



## Reposição de colostro no neonato: o que, quando e como administrar?

*Neonatal colostrum replacement: what, when and how?*

Camila Infantsi Vannucchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Reprodução Animal – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia  
Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

### Resumo

O tipo placentário dos carnívoros representa uma barreira relativamente impenetrável para a transferência de imunoglobulinas maternas, tornando os cães e gatos extremamente dependentes da ingestão e absorção do colostro para a adequada transferência de imunidade passiva. Portanto, os filhotes são considerados hipogamaglobulinêmicos, sendo a ingestão de colostro essencial para a sobrevivência neonatal. O principal motivo pelo qual a reposição de colostro deve ser instituída é a orfanidade ou ausência dos cuidados maternos, os quais podem gerar diferentes graus de cuidados intensivos com os filhotes. Portanto, no caso do óbito materno, enfermidade ou debilidade materna, ausência de aptidão materna ou rejeição da ninhada, alterações da glândula mamária, agalactia ou hipogalactia e filhotes debilitados ou de baixo peso. Na ausência de colostro ou de adequada colostragem, algumas alternativas podem ser adotadas para garantir a transferência de imunidade passiva. A reposição de colostro pode ser estabelecida naturalmente ou artificialmente, conforme a disponibilidade de preparações comerciais, banco de colostro ou fêmeas doadoras.

**Palavras-chave:** transferência de imunidade passiva, glândula mamária, colostragem, cães

### Abstract

*The placental type of carnivores represents a relatively impenetrable barrier to the transfer of maternal immunoglobulins, making dogs and cats extremely dependent on colostrum ingestion and absorption for adequate passive immunity transfer. Therefore, puppies are considered hypogammaglobulinemic, and colostrum ingestion is essential for neonatal survival. The main reason why colostrum replacement should be instituted is the orphanage or absence of maternal care, which can generate different degrees of neonatal intensive care. Therefore, in the case of maternal death, maternal illness or weakness, lack of maternal instinct or rejection of the litter, disorders of the mammary gland, agalactia or hypogalactia and weak or low birth weight puppies. In the absence of colostrum or inadequate colostrum uptake, some alternatives can be adopted to ensure the transfer of passive immunity. Colostrum replacement can be established naturally or artificially, depending on the availability of commercial preparations, colostrum bank or female donors.*

**Keywords:** passive immune transfer, mammary gland, colostrum uptake, dogs

### Introdução

O período neonatal é geralmente considerado crítico, pois nesta fase o filhote não possui total controle do funcionamento de seu organismo e depende inteiramente dos cuidados maternos para sua sobrevivência. O recém-nascido é considerado fisiologicamente sensível às adversidades ambientais na transição para a vida extra-uterina, mesmo com adequados cuidados maternos.

Relata-se, atualmente, alta taxa de morbi-mortalidade neonatal, especialmente durante os primeiros dias críticos (72 horas) de vida, podendo atingir taxa de 34% de mortalidade (Münnich e Küchenmeister, 2014). A maioria dos casos de mortalidade neonatal (67%) ocorre durante a primeira semana de vida (Mila et al., 2017). Porém, esta situação agrava-se sem a providência de diversos fatores que são naturalmente oferecidos pela mãe a seus filhotes. De forma geral, a mãe é responsável não somente pela alimentação, mas também pela transferência de imunidade passiva aos filhotes. Assim, a taxa de mortalidade neonatal tende a ser ainda maior na ausência dos cuidados maternos. Portanto, diversas medidas devem ser instituídas para minimizar os desafios do período neonatal e assegurar a higidez na fase

de transição. Desta maneira, a sobrevivência de uma ninhada deve estar, inicialmente, baseada no manejo preventivo dos filhotes.

### **Colostragem**

A imunidade passiva adquirida através da placenta é essencial para a adaptação neonatal ao meio extrauterino. Entretanto, o tipo placentário dos carnívoros (endotéliocorial) representa uma barreira relativamente impenetrável para a transferência de imunoglobulinas maternas, tornando os cães e gatos extremamente dependentes da ingestão e absorção do colostro para a adequada transferência de imunidade passiva. Portanto, os filhotes são considerados hipogamaglobulinêmicos, sendo a ingestão de colostro essencial para a sobrevivência neonatal.

