

**FALHA DE TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA EM POTRO NEONATO:
RELATO DE CASO**

FAILURE OF PASSIVE IMMUNITY TRANSFER IN A NEONATAL FOAL: CASE REPORT

**FALLA EN LA TRANSFERENCIA DE INMUNIDAD PASIVA EN UN POTRO NEONATO:
REPORTE DE CASO**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n11-023>

Data de submissão: 04/10/2025

Data de publicação: 04/11/2025

Amanda Mikaelly Marinho Lima Carvalho

Pós-graduanda em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

E-mail: amandacarvalho.20190004188@uemasul.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-7588-6750>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0184532187922857>

Carolina Mura Ramos

Residência em Cirurgia de Grandes Animais

Instituição: Universidade Estadual Paulista – Campus Botucatu

E-mail: imperialmedicinaequina@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2361289703488922>

Leonardo Moreira de Oliveira

Doutor em Cirurgia Veterinária

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)

E-mail: imperialmedicinaequina@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8029-8585>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6368497919825764>

Mariana Cesar Sousa

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)

E-mail: mariana.sousa@uemasul.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-5018-7493>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1400615498114226>

Maria Luiza Pontes de Sousa

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)

E-mail: maria.pontes@uemasul.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-3220-7976>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4722164992292324>

Grazielle Oliveira Silva
Graduanda em Medicina Veterinária
Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)
E-mail: grazielle.silva@uemasul.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3067-1717>
LATTEs: <http://lattes.cnpq.br/8353064399222332>

Josiel Cirqueira dos Santos
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)
E-mail: josielsantos.20200003780@uemasul.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1117-2716>
LATTEs: <https://lattes.cnpq.br/5341286970535844>

Rafael Françoso
Doutor em Clínica Médica Veterinária
Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)
E-mail: rafael.francoso@uemasul.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7099-6857>
LATTEs: <http://lattes.cnpq.br/5146475613923187>

RESUMO

A falha de transferência de imunidade passiva (FTIP) em potros neonatos tem prevalência de 10% a 18%, sendo a causa mais comum de imunodeficiência em equinos, deixando os animais afetados predispostos a apresentação de diarréias, pneumonia, onfaloflebite, artrite e sepse neonatal e até ao óbito. Foi atendido em uma propriedade situada no município Montes altos, um potro mestiço, macho, de 1 dia de vida, pesando 30 Kg, com histórico de apatia. No exame clínico observou-se 120 bpm e 110 mpm, temperatura de 38,4°C, TPC de dois segundos, mucosas róseas e hipoglicemias (< 30 mg/dL). Ao avaliar a égua, observou-se também pequeno desenvolvimento da glândula mamária, suspeitando-se de baixa produção de leite e que esse potro poderia não ter mamado o colostrum ou que esse colostrum não apresentasse as concentrações devidas de imunoglobulinas. Foi coletado sangue do potro para realização de teste rápido comercial para dosagem de IgG (IgG Check®), onde foi verificado que as concentrações plasmáticas de IgG abaixo de 400 mg/dL sendo confirmada a falha de transferência de imunidade passiva. O tratamento instituído no potro foi a transfusão de plasma sanguíneo, coletado a partir da própria égua, sendo transferidos um total de 1200 ml, via intravenosa de forma lenta, além do tratamento da égua com Metoclopramida 0,25 mg/Kg IM duas vezes ao dia por dois dias, a fim de estimular a descida do leite. O presente trabalho, tem como objetivo relatar um caso de falha de transferência de imunidade passiva em um potro neonato, esclarecendo o que é a falha de transferência de imunidade passiva, quais os fatores predisponentes para sua ocorrência, medidas que podem ser implementadas nas propriedades a fim de prevenir a sua ocorrência, além de descrever o tratamento adotado para cura clínica do animal do presente relato de caso.

Palavras-chave: Colostrum. FTIP. Transfusão de Plasma.

ABSTRACT

Failure of passive immunity transfer (FPIT) in neonatal foals has a prevalence of 10% to 18%, being the most common cause of immunodeficiency in horses. Affected animals are predisposed to diarrhea, pneumonia, omphalophlebitis, arthritis, neonatal sepsis, and even death. A crossbred male foal, one day old and weighing 30 kg, from a property located in the municipality of Montes Altos, was presented with a history of apathy. Clinical examination revealed a heart rate of 120 bpm, respiratory

rate of 110 bpm, temperature of 38.4°C, capillary refill time of two seconds, pink mucous membranes, and hypoglycemia (<30 mg/dL). The mare showed poor mammary gland development, suggesting low milk production, raising the suspicion that the foal had not ingested colostrum or that the colostrum lacked adequate immunoglobulin concentrations. Blood was collected from the foal for a commercial rapid test to measure IgG levels (IgG Check®), which indicated plasma IgG concentrations below 400 mg/dL, confirming failure of passive immunity transfer. The foal was treated with a slow intravenous transfusion of 1200 ml of blood plasma collected from its own mare, and the mare was treated with Metoclopramide (0.25 mg/kg IM, twice a day for two days) to stimulate milk letdown. The present report aims to describe a case of failure of passive immunity transfer in a neonatal foal, clarifying the concept, predisposing factors, preventive measures that can be implemented on farms, and the treatment adopted for the clinical recovery of the animal in this case report.

Keywords: Colostrum. FPIT. Plasma Transfusion.

