

CUIDADOS NEONATAIS E PEDIÁTRICOS DE GATOS E CÃES

UM GUIA PRÁTICO PARA MÉDICOS-VETERINÁRIOS



©Royal Canin 2024

Publicado por Royal Canin SAS

www.royalcanin.com

Comitê científico editorial

Dr. Virginie Gaillard, Dr. Franck Péron

Coordenação de recursos visuais: Alexandre Castans

Direção artística: **Okó**

Editora representante: Buena Media Plus

(1Health Group)

Coordenação editorial: Laurent Cathalan (lcathalan@buena-media.fr), Ana Maslo

Tradução para o português: Fabiana Buassaly Leistner

Revisores da versão em Português: Leticia Tortola, Priscila Ângela Rizelo, Fabiana Buassaly Leistner

Arte: Pierre Ménard

Retratos dos autores: Manuel Fontègne

Ilustrações: Sandrine Fontègne

Créditos das fotos: J. Avelin, M. Colombo, C. Duder, V. Forkun, U. Giger, A. Gogny, S. Goldschmidt, B. Hay, Kraus, iStock, X. Langon, R. P. Lia, LIAPP, FMVZ-USP, F. Lemoine, X. Lévy, NeoCare, *Feline Ophthalmology. The Manual*, N. Mitchell e J. Oliver (*Servet Editorial*, 2015), N. Soetart, E. Topie, Shutterstock

Impressão: Digital Printz

Impresso no Brasil

ISBN: 978-2-914193-23-8

Depósito legal (Brasil): Outubro de 2024

A reprodução, em qualquer formato, de qualquer parte deste livro sem a permissão por escrito do editor, do autor ou de quaisquer detentores de direitos é uma violação das leis de propriedade intelectual nacionais e internacionais vigentes, podendo dar origem a processos criminais. São permitidas cópias e reproduções para uso estritamente privado do copiador e não destinadas ao uso coletivo, bem como análises e breves citações justificadas pela natureza crítica, educativa ou informativa da obra em que são utilizadas, desde que as disposições relativas à cópia das leis de propriedade intelectual nacionais e internacionais vigentes não sejam violadas.

Os editores isentam-se expressamente de toda e qualquer responsabilidade pelas informações fornecidas nesta publicação, incluindo, mas não se limitando a, informações relativas a dosagens e métodos de aplicação. Essas informações são fornecidas por sua generalidade, estritamente para fins educacionais e informativos aos médicos-veterinários, e não devem ser utilizadas em casos individuais sem a devida revisão da literatura especializada para determinar a precisão e adequação das informações, bem como avaliação profissional independente. As opiniões expressas pelos autores ou colaboradores não refletem necessariamente as opiniões dos editores, redatores ou consultores editoriais.

CUIDADOS NEONATAIS E PEDIÁTRICOS DE GATOS E CÃES

UM GUIA PRÁTICO PARA MÉDICOS-VETERINÁRIOS

INTRODUÇÃO



Cécile Coutens

Presidente Global da Royal Canin

A vida é um milagre. Proteger seus primeiros momentos e atender a todas as necessidades das fases críticas de seu desenvolvimento é um trabalho de amor, carinho e dedicação.

Proporcionar os melhores cuidados possíveis desde o útero pode fazer uma grande diferença nas horas mais vulneráveis da vida, além de estabelecer as melhores bases possíveis para a saúde e o bem-estar.

Enquanto leva mais de uma década para um bebê humano se tornar adulto, um gato ou cão atingirá a idade adulta em apenas 8 a 18 meses. Este é o momento em que se desenvolvem as funções imunológicas e cognitivas, bem como todo o microbioma crítico, e se criam os hábitos de cuidado. Infelizmente, os filhotes de gatos e cães costumam ser considerados adultos cedo demais, quando ainda não são.

A publicação deste primeiro Guia de Cuidados Neonatais e Pediátricos da Royal Canin para gatos e cães é, portanto, um passo muito significativo no avanço dos cuidados de saúde dos pets. Este guia reuniu e estruturou o que há de melhor em termos dos conhecimentos existentes baseados na ciência e na observação para atender às necessidades de todos os profissionais envolvidos no início da vida de gatos e cães, especialmente médicos-veterinários e enfermeiros. Estamos só no começo da missão de demonstrar o que uma atenção especial ao início da vida pode fazer, e continuaremos a pesquisar, aprender e aprimorar os cuidados pediátricos.

Gostaria de agradecer aos nossos autores pelo seu incrível conhecimento, experiência e comprometimento na elaboração deste guia. Também quero agradecer aos inúmeros profissionais cujo cuidado diário com filhotes de gatos e cães faz toda a diferença. Todos os filhotes de pets merecem um excelente início de vida e o melhor suporte durante o seu crescimento. Isso pode ser feito. E é o que importa.

Vamos fazer juntos!

Cécile Coutens



Denise Elliott

BVSc (Hons), PhD, Dipl. ACVIM, Dipl. ACVN e vice-presidente de Pesquisa & Desenvolvimento na Royal Canin

A Dra. Elliott se formou em Medicina Veterinária pela Universidade de Melbourne em 1991. Depois de concluir um estágio em Medicina e Cirurgia de Pequenos Animais na Universidade da Pensilvânia, ela fez residência em Medicina Interna e Nutrição

Clínica de Pequenos Animais na UCD. Denise Elliott é certificada pela ACVIM em 1996 e pela ACVN em 2001, mesmo ano em que recebeu seu título de doutora (PhD) em Nutrição pela UCD por seu trabalho em análise de impedância bioelétrica multifrequencial em gatos e cães saudáveis. Atualmente, ela é vice-presidente de Pesquisa e Desenvolvimento da Royal Canin.

Nós acreditamos que os pets tornam nossas vidas melhores; por essa razão, é nosso dever, ou melhor, nossa responsabilidade, tornar o mundo um lugar melhor para eles. Como podemos conseguir isso?

Antes de mais nada, sempre colocamos as necessidades dos gatos e cães em primeiro lugar. Contribuir para a saúde e o bem-estar dos pets está no centro da filosofia e cultura da Royal Canin. As reais necessidades deles orientam as nossas ações, guiam a nossa ciência e inspiram a filosofia nutricional por trás de todos os nossos alimentos. Gatos e cães sempre são a nossa prioridade.

Em segundo lugar, nós nos desafiamos continuamente a ultrapassar os limites do nosso conhecimento, trabalhando em parceria com profissionais e comunidades científicas. Por meio da ciência e da observação, desenvolvemos e obtemos uma profunda compreensão das necessidades específicas dos gatos e cães. E o mais importante, queremos compartilhar esse conhecimento com outras pessoas, para que elas possam prestar o melhor atendimento aos gatos e cães sob seus cuidados.

Portanto, não é nenhuma surpresa que o único objetivo deste guia prático seja partilhar conhecimento para tornar o mundo um lugar melhor para os pets. Ele foi elaborado graças à inteligência coletiva de nosso time de especialistas internos e externos, um grupo singular de pessoas unidas e movidas pela paixão para garantir que cada filhote de gato e cão tenha não só o melhor começo de vida possível, mas também a oportunidade de aproveitar o seu potencial ao máximo para uma vida longa, saudável e feliz. Este guia contém artigos concisos e fáceis de entender que o ajudarão a responder às muitas dúvidas que você possa vir a ter, desde a preparação para o parto até o desmame e a vida adulta bem-sucedida. Obrigada por tudo o que você faz diariamente para nos ajudar a alcançar o nosso objetivo: tornar o mundo um lugar melhor para os pets.

Denise Elliott



Smadar Tal

**DVM, PhD, Dipl. ACT, Dipl. ECAR.
Professora na Escola Koret de Medicina
Veterinária, Israel**

A Dra. Tal se formou com honrarias na Faculdade de Medicina Veterinária de Ontário em 1992 e trabalhou em uma clínica particular canadense por vários anos antes de se mudar para Israel, onde fundou uma clínica particular bem-sucedida para pequenos animais perto de Tel Aviv, o qual administrou por 22 anos. Ela foi certificada pelo Colégio Norte-americano de Teriogenologistas em 2011 e também pelo Colégio Europeu de Reprodução Veterinária em 2014. Atualmente, Tal é chefe do departamento de Teriogenologia de Pequenos Animais da Escola Koret de Medicina Veterinária e recebeu seu título de doutora (PhD) pela Universidade Hebraica de Jerusalém em 2023. Seus interesses de pesquisa incluem diversos aspectos da gestação e neonatologia caninas, contracepção felina e terapia genética canina, além de pesquisa clínica envolvendo vida selvagem.

Bem-vindo ao mundo da reprodução felina e canina, uma viagem fascinante que abrange o milagroso processo do parto e os delicados cuidados prestados aos recém-nascidos durante as primeiras fases da sua vida até atingirem a idade adulta.

Este guia prático é um recurso completo e abrangente, desenvolvido para capacitar os médicos-veterinários que buscam compreender melhor os estágios críticos e as responsabilidades envolvidas na jornada reprodutiva de gatos e cães.

Na primeira parte deste guia, abordamos os aspectos essenciais da preparação para a maternidade, incluindo nutrição adequada durante a gestação, vacinação para manter a saúde, e vermifugação para prevenir possíveis complicações. Além disso, exploramos as condições especiais e patológicas que podem ocorrer em todo o período gestacional e como tratá-las.

À medida que a data prevista do parto se aproxima, este guia fornece orientações e conselhos especializados sobre os equipamentos e preparativos essenciais para criar um ambiente propício a uma experiência de nascimento livre de estresse. Também abrange exames obstétricos pré-natais de rotina e de emergência para garantir o bem-estar da fêmea (mãe) e da prole.

Ademais, estão descritos os equipamentos recomendados para uso durante o parto em clínicas veterinárias para o manejo eficaz de quaisquer complicações imprevistas.

A seção sobre parto concentra-se no manejo do processo de parto em si, bem como nos desafios potenciais da distocia. A discussão foca em como determinar a data prevista para o parto e reconhecer os critérios de alerta para possíveis complicações. São fornecidos organogramas de manejo obstétrico para auxiliar na tomada de decisões rápidas e apropriadas, ao mesmo tempo em que são exploradas opções de tratamento médico para garantir um parto tranquilo e bem-sucedido. Nos casos em que a cesariana é necessária, são descritos aspectos cruciais dessa intervenção cirúrgica. São abordadas as circunstâncias que podem exigir uma cesariana eletiva, bem como o momento ideal para esse procedimento.

Discussões detalhadas sobre anestesia e analgesia, bem como a descrição cirúrgica de uma cesariana, estão incluídas para orientar os médicos-veterinários sobre essa importante cirurgia.

A fase neonatal requer cuidados especiais e intervenção precoce. Do protocolo de reanimação neonatal às diretrizes de alimentação por sonda, este guia prático cobre todos os aspectos críticos dos cuidados precoces, capacitando a equipe veterinária a dar suporte a recém-nascidos felinos e caninos com confiança e segurança. Os cuidados pós-parto da mãe também são abordados, incluindo a produção de colostro, a nutrição, e o comportamento materno. Além disso, exploramos as doenças do período pós-parto, garantindo a saúde e o bem-estar tanto da mãe como da prole.

Conforme os nossos jovens animais de companhia fazem a transição da fase de recém-nascido para a idade adulta, este guia continua a fornecer à equipe veterinária conhecimentos sobre medicina preventiva, manejo comportamental, e doenças. É enfatizada a importância de socialização precoce, nutrição adequada e prevenção da obesidade para promover uma vida saudável e plena aos nossos pets.

Ao longo deste guia, pretendemos fornecer conhecimentos abrangentes, orientações práticas e *insights* baseados em evidências para permitir que a equipe veterinária apoie os criadores e tutores de pets. Nosso objetivo coletivo é garantir a saúde, a felicidade e a longevidade das fêmeas (mães) e de sua preciosa progênie em todas as fases da vida. Este guia prático pode ser usado durante a consulta para um *check-up* rápido e entre as consultas para uma profunda imersão.