A imunidade colostrada decorre da absorção intestinal de imunoglobulinas e outros elementos importantes de proteção, tais como células fagocitárias, polimorfonucleares, linfócitos T e B, fatores de crescimento e hormônios, além de ser importante fonte nutricional (Chastant-Maillard et al., 2017). Nos filhotes caninos, a barreira intestinal permanece permeável às imunoglobulinas principalmente durante as primeiras 12 horas após o nascimento (Chastant-Maillard et al., 2012). Entretanto, há redução significativa na absorção de imunoglobulinas após 4 horas de vida, representando uma janela crítica para a transferência de imunidade passiva colostrada. A ingestão do colostro garante a transferência passiva de 50% das imunoglobulinas nas primeiras 9 horas de vida e 50% nas 24-36 horas seguintes. De fato, alguns fatores contribuem para a diminuição da absorção de imunoglobulinas após 12 horas de vida: alteração funcional e morfológica dos enterócitos (diminuição da absorção de apenas 9% das imunoglobulinas colostradas às 12 horas de vida), aumento da atividade de enzimas proteolíticas intestinais, diminuição da concentração de imunoglobulina G (IgG) do colostro (redução em 60% após 24 horas do parto) e alteração do pH estomacal (Chastant e Mila, 2019). Portanto, a colostragem dos neonatos deve ser procedida com a maior brevidade possível após o parto, em especial até 8 horas de vida.

A falha de transferência de imunidade colostrada é responsável por maior taxa de mortalidade e morbidade neonatal, devendo, portanto, ser rigorosamente asseverada. Para verificação da adequada transferência de imunidade passiva, preconiza-se atingir concentração de IgG acima de 2,3 g/L ao segundo dia de vida dos filhotes. Tal imunidade pode ser atingida pela ingestão de 1,3 mL de colostro natural (concentração de IgG colostrada acima de 20 g/L) por grama de peso dos filhotes nas primeiras 8 horas de vida (Chastant-Maillard et al., 2017). Em relação à necessidade calórica, os neonatos necessitam 212 kcal/g por dia nesta fase da vida. Caso o colostro forneça 1.800 kcal/L, será necessária a administração diária de 12 mL a cada 100 g de peso vivo do neonato. Para os gatos, indica-se o volume mínimo de 16 mL a cada 100 g de peso vivo (Petersen e Kutzler, 2011), entretanto, não há referência da concentração de IgG indicativa de adequada transferência de imunidade passiva. A qualidade imunológica do colostro pode ser determinada diretamente pela mensuração de IgG em testes laboratoriais, antes da administração do colostro para o neonato. Porém, em bovinos e equinos, tal determinação é facilmente realizada por testes rápidos, os quais relacionam indiretamente a concentração de IgG com índices de sólidos totais por meio de refratometria (Mila et al., 2015). Desta maneira, sugere-se que o mesmo procedimento seja adotado para cães e gatos, utilizando refratômetros de fácil aquisição, os quais permitirão a garantia do fornecimento de colostro de boa qualidade de forma prática e barata.

### **Reposição de colostro**

O principal motivo pelo qual a reposição de colostro deve ser instituída é a orfandade ou ausência dos cuidados maternos, os quais podem gerar diferentes graus de cuidados intensivos com os filhotes. O óbito materno é a situação mais crítica, especialmente quando ocorre no momento do nascimento da ninhada. Quando há enfermidade ou debilidade materna, a retirada da ninhada dos cuidados maternos pode se fazer necessária. Por outro lado, quando a morbidade da mãe é transitória ou de menor gravidade, pode-se adotar o manejo parcial, ou seja, proceder-se o aleitamento artificial mantendo os demais cuidados essenciais de responsabilidade materna.

O estresse materno é uma das principais causas para a ausência ou reduzida relação entre a mãe e sua ninhada. Além da ausência de aptidão materna, o abandono dos filhotes pela mãe pode estar relacionado a enfermidades dos filhotes, tais como defeitos congênitos ou neonatos em tríade (hipotermia-hipoglicemia-desidratação). A rejeição da ninhada pela mãe exige cuidados e alerta especial, pois a fêmea pode mostrar-se agressiva com os filhotes e causar graves acidentes, inclusive a morte neonatal. O adequado cuidado materno pode ser também influenciado pelo tamanho da ninhada, em especial quando se trata de cadelas primíparas. Para tal situação, muitas vezes é necessário a complementação dos cuidados maternos com o

manejo artificial, mormente para suprir as necessidades nutricionais de toda a ninhada (orfandade parcial). Da mesma forma, filhotes debilitados ou de baixo peso para a faixa etária podem receber cuidados adicionais além dos cuidados maternos, de forma a ser instituído manejo suplementar artificial.

As alterações da glândula mamária são as principais causas para a orfandade em neonatos caninos. Para os filhotes nascidos de cesariana, é comum a mãe apresentar agalactia ou hipogalactia, em função da ausência do estímulo hormonal para a descida e ejeção do leite. Entretanto, em tais casos, trata-se apenas de orfandade parcial, transitória, pois a fêmea não poderá realizar o aleitamento natural, porém os cuidados maternos podem ser mantidos e a ninhada permanece junto à mãe.