RESUMEN

La falla en la transferencia de inmunidad pasiva (FTIP) en potros neonatos tiene una prevalencia del 10% al 18%, siendo la causa más común de inmunodeficiencia en equinos. Los animales afectados presentan predisposición a diarreas, neumonía, onfaloflebitis, artritis, sepsis neonatal e incluso la muerte. Se atendió en una propiedad situada en el municipio de Montes Altos un potro mestizo, macho, de un día de vida y 30 kg de peso, con historial de apatía. En el examen clínico se observaron 120 lpm, 110 rpm, temperatura de 38,4°C, tiempo de relleno capilar de dos segundos, mucosas rosadas e hipoglucemias (<30 mg/dL). Al evaluar la yegua, se notó un escaso desarrollo de la glándula mamaria, lo que sugería una baja producción de leche y la posibilidad de que el potro no hubiera mamado el calostro o que este no presentara las concentraciones adecuadas de inmunoglobulinas. Se recolectó sangre del potro para realizar una prueba rápida comercial para la dosificación de IgG (IgG Check®), verificándose concentraciones plasmáticas de IgG por debajo de 400 mg/dL, confirmándose la falla en la transferencia de inmunidad pasiva. El tratamiento instituido en el potro fue la transfusión intravenosa lenta de 1200 ml de plasma sanguíneo recolectado de la propia yegua, además del tratamiento de la yegua con Metoclopramida (0,25 mg/kg IM, dos veces al día durante dos días) para estimular la bajada de la leche. El presente trabajo tiene como objetivo relatar un caso de falla en la transferencia de inmunidad pasiva en un potro neonato, aclarando qué es la FTIP, cuáles son los factores predisponentes para su ocurrencia, las medidas preventivas que pueden implementarse en las propiedades, además de describir el tratamiento adoptado para la recuperación clínica del animal en este caso.

Palabras clave: Calostro. FTIP. Transfusión de Plasma.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui 5.834.544 milhões de equinos em seu efetivo (IBGE, 2022), tendo a equinocultura forte impacto sobre a economia do agronegócio, onde esta emprega mais de três milhões de pessoas de forma direta e indireta e possui um faturamento anual de mais 16 bilhões de reais (MAPA, 2016; IBEQUI, 2021). Desta forma, o acompanhamento adequado dos partos e do potro neonato se mostra de extrema importância, pois estes são o produto final da cadeia de produção de cavalos, que começa desde a escolha dos progenitores, concepção e parto (Halliwell e Chidlow, 2023). Neste cenário a neonatologia se mostra como um pilar fundamental na equideocultura para a perpetuação da atividade pois o sucesso da criação está atrelado a criação de uma nova geração de equinos hígidos.

A transferência de imunidade dos neonatos é um ponto a ser investido a fim de melhorar os índices na criação de potros, sendo este fato intimamente ligado à placenta desta espécie. A placenta das éguas é classificada como difusa quanto as vilosidades coriônicas, pois recobre o córion e micrictiledonária por possuírem regiões globulares que posteriormente darão origem às ramificações e vilos que caracterizam os microcotilédones, e ainda é classificada como epiteliocorial possuindo 6 camadas entre a mãe e o feto, desta forma, sendo menos íntima dentre os tipos placentários que separam sangue materno de sangue fetal. A vista disso, mesmo que ocorra a transferência de anticorpos através da placenta essa será ineficaz (Chavatte-Palmer *et al.*, 2022; Antczak e Allen, 2021; Gallacher *et al.*, 2025).

Além deste, o feto não tem estímulo antigênico, isso se dá devido ao fato de que o ambiente uterino é estéril, por consequência não se faz necessária a produção de anticorpos pelo feto (Holmes *et al.*, 2024). Esta condição faz com que os potros sejam agamaglobulinêmicos, ou seja, sem anticorpos circulantes logo após o parto, desta forma, sendo dependentes da ingestão de colostro para transferência de imunidade (Sievert *et al.*, 2022; Holmes *et al.*, 2024). Tendo em vista essa particularidade da espécie, quando não há um manejo adequado da colostragem após o nascimento, estes potros desenvolvem a falha de transferência de imunidade passiva.

A falha de transferência de imunidade passiva (FTIP) em potros neonatos tem prevalência de 10% a 18%, sendo a causa mais comum de imunodeficiência em equinos, deixando os animais afetados predispostos ao desenvolvimento de doenças infecciosas (Halliwell e Chidlow, 2023; Alves, 2015). Os sinais clínicos da doença são inespecíficos, no entanto, fraqueza, apatia, em decorrência da hipoglicemia devido a falta de alimentação, são apresentações comuns nos animais acometidos (Sievert *et al.*, 2022). Visando um diagnóstico rápido e a campo, o teste rápido IgG Check® pode ser

usado, para determinar a concentração de imunoglobulinas, onde é avaliado se houve o sucesso da TIP ou sua falha (Costa, 2019).

Frente ao exposto, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de falha de transferência de imunidade passiva em um potro neonato, esclarecendo o que é a falha de transferência de imunidade passiva, quais os fatores predisponentes para sua ocorrência, medidas que podem ser implementadas nas propriedades a fim de prevenir a sua ocorrência, além de descrever o tratamento adotado para cura clínica do animal do presente relato de caso.

2 REVISÃO DE LITERATURA

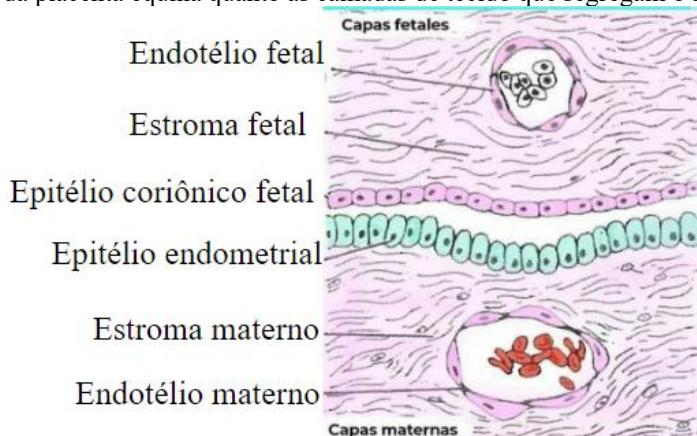
2.1 PLACENTA EQUINA

A placenta é um órgão transitório fundamental ao desenvolvimento fetal, consistindo no elo entre mãe e feto durante a gestação sendo responsável pelo transporte de oxigênio, eliminação de produtos fetais, transferência de nutrientes, além de atuar como barreira física contra patógenos e componentes imunológicos, sintetizar hormônios, citocinas e fatores de crescimento, os quais são essenciais para a maturação fetal (Chavatte-Palmer et al., 2022).