Smadar Tal

AUTORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA ESTA EDIÇÃO



Dr. Tancrede Bonte

DVM, MSc, Dipl. ECAR
Crydog, França



Prof. Sylvie Chastant

DVM, PhD, Dipl. ECAR
NeoCare, ENVT, França



Prof. Nicola Decaro

DVM, PhD, Dipl. ECVM
Universidade de Bari, Itália



Dr. Fabienne Dethioux

DVM, MRCVS



Dr. Lara Fossati

BVSc, MANZCVS,
Dipl. ACVIM (Nutrição)
Gerente de Assuntos Científicos
na Royal Canin



Dr. Joni Freshman

DVM, MSc, Dipl. ACVIM
AcuPets, EUA



Dr. Virginie Gaillard

PharmD, PhD, PMP
Gerente do Programa de Pesquisas
do Início da Vida na Royal Canin



Prof. Alex German

BVSc, PhD, CertSAM, Dipl.
ECVIM-CA, SFHEA, FRCVS
Universidade de Liverpool,
Reino Unido



Dr. Stéphanie Goldschmidt

BVM&S, Dipl. AVDC
Universidade da Califórnia em Davis,
EUA



Dr. Willy Joly

MSc, PhD

Especialista em Ciências de
Pet & Produtos na Royal Canin



Dr. Xavier Langon

DVM, Dipl. CES Dermatologia

Gerente do Programa de Pesquisas
na Royal Canin



Dr. Becca Leung

BVSc, PhD, Dipl. ACVIM (Nutrição)

Nutricionista Veterinária Pesquisadora
na Royal Canin



Dr. Xavier Lévy

DVM, Dipl. ECAR

CRECS, França



Dr. Sally Perea

DVM, Dipl. ACVIM (Nutrição)

Nutricionista na Royal Canin



Dr. Hanna Mila

DVM, PhD

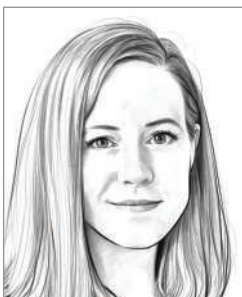
NeoCare, ENVT, França



Dr. Alexandra Moesta

DVM, Dr. med. vet, Dipl. ACVB

Gerente do Programa de Pesquisas
na Royal Canin



Dr. Zuzanna

Niewiadomska

DVM, Dipl. ECAR

Anirepro, França



Dr. Franck Péron

DVM, MSc, PhD,

Dipl. ECAWBM (AWSEL)

Especialista em Ciências do
Início da Vida na Royal Canin

AUTORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA ESTA EDIÇÃO



**Dr. Natália
Ribeiro dos Santos**
DVM, PhD, Dipl. ACT
Escola Nacional Veterinária de
Alfort - EnvA, França



Prof. Kerry Rolph
*BVM&S, CertVC, PhD, FANZCVS,
Dipl. ECVIM-Ca, FRCVS*
Universidade Ross, St. Kitts



Dr. Juliette Roos
DVM, Dipl. ECAR
Anirepro, França



Dr. Isabelle Ruhnke
DVM, MSc, PhD, Dipl. ECVCN
Gerente do Programa de Pesquisas
na Royal Canin



Prof. Paulo Steagall
MV, MSc, PhD, Dipl. ACVAA
Universidade de Montreal
Universidade Cidade de Hong Kong



Dr. Emmanuel Topie
DVM, Dipl. ECAR
Anirepro, França



Prof. Scott Weese
DVM, DVSc, Dipl. ACVIM, FCAHS
Faculdade de Medicina Veterinária
de Ontário, Canadá

AGRADECIMENTOS

Cyril Berg, Claudine Besserer, Vincent Biourge,
Catherine Boucher, Hélène Charles,
Pauline Devlin, Emmanuel Fontaine,
Christine Leroy, Lori Prantil,
Yann Quéau, Maximilien Yaouanc



SUMÁRIO

PREPARAÇÃO PARA O PARTO	16
Preparo da mãe	18
Nutrição no período gestacional	18
Vacinação da gata e cadela	20
Vermifugação da gata e cadela	24
Insuficiência lútea e suplementação com progesterona	26
Toxemia da gestação na cadela	28
Fique preparado para o parto	30
Conselhos para criadores sobre equipamentos e preparação	30
Exame obstétrico pré-natal de rotina e de emergência	32
Equipamentos recomendados para o parto na clínica	38
PARTO	42
Manejo do parto e distocia	44
Como determinar a data do parto	44
Critérios de alerta para distocia	48
Organograma para manejo obstétrico	50
Manejo médico da distocia	56
Cesariana	58
Sobre a cesariana eletiva	58
Como determinar o momento ideal de uma cesariana eletiva	60
Anestesia e analgesia para cesariana	62
Descrição da cirurgia de cesariana	66

PERÍODO PÓS-PARTO E LACTAÇÃO 70

Cuidado pós-parto da fêmea 72

Produção e ingestão de colostro em circunstâncias normais	72
Retorno da mãe e dos recém-nascidos para casa	76
Nutrição durante o período pós-parto e a lactação	80
Cuidados diários da fêmea	84
Comportamento materno	86

Doenças pós-parto 90

Eclâmpsia	90
Distúrbios genitais pós-parto	94
Distúrbios mamários pós-parto	98

PERÍODO NEONATAL 102

Cuidados neonatais precoces 104

Reanimação neonatal	104
Isoeritrólise em neonatos felinos	108
Diretrizes de alimentação por sonda	112
Ingestão de colostro em circunstâncias patológicas	114
Como lidar com filhotes felinos e caninos de baixo peso ao nascer?	118
Cuidados de filhotes felinos e caninos órfãos	122

Manejo da saúde e doenças dos neonatos 126

Exame clínico	126
Outros exames	130
Hospitalização	136
Anomalias congênitas	140
Fenda palatina e sua correção cirúrgica	144
Síndrome do filhote canino nadador	148
Principais causas de doenças neonatais em filhotes felinos e caninos	152
Marcadores precoces de mortalidade neonatal	158
Diretrizes em caso de mortalidade	162

ATÉ O DESMAME 166

Medicina preventiva 168

Manejo nutricional do desmame	168
Janela de vulnerabilidade	170
Vacinação	174
Vermifugação	178

Comportamento 180

Período de socialização: o que é e qual a importância?	180
Educação: como os pets aprendem?	184
Adestramento em casa: como incentivar a evacuação no local desejado? ..	188

Doenças 192

Diarreia do desmame	192
Distúrbios respiratórios em filhotes felinos não desmamados	194
Complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas	200

DO DESMAME À IDADE ADULTA 204

Medicina preventiva 206

Nutrição pós-desmame	206
Prevenção de obesidade e crescimento saudável	210
Conhecendo melhor o pet	214
Níveis de atividade física	218
Como lidar com comportamentos indesejados	222

Conduta em consultas pediátricas 228

Transporte de pets	228
Como falar sobre nutrição com os tutores de pets	230
Como garantir o bem-estar ao longo da trajetória de cuidados	232
Protocolo de consulta de filhote canino	238
Protocolo de consulta de filhote felino	242
Como organizar as sessões de conscientização sobre filhotes	246
Controle reprodutivo de gatos e cães	250

Principais doenças de filhotes felinos e caninos	260
Distúrbios digestivos	260
Dermatopatias	264
Doenças cardíacas em filhotes desmamados	272
Doenças respiratórias em filhotes desmamados	278
Transtornos neurológicos em filhotes desmamados	286
Distúrbios osteoarticulares em filhotes desmamados	292
Distúrbios genitais	300
Endocrinopatias	304
Condições oftalmológicas	308
Distúrbios dentários e maxilofaciais em pacientes jovens	316
Doenças helmínticas	322
Doenças infecciosas	328
Melhores práticas de terapia antimicrobiana	336
Anestesia e controle da dor	340

APÊNDICE 346

Valores de referência de parâmetros sanguíneos em filhotes caninos	348

Valores de referência de parâmetros sanguíneos em filhotes felinos	352

Sistema de escore fecal para filhotes caninos de portes pequeno e médio.....	355

Sistema de escore fecal para filhotes caninos de portes grande e gigante	356

Sistema de escore fecal para gatos	357

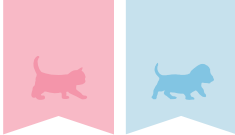
Índice remissivo.....	358



PREPARAÇÃO PARA O PARTO

PREPARO DA MÃE	18
Nutrição no período gestacional.....	18
Vacinação da gata e cadela	20
Vermifugação da gata e cadela	24
Insuficiência lútea e suplementação com progesterona.....	26
Toxemia da gestação na cadela.....	28
 FIQUE PREPARADO PARA O PARTO	 30
Conselhos para criadores sobre equipamentos e preparação.....	30
Exame obstétrico pré-natal de rotina e de emergência	32
Equipamentos recomendados para o parto na clínica	38





NUTRIÇÃO NO PERÍODO GESTACIONAL

Os períodos de gestação e lactação são aqueles que mais demandam energia e nutrientes na vida adulta de um animal. Fornecer um alimento adequado que atenda às necessidades nutricionais é de vital importância para garantir a saúde da mãe e de sua ninhada.

Adequação do alimento para reprodução

Em alguns países/mercados, os alimentos comerciais devem ter uma declaração de adequação nutricional (**Quadro 1**) no rótulo, indicando que eles foram formulados para essa finalidade ou foram submetidos a uma avaliação do alimento. Eles também devem atender às necessidades nutricionais na reprodução (gestação/lactação) ou em todas as fases da vida. As dietas caseiras devem ser formuladas por um nutricionista veterinário ou zootecnista especializado para garantir que todos os nutrientes essenciais estejam disponíveis em concentrações seguras. Em virtude do risco de contaminação bacteriana e parasitária, recomendamos cozinhar os alimentos à base de carne crua antes de fornecer ao animal.

■ Não é aconselhável suplementar nutrientes em um alimento devidamente formulado. Por exemplo, a suplementação com cálcio adicional pode resultar em um declínio na mobilização desse mineral das reservas corporais pelo paratormônio e colocar a mãe em risco de eclâmpsia (baixo nível de cálcio no sangue) durante a lactação.

A suplementação alimentar com certos nutrientes pode ser interessante durante esse período crítico. Por exemplo, ácido fólico para o desenvolvimento do tubo neural do embrião ou DHA (ácido docosaexaenoico) para as estruturas cerebrais (e a retina) do feto.

Necessidades energéticas

A quantidade de alimentos necessária para a fêmea (mãe) depende da espécie e do período gestacional. As necessidades energéticas maternas na espécie canina não aumentam significativamente até cerca de 6 semanas (42 dias) da gestação — momento em que os fetos começam a crescer de forma exponencial. Portanto, as fêmeas caninas devem receber 10% de calorias adicionais semanalmente após a 6ª semana gestacional. Durante as últimas semanas de gestação, quando os fetos ocupam grande parte do espaço abdominal, pode haver a necessidade de várias refeições em pequenas quantidades para ajudar na ingestão alimentar.

As necessidades energéticas maternas na espécie felina também não aumentam significativamente até a 6ª semana de gestação. No entanto, ao contrário das cadelas, as gatas tendem a perder peso corporal durante a lactação e, por isso, devem acumular uma reserva de gordura corporal no decorrer da gestação. As fêmeas felinas devem, portanto, receber 10% a mais de calorias semanalmente desde o início do período gestacional.

Embora haja necessidade de calorias adicionais durante a gestação, deve-se evitar o ganho excessivo de peso. Em seres humanos, foi demonstrado que estar acima do peso ideal ou ganhar peso em excesso na gravidez aumenta o risco de partos prematuros, baixo peso ao nascer, e pré-eclâmpsia. Além disso, a descendência corre maior risco de ficar com sobrepeso durante a infância. Portanto, o peso corporal e o escore de condição corporal (ECC) da mãe devem ser cuidadosamente monitorados durante toda a gestação para garantir um ganho de peso adequado, mas não demasiado. Para os cães, o objetivo é atingir um aumento de 15-25% do peso corporal pré-acasalamento da mãe no final da gestação. Para os gatos, a meta é um aumento de 40-50% do peso corporal da gata antes do acasalamento (**Figura 1**).

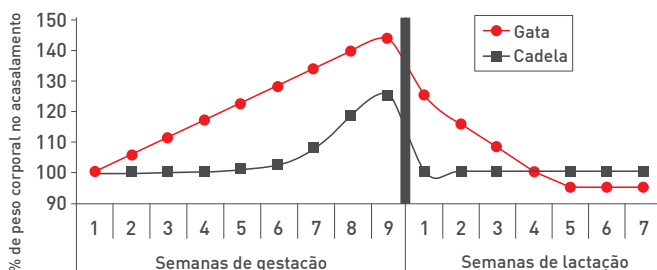


Figura 1. Mudanças no peso corporal durante a gestação e lactação na gata e na cadela.

De Fontaine E. Food intake and nutrition during pregnancy, lactation and weaning in the dam and offspring. Reprod Domest Anim 2012.

Quadro 1. Declarações de adequação nutricional.

DECLARAÇÕES DE ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL EM RÓTULOS DE PET FOOD

A maioria dos fabricantes de alimentos para pets não produz alimentos especificamente formulados para os períodos de gestação e lactação. Entretanto, em alguns países, os alimentos ainda devem ter uma declaração de adequação, confirmando a adequabilidade para os estágios reprodutivos (gestação/lactação) ou para as fases da vida.

Association of American Feed Control Officials (AAFCO, Associação Norte-americana Oficial de Controle de Alimentos)

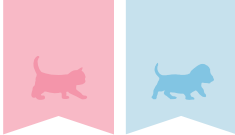
- “[Nome do alimento] é formulado(a) para atender aos níveis nutricionais estabelecidos pelos Perfis de Nutrientes dos Alimentos para Gatos/Cães da AAFCO para os estágios de gestação e lactação/as fases da vida.”
- “Avaliações de alimentação animal conduzidas através de procedimentos da AAFCO comprovam que [nome do alimento] fornece uma nutrição completa e balanceada para os estágios de gestação e lactação/as fases da vida.”



European Pet Food Industry Federation (FEDIAF, Federação Europeia da Indústria de Pet Food)

- Exemplo: “Alimento completo para filhotes de cães e cadelas prenhes/lactantes.”





VACINAÇÃO DA GATA E CADELA

Devido às alterações hormonais durante a gestação, a resposta imune de fêmeas prenhes sofre mudanças, tornando-as mais suscetíveis a infecções. Além disso, alguns dos compostos imunológicos circulantes nas fêmeas, como as imunoglobulinas, passam para o compartimento fetal por via transplacentária ou para o leite através da glândula mamária. Por essa razão, as fêmeas são sensíveis a doenças infecciosas e podem desenvolver sinais clínicos mais graves do que animais adultos não gravídicos.

