

## **A IMPORTÂNCIA DO COLOSTRO EM NEONATOS EQUINOS**

The importance of colostrum in equine neonates

**SARDINHA, Andressa Belisário**

Faculdade de Jaguariúna

**OLIVEIRA, Anne Caroline**

Faculdade de Jaguariúna

**MELLO, Camila Falcade**

Faculdade de Jaguariúna

**MIRANDA, Karina**

Faculdade de Jaguariúna

**CELTRON, Larissa**

Faculdade de Jaguariúna

**MARIA, Leonardo Felipe**

Faculdade de Jaguariúna

**SILVA, Letícia Florentino**

Faculdade de Jaguariúna

**BARBOZA, Rodrigo**

Faculdade de Jaguariúna

**PIVA, Samuel**

Faculdade de Jaguariúna

**GABRIEL, Tuane Stolfi**

Faculdade de Jaguariúna

**Resumo:** Durante a gestação do potro, a placenta ajuda no desenvolvimento do mesmo. Há um pequeno problema em torno disso, pois a placenta age como uma barreira para a passagem de anticorpos, dificultando que haja um estável sistema imunológico para o potro. Sendo assim é realizada a ingestão do colostro, que ajuda na nutrição e imunidade, viabilizando bons resultados para o filhote. Mas é preciso se a tentar ao tempo em que o colostro atinge sua maior eficiência, ou seja, no tempo em que o potro precisa ingerir o mesmo. A partir daí, seu sistema imunológico aumenta e se defende de doenças, mas é importante salientar que a absorção do colostro varia de espécie para espécie.

Para que tudo isso funcione, é necessário que haja um bom manejo da égua durante sua gestação, para que a mesma mantenha um bom estado corporal e ajude no desenvolvimento do feto, especialmente nos últimos meses. Por outro lado, pode haver algum erro na transmissão passiva, ocasionando uma deficiência na imunidade do potro. Devido á alguns problemas no processo da Ingestão do colostro existem o aleitamento artificial, que é conhecido como “banco de colostro”, auxiliando o animal á não desenvolver doenças pela falta de anticorpos.

**Palavras-chave:** Potro, colostro, imunidade.

**Abstract:** During gestation of the foal, the placenta helps in the development of the foal. There is a small problem around that, because the placenta acts as a barrier to the passage of antibodies, making it difficult for there to be a stable immune system for the foal. Thus, the colostrum is ingested, which helps in nutrition and immunity, allowing good results for the puppy. But one must pay attention to the time when colostrum reaches its highest efficiency, that is, at the time when the foal needs to ingest the same. From there, your immune system increases and defends against diseases, but it is important to note that the absorption of colostrum varies from species to species. For all this to work, it is necessary that there is a good management of the mare during its gestation, so that it maintains a good body state and helps in the development of the fetus, especially in the last months. On the other hand, there may be some error in passive transmission, causing a deficiency in foal immunity. Due to some problems in the process of colostrum ingestion there is artificial feeding, which is known as a "colostrum bank", helping the animal not to develop diseases due to a lack of antibodies.

**Key words:** Colt, colostrum, immunity.

## **Introdução**

Durante a gestação, a placenta tem fundamental importância no desenvolvimento e na viabilização da vida do feto, pois realiza as mais variadas funções (nutrição, respiração e excreção). Por outro lado, a placenta funciona como uma barreira, o que dificulta a passagem de nutrientes e principalmente anticorpos. Por isso os potros nascem com sistema imunológico deficiente e sem as defesas necessárias para sobreviver no novo ambiente. A transferência

de imunidade passiva ocorre através de ingestão e absorção do colostro. (KOTERBA; DRUMMOND; KOSCH, 1990).

O colostro é uma forma de leite amarelado de baixa densidade que começa a ser produzido nas últimas semanas da gestação e é conhecido como “primeiro leite”. Possui um grande valor nutricional, sendo rico, principalmente, em imunoglobulinas, provenientes da glândula mamária das fêmeas, assim como fonte de água, proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas, minerais, enzimas importantes para o desenvolvimento do animal. Nas primeiras 24 horas de vida seu valor nutricional atinge maior eficiência, sendo que o melhor momento de aproveitamento total deste colostro é até 12 horas após o nascimento, principalmente nas primeiras 2 a 6 horas que ocorre o pico de absorção da mucosa intestinal. A capacidade de absorção diminui durante essas 24 horas pós-parto, pois as células epiteliais intestinais serão substituídas por células maduras havendo mudanças na composição da secreção láctea, como por exemplo, o declínio na concentração de imunoglobulinas (UNANIAN, 1994). Fatores como raça, estágio de lactação, aporte nutricional da fêmea, condições ambientais afetam as características físico químicas do colostro (VILLAR et al, 2008).