A placenta das éguas é classificada como difusa quanto as vilosidades coriônicas, pois recobre o córion e microcotiledonária por possuírem regiões globulares que posteriormente darão origem às ramificações e vilos que caracterizam os microcotilédones, os quais na espécie equina são denominados de unidades de trocas placentárias, estando a maturação microcotiledonária finalizada por volta dos 150 dias de gestação (Chavatte-Palmer et al., 2022; Antczak e Allen, 2021).

A placenta equina ainda é classificada quanto as camadas de tecido que segregam o sangue materno do fetal, onde recebe a classificação de epiteliocorial possuindo uma estrutura com 6 camadas entre a mãe e o feto, onde 3 são fetais (estroma fetal, endotélio fetal e epitélio coriônico fetal) e 3 são maternas (epitélio endometrial, endotélio materno e o estroma materno), desta forma, sendo menos íntima dentre os tipos placentários que separam sangue materno de sangue fetal. Devido a esta natureza epiteliocorial da placenta, imunoglobulinas (grandes moléculas) e proteínas as quais não passam, ou passam em pequena quantidade para o feto, exceto em casos de comprometimento placentário como em casos de placentite severa, onde estas moléculas podem escapar do plasma pelos poros da membrana placentária e atingirem o feto. A vista disso, mesmo que ocorra a transferência de anticorpos através da placenta essa será ineficaz (Gallacher et al., 2025; Alves, 2015).

Figura 1: Classificação da placenta equina quanto as camadas de tecido que segregam o sangue materno do fetal.



Fonte: Adaptado de Davila, 2015

2.2 COLOSTRO, IMUNOGLOBULINAS E O IMPACTO SOBRE O NEONATO

O desenvolvimento do sistema imune do feto equino intercorre quase que por completo durante a gestação, onde o neonato já nasce imunocompetente, sendo capaz de reagir à estimulação antigênica mesmo que ‘in útero’, no entanto, pela ausência de estímulo antigênico devido ao fato de que o útero possui ambiente estéril, o feto não produz anticorpos (Alves, 2015).

Potros neonatos ao nascerem eram considerados agamaglobulinêmicos, ou seja, desprovidos de anticorpos circulantes imediatamente após a concepção, entretanto, estudos recentes revelaram que eles são hipogamaglobulinêmicos visto que foram encontradas IgM proveniente do útero em neonatos (Sievert *et al.*, 2022; Holmes *et al.*, 2024). No entanto, este fato não isenta a necessidade da ingestão do colostro ao nascimento para adequada transferência de imunidade, tendo em vista que, o ambiente pós-parto possui fatores antigênicos e agentes patogênicos contra os quais o potro não possui proteção. De um modo geral, o sistema imune neonatal já é capaz de proteger o organismo contra agentes infecciosos após duas semanas de vida, desta forma, reiterando a importância da transferência da imunidade passiva, a qual vai fornecer essa proteção inicial (Alves, 2015).

O colostro é a primeira secreção produzida pela glândula mamária após o período seco, sendo composto por carboidratos, eleutrólitos, gorduras, enzimas, imunoglobulinas e proteína total, sendo caracterizado por se apresentar de forma fluida viscosa, cor amarelo-ouro. O colostro fornece ao potro neonato nutrientes, auxílio na maturação do trato gastrointestinal e imunidade passiva pela ingestão de imunoglobulinas (IgG, IgA e IgM), ativação do sistema complemento e fornir hormônios de crescimento, além de desempenhar funções laxativas que favorecem a eliminação do meconônio (Sievert *et al.*, 2022; Chavatte-Palmer *et al.*, 2022; Klein, 2014; Etges, 2016; Brasil, 2017; Gorden, 2017).

Na espécie equina, mais de 10% da composição colostral correspondem às proteínas totais, representando de 12 a 16 g/L, sendo que deste percentual proteico cerca de 80% são imunoglobulinas.

Há três tipos de imunoglobulinas presentes no colostro: IgG, IgA e IgM. A quantidade de imunoglobulinas no colostro de fêmeas equinas é diferente, a IgG está em maior quantidade (65-90%), seguida por IgA e IgM, onde todas são relevantes mediadores das funções imunológicas, visto que contribuem para a proteção contra doenças, infecções bacterianas. e virais. (Landim-Alvarenga et al., 2017; Holmes *et al.*, 2024; Alves, 2015)

O colostro deve ser fornecido na recomendação de 10% do peso corporal (Elsohaby *et al.*, 2019), nas primeiras duas horas e no máximo em até 6 horas de vida, a fim de assegurar adequado consumo de imunoglobulinas (Robbers *et al.*, 2021), pois a medida que aumenta o período pós-parto a eficiência de absorção de imunoglobulinas decresce progressivamente, sendo quase nula após 12 horas e tornando-se insignificantes em 24 horas, bem como também se torna leite de 12 a 24 horas (Brasil, 2017). Em relação ao volume colostral produzido por éguas, a cada parição tem-se em média entre 1,8 e 2,8 litros, que são secretados a uma taxa média de 300 ml/hora (Barreto, 2019).

2.3 FALHA DE TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA (FTIP)

A falha de transferência de imunidade passiva (FTIP) em potros neonatos, é a imunodeficiência secundária mais comum em equinos, tendo prevalência de 10% a 18%, tendo sua origem relacionada a erros na transferência de imunoglobulinas maternas presentes no colostro para o potro deixando os animais afetados predispostos ao desenvolvimento de doenças infecciosas (Halliwell e Chidlow, 2023; Alves, 2015).

As falhas na colostragem podem ser desencadeadas tanto fatores maternos quanto ligados ao potro, como a falha de produção que ocorre quando a égua produz colostro em baixa quantidade ou de baixa qualidade, com baixos níveis de IgG, quantidade insuficiente e/ou atraso da ingestão do colostro fornecido, a rejeição do potro pela progenitora que o impede de amamentar, reduzidas ou deficientes taxas de absorção do colostro no intestino do potro que ocorre quando há alteração na absorção dos enterócitos, pois quando o fornecimento de colostro não obedece a esses critérios, os neonatos não conseguem absorver quantidades suficientes de anticorpos colostrais, chegando a condição imune de FTIP (Chavatte-Palmer *et al.*, 2022; Holmes *et al.*, 2024; Alves, 2015; Heck *et al.*, 2018).