Objetivos da vacinação

A vacinação é um dos elementos-chave da proteção contra doenças infecciosas. O objetivo das vacinas é a prevenção de doenças tanto no animal individualmente como na população em geral. Assim, todos os animais alojados em uma instalação (inclusive animais não reprodutores) devem ser vacinados rotineiramente. Um programa de vacinação completo é essencial não só para a saúde das fêmeas, mas também da sua ninhada.

Uma fêmea devidamente vacinada não irá expor seus filhotes (de ambas as espécies, felina e canina) a patógenos (**Figura 1**). Além disso, o colostro produzido por ela será de alta qualidade imunológica, fornecendo ao recém-nascido anticorpos específicos em alta concentração. Se esses anticorpos forem absorvidos em um volume suficiente e no momento certo, os filhotes de gatos e cães ficarão protegidos contra doenças específicas durante as semanas ou até mesmo os meses seguintes.

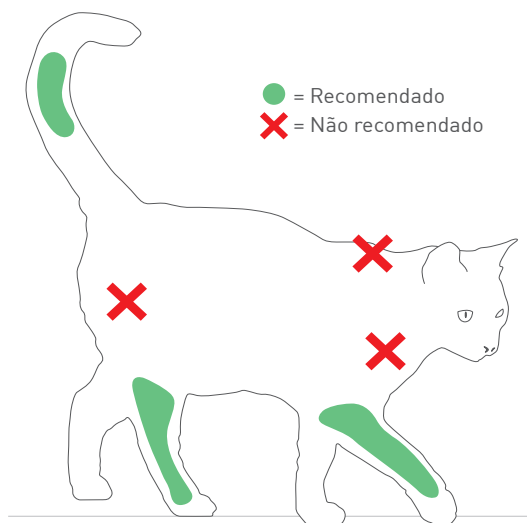


Figura 1. Os locais de vacinação recomendados estão ilustrados em verde; já os locais que são frequentemente utilizados, mas que devem ser evitados, estão indicados em vermelho. O local da aplicação de vacina(s) precisa ser registrado no prontuário do paciente.

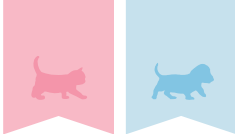
Escolha de vacinas

A escolha das vacinas para um gatil ou canil depende da condição sanitária do país onde o estabelecimento está localizado, bem como da instalação em si. Por exemplo, as vacinas contra o parvovírus felino ou canino seriam aconselhadas em todo o mundo (as assim-chamadas vacinas essenciais), enquanto aquelas contra a raiva seriam recomendadas em países onde circula a doença em questão; já as vacinas contra o herpes-vírus canino só seriam preconizadas em canis com esse agente viral circulante (as assim-chamadas vacinas não essenciais). A disponibilidade de diferentes vacinas também varia de um país para o outro. A seguir, estão apresentadas as vacinas essenciais e não essenciais a serem utilizadas em gatos e canis (**Tabela 1**).

Tabela 1. Vacinas mais comumente utilizadas na criação de gatas e cadelas.

Vacinas	Gatas	Cadelas
Essenciais	• Vírus da panleucopenia felina (FPV) • Calicivírus felino (FCV) • Herpes-vírus felino (FHV)	• Parvovírus canino tipo 2 (CPV2) • Adenovírus canino tipo 1 (CAD1) • Vírus da cinomose canina (CDV)
Não essenciais	• Leucemia felina (FeLV) • Raiva* • <i>Chlamydia felis</i>	• Herpes-vírus canino tipo 1 (CHV1) • Vírus da parainfluenza canina (CPIV) • Coronavírus canino (CCoV) • <i>Bordetella bronchiseptica</i> • <i>Leptospira</i> spp. • Raiva

*A raiva é uma doença endêmica no Brasil e a vacinação de gatos e cães é obrigatória no país.



Reforço vacinal

Embora a proteção seja geralmente mantida por vários anos após a vacinação essencial em gatos e cães, não se deve presumir que o mesmo aconteça em gatas e cadelas reprodutoras. Devido à maior exposição aos agentes infecciosos, à alteração do estado imunológico da fêmea prenhe e à passagem de anticorpos para o colostro, todas as fêmeas reprodutoras devem ser submetidas a reforço vacinal pelo menos uma vez ao ano, ou até mesmo semestralmente se houver um risco aumentado de exposição a certos agentes infecciosos (por exemplo, herpes-vírus felino [FHV]).

Vacinação durante o período gestacional

De modo geral, a vacinação de fêmeas prenhes deve ser evitada por conta do risco de transferência do vírus vacinal para o feto, causando danos fetais (vacinas contendo vírus vivo modificado [VVM]) ou abortamento devido à resposta imune acentuada à vacina (tanto de VVM como de vírus inativado ou morto). A vacinação contra o herpes-vírus canino é uma das exceções (ver adiante). Além disso, algumas vacinas mortas podem ser administradas a fêmeas prenhes não vacinadas previamente, antes e durante o início da doença no estabelecimento (por exemplo, cinomose canina, panleucopenia felina). Nesse caso, a vacinação deve ser programada de preferência durante a segunda parte da gestação.

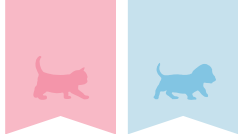
- Durante a gestação, devem-se evitar encontros em exposições de gatos e cães, centros de adestramento canino, etc.
- Recomenda-se a vacinação de reforço — pelo menos uma vez por ano — em gatas e cadelas reprodutoras, idealmente cerca de 1 mês antes do acasalamento.
- Seja qual for o país e a condição sanitária dos estabelecimentos de criação, as fêmeas devem receber as vacinas ESSENCIAIS.
- A vacinação durante o período gestacional deve ser evitada (exceto contra o herpes-vírus canino).

Vacinação contra herpes-vírus canino

A infecção por herpes-vírus canino pode levar a abortamento e mortalidade neonatal em cadelas infectadas. Cadelas com diagnóstico de infecção por herpes-vírus devem ser vacinadas rotineiramente a cada gestação. O protocolo de vacinação consiste em 2 doses: a primeira administrada cerca de 7 a 10 dias após o acasalamento, e a segunda em torno de 10 a 14 dias antes da data prevista do parto. A vacinação visa aumentar a quantidade de anticorpos específicos contra o herpes-vírus no colostro, melhorando assim a proteção imunológica dos filhotes caninos recém-nascidos.

Biossegurança no estabelecimento de criação

Para reduzir o risco de infecção nas fêmeas, também se devem aplicar as normas gerais de biossegurança nas instalações de criação. As fêmeas prenhes não devem participar de nenhum evento com alta densidade de gatos ou cães e/ou com animais de origem desconhecida (exposições de gatos ou cães, centros de adestramento canino, e hotéis para gatos ou cães). Também é recomendado o isolamento parcial ou total dos demais animais do gatil ou canil, principalmente em estabelecimentos com alta densidade e grande número de animais.



VERMIFUGAÇÃO DA GATA E CADELA

O controle de parasitas é essencial em gatas e cadelas prenhes. Na verdade, até 25% dos filhotes felinos e caninos sofrem de distúrbios digestivos durante o período de desmame, e a infestação parasitária é a principal causa da diarreia do desmame (*Giardia* spp., *Toxocara* spp., coccídios). Alguns outros parasitas podem causar distúrbios neurológicos (*Neospora caninum*) ou respiratórios (*Toxocara* spp.) em animais em crescimento. Por fim, outros podem levar a abortamento, mortalidade precoce, ou problemas de saúde a longo prazo (*Neospora caninum*, *Leishmania infantum*).

Vias de transmissão de parasitas para o feto ou recém-nascido

Muitas vezes, a fêmea (mãe) não só é a principal fonte de parasitas para o recém-nascido, mas também constitui uma portadora assintomática, disseminando os agentes parasitários no ambiente ou por transmissão orofecal. Em alguns casos, a transmissão aos filhotes ocorre durante a gestação, uma vez que certos parasitas são capazes de atravessar a barreira placentária (**Tabela 1**). Este é o caso do *Toxocara canis*, um enteropatógeno ubíquo no cão, ao contrário do *Toxocara cati* no gato, em que não se observa transferência transplacentária. Para ambas as espécies de *Toxocara*, a transmissão aos recém-nascidos também é possível através do leite materno. As vias de transmissão parasitária ao feto ou recém-nascido estão apresentadas a seguir.

Tabela 1. Vias de transmissão de parasitas.

	Sêmen	Placenta	Leite	Fezes	Urina
<i>Toxocara canis</i>	-	+	+	+	-
<i>Giardia</i> spp.	-	-	-	+	-
<i>Cystoisospora</i> spp.	-	-	-	+	-
<i>Toxoplasma gondii</i>	+	+	+	+	-
<i>Neospora caninum</i>	?	+	?	+	?
<i>Leishmania infantum</i>	+	+	-	-	-
<i>Encephalitozoon cuniculi</i>	?	+	?	+	+
<i>Ancylostoma</i> spp.	?	+	+	+	-
<i>Uncinaria stenocephala</i>	?	+	+	+	-

Controle parasitário

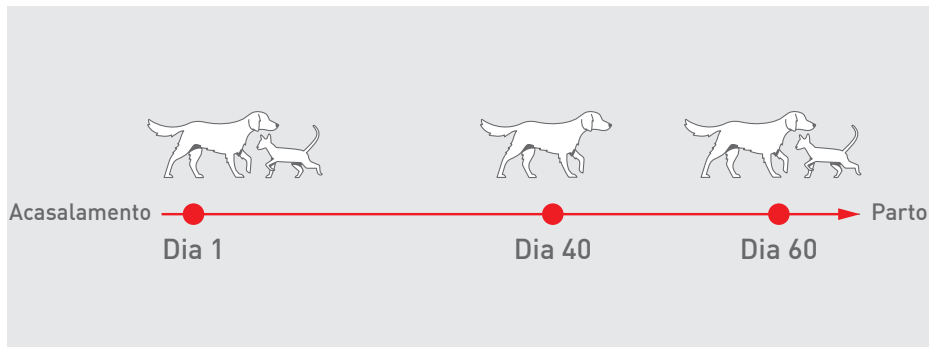
A alta prevalência de parasitas e as consequências potencialmente graves para a saúde da prole enfatizam a importância do controle parasitário em fêmeas reprodutoras (**Figura 1**), em particular contra *Toxocara* spp. Gatas e cadelas precisam seguir um programa antiparasitário de rotina, com medicamentos contra endoparasitas administrados a cada 3 meses, conforme recomendado pelo European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP, Conselho Científico Europeu para os Parasitas de Animais de Companhia).

A vermifugação também é altamente recomendada por ocasião da cobertura, sobretudo se o macho for de procedência (origem) externa ao estabelecimento. A transmissão transplacentária de *Toxocara canis* para o feto pode ocorrer a partir do 40º dia de gestação; portanto, é recomendável vermifugar a cadela pelo menos uma vez próximo a esta data. Finalmente, como as espécies de *Toxocara* são transmitidas pelo leite materno tanto em gatos como em cães, recomenda-se a administração de antiparasitários durante a colostrogênese, por volta do 60º dia de gestação.

Segundo a ESCCAP, as substâncias ativas a seguir são consideradas seguras durante a gestação em gatas e cadelas: fembendazol, ivermectina, pirantel, praziquantel, selamectina, e milbemicina oxima. Note que o uso da ivermectina não é recomendado em cães portadores do gene MDR-1 (Australian Shepherd, Border Collie, Old English Sheepdog, Pastor de Shetland, Pastor Alemão, Bobtail, American White Shepherd).

É preciso ter cuidado na escolha de fármacos administrados durante a gestação, pois apenas algumas formulações são registradas e autorizadas para uso na fêmea prenhe. Alguns fármacos podem causar toxicidade fetal ou anomalias congênitas.

Figura 1. Cronologia do controle de endoparasitas em gata e cadela prenhes.





INSUFICIÊNCIA LÚTEA E SUPLEMENTAÇÃO COM PROGESTERONA

O hipoluteoidismo, caracterizado pela secreção insuficiente de progesterona pelos corpos lúteos durante a gestação, é mais comumente observado entre os dias 20 e 35 do período gestacional em cadelas.

Fisiopatologia

Durante toda a gestação canina, a progesterona origina-se apenas dos corpos lúteos. Tanto em cadelas cicláveis como nas prenhes, a regulação da função lútea difere entre a primeira e a segunda metade da fase lútea. Na primeira metade da gestação, os corpos lúteos atuam de forma independente do suporte hipofisário. Durante a segunda metade, os fatores luteotrópicos produzidos pela glândula pituitária (hipófise), como a prolactina e possivelmente o LH, são necessários para manter a função lútea.

Precaução

Quando o intervalo interestro é encurtado pela indução do estro (cio) com deslorrelina, as concentrações séricas de progesterona são inferiores ao normal entre os dias 35 e 56 do diestro, e o abortamento é possível.