O presente trabalho tem como finalidade a apresentação da importância do colostro para os neonatos equinos, abordando suas principais características, como síntese, composição, modo de ação, aleitamento artificial e tempo de disponibilidade; além de aspectos externos como o correto manejo dos potros, colostro e éguas, para melhor absorção da substância vital.

## **Colostro**

O colostro é o leite que se obtém na primeira ordenha após o parto, podendo aparecer tanto alguns dias como algumas horas antes. As primeiras horas de vida do potro são definitivas para a sua sobrevivência, pois é nesse período em que ele receberá os cuidados iniciais, sendo um dos mais importantes à ingestão do “primeiro leite” (UNANIAN, 1994).

A partir da segunda até a décima ordenha se obtém um leite que é chamado de “Leite de Transição”, pois ele vai ficando mais fraco em relação ao colostro, porém continua-se extremamente rico em nutrientes e substâncias de defesa (FRAPE, 2004). A absorção satisfatória pelas paredes do intestino ocorre nas primeiras 18h do período pós-parto, depois, gradativamente, diminuindo (FRAPE, 2004).

Após o potro ter feito a ingestão deste colostro, ele é capaz de reagir às doenças devido à imunidade passiva adquirida pela transferência de imunoglobulinas do colostro. A imunidade passiva adquirida ocorre de maneira diferente de espécie a espécie (UNANIAN, 1994).

### **Anatomia, fisiologia e composição do colostro**

As glândulas mamárias na égua estão situadas na região inguinal, entre os membros pélvicos. Toda a superfície da pele possui terminações nervosas, as quais são mais numerosas na região do teto, o que aumenta a sensibilidade ao toque (DAVIES MOREL, 2003). Consiste em um par de mamas separadas por um septo fascial, dada uma com um corpo glandular e um teto curto e achatado lateralmente (McCUE; SITTERS, 2011). Cada glândula possui um sistema de ductos lactíferos distintos (VAN CAMP; STANTON, 2007) separados por cápsulas fibroelásticas e apoiadas pelos ligamentos suspensórios mediais e laterais (DAVIE MOREL, 2003). Elas não possuem pelos e são extremamente sensíveis para responderem a sucção do potro. Ao contrário dos outros mamíferos, o leite é secretado apenas por dois tetos ao invés de quatro, como a vaca, por exemplo, assim, há apenas uma saída para cada duas glândulas mamárias. No seu interior, a glândula mamária é composta por alvéolos (figuras) que produzem o leite e vários ductos ramificados interligados entre si, que o depositam e armazenam logo abaixo, numa câmara, enchendo o úbere da égua. O leite é ali mantido por um esfíncter muscular que o impede sair, somente “vazando” no processo de mama pelo potro (LANÇA. 2012).

Durante a gestação, as glândulas mamárias se desenvolvem sob a ação do hormônio progesterona até o momento do parto, quando a produção de colostro torna o úbere visível. Elas seguem se desenvolvendo até seu nível

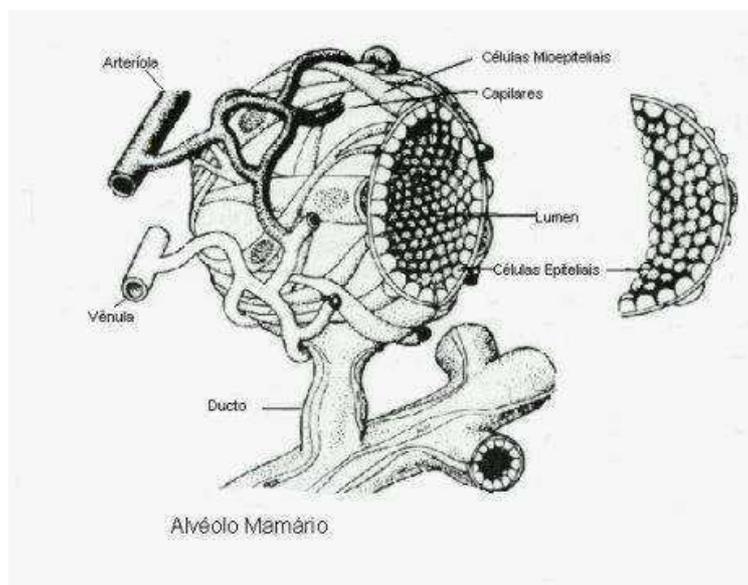
máximo (oito semanas após o parto), aumentando, assim, a produção de leite proporcionalmente ao crescimento do potro (LANÇA, 2012).