Potros acometidos pela FTIP estão mais predispostos a contraírem doenças nas primeiras 6 semanas de vida, onde as diarreias, pneumonia, onfaloflebite, artrite e sepse neonatal são enfermidades comumente relatadas (Chavatte-Palmer *et al.*, 2022; Sievert *et al.*, 2022; Alves, 2015).

2.4 DIAGNÓSTICO DA FALHA DE TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA

Potros neonatos quando acometidos por FTIP apresentam sintomatologia inespecífica e defesa imune colostral ausente, desta maneira, o diagnóstico prévio se mostra essencial para viabilizar a correção desta condição o mais rápido possível, desta forma, impedindo a alta vulnerabilidade frente às infecções neonatais.

O diagnóstico da FTIP se dá por meio da dosagem de imunoglobulinas G séricas e há diversos testes disponíveis no mercado variando em sensibilidade, simplicidade, especificidade e custo (Halliwell e Chidlow, 2023). É indicado que essa dosagem sérica de imunoglobulinas seja realizada entre 18 e 24 horas após o nascimento do potro neonato, visto que neste período ainda há absorção intestinal de Ig, contudo em casos em que neonato apresenta grande risco para FTIP a dosagem de Ig será feita entre 6 e 12 horas após o nascimento. Já a mensuração do nível sérico de IgG após 24 horas para potros que apresentarem clínica patológica é realizada com a finalidade de determinar a necessidade de intervenção terapêutica (Holmes *et al.*, 2024).

Quanto aos níveis de imunoglobulinas em potros com mais de 24h após o nascimento, é observado que resultados menores que 2 g/L é considerado FTIP total, de 2-4 g/L é FTIP parcial, 4-8 g/L é considerado um valor não ideal de imunoglobulinas e valores maiores que 8 g/L é considerado uma proteção adequada (Sievert *et al.*, 2022).

O teste de imunodifusão radial simples (SRID) que é um método quantitativo e um dos mais exatos do mercado para diagnosticar a FTIP, possuindo alta especificidade e sensibilidade, no entanto, possui como desvantagem o tempo necessário para apresentar o resultado e apresenta custo mais elevado, desta forma, os testes rápidos, como o IgG Check® se mostram como alternativa para determinar a concentração de imunoglobulinas e consequentemente avaliar o sucesso da TIP e sua falha (Sievert *et al.*, 2022; Rodrigues *et al.*, 2022). O teste rápido supracitado (IgG Check®), é um teste imunoenzimático, de realização fácil, onde podem ser utilizados como amostra tanto o com soro ou plasma, estes são misturados a um diluente, em seguida, é adicionada a uma solução tampão e a mistura resultante são acondicionadas no local indicado e alguns minutos depois já é possível realizar a interpretação do resultado do teste (Rodrigues *et al.*, 2022).

O IgG Check® visa determinar a necessidade de intervenção terapêutica, onde níveis de IgG < 400 mg/dL significa que há necessidade de medidas terapêuticas, IgG entre 400 – 800 mg/ dL deve-se monitorar o animal (suprir se o potro apresentar sinais de doença ou enfraquecimento), IgG igual a 800 mg/dL é tido como normal e resultados de IgG > 800 mg/dL representa transferência muito boa (Rodrigues *et al.*, 2022).

2.5 TRATAMENTO DA FALHA DE TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA

As medidas terapêuticas frente a um caso de FTIP devem ser tomadas mediante a uma pré-avaliação do estado geral do potro, os sinais clínicos que este apresenta, a quantidade de colostro, o grau de deficiência de imunoglobulinas, risco a doenças do ambiente em que este animal está exposto, o perfil hematológico apresentado onde se busca por indícios de sepse tais como leucopenia, caracterizada por neutropenia com aumento do número de bastonetes, ou presença de neutrófilos tóxicos, além destes, é importante ainda avaliar o tempo transcorrido do parto até o diagnóstico e os recursos financeiros que o proprietário está disposto a investir (Castelain *et al.*, 2025; (Sievert *et al.*, 2022; Halliwell e Chidlow, 2023).

Potros com FTIP que possuam até 6 a 12 horas de vida no máximo, poderá ser abordado tratamento por via oral de colostro equino por ingestão espontânea através de mamadeira ou sondagem nasogástrica, este colostro pode ser proveniente da mãe ou de banco de colostro da propriedade, ou pode ainda ser administrado soro ou plasma, soro hiperimune ou colostro bovino. A administração do colostro bovino é uma alternativa para quando não há disponibilidade do colostro equino, estimulando a competência imunológica, contudo não substitui os anticorpos específicos a certos patógenos, além de possuírem meia-vida curta, por este motivo pode haver a necessidade do complemento de transfusão de plasma (Sievert *et al.*, 2022; Halliwell e Chidlow, 2023; Carabetta, et al., 2016; Mealey; Long, 2018). A administração do colostro por via oral deve ser fracionada em doses de 300 a 500 mL com intervalos de 1 a 2 horas completar de 1 - 2 litros (média para um potro de 45kg). É indicado que haja a monitoração da glicemia do potro sob tratamento pois estes possuem baixo estoque de glicogênio (Carabetta, et al., 2016).

Em casos de FTIP em que o potro possua mais de 12 horas de vida, a terapia indicada se baseia na administração sistêmica de plasma ou soro, tendo em vista que a absorção de imunoglobulinas por via intestinal já se encontra muito baixa com esse tempo de vida. Podem ser administrados o plasma coletado no local, fresco ou congelado, sendo este o mais recomendado, pois contém em sua composição imunidade contra os patógenos locais, podem ser utilizados ainda plasma equino hiperimune que é comercializado, o qual possui concentrações aumentadas de imunoglobulinas específicas contra patógenos potencialmente encontrados nos neonatos equinos (Bernard, 2018).