A cadela ovula em concentrações de progesterona de aproximadamente 15,90-31,80 nmol/L (5-10 ng/mL). As concentrações aumentam para > 79,50 nmol/L (25 ng/mL) dentro de 3-4 semanas e, subsequentemente, diminuem após atingir um platô de 7-14 dias. O útero não está envolvido na regulação dos corpos lúteos durante a fase lútea do ciclo estral ou durante a gestação, exceto na secreção de PGF2 α 24-48 horas antes do parto, o que induz a queda da progesterona para < 6,36 nmol/L (2 ng/mL). Acredita-se que concentrações de progesterona de cerca de 6,36 nmol/L (2 ng/mL) sejam necessárias para manter a gestação. Se a concentração de progesterona não for mantida acima deste nível crítico durante vários dias, é provável que ocorra o abortamento, uma vez que esse hormônio participa do desenvolvimento endometrial, promove a integridade placentária, e inibe a motilidade uterina.

Diagnóstico

Pode ser difícil diagnosticar o hipoluteoidismo, pois uma diminuição na concentração plasmática de progesterona é uma resposta fisiológica ao sofrimento fetal e acompanha o parto prematuro ou o abortamento, independentemente da causa. Em cadelas com suspeita de insuficiência lútea, devem ser realizadas determinações semanais de progesterona por meio de testes quantitativos 7 dias após o acasalamento ou pelo menos no dia do diagnóstico precoce de gestação. A frequência dessa determinação hormonal deve ser aumentada no caso de concentrações de progesterona abaixo de 31,80 nmol/L (10 ng/mL). A administração desse hormônio é indicada no caso de fetos viáveis e concentrações < 15,90 nmol/L (5 ng/mL) antes do dia 58/60 de gestação ou após a detecção de um rápido declínio de aproximadamente 15,90-31,80 nmol/L (10 -15 ng/mL) entre os dias 20 e 35 com fetos viáveis ao exame ultrassonográfico.

Tratamento

Uma variedade de progestágenos (progestinas), naturais ou sintéticos, é usada para tratar a aparente insuficiência lútea em cadelas. A progesterona pode ser administrada por via parenteral ou oral. Os esquemas terapêuticos descritos para os cães incluem progesterona micronizada a 10 mg/kg a cada 8 horas por via oral, alitrembolona a 0,088 mg/kg a cada 24 horas por via oral, acetato de medroxiprogesterona (MPA) a 0,1 mg/kg por via oral uma vez ao dia, progesterona em óleo a 1-2 mg/kg por via intramuscular (IM) em dias alternados e progesterona de ação mais prolongada a 2 mg/kg a cada 3 dias por via IM. O tratamento não deve exceder 58-61 dias após a ovulação, ou seja, cerca de 2 a 3 dias antes do parto previsto, para evitar uma gestação prolongada e, conseqüentemente, maior risco de distocia e natimorto.

Efeitos colaterais

Os progestágenos sintéticos apresentam maior risco em potencial de efeitos colaterais (masculinização de filhotes fêmeas e criptorquidia em filhotes machos na espécie canina), especialmente quando administrados entre os dias 20 e 35 de gestação. Deformidades faciais foram relatadas em um de quatro filhotes em uma ninhada de cadela tratada com MPA para hipoluteoidismo. Na maioria dos casos, os possíveis benefícios do tratamento com progesterona para o hipoluteoidismo durante a segunda metade da gestação superam os riscos maternos e fetais.



TOXEMIA DA GESTAÇÃO NA CADELA

A toxemia da gestação é um distúrbio metabólico caracterizado por hipoglicemia e cetonemia, resultante da incapacidade da cadela em manter um balanço energético adequado, associado ao aumento da mobilização de gordura corporal para atender às necessidades energéticas. A toxemia da gestação é uma condição pouco comum em cadelas, mas representa um risco para a fêmea (mãe) e sua ninhada.

Fisiopatologia

A gestação e a lactação são processos fisiológicos durante os quais as cadelas passam por diversas alterações metabólicas. Tais alterações são o resultado de mudanças hormonais e do aumento da demanda energética em virtude do desenvolvimento do útero, dos fetos, da placenta e das glândulas mamárias. A hipoglicemia durante a gestação é muito rara, pois os cães são capazes de metabolizar as proteínas como fonte de energia. Os metabólitos proteicos podem ser utilizados na via da gliconeogênese, a qual produz glicose durante períodos de baixo consumo de carboidratos ou em jejum. No caso de inanição prolongada e subsequente hipoglicemia, a supressão da secreção de insulina promoverá a mobilização das reservas de gordura e o metabolismo dos ácidos graxos produtores de cetonas. Esse processo patológico foi descrito em raças pequenas, bem como em Labrador, Dogue Alemão e outras raças com ninhadas grandes. É considerado uma causa rara de distocia.

Algumas vezes, a hipoglicemia agrava os sinais de hipocalcemia; por isso, é importante monitorar ambas as condições.

Sinais clínicos

- Anorexia
- Depressão
- Fraqueza
- Incapacidade de se manter em estação (i. e., em pé)
- Crises convulsivas e coma
- Hálito cetônico (também conhecido como hálito de acetona)
- Morte fetal e toxemia

Diagnóstico

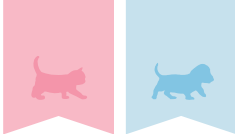
- Cetonúria com ausência de glicosúria (no diabetes mellitus, ambas estariam elevadas), associada à hipoglicemia.
- Métodos de dosagem de beta-hidroxibutirato (β -HB) no sangue (os valores de referência usados para avaliar a concentração sérica de cetonas são classificados em três categorias: valores baixos [0,5-0,9 mmol/L (15,72-28,30 ng/dL)], valores médios [1,9-2,9 mmol/L (59,74-91,19 ng/dL)] e valores elevados [3,4-5,4 mmol/L (106,91-169,80 ng/dL)]).
- Elevação das enzimas hepáticas por lipidose no fígado.

Tratamento

A hipoglicemia e a cetonemia desaparecem assim que a gestação chega a termo. No período gestacional, o tratamento recomendado para uma crise hipoglicêmica é a correção imediata da hipoglicemia por meio da administração intravenosa de glicose na dose de 0,5 a 1 g/kg. A fluidoterapia, destinada a corrigir quaisquer distúrbios hidreletrolíticos, também é importante. Sempre avalie a viabilidade fetal por ultrassonografia transabdominal durante o tratamento. Em casos graves, se a hipoglicemia e a cetonemia maternas não desaparecerem, deve-se considerar a realização de cesariana.

Prevenção

- A alimentação deve ser aumentada gradualmente na mesma quantidade durante as últimas 3-4 semanas de gestação (1,25-1,3 vezes o alimento de manutenção no final do período gestacional).
- A nutrição adequada é particularmente importante para raças predispostas com ninhadas grandes.
- Alimentos ricos em nutrientes devem ser fornecidos em pequenas quantidades, várias vezes ao dia, pois o volume do estômago diminui no final da gestação. Alimentos úmidos podem promover a ingestão alimentar.
- As fêmeas (mães) devem ganhar 15-25% do seu peso corporal original durante a gestação.
- Corrigir a dieta é um ponto muito importante: ela deve ser rica em proteínas e energia. O alimento só deve ser oferecido em um esquema *ad libitum* (ou seja, à vontade) se a mãe não estiver comendo o suficiente para atingir o ganho de peso desejado ou se houver risco de toxemia da gestação (ocorrência prévia).



CONSELHOS PARA CRIADORES

SOBRE EQUIPAMENTOS E PREPARAÇÃO

Em algumas situações, a fêmea (mãe) pode não conseguir cuidar dos recém-nascidos após o parto; por isso, é imperativo que o criador esteja preparado e apto a prestar os primeiros socorros. Obviamente, sempre que possível, é aconselhável deixar a mãe cuidar dos recém-nascidos, mas pode ser necessário abrir o saco amniótico, romper o cordão umbilical, estimular a lambedura e posicioná-los nos mamilos da fêmea.

Materiais básicos

Os criadores devem ser informados sobre os principais equipamentos que precisam ter em suas instalações, ser treinados em relação ao seu uso, ter tudo em mãos e estar preparados antes do parto.

1. Aspirar o muco que pode obstruir a laringe (e as fossas nasais): bulbo ou pera de sucção pediátrico (**Figura 1**).
2. Friccionar (i. e., esfregar) os recém-nascidos para secá-los e estimular o sistema cardiorrespiratório: por exemplo, com toalhas de papel ou de mão.



Figura 1. Os bulbos (peras) de sucção pediátricos proporcionam uma excelente sucção e podem ser abertos e limpos posteriormente.

No caso de uma fêmea (especialmente em gatos) que movimentava constantemente seus filhotes e não tem um ambiente propício (favorável) à maternidade, é preciso agir com rapidez e preparar outro local para ela.

3. Ventilar o recém-nascido em caso de hipóxia: bolsa-máscara com válvula uni-direcional [AMBU (**Figura 2**), F_iO_2 (Fração de oxigênio inspirado) 21% = F_iO_2 atmosférica ambiente] boca a boca, cobrindo todo o focinho (boca e narinas). É aconselhável mostrar aos criadores como utilizá-lo com segurança para evitar a aplicação de muita pressão (por exemplo, use apenas os dedos polegar e anelar para pressionar o balão).
4. Realizar a ligadura (com fio de sutura) e desinfecção do cordão umbilical (de preferência, com tintura de iodo).
5. Manter os recém-nascidos aquecidos, utilizando lâmpada infravermelha, bolsas de água quente, incubadora pediátrica $\geq 30^\circ\text{C}/86^\circ\text{F}$ ao nascimento (**Figura 3**).
6. Fornecer leite aos recém-nascidos se a mãe não conseguir alimentá-los. É preferível um sucedâneo (substituto) comercial de leite ou colostro, formulado para filhotes de gatos e cães. Obviamente, se a mãe estiver amamentando, é sempre preferível colocar os neonatos na mãe. Os neonatos se beneficiam da ingestão de colostro nas primeiras horas de vida (em particular nas primeiras 6 horas). Você pode considerar ter um banco de colostro/leite (principalmente para cães) com amostras congeladas.

É importante observar o comportamento materno ao nascer os filhotes e certificar-se de que a mãe não fique estressada demais. O estresse pode levar à agressividade com mordidas e até mesmo fazer com que ela pratique o canibalismo com os recém-nascidos.

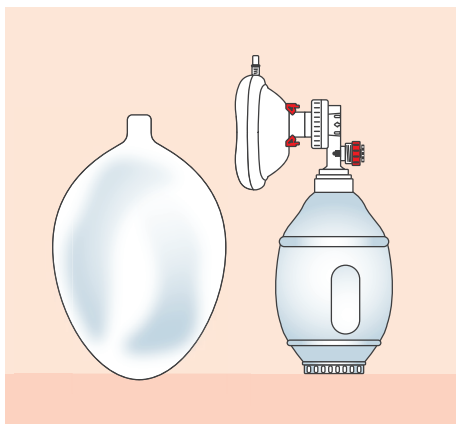


Figura 2. Bolsa AMBU.

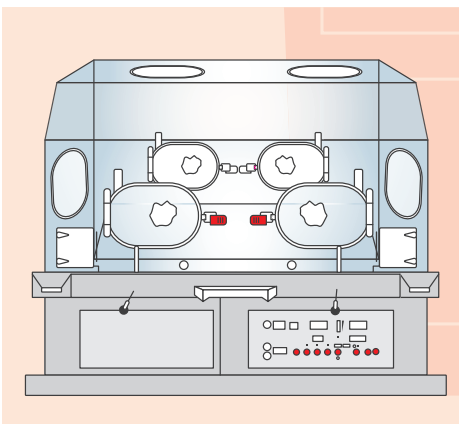
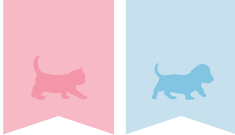


Figura 3. Incubadora pediátrica.



EXAME OBSTÉTRICO PRÉ-NATAL DE ROTINA E DE EMERGÊNCIA

As complicações no período gestacional (sobretudo no final da gestação) e no parto podem ser previstas, graças a um exame obstétrico padronizado da fêmea.

No final da gestação, a fêmea é uma paciente especial. É necessário se preparar para a sua chegada, muitas vezes em caráter emergencial, à clínica veterinária, para garantir o atendimento imediato (situação de emergência, limitação por estresse), distante de outros pacientes. Particularmente, ela não deve ficar esperando na sala de espera, a fim de evitar qualquer risco de contaminação por algum agente infeccioso e limitar o estresse.

Uma série de exames complementares podem ajudar a tomar a decisão terapêutica correta: parto sem intervenção, parto medicamente assistido, cesariana.

Avaliação do peso da fêmea

A obesidade aumenta o risco de distocia, pois diminui não só o diâmetro do canal do parto (ocupado por gordura), mas também a intensidade das contrações uterinas (músculos cobertos de gordura). Gatas com excesso de peso também estão associadas à subsequente obesidade na prole.

Por outro lado, uma condição corporal magra aumenta o risco de doenças metabólicas alguns dias antes do parto (hipocalcemia, hipoglicemia).

Sabe-se que a condição corporal da fêmea exerce um impacto na saúde da ninhada. Cadelas com sobrepeso no acasalamento apresentam um risco 4 vezes maior de mortalidade perinatal, enquanto para aquelas com sobrepeso na 4ª semana de gestação o risco é multiplicado por 9.

Exame do canal do parto (dos lábios vulvares à vagina)

Isso é particularmente importante em cadelas primíparas que foram inseminadas (sem acasalamento natural). A estenose vulvar ou vestibular (septo ou banda **[Figura 1]**) pode levar à distocia obstrutiva. Um exame digital (toque) realizado entre 24 e 72 horas antes do parto também pode avaliar o relaxamento do canal pélvico.