O colostro é conhecido como “primeiro leite”, ou seja, é a primeira secreção láctea acumulada das glândulas mamárias, juntamente com proteínas ativamente transferidas a partir da corrente sanguínea, sob a influência dos hormônios estrógeno e da progesterona. Assim, o potro ingere o colostro, os anticorpos são absorvidos pelas células do intestino delgado, passam para o sistema linfático e para a corrente circulatória.

Os nutrientes em sua composição são carboidratos, vitaminas, minerais, como cálcio, fósforo, magnésio, potássio e sódio, assim como gorduras, eletrólitos e lactose (TIZARD, 2009). Os mais importantes componentes do colostro são as imunoglobulinas (Ig), também conhecidas como “anticorpos”, sendo as principais classes encontradas são a Imunoglobulinas G (IgG, A (IgA) e M (IgM) (TIZARD, 2002). A Imunoglobulina predominante no colostro equino é a IgG, que pode responder por 65% a 9-% do seu conteúdo de anticorpos totais, importante fator para a transferência de imunidade para o neonato equino. (TIZARD, 2002).

A quantidade de Imunoglobulinas pode variar com as raças, sendo em níveis mais altos no Árabe e Quarto de Milha, que apresentam um valor médio de 6.100 mg dL<sup>-1</sup> em comparação com Puro Sangue Inglês (5.200 mg dL<sup>-1</sup>) e cavalos de trote (2.000 mg dL<sup>-1</sup>) (LeBlanc&Tran, 1987).

**Figura 1:** Demonstração de um Alvéolo Mamário.



**Fonte:** MORAES, I.A. **Fisiologia da glândula mamária.** Universidade Federal Fluminense (UFF), abril, 2006. Disponível em: <<http://www.uff.br/fisiovet/lactacao.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2016

**Tabela 2:** Comparação de Níveis de Imunoglobulinas do Colostro Equino e Demais Espécies.

Colostro	Imunoglobulina (MG/dL)				
	IgA	IgM	IgG	IgG3	IgG6
Égua	500 – 1.500	100 – 350	1.500 –5.000	500 – 2.500	50 – 150
Vaca	100 – 700	300 – 1.300	2.400 –8.000	-	-
Ovelha	100 – 700	400 – 1.200	4.000 –6.000	-	-

**Fonte:** TIZARD, I. R. **Imunologia Veterinária: Uma Introdução.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009

### Manejo e nutrição da égua

Manejo é toda forma como tratamos os animais, sendo este feito de modo adequado, respeitando a natureza do animal, o mesmo tem um melhor aproveitamento da alimentação fornecida, adquirindo um elevado desempenho, também, da função genética.

Na 1ª fase de gestação (1º ao 8º mês), após a fecundação a égua deve manter seu peso, ou engordar se estiver muito magra. Um alimento de ótima qualidade, água fresca e limpa a vontade, mineralização adequada e um mínimo de concentrado de qualidade são suficientes para suprir suas necessidades nessa fase. Na 2ª fase de gestação (9º ao 11º mês), ocorre um aumento muito grande das necessidades nutricionais da égua. A alimentação fetal é prioritária em relação ao da mãe. Uma complementação concentrada adequado no final da gestação tem vantagens para compensar a queda de apetite momentos antes do parto possibilitando manter o bom estado corporal, estimular o desenvolvimento fetal, assegurando o nascimento de um potro saudável e maduro, assim como, ativar a produção de imunoglobulinas para a produção de um colostro de excelente qualidade, que cause ótima proteção anti-infecciosa para o potro, e promover alta produção leiteira favorável ao crescimento inicial do potro (CINTRA, 2016).