Quando for utilizado o plasma fresco, este deve ser colhido assepticamente de um doador livre de doenças e para anticorpos contra os eritrócitos fetais. O plasma deve conter níveis de proteína total superior a 70 g/L e IgG acima de 12 g/L, sendo recomendado para um potro de 45 kg a transfusão de 1 a 3 litros de plasma, onde o processo de transfusão deve ser iniciado de forma lenta (60 gotas/minuto), além de fazer a monitoração dos parâmetros vitais do animal a fim de detectar qualquer

reação adversa, tais como taquicardia e taquipneia de início súbito, dispneia, urticária, fasciculação muscular, piloereção, hipertermia, alterações de comportamento ou palidez das mucosas (Mackenzie, 2020; Holmes *et al.*, 2024). Em casos que haja a presença de reações adversas nos primeiros minutos, é indicado diminuir a velocidade de administração durante 5-10 minutos antes de aumentar novamente (Mackenzie, 2020; Jamieson *et al.*, 2022). Já em casos que as reações adversas se manifestem de forma severa ou persistam, a transfusão deve ser imediatamente finalizada e procurada uma outra fonte de plasma (Jamieson *et al.*, 2022).

Figura 2: plasma equino hiperimune comercial



Fonte: Kajavet, 2018

2.6 PREVENÇÃO DA FALHA DE TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA

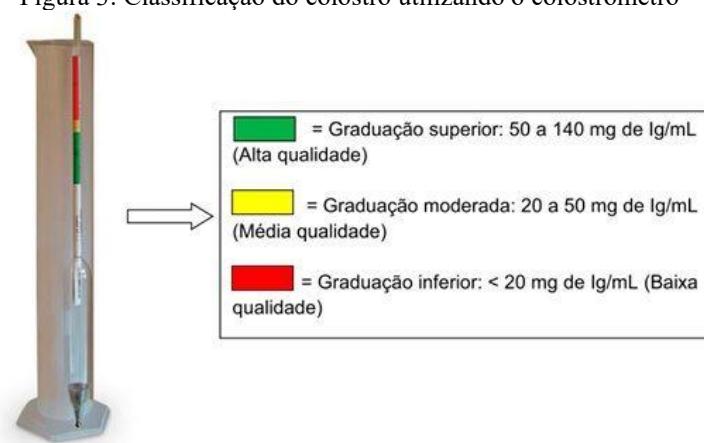
A FTIP causa impactos nas condições de saúde e bem-estar dos animais acometidos, como também causa impactos econômicos para produtores, pois em casos positivos há custos com a terapêutica (transfusão de plasma, possível execução de cuidados intensivos num hospital, administração parentérica de antibióticos), além de perdas devido ao óbito dos animais (Mccue, 2021).

Visando melhorar a qualidade do colostro, é relevante alojar éguas prenhas no pique-maternidade de 4 a 6 semanas antes de o parto ocorrer, visando assegurar níveis satisfatórios de imunoglobulinas maternas e consequentemente colostrais contra os抗ígenos daquela localidade. Além disso, faz-se necessário também a administração de reforço de vacinas contra Tétano, Influenza e Encefalomielite, 30 dias antes do parto, tendo como objetivo compor um colostro com anticorpos contra as doenças presentes na vacinação (Gallacher *et al.*, 2025).

Levando em consideração o fato de que o maior fator de risco para a ocorrência de FTIP é a ingestão de colostro de baixa qualidade, faz-se necessário implementar nas propriedades um manejo

adequado com os potros neonatos, tendo adotando medidas como a avaliação do colostro imediatamente após o parto, antes mesmo da ingestão deste pelo neonato (Nervo *et al.*, 2021). O colostrômetro é um equipamento de fácil uso pelos produtores, onde estima a qualidade do colostro através da correlação linear entre a gravidade específica do colostro e a concentração de imunoglobulinas (Ig), onde o colostro é considerado excelente (verde) para valores de Ig maiores que 50 mg/mL, qualidade moderada (amarelo) contém 20 a 50 mg/mL e baixa qualidade (vermelho) para colostros que contenham < 20 mg/mL de Ig (Gallacher *et al.*, 2025).

Figura 3: Classificação do colostro utilizando o colostrômetro



Fonte: Milkpoint, 2020.

Outra forma de medir a qualidade do colostro é através do refratômetro de Brix, onde este também pode ser usado para medir IgG no colostro. Originalmente, a escala de um refratômetro de Brix é projetada para medir a quantidade de sacarose em uma solução, como suco de frutas, vinho e melaço, no entanto, quando utilizado em líquidos que não contém sacarose, há uma alta correlação entre a porcentagem de Brix e o teor de sólidos totais do líquido, desta forma, a porcentagem de brix pode então ser correlacionada com a concentração de IgG do colostro, onde um valor Brix de entre 20 a 30% em seu índice de refração possui de 50 a 80 g/l de imunoglobulina G, sendo 23% considerado um colostro viável para a transferência de imunidade passiva (> 60 g/l de IgG) e índice inferior a 20% representa um colostro de baixa qualidade (Gallacher *et al.*, 2025).

Figura 4: Refratômetro de brix óptico. Escala interna do refratômetro, onde se avalia a qualidade do colostrum



Fonte: Camargo, 2020.

Outra medida preventiva que pode ser adotada é a criação de um banco de colostrum da propriedade, no entanto, o colostrum deve ser coletado apenas de éguas multíparas e sem histórico de isoeritrólise em sua progênie (Felix *et al.*, 2022).

