saudeanimal.com.br>. Acesso em 30 ago.2021

CFMV. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012**. Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências. Disponível em: https://www.feis.unesp.br/Home/comissaodeeticaeusouanimal/resolucao-1000-11-05-2012--cfmv_-eutanasia.pdf. Acesso em: 29 set. 2012.

COOK, R. F.; COOK, S. J.; ISSEL, C. J. Equine Infectious Anemia. In: MAIR, T. S.; HUTCHINSON, R. E. **Infectious diseases of the horse**. Eq Vet. J. 56-71, 2009.
CRAIGO J.K., BARNES S., ZHANG B., COOK S., HOWE L., ISSEL C.J. & MONTELARO R.C. 2009.

CRUZA. J. O.; BRANDÃO, F. L.; CAMPOS, S.; TIGRE, M.; SARDIS, I. Detecção da infecção pelo vírus da anemia infecciosa equina (eiv): idga, nested-pcr e rt-pcr. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 11, n. 3, p. 60-60, 2011.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. Equinos. In: _____. **Reprodução animal**. 7. ed. Barueri: Manole, 2004. p. 193-218.

KOTERBA, A.N.; DRUMMOND, W.H.; KOSCH, P. C. **Equine clinical neonatology**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990, Philadelphia, ch22, p 525-526. McIlwraith.

NOGUEIRA, F.; ARAUJO JR, P.; CAVALCANTER, V.; REIS, K. P.; OLIVEIRA, M.; SANTOS, J. S.; PETZOLD, V.; FONSECA, J. A.; BARROSA, T. M. Obtenção de potros negativos, oriundos de éguas soropositivas para anemia infecciosa equina, em programas de controle no pantanal brasileiro. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 14, n. 2, p. 67-67, 2016.

MACHADO NETO, R. & PACKER, I.U. Flutuação de imunoglobulina sérica em bezerros da raça holandesa submetidos a diferentes regimes de aleitamento. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 15, n. 5, p. 439-47, 1986.

MOTTA, P. M. C. **Comparação da IDGA, ELISA e "NESTED" PCR no diagnóstico da anemia infecciosa equina em equinos, asininos e muares**. 2007. 26f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva). Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2007.

REIS, J.K.P.; LEITE, R.C. Anemia infecciosa equina. In: MEGID, J; RIBEIRO, M.G; PAES, A. **C.Doenças infecciosas em animais de produção e companhia**. 1.ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Cap.2, p. 545- 553.

RIBEIRAL, C. B. **Anemia Infecciosa Equina**. 2006, Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), UPIS - Faculdades Integradas. Planaltina – DF, 2006.

ROIER, ECR.; ÁVILA, LM.; CHAGAS, JDR.; TENÓRIO, LGC.; MARQUES, TLP.; MORAES, RFF de.; BAÊTA, B. de A.; GOMES, GM.; GOMES, LP de M.; SAD, EP. Anemia Infecciosa Equina - Relato de caso. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.] , v. 9, n. 11, pág. 98, 2020.. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10098>. Acesso em: 17 ago. 2021.

SEAGRI - SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E DESENVOLVIMENTO RURAL. **Coordenação de Sanidade Equina: Sanidade Equina..** Disponível em: <https://www.agricultura.df.gov.br/sanidade-equidea-sanequi/>. Acesso em: 24out. 2021.

SILVA, R.A.M.S.; ABREU, U.G.P. de; BARROS, A.T.M. de. **Anemia Infecciosa Equina: Epizootiologia, Prevenção e Controle no Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2001. 30p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 29).

SOUZA, MCAM, et al. Frequência de anemia infecciosa equina na região Vale do Parnaíba, estado de São Paulo, durante o período - Julho 2005 a Junho de 2008. 2008. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R1275-1.pdf>> Acesso em: 05 de ago de 2021.

THOMASSIAN, A. Enfermidades Infecciosas. **Enfermidades dos Cavalos**. Varela. 5ed.p. 471-472. 2005.

TIZARD, I. R. Imunidade no feto e no recém-nascido. In:____. **Imunologia veterinária**. 9. ed. São Paulo: Elsevier, 2014. p. 490-520.

UNNIAN, M. M.; SILVA, A.E.D.F.; PEREIRA, A.C. U54C. **Colostro de égua no aleitamento artificial**. São Carlos: EMBRAPA –CPPSE, 1994, 21 p, (EMBRAPA-CPPSE, Circular Técnica, 08).