Nas raças braquicefálicas (Pug, Bulldog Inglês, Staffordshire Bull Terrier, etc.), a hiperplasia da mucosa vaginal pode (re)aparecer na última semana de gestação e obstruir o lúmen vaginal.

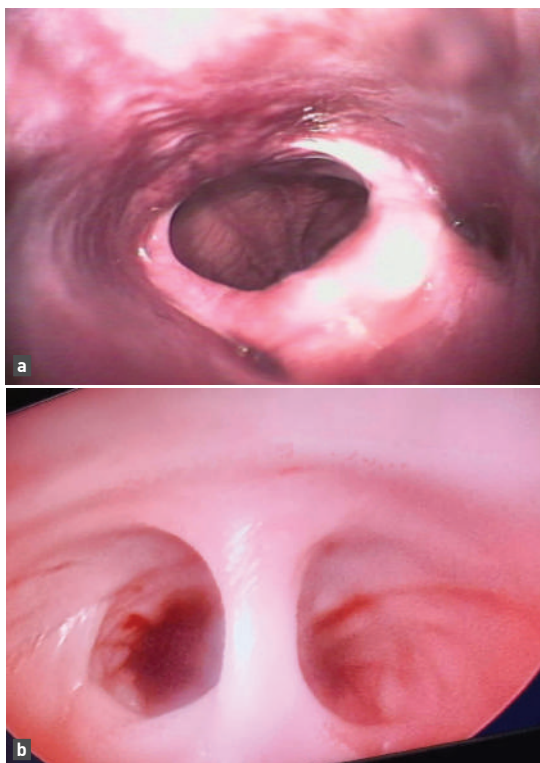
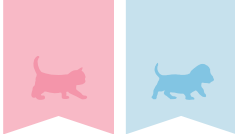


Figura 1.
Exame visual
do canal vaginal
(espéculo ou
vaginoscopia), com
(a) vagina normal **(b)**
estenose vestibular
(faixa vaginal).



Palpação do tecido mamário

Durante os dias de gestação, espera-se que a cadela (mais que a gata) apresente tumefação (i. e., inchaço) do tecido mamário. A secreção de leite pode ocorrer apenas algumas horas antes ou mesmo depois do parto. Entretanto, deve haver um pouco de hipertrofia do tecido mamário.

Caso não haja aumento do tecido mamário nos 5 dias anteriores ao parto, é aconselhável alertar o tutor, solicitar um sucedâneo de leite e/ou colostro disponível no mercado e, se possível, estimular a lactação com o uso de medicamentos.

Exame de imagem

Ultrassonografia transabdominal (obrigatória)

A realização de ultrassonografia entre 21 e 25 dias pós-ovulação confirma a gestação, estima o número de embriões e identifica a ocorrência de reabsorções. Uma ninhada grande de raça braquicefálica (em particular Bulldog Inglês) deve ser monitorada quanto à hipertensão intra-abdominal no final da gestação. Por outro lado, a presença de uma ninhada pequena deve exigir monitorização durante o parto (síndrome do filhote canino único, desproporção materno-fetal em raças miniaturas).

Nos últimos 15 dias de gestação, a ultrassonografia pode ajudar a identificar anomalias que podem afetar o parto ou a sobrevivência neonatal: anasarca (**Figura 2**), malformação fetal e morte fetal tardia (**Figura 3**).

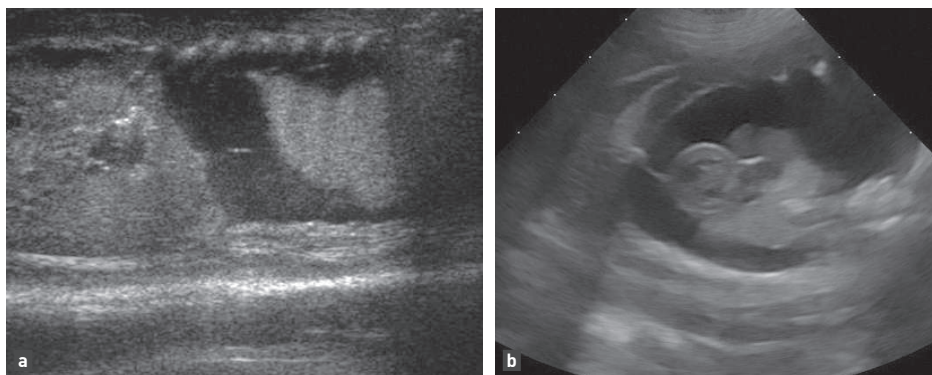


Figura 2. Anasarca: **(a)** note a presença de líquido anecoico na cavidade torácica, com os pulmões imersos neste líquido, **(b)** observe também a presença de líquido subcutâneo ao redor da cavidade craniana.



Figura 3. Morte fetal tardia. Observe a congestão cardíaca com a presença de coágulos sanguíneos ecogênicos nas câmaras cardíacas.

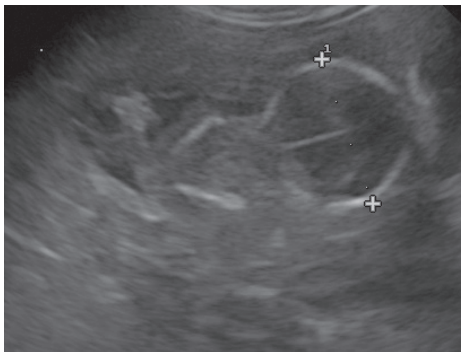


Figura 4. As medidas são feitas em corte longitudinal do crânio. Os hemisférios cerebrais devem parecer simétricos e, de preferência, ambas as asas do atlas devem ser visíveis.

A ultrassonografia permite realizar diversas medidas fetais para definir a data prevista do parto com uma margem de ± 1 dia, em particular o diâmetro biparietal (DBP), a distância entre os ossos parietais (**Figura 4**).

Um aparelho de ultrassom é suficiente para exame de emergência. A ultrassonografia é o padrão-ouro para avaliar o sofrimento fetal por meio da medição da frequência cardíaca do(s) feto(s) (**Figura 5**). No entanto, não é confiável para determinar mau posicionamento/má-apresentação. Para os médicos-veterinários especialistas, outras anomalias podem ser identificadas: torção uterina, malformação fetal, etc.

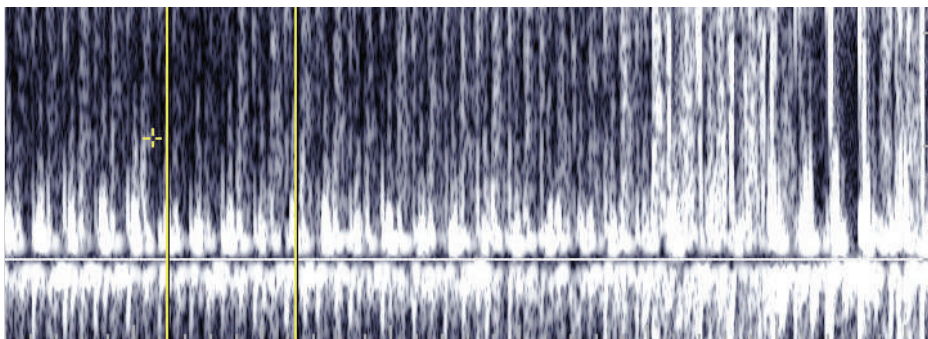
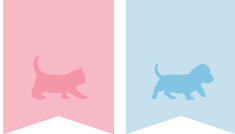


Figura 5. Medição da frequência cardíaca em uma análise de movimento temporal.



Radiografia abdominal (obrigatória)

O principal objetivo da radiografia é determinar o número exato de filhotes de gatos e cães que irão nascer.

A radiografia é o procedimento de padrão-ouro para determinar o número de fetos remanescentes (**Figura 6**) e avaliar a presença de mau posicionamento fetal (**Figura 7**).

O exame também pode revelar a morte do feto (presença de gás intrauterino, colapso ósseo fetal), mas somente depois de algumas horas (**Figura 8**).

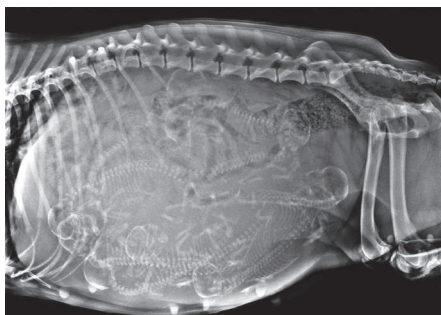


Figura 6. A projeção de perfil ou lateral costuma ser a mais adequada para a contagem fetal correta. Comece contando o número de crânios e, depois, avalie a concordância com o número de colunas.



Figura 7. O mau posicionamento é observado pela presença de um feto com os membros posteriores flexionados e incapaz de se virar para uma posição dorsoventral. Este feto veio a óbito.



Figura 8. Morte fetal com a presença de gás.

A radiografia é recomendada na última semana de gestação. Uma radiografia precoce geralmente leva a erros de contagem fetal. Algumas radiografias no final da gestação são seguras para o feto e para a mãe. Lembre-se de pedir ao tutor que leve a cadela para passear, a fim de limitar o acúmulo de fezes no cólon e não alimentar a fêmea nas 8 horas anteriores ao exame. A repleção do sistema digestivo pode interferir na contagem precisa de feto(s).

No caso de mau posicionamento, a fêmea muitas vezes relaxa após uma fase de contração, e o feto aparece no abdômen, e não no canal pélvico, ao exame radiográfico. É aconselhável examinar cuidadosamente a posição dos membros e do pescoço para garantir que não haja mau posicionamento.

A avaliação da desproporção materno-fetal por meio de medidas radiográficas não é muito confiável devido à falta de dados entre as raças. Os índices foram sugeridos apenas para duas raças (Boston Terrier e Terrier Escocês) em um pequeno número de fêmeas (mães). Só desproporções muito graves (malformação fetal, calo ósseo pélvico) podem ser diagnosticadas com segurança — e apenas nos últimos dias da gestação.

Exames biológicos

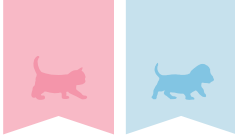
Progesterona no sangue (aconselhável)

A medição da progesterona (quantitativa e semiquantitativa) é usada para determinar se a fêmea está pronta para parir. Em uma situação de suspeita de distocia, isso raramente é necessário, exceto no caso da síndrome do filhote canino único.

Bioquímica

Os exames de sangue e urina podem ajudar a identificar qualquer doença metabólica: hipoglicemia, hipocalcemia, diabetes cetoacidótica. Vários distúrbios metabólicos podem afetar a fêmea prenhe. Testes simples podem ser usados para diagnosticá-los:

- Tira reagente de urina: glicosúria no diabetes gestacional na cadela. Corpos cetônicos em caso de diabetes cetoacidótico.
- Bioquímica sanguínea: hipoglicemia, hipocalcemia (o cálcio ionizado é preferível a um ensaio de cálcio corrigido).



EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS PARA O PARTO NA CLÍNICA

O atendimento imediato consiste em preparar a sala de exame (limpa e silenciosa), disponibilizar os exames complementares (ultrassom, raio-X), preparar a sala cirúrgica para uma possível cesariana e providenciar um local aquecido para o(s) recém-nascido(s) até o retorno para casa com sua mãe. Uma unidade de parto preparada previamente (com *checklist* específico) nos permite ser mais eficientes e organizados.

Equipamentos recomendados para o manejo da mãe

É altamente recomendável receber anestesia inalatória ao realizar uma cesariana. Embora seja possível manter apenas a anestesia injetável, a intubação endotraqueal é sempre obrigatória no caso de cesariana.