É recomendado que seja coletado e congelado 500 ml de colostrum após o parto de cada égua que atenda às exigências mencionadas anteriormente. Este colostrum deve ser armazenado em pequenas porções e em temperatura entre -15° a -20°C por no máximo 2 anos (Jamieson *et al.*, 2022). Ao realizar o descongelamento deste colostrum, este deve ser feito em banho-maria a 37°, realizado apenas uma única vez pois o conteúdo em Ig é preservado após um único ciclo de congelação-descongelação, além de ser realizado imediatamente antes ao seu uso e com posterior refrigeração (Lima *et al.*, 2023). Quanto à administração, esta deve ser em um volume maior que 300 ml, de 1 a 4 vezes durante as 6 primeiras horas de vida do potro neonato, em casos em que se verifica risco de ocorrência de FTIP parcial, visando assegurar um nível de IgG adequado, pois quanto maior risco de desenvolvimento de FTIP, maior volume de colostrum deverá ser administrado (Felix *et al.*, 2022).

Figura 5: Banco de colostrum



Fonte: Rehagro, 2022.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho teve como metodologia a avaliação do tratamento clínico instituído em um potro neonato com falha de transferência de imunidade passiva onde este se deu início com a transfusão de plasma sanguíneo para o potro, o qual foi coletado de sua progenitora, onde foi transferidos um total de 1200 ml, tendo seu início de forma lenta e realizada a monitoração dos parâmetros vitais e de seu comportamento, de modo a detectar qualquer alteração e reação adversa. Foi administrado também solução glicosada a 5% via intravenosa para correção da glicemia, enemas para facilitar a defecação, acompanhamento glicêmico pelo glicosímetro portátil, sendo feita a reavaliação do paciente a cada 2 horas. O paciente foi alimentado de forma a vontade com sucedâneo para potros a cada 40 minutos, através de mamadeira durante dois dias. Além disto foi realizada a cura do umbigo com iodo 2% duas vezes ao dia, onde o coto umbilical era mantido imerso na solução por 1 minuto.

A produção de leite na progenitora foi induzida através da administração de Metoclopramida 0,25 mg/Kg IM, onde aproximadamente 2 dias após o início do tratamento, a égua começou a produção normal de leite. Desta maneira, o potro voltou a alimentação exclusiva do leite materno, ficando em observação por mais dois dias, onde era realizado exames físicos, acompanhamento do seu comportamento e dosagem de glicemia duas vezes ao dia. O potro por manter seus parâmetros e comportamentos fisiológicos estáveis e glicemia regular, obteve alta.

O trabalho consta com revisão de literatura, descrição do caso e discussão da terapia instituída. A pesquisa teve duração de três meses e contou com o auxílio de fontes de pesquisa como o Google Acadêmico, Scielo, PubMed e livros com ênfase em manejo potros neonatos.

4 DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido em uma propriedade situada no município Montes altos, um potro mestiço, macho, de 1 dia de vida, pesando 30 Kg, com histórico de apatia. No exame clínico observou-se 120 bpm e 110 mrpm, temperatura de 38,4°C, TPC de dois segundos, mucosas róseas e hipoglicemia (< 30 mg/dL).

Figura 6: Glicosímetro marcando glicemia de 42 mg/dL (hipoglicemia) durante o primeiro atendimento.



Fonte: Oliveira, 2023.

O potro apresentava ainda tenesmo e fezes ressecadas. Observou-se também pequeno desenvolvimento da glândula mamária da égua, suspeitando-se de baixa produção de leite. A tentativa de ordenha da égua foi improdutiva. Suspeitou-se, então, que esse potro poderia não ter mamado o colostrum ou que esse colostrum não apresentasse as concentrações devidas de imunoglobulinas. Devido a isso, o sangue do potro foi coletado para realização de teste rápido comercial para dosagem de IgG (IgG Check®) a fim de verificar se houve transferência de imunoglobulinas a partir do colostrum. O resultado mostrou concentrações plasmáticas de IgG abaixo de 400 mg/dL sendo confirmada a falha de transferência de imunidade passiva. Na propriedade, ainda, foi realizada fluidoterapia com 3 litros de soro ringer com lactato, acrescidos de 30 ml de glicose 50%.

Figura 7: Teste rápido IgG CHECK indicando < 400 mg/dL de IgG, indicando a falha de transferência da imunidade passiva e a necessidade de intervenção terapêutica.



Fonte: Oliveira, 2023.

O animal juntamente com a mãe foi encaminhado à clínica Imperial Medicina Equina, dando continuidade ao tratamento. Foi realizada transfusão de plasma sanguíneo, coletado a partir da própria égua, sendo transferidos um total de 1200 ml. O plasma foi infundido pela via intravenosa de forma

lenta e foi realizada a monitoração a cada 5 minutos dos parâmetros vitais e do comportamento do potro, de modo a detectar qualquer alteração e reação adversa, além da administração de soro fisiológico acrescido de glicose a 50% via intravenosa para correção da glicemia, enemas para facilitar a defecação e acompanhamento glicêmico pelo glicosímetro portátil. O paciente foi alimentado de forma à vontade com sucedâneo para potros a cada 40 minutos, sendo este administrado por mamadeira durante dois dias. Além disto foi realizada a cura do umbigo com iodo 2% duas vezes ao dia, na qual o coto umbilical era mantido imerso na solução por 1 minuto.

Figura 8: Alimentação do potro com sucedâneo.



Fonte: Santos,2023.

A produção de leite foi induzida na égua através da administração de Metoclopramida 0,25 mg/Kg IM duas vezes ao dia. Aproximadamente 2 dias após o início do tratamento, a égua começou a produção normal de leite. Desta forma, o potro voltou a alimentação exclusiva do leite materno, ficando em observação por mais dois dias, nos quais eram realizados exames físicos, acompanhamento do seu comportamento e dosagem de glicemia duas vezes ao dia. O potro por manter seus parâmetros e comportamentos fisiológicos estáveis e glicemia regular, obteve alta. O animal se manteve estável, com crescimento adequado e sem mudanças que compromettesse a sua sanidade até o momento deste trabalho.