A alimentação equilibrada durante os 3 últimos meses de gestação é fundamental para que o parto ocorra normalmente. Égua com excesso de peso

terá dificuldade durante o trabalho de parto ou até mesmo uma égua má alimentada não terá contrações adequadas. Tanto uma égua obesa quanto uma magra demais têm uma produção leiteira prejudicada por acúmulo de gordura em sua glândula mamária ou por deficiência de nutrientes para produzir leite, respectivamente. Má nutrição da égua no terço final da gestação refletirá no peso do potro ao nascer e na quantidade do colostro e do próprio leite, podendo prejudicar o tamanho do cavalo adulto. Éguas reprodutivas tem 4 ciclos nutricionais, distintos, sendo 2 durante a gestação e 2 durante a lactação. No período de gestação a égua deverá ganhar de 13 a 18% de peso, já no início da gestação em seu estado corpóreo ótimo. Esse ganho é dividido em 3 a 5% na 1ª fase (até o oitavo mês de gestação) e 10 a 13% na fase final (terço final da gestação).

No início da lactação (1ª a 3ª mês), os portes alimentares para a égua são muito mais elevados que no período de gestação. Já no final da lactação da égua, (4ª a 6ª mês), as necessidades caem drasticamente, pouco acima das necessidades de manutenção.

O fornecimento de minerais e vitaminas por todo o período de lactação é fundamental para o crescimento do esqueleto do potro. Uma deficiência proteica ou um excesso energético levarão a uma queda da produção leiteira, conseqüentemente, diminuição no crescimento e no desenvolvimento do potro neonato.

Se no período final da gestação, o animal estiver em um estado ótimo, haverá melhor maturidade do feto, maior, maior qualidade do colostro, aumento da produção leiteira e da atividade ovariana, favorecendo uma nova gestação.

### **Manejo do potro**

Todo e qualquer cavalo é fruto do desenvolvimento mútuo de três ações conjuntas: manejo, alimentação e genética. Desta forma, os resultados (na maioria das vezes) serão positivos no desenvolvimento do animal (BECK e CINTRA, 2011).

Desde o nascimento até os 36 meses de vida o animal é considerado potro. Logo após o nascimento, as primeiras 18 horas de vida onde há os primeiros cuidados ao potro são consideradas extremamente importantes, pois definem a sua sobrevivência (CINTRA, 2011. p. 301; FRAPE, 2004).

O tratamento do umbigo é o primeiro cuidado pós-parto a ser exercido, tendo em vista, também a eliminação do mecônio, começando geralmente 3 horas após o parto, sendo normal até o terceiro dia de vida (BECK e CINTRA, 2011). Após a ruptura do cordão umbilical, é realizado o processo de anti-sepsia através do mergulho na solução de iodo 10% (CINTRA, 2011).

Assim como todo animal, o equino nasce com imunidade extremamente baixa, sendo indispensável à ingestão do colostro para sobreviver às condições adversas do ambiente. É muito importante ter um banco de colostro na propriedade, pois se há potros órfãos após o parto, esses precisam ter a alimentação inicial para garantir uma maior chance de sobrevivência (FRAPE, 2004).

Após todos esses cuidados essenciais, o potro juntamente com a égua deve ser levado a um pique maternidade até completarem de 7 a 10 dias de vida, logo após deverá haver uma mudança de piquete, para os mesmos terem contato com outros equinos, sendo possível acontecer a adaptação da socialização em grupo. A partir desse ponto, é somente necessária a observação frequente aos animais, ficando atento e monitorando a condição devida, saúde, alimentação e manejo adequado (CINTRA, 2011).

Fisiologicamente, por meio de uma suplementação de concentrado e volumoso adequado, esse potro já pode ser desmamado sem prejuízo para o seu crescimento e desenvolvimento, deixando a égua livre (CINTRA, 2016).

### **Falha na transmissão passiva de imunidade**

A proteção contra doenças durante as primeiras 4 a 8 semanas de vida do potro é conferida pela transferência passiva de imunoglobulinas do colostro (KOTERBA; DRUMMOND; KOSCH, 1990), pois a placenta epiteliocorial da égua não permite a passagem de moléculas de imunoglobulinas para o feto, e

assim os potros nascem completamente dependentes dos anticorpos presentes no colostro (TIZARD, 2009). Porém, pode haver erros de transferência de imunidade, e quando isso ocorre, o risco de doenças e infecções é muito alto, pois o sistema imune, apesar de estar totalmente desenvolvido ao nascimento, não é capaz de funcionar como nos adultos (TIZARD, 2009). A incidência de falhas é estimada entre 2,9 e 25% (KOTERBA; DRUMMOND; KOSCH, 1990).