Medicação e equipamentos obrigatórios

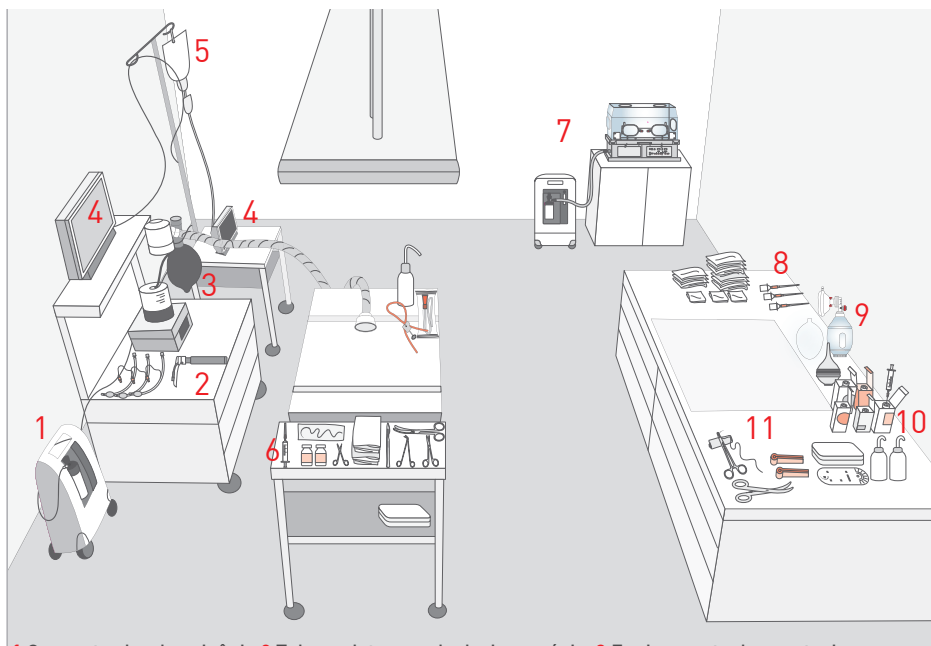
- Tubo endotraqueal adequado ao porte da fêmea (mãe), não só melhora a oxigenação, mas também reduz o risco de obstrução das vias aéreas e a ocorrência de pneumonia
- Cateteres (para perfusão e injeção de emergência)
- Instrumentos cirúrgicos “padrão”
- Suturas adaptadas ao fechamento do útero:
 - > Monofilamento absorvível de pequeno diâmetro (por exemplo, PDS®, Monocryl® 3-0)
- Solução de Ringer com lactato (para perfusão e redução da acidose metabólica)
- Alfaxolona ou propofol (fármaco de padrão-ouro para indução anestésica)
- Spray de xilocaína (diminui o espasmo laríngeo no momento da intubação)

Equipamentos recomendados

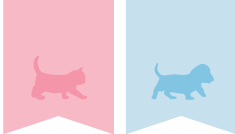
- Anestesia inalatória (isoflurano ou sevoflurano)
- Pinças atraumáticas:
 - > Pinça Doyen intestinal, pinça Debakey (para procedimento de episiotomia)
- Equipamentos para monitorização de anestesia:
 - > Oxímetro/Capnógrafo, medição da pressão arterial venosa, ECG

Medicamentos recomendados

- Maropitanto e/ou metoclopramida injetáveis (previnem vômitos e promovem a lactação)
- Ocitocina (estimula as contrações uterinas após o parto)
- Cálcio injetável (em caso de hipocalcemia)
- Dexametasona (para reduzir o edema laríngeo em raças braquicefálicas, etc.)
- Metilergometrina, etansilato (em caso de hemorragia no final da cesariana)
- Analgésicos:
 - > Metadona (sistêmica), bupivacaína/lidocaína (infiltração na parede abdominal)



1 Concentrador de oxigênio 2 Tubo endotraqueal e taringoscópio 3 Equipamento de anestesia inalatória 4 Equipamento para monitorização de anestesia 5 Solução de Ringer com lactato 6 Instrumentos cirúrgicos 7 Incubadora com aporte (suprimento) de oxigênio 8 Equipamento de reanimação 9 Equipamento para aspiração e ventilação de recém-nascidos e solução antisséptica para os cordões umbilicais 10 Solução antisséptica, campos cirúrgicos estéreis, luvas estéreis, medicamentos 11 Sutures para fazer a ligadura dos cordões, grampos (para grampear os cordões), e tesouras de ponta redonda.



Equipamentos recomendados para o manejo do recém-nascido

Equipamentos obrigatórios

- Sistema de sucção para muco laríngeo:
 - > por exemplo, bulbo (pera) de sucção pediátrico
- Lenços (toalhas de papel ou de mão) para esfregar e secar o neonato
- Fio para fazer a ligadura dos cordões umbilicais:
 - > material de sutura ou fio
- Tesouras de ponta redonda para cortar os cordões umbilicais
- Tintura de iodo (de preferência) ou solução de betadina para desinfetar os cotos umbilicais

Equipamentos recomendados

- Para a oxigenação dos recém-nascidos:
 - > Concentrador de oxigênio de circuito aberto + máscara ($> 4 \text{ L/min.}$, $< 12 \text{ mmHg}$) para oxigenar recém-nascidos hipóxicos e/ou sedados
 - > Bolsa-máscara com válvula unidirecional (AMBU, $F_{iO_2} 21\% = F_{iO_2}$ atmosférica ambiente): insuficiente em caso de angústia respiratória grave): 40-60 respirações por minuto (rpm) por 30 segundos e, depois, 12-20 rpm
- Para a estimulação cardiorrespiratória:
 - > Doxapram, uma gota por via sublingual, somente se houver suprimento de oxigênio disponível, agulha de acupuntura (ponto de estimulação GV26)
- Ninho aquecido e limpo:
 - > Gaiola limpa com lâmpada infravermelha, tapete de aquecimento, bolsa de água quente
 - > Incubadora ($30^\circ\text{C}/86^\circ\text{F}$, adicionar bolsa de água quente em caso de < 3 filhotes)

Um pessoal bem treinado e uma sala bem preparada com equipamentos e materiais à mão são a base de uma intervenção eficaz. O uso de um *checklist* ajudará a proteger a organização como um todo. Neste momento crítico, cada minuto é precioso.

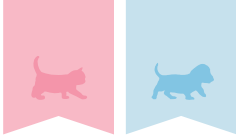




PARTO

MANEJO DO PARTO E DISTOCIA	44
Como determinar a data do parto.....	44
Critérios de alerta para distocia	48
Organograma para manejo obstétrico.....	50
Tratamento médico de distocia.....	56
 CESARIANA	 58
Sobre a cesariana eletiva.....	58
Como determinar o momento ideal de uma cesariana eletiva	60
Anestesia e analgesia para cesariana	62
Descrição da cirurgia de cesariana	66





COMO DETERMINAR A DATA DO PARTO

A determinação precisa (exata) da data do parto permite planejar a assistência humana por ocasião do nascimento, reduzindo assim o risco de natimortos. Vários parâmetros podem ser usados como referência: no momento da ovulação, durante a gestação, ou na aproximação do parto.

Perto da ovulação



Dia do pico de LH. O LH é dosado no sangue, uma vez ao dia, por meio de testes semiquantitativos ou é indiretamente identificado por uma concentração de progesterona de ~ 6 nmol/L (~ 2 ng/mL). O parto ocorre entre 62 e 68 dias após o pico de LH (90% das cadelas irão parir entre 63 e 67 dias).



Dia da ovulação. Se o dia da ovulação for determinado com precisão pela dosagem de progesterona no sangue e/ou por ultrassonografia dos ovários, o parto é esperado após 58 a 68 dias na cadela (80% das fêmeas dessa espécie irão parir entre 61 e 65 dias após a ovulação). No caso de cesariana eletiva, somente esta data de referência permite uma programação precisa da cirurgia.



Dia(s) do acasalamento. Na cadela, há uma grande variabilidade no tempo entre o dia do acasalamento e o parto, o que impossibilita a utilização desse parâmetro para determinar a data do nascimento. Na gata, o parto ocorre 60 a 70 dias após o acasalamento (para 85% das fêmeas).



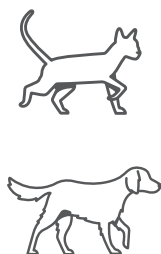
Primeiro dia do diestro. Na citologia vaginal, cerca de 2 a 5 dias após a ovulação, as populações celulares mudam de um padrão de estro para um padrão de diestro. Uma diminuição de 20% na proporção de células queratinizadas superficiais, com aparecimento de células parabasais e neutrófilos, define o primeiro dia do diestro; o parto ocorre entre 54 e 60 dias depois disso (90% das cadelas irão parir entre 56 e 58 dias após o primeiro dia do diestro).

Durante a gestação

Durante a gestação, o aparecimento de características específicas no exame ultrassonográfico pode fornecer informações sobre o número de dias pós-ovulação ou antes do parto (**Tabela 1**).

Tabela 1. Data da primeira visualização ultrassonográfica no embrião/feto canino.

Órgão/estrutura	Data da primeira aparição
Batimentos cardíacos	21-23 dias pós-ovulação
Movimentos fetais	32-34 dias pós-ovulação
Distinção do abdômen/tórax (contraste entre fígado e pulmão)	34-36 dias pós-ovulação
Estômago	29-37 dias pós-ovulação
Diferenciação corticomedular dos rins	20-16 dias antes do parto



Para avaliar o estágio da gestação ou o número de dias até o parto, também é possível utilizar fórmulas baseadas em medidas ultrassonográficas (**Tabelas 2 e 3**). Até ~35 dias do período gestacional, as dimensões das vesículas embrionárias são medidas como dois diâmetros perpendiculares: o ideal é a medição de, no mínimo, 3 vesículas; com isso, calcula-se o diâmetro médio (**Figura 1**). Após ~35 dias da gestação, as dimensões fetais são medidas, ou seja, diâmetros biparietais e/ou abdominais, em, no mínimo, 3 fetos (**Figura 1**). Outras medidas também foram propostas para calcular a data do parto, mas não são tão fáceis de medir e/ou têm menor precisão.

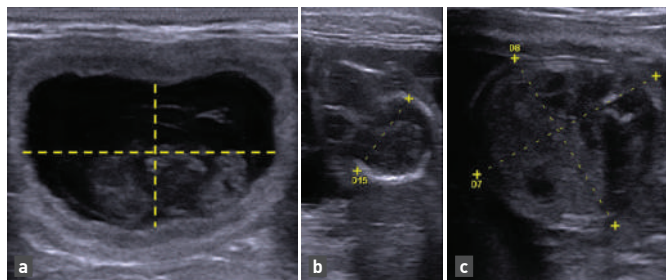
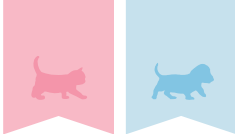


Figura 1. (a) Cavidade coriônica interna. (b) Diâmetro biparietal: distância entre os dois ossos parietais em um corte onde os olhos são visíveis. (c) Diâmetro corporal: no ponto mais largo, com o estômago visível e, idealmente, na inserção abdominal do cordão umbilical.

**Tabela 2.** Cães: cálculo da data do parto com base na biometria fetal ao exame ultrassonográfico (lista não exaustiva de equações disponíveis).

Início da gestação	• Todos os portes, raças não braquicefálicas Número de dias antes do parto = $(66,3384 + 0,1767 \times \text{Peso da fêmea em kg} - \text{Cavidade coriônica interna em mm})/1,5151$ • Raças miniaturas Maltês: Número de dias antes do parto = $63,2 - (18,58 + 0,71 \times \text{Cavidade coriônica interna em mm})$ Yorkshire Terrier: Número de dias antes do parto = $63,4 - (18,92 + 0,65 \times \text{Cavidade coriônica interna em mm})$ • Raças grandes Número de dias antes do parto = $(105,1 - \text{Cavidade coriônica interna em mm})/2,5$ Pastor Alemão: Número de dias antes do parto = $44,76 - (4,34 \times \text{Cavidade coriônica interna em mm})$ Golden Retriever: Número de dias antes do parto = $(84,66 - \text{Cavidade coriônica interna em mm})/1,86$
Final da gestação	• Raças miniaturas Maltês: Número de dias antes do parto = $32,6 + 0,73 \times \text{Diâmetro Corporal em mm}$ Yorkshire Terrier: Número de dias antes do parto = $32,9 + 0,75 \times \text{Diâmetro Corporal em mm}$ • Raças pequenas Número de dias antes do parto para todas as raças pequenas = $(25,11 - \text{Diâmetro Biparietal em mm})/0,61$ Porte pequeno: Número de dias antes do parto para raças braquicefálicas = $36,34 - 13,49 \times \text{Diâmetro Biparietal em cm}$ Porte pequeno: Número de dias antes do parto para raças não braquicefálicas = $40,72 - 15,25 \times \text{Diâmetro Biparietal em cm}$ • Raças médias Número de dias antes do parto = $(29,18 - \text{Diâmetro Biparietal em mm})/0,7$ Número de dias antes do parto = $65 - [(7 \times \text{Diâmetro Corporal}) + 29]$ Número de dias antes do parto = $65 - (22,89 + 12,75 \times \text{Diâmetro Corporal em cm} - 1,17 \times \text{Diâmetro Corporal}^2 \text{ em cm})$ • Raças grandes Número de dias antes do parto = $(30 - \text{Diâmetro Biparietal em mm})/0,8$ Número de dias antes do parto = $39,20 - 12,95 \times \text{Diâmetro Biparietal em cm}$ Pastor Alemão: Número de dias antes do parto = $38,65 - 12,86 \times \text{Diâmetro Corporal em mm}$ Golden Retriever: Número de dias antes do parto = $(31,9 - \text{Diâmetro Biparietal em mm})/0,8$ • Raças gigantes Número de dias antes do parto = $(29,06 - \text{Diâmetro Biparietal em mm})/0,67$

Miniatura < 5 kg/11 lbs; Pequeno 5-10 kg/11-22 lbs; Médio 11-25 kg/24-55 lbs; Grande 26-40 kg/57-88 lbs; Gigante > 40 kg/88 lbs.

Tabela 3. Gatos: cálculo da data do parto com base na biometria fetal no exame ultrassonográfico (lista não exaustiva de equações disponíveis).