5 DISCUSSÃO

A falha de transferência de imunidade passiva (FTIP) em potros neonatos tem prevalência de 10% a 18%, sendo a causa mais comum de imunodeficiência em equinos, deixando os animais afetados predispostos ao desenvolvimento de doenças infecciosas (Halliwell e Chidlow, 2023; Alves, 2015). A FTIP possui sinais clínicos pouco característicos, podendo os animais acometidos apresentarem fraqueza, apatia, devido a hipoglicemias pela falta de alimentação (Sievert *et al.*, 2022). No caso relatado, o potro além dos sinais clínicos relatados (apatia, hipoglicemias), ainda apresentou tenesmo e fezes ressecadas, sendo necessário intervenção com enema para facilitar a defecação e liberação do meconônio.

Durante as últimas semanas de gestação, período correspondente à colostrogênese, éguas que estão sob condições de estresse ficam mais suscetíveis a uma fraca secreção de colostro, fato atrelado a produção extensiva de corticosteroides pelas glândulas adrenais (Abraham e Bauquier, 2021). No presente relato, o estresse causado pelo parto pode ter sido o responsável pela baixa produção de leite da égua.

Equinos que são diagnosticados precocemente têm maior probabilidades de sobrevivência, tendo em vista que a chance de microrganismos patogênicos já tenham se instalado são menores (Mackenzie, 2020). Desta forma, IgG Check® teste rápido semiquantitativo, fabricado pela Vencofarma®, muito difundido no Brasil, é uma alternativa, pois é facilmente realizado podendo ser feito com soro ou plasma, onde o soro ou plasma é misturado a um diluente, por seguinte a solução diluente obtida e uma solução tampão são adicionadas ao local indicado do teste e então deve-se aguardar alguns minutos para interpretação do resultado (Rodrigues *et al.*, 2022). O IgG Check® foi o método de fechar o diagnóstico no potro do relato, devido a praticidade e rapidez que se necessitava a campo e para adotar medidas terapêuticas.

A conduta terapêutica adotada ainda na propriedade foi a fluidoterapia com 3 litros de soro ringer com lactato, acrescidos de 30 ml de glicose 50%, a qual foi repetida algumas vezes após o animal ser encaminhado a clínica. Tal conduta foi adotada pelo fato de que potros neonatos possuem reservas de glicogênio baixas, sendo estas armazenado no fígado e no músculo, possuindo baixa durabilidade, sendo necessária a ingestão de colostro para manter a glicemia do potro dentro dos padrões de normalidade e como o animal do presente relato não havia ingerido colostro em quantidade adequada, houve a necessidade fornecer essa glicose pois a incapacidade de se manter a glicemia em potros está relacionado com a taxa de mortalidade (Bromerschenkel; Martins, 2017).

Ao ser encaminhado a clínica Imperial Medicina Equina, foi realizada a transfusão de plasma sanguíneo, por via intravenosa, coletado da mãe, sendo transferidos um total de 1200 ml, infundido

pela via intravenosa de forma lenta e foi realizada a monitoração a cada 5 minutos dos parâmetros vitais e do comportamento do potro, de modo a detectar qualquer alteração e reação adversa. Corroborando com Bernard (2018) que afirma que o tratamento indicado para potros com FTIP que tenham mais de 12 horas de vida é a administração sistêmica de plasma ou soro, como foi realizada no potro do presente relato, tendo em vista que a absorção de imunoglobulinas por via intestinal com esse tempo de vida é baixa. É indicado que o plasma a ser usado seja coletado no local, fresco ou congelado, pois em sua composição há imunidade contra os patógenos locais, tal recomendação ainda foi seguida no caso clínico descrito, onde foi administrado plasma fresco da égua.

A indução da produção de leite na égua foi feita através da administração de Metoclopramida 0,25 mg/Kg IM duas vezes ao dia durante dois dias, sendo o suficiente para que a égua desse início a produção normal de leite. A administração de metoclopramida é indicada pois esta é um bloqueador específico do receptor de dopamina (DOPA), em decorrência disto, há o aumento da secreção de prolactina pelos lactotrófos, além disto, a metoclopramida pode atuar na hipófise, fazendo a degranulação das células lactotróficas e consequentemente aumentando a síntese de prolactina (Jamieson *et al.*, 2022).

O potro foi mantido em observação por quatro dias, sendo alimentado de forma à vontade com sucedâneo para potros a cada 40 minutos, sendo este administrado por mamadeira durante dois dias e após a volta da produção de leite pela égua, voltou a alimentação exclusiva do leite materno. O sucedâneo para potros é um substituto comercial para o leite, possui preparo simples e de fácil manipulação, além de requerem de demandas de energia (120 - 150 kcal/dia) e proteínas (5,5 - 6,0 g/kg/dia), bem como de minerais e vitaminas, resultando um crescimento adequado e ganho de peso variando entre 1,25 - 1,5 kg/dia, conforme a raça (Amaral, Andrade e Bovino, 2020).

O potro do presente relato teve alta após ficar em observação por mais dois dias após a volta da ingestão do leite materno, quando já mantinha seus parâmetros e comportamentos fisiológicos estáveis e glicemia regular.

6 CONCLUSÃO

O caso exposto evidencia um problema que acomete os potros neonatos com frequência, podendo levá-los a apresentação de diarreias, pneumonia, onfaloflebite, artrite e sepse neonatal e até ao óbito, causando prejuízos econômicos. Desta forma, a transferência de imunidade dos neonatos é um ponto a ser investido a fim de melhorar os índices na criação de potros, sendo importante a parceria proprietário-veterinário a fim de prevenir a falha de transferência de imunidade passiva em potros neonatos.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, Michelle; BAUQUIER, Jennifer. Causes of equine perinatal mortality. **The Veterinary Journal**, v. 273, p. 105675, 2021.

ALVES, Inês Ribeiro. **Transferência de imunidade passiva em equinos**. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa Faculdade de Medicina Veterinária, 2015.

AMARAL, A.C; ANDRADE, R.G; BOVINO, F. Nutrição do Potro Órfão: Revisão de literatura. **Jornal MedVet Science**, v.2, n.2, p.33-38, 2020

ANTCZAK, Douglas F.; ALLEN, W. R. Placentation in equids. In: **Placentation in Mammals: Tribute to EC Amoroso's Lifetime Contributions to Viviparity**. Cham: Springer International Publishing, 2021. p. 91-128.