Agradecimento

Agradeço primeiramente a Deus e a minha mãezinha Nossa Senhora Aparecida por permitirem que eu chegasse até aqui, por me darem coragem, força e fé para vencer cada batalha acadêmica e pessoal que vivi até aqui. Agradeço a minha família, aos meus pais, Maria Aparecida e Geso Pinto, ao meu irmão Lucas Rodrigues e aos meus padrinhos, Leidiane Maria e Valmusse Rodrigues, eles foram essenciais nesses anos, me deram forças, apoio e acreditaram na minha capacidade quando muitas vezes eu duvidava. Agradeço especialmente a minha mãe, que foi essencial em todos esses anos, ela que foi meu centro de apoio, de consolo, de carinho. Ela sempre permaneceu ao meu lado nessa caminhada, que sempre fez de tudo para que eu pudesse realizar esse sonho e para que eu não desistisse em momentos que achei que não daria conta. Agradeço principalmente a minha filha, Maitê Rodrigues, que é a minha maior fonte de inspiração. Ela chegou quando eu estava no 3º semestre de faculdade e me acompanha até hoje. Maitê é a minha maior força e é por ela que eu quero conquistar o melhor, ela é a minha maior motivação. A Maitê é uma criança incrível que chegou para mudar minha vida, ela ama animais, então sempre que possível mostrei um pouco da minha rotina de faculdade para ela. Foi ela que me acompanhou em todas as aulas durante a gestação e quando nasceu me acompanhava nas provas e em aulas, quando possível. Ela é uma menina doce, inspiradora e forte. É por ela que enfrentei e ainda enfrento todas as batalhas, dificuldades e barreiras. Essa conquista é por você filha! Não foi fácil, mas ninguém disse que seria. Gestação, amamentação, noites em claro, licença maternidade e o puerpério. Por diversas vezes pensei em desistir, achei que não daria conta. Enquanto a Maitê dormia, eu aproveitava para estudar, quantas vezes eu estudei com ela no peito. Por diversas vezes a levei para a faculdade, ela e minha mãe me acompanhavam em tudo. Quantas provas eu fiz escutando o chorinho de fora da sala, e a minha maior vontade era largar tudo e ir acalmá-la, mas foram esses momentos que eu conheci minha força. Foram nesses momentos que eu pude contar com pessoas maravilhosas e que me ajudaram de diversas formas. Agradeço a minha melhor amiga de faculdade, Eduarda Leticia, por todo apoio, por toda paciência e compreensão. Agradeço pelos dias de estudos, pelas noites de estudos, pelas ligações e mensagens e principalmente pelo companheirismo e amizade. A ela desejo as melhores coisas do mundo. Agradeço também aos diversos colegas de curso, que me ajudaram de diversas formas. Agradeço também aos meus mestres que me inspiraram, ensinaram e puxaram minha orelha quando necessário. Alguns desses levarei para o resto de minha vida como fonte de

inspiração, admiração e exemplo. São eles a professora Vanessa Mustafa, Rafaella Magalhães, Manuella Souza, Carol Lavocat, Fabiana Fonseca, Eleonora D'Avila, Margaret Medeiros e os professores Reginaldo Azevedo e Rafael Rosetto. Agradeço também aos meus amigos pela compreensão, pela força e por sempre estarem ao meu lado. Agradeço em especial ao meu melhor amigo Kerison de Freitas, pela amizade e pelo companheirismo. Por diversas vezes ele enxugou minhas lágrimas, escutou meu choro, me levou na faculdade. Quantos slides ele imprimiu para mim e se manteve ao meu lado nos momentos que precisei. Agradeço ao meu namorado, Jairo Soares, pela paciência que sempre teve comigo, pela ajuda, pelo companheirismo. Ele foi o meu maior incentivador, segurou firme minhas mãos, limpou minhas lágrimas, me acalmou e me manteve de pé. Foi ele que escutou por centenas de vezes o meu treinamento para apresentação. Ele que sempre tinha uma palavra amiga quando eu não estava bem, que me abraçava e me dava os melhores conselhos. Obrigada por isso. Obrigada a Dra. Thainá, minha supervisora no estágio extracurricular, que virou uma amiga, que sempre me ajudou e me ensinou coisas que levarei para o resto da minha vida. Obrigada pelo carinho, apoio e paciência. Agradeço imensamente ao Dr. Eduardo da Seagri DF, pela paciência e recepção, ele fez o possível para me ajudar nesse estudo. Obrigada pela gentileza e pelos conhecimentos. Agradeço a toda equipe da Seagri pelas informações contidas nesse estudo. E por último, mas não menos importante, minha querida orientadora, Eleonora D'Avila, que foi essencial, que sempre teve muita paciência comigo, que me ajudou em tudo que foi necessário, me orientou, me acalmou e me mostrou minha capacidade.

Cada um de vocês foi essencial para que eu chegasse até aqui, obrigada por tudo! Vocês são especiais.