Início da gestação	• Raças grandes (4,5 – 7,5 kg) Maine Coon: Número de dias antes do parto = $57,9 - 0,79 \times \text{Cavidade coriônica interna em mm}$
Final da gestação	• Todos os portes Número de dias antes do parto = $(23,39 - \text{Diâmetro Biparietal em mm})/0,47$ Número de dias antes do parto = $42,19 - 1,01 \times \text{Diâmetro Corporal em mm}$ Número de dias antes do parto = $(35,1042 - \text{Diâmetro Corporal em mm})/0,42$ Número de dias antes do parto = $43,5 - 10,9 \times \text{Diâmetro Corporal em cm}$ • Raças grandes (4,5 – 7,5 kg) Maine Coon: Número de dias antes do parto = $49,3 - 1,86 \times \text{Diâmetro Biparietal em mm}$

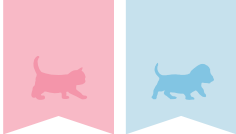
No final da gestação (alguns dias antes do parto)



- As mudanças comportamentais (inquietação, nidificação [preparo do ninho antes da chegada dos filhotes]) e o início da produção de leite não são indicativos de parto iminente (eles podem aparecer já em 15 dias antes do parto ou, pelo contrário, estar ausentes).
- As radiografias não permitem uma datação precisa.
- Em cães, uma concentração de progesterona no sangue abaixo de 6,36 nmol/L (2 ng/mL) indica que o parto é previsto nas próximas 24 horas. Por outro lado, uma concentração superior a 6,36 nmol/L (2 ng/mL) não descarta que o parto acontecerá dentro de um período de 24 horas.
- Em 80% das cadelas no pré-parto, o nascimento é precedido por uma queda na temperatura retal. Uma base de referência é estabelecida através da medição da temperatura retal 3 vezes ao dia (de manhã imediatamente ao acordar [i. e., antes de qualquer esforço], ao meio-dia, e à noite). Uma queda $> 1^{\circ}\text{C}/2^{\circ}\text{F}$ em relação a essa base de referência indica que o parto é previsto nas próximas 24 horas.
- Na gata, nenhum dos parâmetros (dosagem de progesterona no sangue e temperatura retal) é confiável.

Esteja ciente de que:

- As equações são espécie-específicas; algumas foram calculadas para portes de raças (em cães) e até mesmo para certas raças específicas.
- A precisão dos cálculos diminui com o avanço da gestação.
- O cálculo fornece uma data aproximada, mas não altera a variabilidade intrínseca do tempo de gestação: é aconselhável utilizar diversas equações (adaptadas à raça ou ao porte da raça) e indicar que 65% dos partos ocorrem dentro de ± 1 dia da data calculada, e cerca de 80% em ± 2 dias.



CRITÉRIOS DE ALERTA PARA DISTOCIA

Se pelo menos um dos critérios listados abaixo estiver presente, recomenda-se que os tutores levem a parturiente ao médico-veterinário para exame clínico. Essa lista de critérios pode ser fornecida ao enfermeiro veterinário como um *checklist* para os tutores ansiosos que fazem chamadas telefônicas constantes para as clínicas.

Estágio da gestação

- Em cães, quando já se passaram mais de 63 dias desde a ovulação, mais de 72 dias após o acasalamento.
- Em gatos, quando já se passaram mais de 70 dias desde o acasalamento.

Queda da temperatura retal

- Em cães, quando já se passaram mais de 24 horas sem qualquer sinal de parto, ou se a temperatura retal retornar ao valor basal sem qualquer sinal de parto.

Estado de saúde materno

- Hipertermia (temperatura retal $> 39,5^{\circ}\text{C}/102,2^{\circ}\text{F}$).
- Anorexia ou inquietação por mais de 24 horas.
- Dor abdominal aguda.
- Qualquer sinal de choque, angústia respiratória.

Corrimento vaginal

- Hemorrágico em qualquer fase do parto.
- Corrimento esverdeado abundante antes da expulsão do primeiro feto.
- Corrimento esverdeado (em cães) ou castanho-avermelhado (em gatos), não seguido da expulsão de feto dentro de 1-2 horas.
- Líquido amniótico/alantoico (líquido aquoso abundante), não seguido da expulsão de feto dentro de 1 hora.
- Alantocórion (bolsa placentária) visível, mas não seguido da expulsão de feto dentro de 1 hora.



Os critérios de decisão aqui listados estão associados a um maior risco de natimortos, embora a ocorrência de natimortos não seja sistemática na presença desses sinais de alerta. No entanto, feto(s) natimorto(s) podem ocorrer mesmo na ausência desses sinais de alerta.

Contrações abdominais

- Mais de 30 minutos (cadela) ou 5 minutos (gata) de contrações abdominais intensas, não seguidas da expulsão de recém-nascido.
- Contrações abdominais fracas e irregulares por mais de 2 horas.

Intervalos

- Quando o intervalo desde a expulsão do último feto é superior a 2 horas em cães. Em gatas, o parto pode ser interrompido por horas, dificultando a determinação de um atraso crítico; como regra geral, o mesmo atraso de “2 horas” é usado na prática.
- Quando o tempo decorrido desde a expulsão do primeiro feto é superior a 24 horas.

Estado de saúde fetal

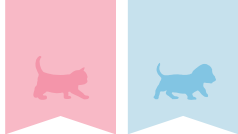
- Feto presente no canal de parto por mais de 1 hora.
- Nascimento de feto natimorto.
- Feto obstruído no canal pélvico.



Figura 1. As radiografias pré-parto podem ser utilizadas para determinar o número de fetos, permitindo a detecção precoce de partos de risco (um ou dois fetos ou, contrariamente, uma ninhada grande).

Apenas um exame feito por médico-veterinário pode determinar o grau de urgência do parto para a mãe e para o(s) feto(s). Além do exame clínico, algumas técnicas de imagem, como ultrassonografia ou raio-X, podem auxiliar na tomada de decisão (**Figura 1**).

Para uma avaliação mais detalhada da situação e possíveis abordagens terapêuticas, consulte o capítulo “Organograma para manejo obstétrico”, com informações específicas para cada espécie.



ORGANOGRAMA PARA **MANEJO OBSTÉTRICO**

O manejo de um parto costuma ser estressante tanto para o criador como para a equipe médica. Aqui, detalhamos três organogramas para ajudar os clínicos a tomarem as decisões corretas no momento certo.

Três organogramas espécie-específicos

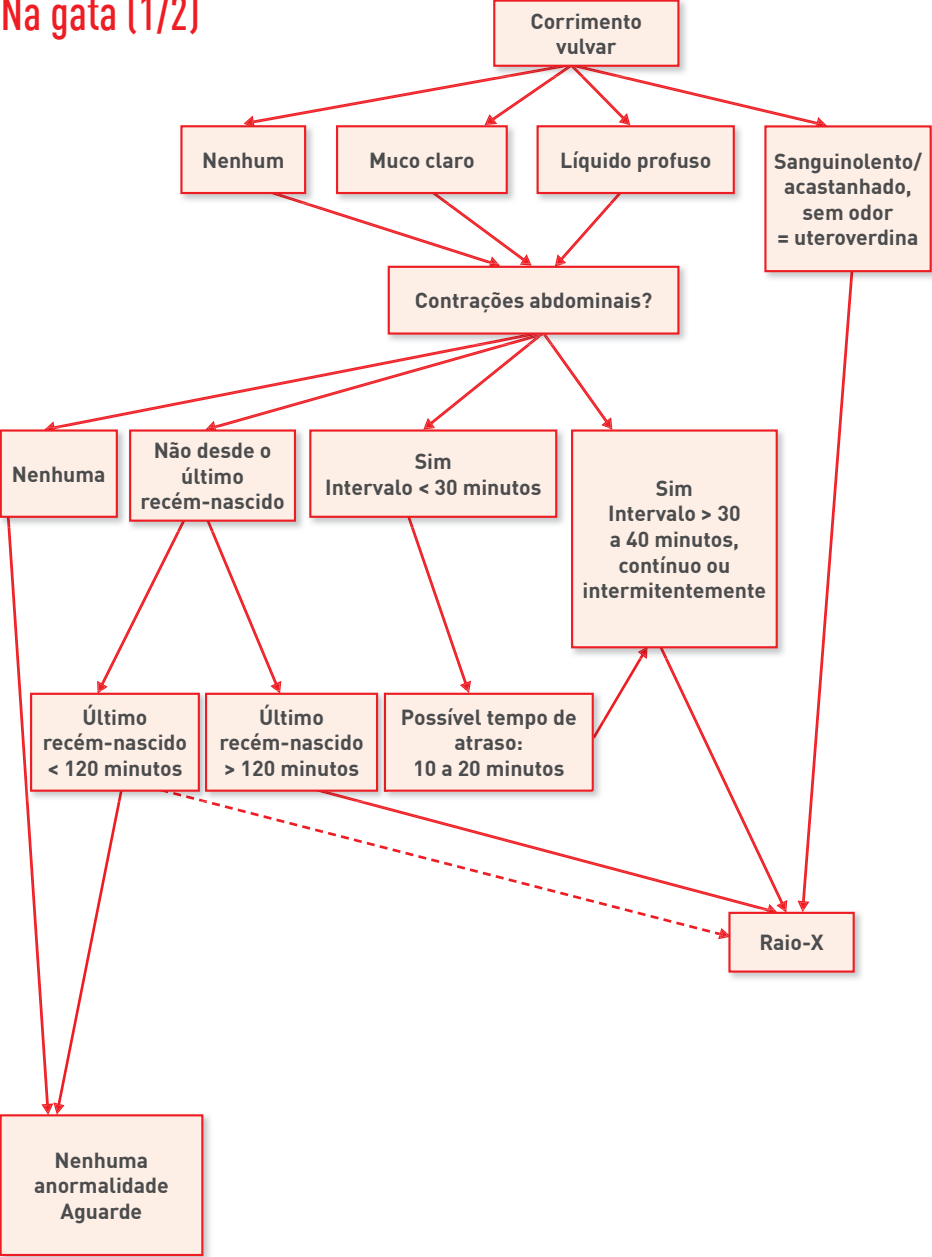
Nesta seção, descrevemos organogramas espécie-específicos para orientar a equipe veterinária na avaliação do próximo plano de ação e da urgência da situação.

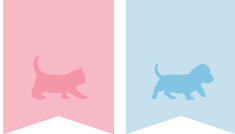
Também abordamos o caso específico do filhote único na cadela, o que requer uma atenção especial.

Esta ferramenta foi desenvolvida para orientar o clínico através de uma série de questões como: quando se preocupar? Quando trazer o paciente para a clínica? Quais testes escolher e como interpretá-los? Quando decidir sobre o tratamento médico? Quando uma cesariana deve ser realizada?

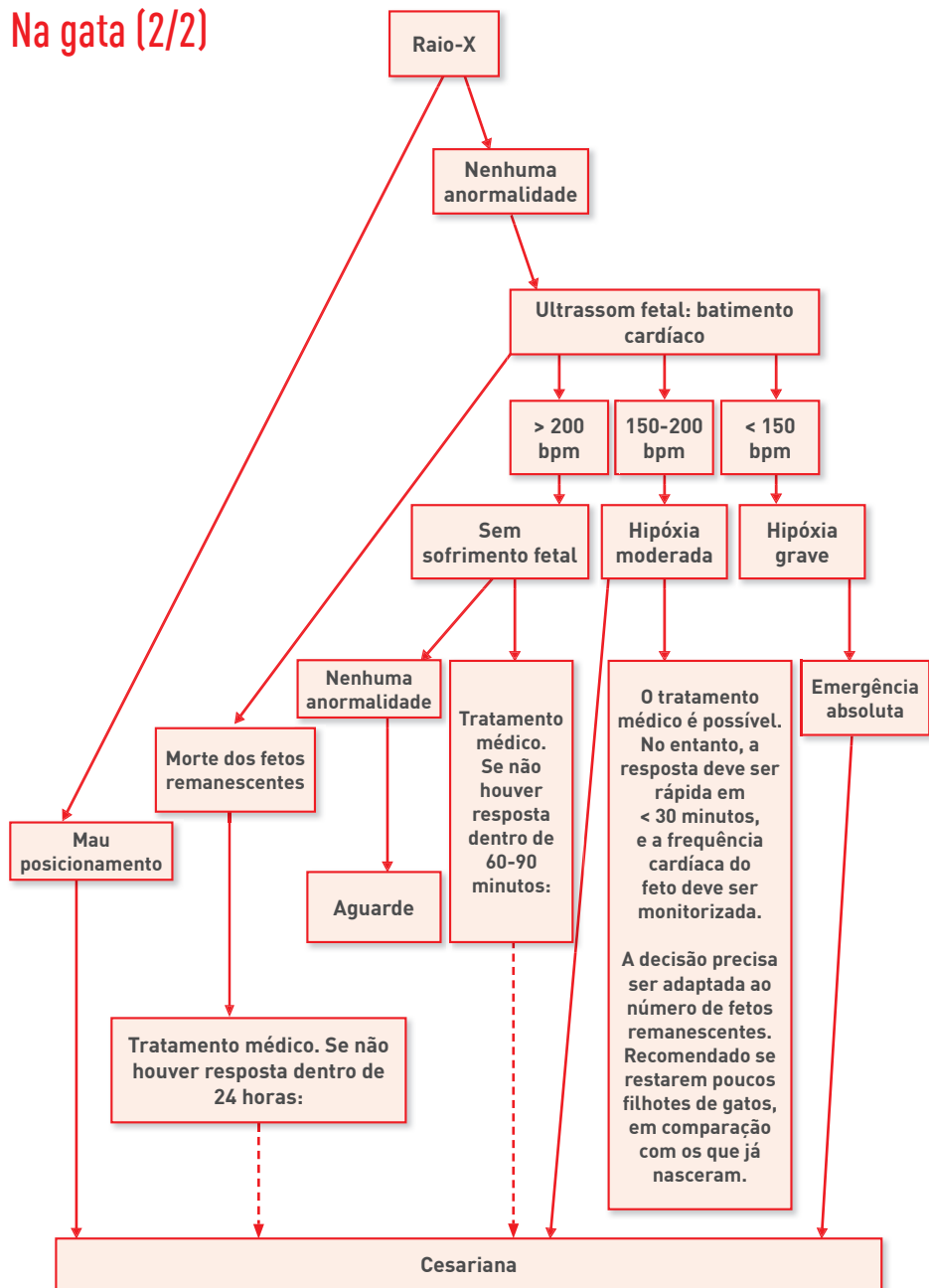


Na gata (1/2)