BARRETO, I. M. LOPES, G. **Caracterização físico-química do colostro e leite de éguas puras e mestiças da raça quarto de milha**. Dissertação de Mestrado em Produção Animal. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, campus Macaíba, 2019.

BERNARD, W. V. **Immunologic and hematologic disorders**. In: BERNARD, W. V.; BARR, B. S. Equine pediatric medicine. 2nd ed. Boca Raton: CRC press, 2018. p. 57- 72.

BRASIL, C. L. **Avaliação do colostro de éguas e utilização da silagem (fermentação anaeróbica) como método substituto do colostro in natura**. Dissertação em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Pelotas, RS, 2017.

BROMERSCHENKEL, I.; MARTINS, C.B. **Proteinograma sérico em neonatos equinos**. Revista Científica em Medicina Veterinária - UNORP. v.1, n.1, p.56-62, 2017.

CARABETTA, D. et al. **Evaluación de la transferencia pasiva de la inmunidad en equinos mediante el uso de diferentes pruebas**. Artículo de Investigación InVet. v.18, n.2, p-333-340, 2016.

CASTELAIN, Donatiennne L. et al. Retrospective cohort study on diseases and risk factors associated with death in hospitalized neonatal foals. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 39, n. 1, p. e17269, 2025.

CHAVATTE-PALMER, Pascale; DERISOUD, Emilie; ROBLES, Morgane. Pregnancy and placental development in horses: an update. **Domestic Animal Endocrinology**, v. 79, p. 106692, 2022.

COSTA, Karina Almeida et al. **Avaliação de transferência de imunidade passiva em potros Quarto de Milha e Paint Horse**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, 2019.

ELSOHABY, I. et al. Using serum and plasma samples to assess failure of transfer of passive immunity in dairy calves. **Journal of dairy science**, v. 102, n. 1, p. 567-577, 2019.

ETGES, JOÃO PEDRO HÜBNER et al. **Avaliação da coloração e viscosidade do colostro de éguas da raça Crioula**. XXV Congresso de Iniciação Científica Universidade de Pelotas, Pelotas/RS, 2016.

FELIX, Naiane Araújo et al. Evaluation of colostrum quality and passive immunity transfer in donkeys of the Brazilian Nordestino ecotype via different methods. **Emerging Animal Species**, v. 1, p. 100017, 2022.

GALLACHER, Kirsty; CHAMPION, Katherine; DENHOLM, Katharine S. Mare colostrum quality and relationship with foal serum immunoglobulin G concentrations and average daily weight gains. **Equine Veterinary Journal**, v. 57, n. 4, p. 904-914, 2025.

GORDEN, P. J.; TIMMS, L. L. **Lactação**. In: REECE, W. O. Fisiologia dos Animais Domésticos. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 1522-1568.

HALLIWELL, Lizzie; CHIDLLOW, Hayley. Assessment and management of the neonatal foal. **In Practice**, v. 45, n. 1, p. 48-53, 2023.

HECK, C. F.; FRAGA, D. D. R.; KINALSKI, G. D. S.; KLEEMANN, A. P. H. **Qualidade e composição de colostro bovino de propriedades rurais do Rio Grande do Sul**. Salão do Conhecimento, [S. l.], v. 4, n. 4, 2018.

HOLMES, Camille M.; BABASYAN, Susanna; WAGNER, Bettina. Neonatal and maternal upregulation of antileukoproteinase in horses. **Frontiers in Immunology**, v. 15, p. 1395030, 2024.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rebanho de equinos (cavalos) do Brasil**. Rio de Janeiro, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE EQUIDECULTURA (IBEQUI). Perfil institucional 2021. São Paulo: IBEQUI, 2021. Disponível em: <https://www.ibequi.org.br/>. Acesso em: 24 out. 2025.

JAMIESON, Camilla A.; BAILLIE, Sarah L.; JOHNSON, Jessica P. Blood transfusion in equids—a practical approach and review. **Animals**, v. 12, n. 17, p. 2162, 2022.

JAMIESON, Camilla A.; BAILLIE, Sarah L.; JOHNSON, Jessica P. Blood transfusion in equids—a practical approach and review. **Animals**, v. 12, n. 17, p. 2162, 2022.

KLEIN, B. G. **Antígenos e imunidade inata**. In: Tratado de fisiologia veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 1449-1467.

LANDIM-ALVARENGA, F. C. **Fecundação e Clivagem**. In: LANDIM-ALVARENGA, F. C.; PRESTES, N. C. Obstetrícia Veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 1-16. ISBN 978-85-277-3098-3.

LIMA, Thatyane C. et al. Characterization of lyophilized equine colostrum. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 125, p. 104807, 2023.

MACKENZIE, Catriona. Failure of passive transfer in foals. **UK-Vet Equine**, v. 4, n. 2, p. 62-65, 2020.

MAPA. **Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo**. Brasília 2016.

MCCUE, Patrick M. Evaluation of passive transfer. **Equine Reproductive Procedures**, p. 691-693, 2021.

MEALEY, R. H.; LONG, M.T. **Mechanisms of disease and immunity**. In: REED, S. M.; BAYLY, W. M.; SELLON, D. C. Equine internal medicine. 4th ed. St. Louis: Elsevier, 2018. p. 3-78.

NERVO, Tiziana et al. Analysis of factors influencing the transfer of passive immunity in the donkey foal. **Italian Journal of Animal Science**, v. 20, n. 1, p. 1947-1956, 2021.

ROBBERS, Lisa et al. A scoping review of on-farm colostrum management practices for optimal transfer of immunity in dairy calves. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, p. 668639, 2021.

RODRIGUES B. de F., COSTA V. P. da, SOLER O. "Veterinary pharmacy and pharmaceutical services for companion animals: integrative review." **Research, Society and Development**. Vol. 11, n.º 4, 2022.

SIEVERT, Maren et al. Comparison of different methods to determine the absorption of colostral IgG in newborn foals. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 114, p. 104008, 2022.