Na ausência de colostro ou de adequada colostragem, algumas alternativas podem ser adotadas para garantir a transferência de imunidade passiva. Em criações comerciais, sugere-se a montagem de um banco de colostro, por meio da colheita asséptica da secreção colostrálica em diversos frascos (aproximadamente 5 mL) e posterior manutenção em congelador (-20°C). A escolha da fêmea doadora de colostro deve levar em conta a paridade (preferencialmente pluríparas), imunização atualizada, sanidade e sem histórico de alta mortalidade ou subdesenvolvimento neonatal, preferencialmente coabitante do mesmo local de origem da ninhada. Em geral, recomenda-se o armazenamento do colostro congelado em até 6 meses e sua descongelação a 37°C, evitando-se utilizar o forno de micro-ondas. Caso não seja possível congelar o colostro, pode-se fazer a colheita do leite de cadelas doadoras (secreção da glândula mamária após 24 horas de lactação), manter em armazenamento, e administrá-lo juntamente com plasma sanguíneo de cadelas (1,5 mL a cada 110 g de peso dos filhotes), duas vezes em até 8 horas de vida. Entretanto, tal alternativa mostrou-se pouco efetiva para evitar a falha de transferência imunológica passiva, pois não se observou aumento significativo da concentração sanguínea de IgG em neonatos caninos (Mila et al., 2017). Por outro lado, a administração oral do plasma sanguíneo apresenta outras vantagens além da imunidade passiva, tais como: maior ganho de peso, modulação da microbiota intestinal e diminuição da morbidade neonatal (Mila et al., 2014). No caso de neonatos órfãos sem acesso ao colostro materno após 8-12 horas do nascimento, a administração do soro ou plasma hiperimune por via parenteral é preferível para garantir a transferência de imunidade passiva. Sugere-se a administração de 2-4 mL a cada 100 g de peso do neonato, por via subcutânea após o nascimento, dividindo-se o volume total em duas aplicações em cada hemitórax do filhote, no sentido de evitar o aumento de volume local e possível necrose da área. Iguais cuidados devem ser respeitados para a escolha da fêmea doadora do colostro, leite ou plasma sanguíneo.

Atualmente, diversas preparações comerciais de sucedâneos do colostro canino e felino estão disponíveis no mercado, elaborados a partir de secreção mamária homóloga ou heteróloga, compostos sanguíneos ou derivados de proteínas do ovo.

### Considerações finais

O neonato canino e felino são extremamente vulneráveis aos desafios imunológicos, uma vez que a transferência imune transplacentária é ínfima. Portanto, torna-se imprescindível garantir a colostragem em volume e quantidade adequadas. Na impossibilidade de fornecimento do colostro diretamente da mãe, especialmente por orfandade, medidas de reposição e garantia de transferência de imunidade passiva devem ser garantidas. A reposição de colostro pode ser estabelecida naturalmente ou artificialmente, conforme a disponibilidade de preparações comerciais, banco de colostro ou fêmeas doadoras.

### Referências

**Münnich A, Küchenmeister U.** Causes, diagnosis and therapy of common diseases in neonatal puppies in the first days of life: cornerstones of practical approach. *Reprod. Domest. Anim*, v.49, Supl 2, p. 64-74, 2014.

**Mila H, Feugier A, Grellet A, Anne J, Gonnier M, Martin M, Rossig L, Chastant-Maillard S.** Inadequate passive immune transfer in puppies: definition, risk factors and prevention in a large multi-breed kennel. *Prev Vet Med*, v. 116, n. 1-2, p. 209-13, 2014.

**Mila H, Grellet A, Delebarre M, Mariani C, Feugier A, Chastant-Maillard S.** Monitoring of the newborn dog and prediction of neonatal mortality. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 143, p. 11-20, 2017.

**Mila H, Feugier A, Grellet A, Anne J, Gonnier M, Martin M, Rossig L, Chastant-Maillard S.** Immunoglobulin G concentration in canine colostrum: Evaluation and variability. *J Reprod Immunol*, v. 112, p. 24-8, 2015.

**Chastant-Maillard S, Freyburger L, Marcheteau E, Thoumire S, Ravier JF, Reynaud K.** Timing of the intestinal barrier closure in puppies. *Reprod. Domest. Anim*, v. 47, p. 190-193, 2012.

**Chastant-Maillard S, Aggouni C, Albaret A, Fournier A, Mila H.** Canine and feline colostrum. *Reprod.*



*Domest. Anim*, v. 52, Suplemento 2, p. 148-152, 2017.

**Chastant S, Mila H.** Passive immune transfer in puppies. *Anim Reprod Sci*, v. 207, p. 162-170, 2019.

**Peterson ME, Kutzler MA.** 2011. *Small Animal Pediatrics. The first 12 months of life.* 526p.

---