Qualquer falha que ocorrer neste processo e que desencadear baixos níveis de IgG pode colocar o potro em risco de infecção e morte. A aferição do nível de IgG sérica em até 24 horas do nascimento limita o uso de plasma aqueles animais que realmente precisam de terapia, diminuindo os gastos e os riscos da utilização indiscriminada do mesmo além de minimizar a mortalidade ocasionada pela falha de transferência passiva.

A FTP (Falha na transmissão passiva) é, provavelmente, o fator predisponente mais comum de infecção em potros com até duas semanas de vida, sendo sua incidência dependente de aspectos que certifiquem uma adequada ingestão e absorção do colostro.

A concentração mínima de IgG necessária para proteção de infecções contra o potro depende de fatores inerentes aos patógenos presentes no meio ambiente. A concentração ideal de IgG em potro é acima de 800mg/dL, e a falha de transferência passiva é diagnosticada em animais que possuem níveis de IgG abaixo de 400mg/dL, e a falha parcial, se os níveis estiverem entre 400 e 800mg/dL (TIZARD, 2009).

### **Causas da falha de transmissão passiva de imunidade**

A falha de ingestão do colostro durante as primeiras 12 horas depois do parto está associada à falha de transmissão, e pode ocorrer por diversos motivos, entre eles estão à falta de experiência da mãe, fraqueza do potro após o nascimento, e problemas físicos do mesmo (KOTERBA; DRUMMOND; KOSCH, 1990). Outro grande problema é a falha de absorção intestinal do colostro por parte do potro, pois independe da quantidade ou qualidade do mesmo (KOTERBA; DRUMMOND; KOSCH, 1990). Segundo Tizard (2009),

cerca de 25% dos potros não absorvem qualidades adequadas de imunoglobulinas já que a duração da permeabilidade intestinal varia entre as espécies entre as classes de imunoglobulinas. Em geral, a permeabilidade é maior mediatamente após o nascimento e diminuição após 6 horas, talvez devido a substituição de células epiteliais intestinais que expressam o receptor FcRn ( as imunoglobulinas colostrais se ligam aos receptores FcRn nas células epiteliais do intestino) por células que não expressam ( TIZARD, 2009).

Concentrações inadequadas de IgG no colostro podem ser causadas por algum problema fisiológico da égua, como incapacidade de se produzir uma quantidade suficiente de colostro, e com complicações na glândula mamária que a impeçam de concentrar níveis adequados de IgG ( KOTERBA; DRUMMOND; KOSCH, 1990). Agalactia e problemas no desenvolvimento do úbere têm sido associados, ingestão de alimentos contaminados por alcaloides e por pastagem de festuca por éguas durante a gestação (KOTERBA; DRUMMOND; KOSCH, 1990). De acordo com Tizard (2009), cerca de 28% das éguas são produtoras de colostro de má qualidade.

A falha de transmissão de imunidade também pode estar associada a lactação prematura da égua, ou seja, a perda do colostro antes do parto. Segundo Koterba, Drummond e Kosch (1990), as éguas que lactam prematuramente por mais de 24 horas tendem a ter menores concentrações de IgG no colostro do que possuem lactação normal. Nascimentos prematuros também podem ocasionar a falha de produção de um colostro de qualidade, pois quando ocorreu um nascimento prematuro o colostro pode estar em quantidade insuficiente para o recém- nascido (TIZARD, 1998).

### **Tratamento da falha de transmissão passiva**

O tratamento para a falha de transmissão passiva envolve a administração de anticorpos. Se o potro tiver menos de 15 horas de idade pode receber o colostro oral. Em intervalos de hora em hora dá-se três ou quatro doses de colostro, de dois ou três litros através de garrafas ou sonda nasogástrica. O

colostro deve estar livre de anticorpos contra hemácias do potro (TIZARD, 1998).

Já nos potros com mais de 15 horas de vida, deve-se administrar uma infusão de plasma endovenosa. A administração de 20 ml de plasma por quilograma de peso corpóreo ou cerca de 1 litro geralmente é suficiente (TIZARD, 1998).

O plasma equino se encontra disponível comercialmente, embora possa não conter imunoglobulinas contra patógenos ambientais locais. Como alternativa, pode-se obter plasma através de doações locais. O plasma a ser usado deve ser pré- conferido quanto a anticorpos anti- hemácias e deve se encontrar livre de contaminação bacteriana. A transfusão deve ser administrada lentamente enquanto o potro é monitorado quando há reações inconvenientes (TIZARD, 1998).

### **Aleitamento artificial**

Diversas ocasiões podem dificultar esse processo de alimentação do pequeno animal, como a rejeição do filhote pela mãe, a ausência da secreção láctea, um úbere mal formado, a morte da égua, etc. Devido a isso o potro fica escasso de todos os nutrientes advindo do colostro, sendo necessário nesse caso recorrer ao aleitamento artificial.

O mais indicado para a alimentação do potro é o próprio leite de égua, pois fatores de crescimento e anticorpos não são encontrados nas preparações artificiais. Além disso, o leite de égua altera periodicamente a sua composição de acordo com a necessidade de demanda ao longo do crescimento do potro (KNOTTENBELT et al. 2004). Devido a esses fatores o ideal seria colocar o potro junto a uma égua “ama” de leite, no entanto essa opção nem sempre é possível principalmente em função dos altos custos para a manutenção desses animais (PAGAN, 1999).

Para o uso de aleitamento artificial é necessário a prática de um “banco de colostro” para que esse produto possa ser conservado de maneira adequada. Para isso, é necessário retirar (ordenhar) o colostro nas primeiras horas de vida

( seis horas pós- parto). Antes de oferecer o colostro, é importante fazer testes para descobrir se há histórico de doença hemolítica.

. Experimentos comprovam que o congelamento do colostro em um período de 12 meses mantém suas características estáveis, não alterando as quantidades de IgG de formas significativa. Congelar alíquotas de 200 ml de colostro, aproximadamente a quantidade que a cria mama de cada vez (cerca de uma mamadeira), a fim de evitar perdas. Antes de congelar o colostro, colocar no frasco etiqueta contendo data e procedência (o número ou números das éguas que forneceram o colostro). O descongelamento do colostro deve ser gradativo, a fim de evitar choques térmicos, colocando- o inicialmente na geladeira. Após o descongelamento, aquecer o colostro entre 37 a 40°C. O colostro, uma vez descongelado, não deve ser congelado e nem guardado na geladeira para uso posterior.

Oferecer colostro nas primeiras 6 horas após o parto, o mais frequente possível (a cria mama de maneira natural, com intervalos de 15 a 20 minutos). Esse aleitamento deve ocorrer até 24 horas após o parto, observando que a quantidade ingerida de colostro, nesse período seja no mínimo de 2 litros.

Conclui-se que o congelamento do colostro torna-se viável para o aleitamento artificial.

Existem também substitutos do leite de égua que se oferecidos de forma aproximada são usados com sucesso. O leite de vaca com o de cabra é menos diluído do que o leite de égua, apresentando quase o dobro de gorduras e metade dos carboidratos, no entanto, são parecidos no teor proteico e mineral. Como são mais pobres em lactose e sua gordura é altamente digerível, podem ser usados em potros (LEWIS, 2000).

. Para utilizar o leite de vaca no aleitamento de potros, devem-se realizar algumas modificações em sua composição, de forma torná-lo o mais semelhante possível ao leite de égua. Já o leite de cabra é mais bem tolerado pelos potros, por suas gorduras serem altamente emulsificadas e de mais fácil digestão. Além disso, é mais palatável e causa menos desordens digestivas, não sendo necessária nenhuma alteração em sua composição. No entanto este

leite é mais caro e difícil de ser encontrado ( KNOTTEENBELT et al, 2004; LEWIS, 2000).

Outra alternativa é a utilização de substitutos para o leite de égua, embora o uso de leites artificiais não seja o mais indicado, uma vez que, além de não conterem fatores de crescimento, algumas preparações comerciais apresentam antibióticos em sua composição, indesejável ao consumo do potro (PAGAN, 1999, KNOTTENBELT et al, 2004).

### **Substância que pode substituir o colostro**

Foi criado, atendendo a classes dos equinos, o Plasma Hiperimune, é uma substância produzida pelo organismo de outros animais, seguindo uma técnica parecida a de vacina-soro.

Utilizando uma técnica semelhante à vacinação, é realizado um procedimento para estimular animais monitorados a produzirem uma gama de anticorpos específicos para as principais doenças que acometem potros e em seguida é retirado parte do plasma do sangue do cavalo doador, armazenado em bolsas de 900 ml e congelado até sua utilização. Quando ocorrem casos em que necessite de reforço imune ao animal, podendo ser em qualquer fase da sua vida, porém mais utilizados nos primeiros dias de vida, essa bolsa é descongelada e infundida no animal, como uma espécie de soro. A utilização dessa substância tem ajudado na taxa de crescimento e saúde de muitos animais, porém esta técnica não é completamente segura por se tratar de anticorpos provenientes de outro organismo.

Ao entrar em contato com o organismo do potro o propriamente dito, pode desencadear uma reação “alérgica”, ou seja, o organismo pode não reconhecer o plasma e tentar combatê-lo como partículas invasoras. Para minimização desses riscos se faz necessário o monitoramento do potro durante a infusão do plasma, além de um correto manuseio da bolsa, como manutenção da mesma na temperatura próxima a corporal do animal e utilização de equipamentos e cateteres apropriados.

## Considerações Finais

Conclui-se que o colostro é de extrema importância para os neonatos equinos, pois seu sistema imunológico se fortalece com o colostro. Se não houver uma boa ingestão e absorção do mesmo, esse animal pode sofrer riscos que poderão, por consequência, levá-lo a óbito. Felizmente, existem recursos pré e pós que podem influenciar na qualidade deste, como uma boa alimentação da mãe, assim como o manejo do potro e da égua, e em casos de falha na transmissão passiva, pode-se utilizar do aleitamento artificial. Outro método, também a ser utilizado é o “Plasma Hiperimune”, que estimula a produção de anticorpos para os neonatos equinos.

## Referências Bibliográficas

BECK, S. L.; CINTRA, A. G. **Treinamento específico e/ou condicionamento físico**. In: BECK, S. L.; CINTRA, A. G. Manual de Gerenciamento Equestre. [S.I.]. Araucária, 2011.

BERNARDINELLI, A. P. B. **Colostro e leite de éguas: composição, análise microbiológica e contagem de células somáticas**. Botucatu. Dissertações (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista. 2014.

CINTRA, A. G. **Genética x Alimentação x Manejo/Treinamento**. In: CINTRA, A. G. O Cavalo - Características, Manejo e Alimentação. 1.ed. Roca: São Paulo, p.301. 2011

\_\_\_\_\_. **Alimentação Equina: Nutrição, saúde e bem-estar**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

ESCOLA DO CAVALO. **Nova substância é criada para substituir o colostro para potros**. Disponível em:  
<<http://www.escoladocavalo.com.br/2012/04/20/nova-substancia-e-criada-para-substituir-o-colostro-para-potros/>> Acesso em: 04 abril 2012.

DAVIES MOREL, M.C.G. **Equine reproductive physiology, breeding and stud management**. Wallingford, UK: CAB International, 2003.

FRAPE, D.L. **Equine Nutrition and Feeding**. 3ª ed. Blackwell Publishing Ltd: State.Avenue, 2004. 636p.

GUIDO, M. C. **Neonatologia Equina**. 2005. Disponível em: <[http://eagaspar.com.br/mcguido/neonat\\_\\_equina.htm](http://eagaspar.com.br/mcguido/neonat__equina.htm)>. Acesso em: 26 jul. 2017.

KNOTTENBELT, D. C.; HOLDSTOCK, N.; MADIGAN, J. E. **Equine neonatology**. 1. ed. Saunders, 2004. 459-469 p.

KOTERBA, A. N.; DRUMMOND, W. H.; KOSCH, P. C. **Equineclinicalneonatology**. Philadelphia: Lea &Febiger, 1990.

LANÇA F. **Composição do leite da Égua: Diferenças entre as raças**. [ s.l.: s.n.]: 31 maio 2012. Disponível em:<<http://byvet.blogspot.com.br/2012/05/composicao-do-leite-da-egua-diferencas.html>>. Acesso em: 24 out. 2016.

LEBLANC MM & TRAN TQ. **Relationships among colostral eletrolytes, colostral IgG concentrations and absortion of colostral IgG by foals**. Journal of Reproduction Fertility, 735: 619-622. 1987

LEWIS, L. D. **Nutrição Clínica Eqüina – Alimentação e Cuidados**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2000. 430-448p.

McCUE PM & SITTERS, S. Lactation. In: McKinnon AO, Squires EL, Vaala WE, Varner DD (eds). **Equine Reproduction**, 2nd edn. Ames, IA: Wiley Blackwell, pp.2277-90. 2011.

WALDRIDGE BM, Ward, TA. **Ultrasound examination of the equine mammary gland**. Eq Pract 21: 10 - 13. 1999.

PAGAN, J.D. **Feeding and care of the orphan foal**. *Equine news*, v.2, n.2, 1999

PINTO S, A. P. **Criação e manejo de potros**. Goiânia. Dissertações (Graduação) – Universidade Federal de Goiás. 2013.

TIZARD, I. R. **Imunologia veterinária: uma introdução**. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

\_\_\_\_\_. **Imunologia básica – uma introdução**. Roca Ltda, São Paulo, 5ª edição, 147- 159. 1998.

\_\_\_\_\_. **Imunologia veterinária: uma introdução**. São Paulo: Roca, São Paulo, 2002.

UNANIAN, 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).

VAN CAMP, S.D.; STANTON, M.B. **Abnormalities of lactation**. In: YOUNGQUIST, R.S.; THRELFALL, W.R. Current therapy in large animal theriogenology. 2.ed. St Louis: Saunders, 2007. p.131-134

VILAR, A.L.T.; COSTA, R.G.; SOUZA, P.M. et al. **Efeito da ordem de parição e do período de ordenha na produção e composições do colostro e do leite de transição de cabras**. Saanem. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.9, p.1674-1678, 2008.

## **Currículo**

Andressa Belisário Sardinha RA: 11617022 – 3º Semestre C - Diurno

Rua da Redenção, 79, Vila São Pelegrino - Pedreira- SP

Telefone: (19) 998593923

Email: [andressasardinha@hotmail.com](mailto:andressasardinha@hotmail.com)

Anne Caroline Barros de Oliveira RA: 11617096 – 3º Semestre C - Diurno

Rua Goiás, 88, Jardim Alice – Jaguariúna - SP

Telefone: (15) 996281544

Email: [annecarolboliveira@gmail.com](mailto:annecarolboliveira@gmail.com)

Camila Falcade Mello RA: 11615993 - 3º Semestre C – Diurno

Rua das Açucenas, 85, Jardim São Pedro – Americana - SP

Telefone: 34061243 ou 991328592

Email: [camilafalcade@hotmail.com](mailto:camilafalcade@hotmail.com)

Karina Aparecida Miranda RA: 11616953 - 3º Semestre C – Diurno

Rua Goiás, 88, Jardim Alice – Jaguariúna - SP

Telefone: (12) 981409105

Email: [karina.miranda1@hotmail.com](mailto:karina.miranda1@hotmail.com)

Larissa Celtron RA: 11616931 - 3º Semestre C – Diurno

Rua Goiás, 88 ap. 32 bloco 1, Jardim Alice – Jaguariúna - SP

Telefone: (19) 996664748

Email: [laceltron@outlook.com](mailto:laceltron@outlook.com)

Leonardo Felipe Miranda RA: 11617209 - 3º Semestre C – Diurno

Rua Pará, 288, Vila Grego, Santa Bárbara d' Oeste - SP

Telefone: (19) 982576961

Email: [leonardofelipe01@hotmail.com](mailto:leonardofelipe01@hotmail.com)

Letícia Florentino da Silva RA:11616823 - 3º Semestre C – Diurno

Rua Rio Grande do Sul, 108, Jd. Dom Bosco – Jaguariúna – SP

Telefone: (37) 988184678

Email: [leticiaflorentino97@gmail.com](mailto:leticiaflorentino97@gmail.com)

Rodrigo Pereira Barboza RA: 11617015 - 3º Semestre C – Diurno

Rua Piacatu, 826 – Osasco - SP

Telefone: (11) 43113363 ou (11) 947884474

Email: [rod\\_0312@hotmail.com](mailto:rod_0312@hotmail.com)

Samuel Piva RA: 11616711 - 3º Semestre C – Diurno

Rua Francisco Juliato, 1381, Vale Verde – Valinhos - SP

Telefone: (19) 38812397 ou (19) 998868791

Email: [samuel.piva@outlook.com](mailto:samuel.piva@outlook.com)

Tuane Stolfi Gabriel RA: 11617130 - 3º Semestre C – Diurno

Rua Jacarandá mimoso, 30, solar de Campinas – Campinas - SP

Telefone: (19) 974101774

Email: [tuane.stolfi@gmail.com](mailto:tuane.stolfi@gmail.com)