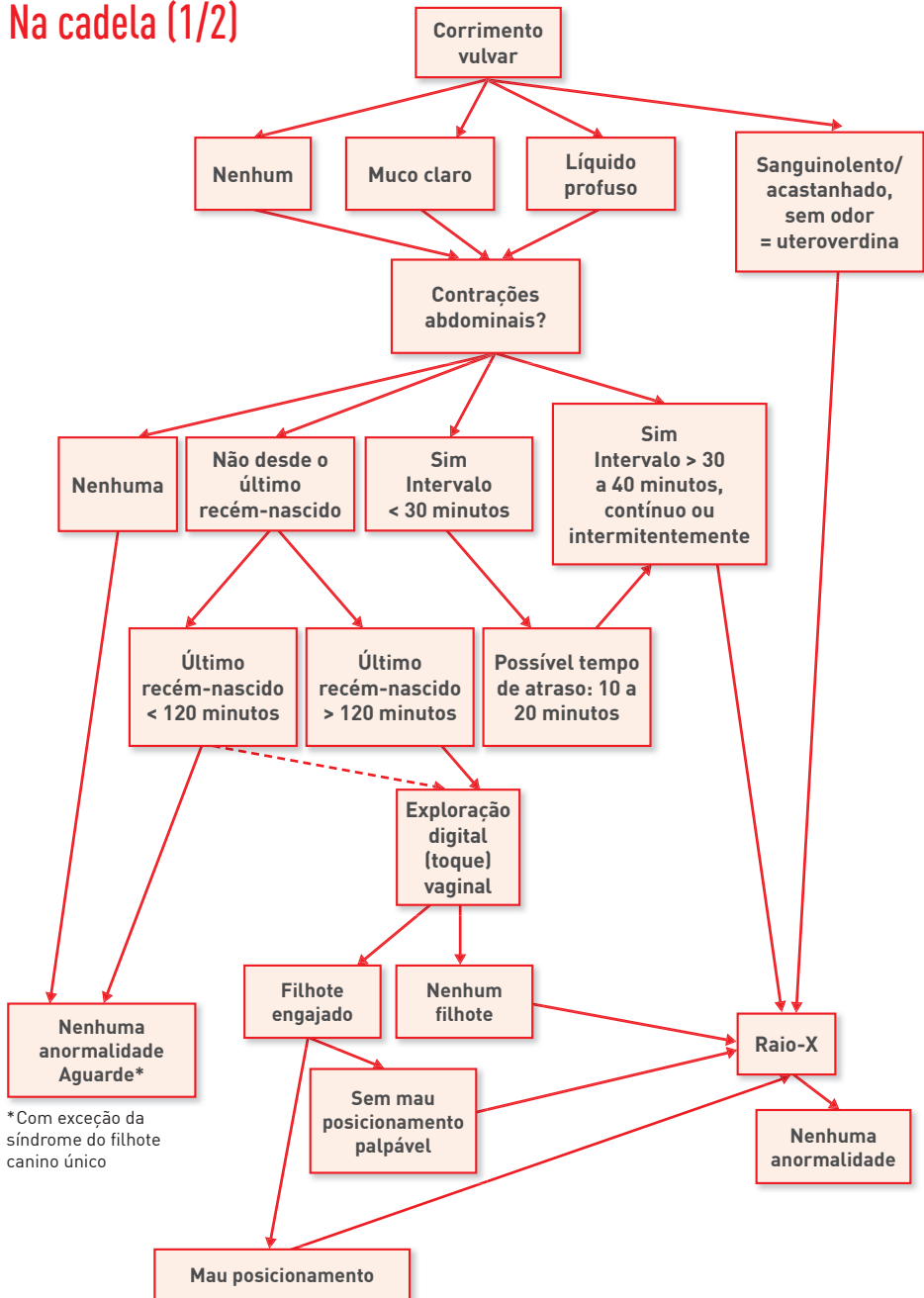


Na gata (2/2)



bpm – batimento por minuto.

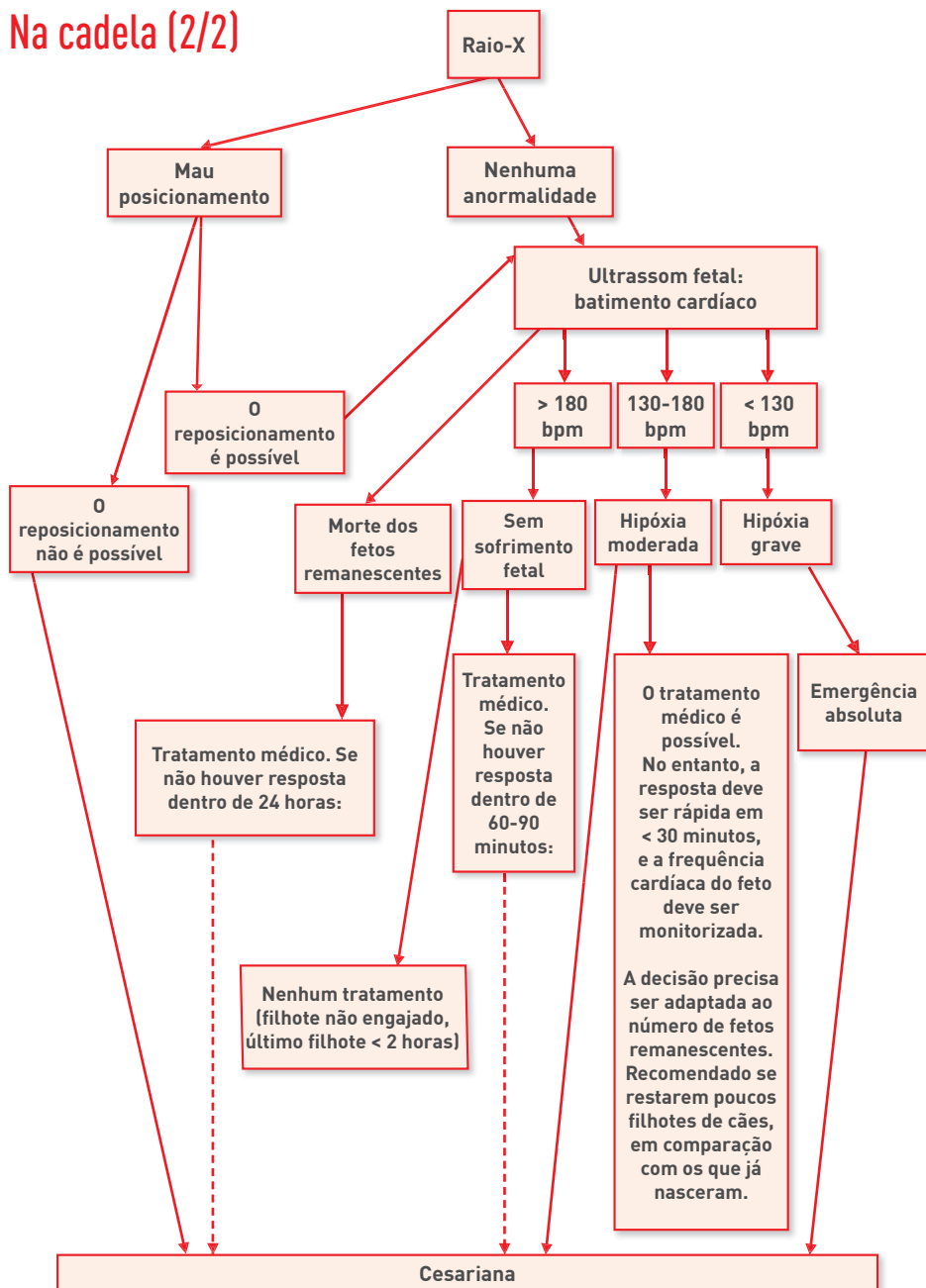
Na cadela (1/2)



*Com exceção da síndrome do filhote canino único

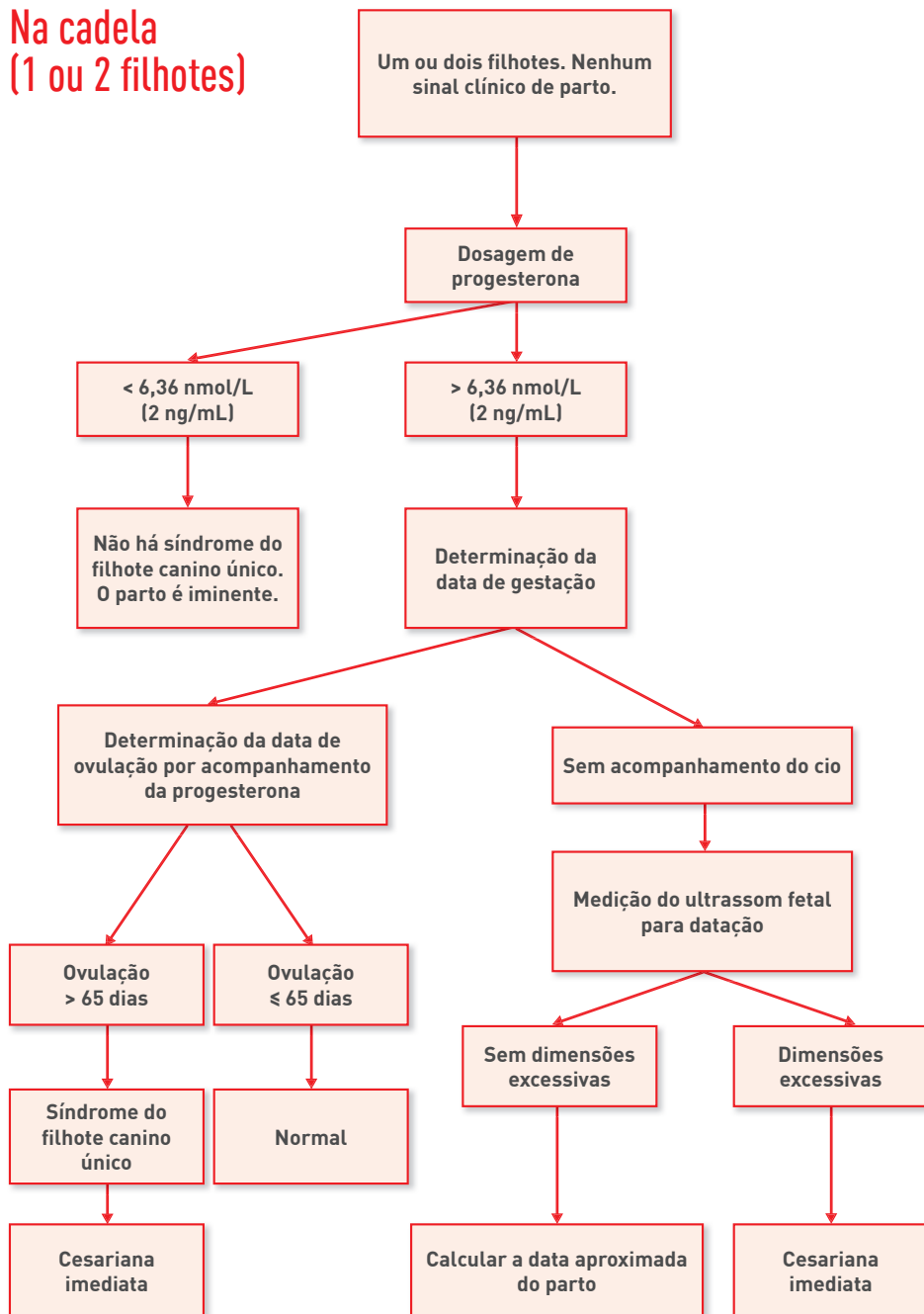


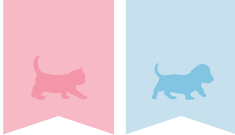
Na cadela (2/2)



bpm – batimento por minuto

Na cadela (1 ou 2 filhotes)





TRATAMENTO MÉDICO DA DISTOCIA

Antes de optar pela instituição de qualquer tratamento médico, é muito importante garantir que não haja contraindicações. O cálcio e/ou a ocitocina podem ser úteis ou prejudiciais se utilizados de forma indevida. O cálcio pode induzir arritmia cardíaca grave, e a ocitocina pode causar ruptura uterina se usada em caso de distocia obstrutiva.

Condições necessárias para o tratamento médico da distocia

1. O animal está em boas condições de saúde/bom estado geral.
2. Sem obstrução.
3. Colo do útero dilatado (na prática, se pelo menos um feto foi expelido).
4. Sem sofrimento fetal (frequência cardíaca normal).
5. Máximo de 3 fetos restantes (o número é subjetivo, mas os autores concordam que o tratamento médico não deve ser realizado se restarem muitos fetos).

Também é importante verificar a presença do reflexo de Ferguson (a palpação vaginal deve induzir uma forte contração uterina). A ausência desse reflexo pode ser um sinal de exaustão uterina e um bom argumento a favor da cesariana.

Quanto mais rápido os fetos nascerem, maiores serão suas chances de sobrevivência; a mortalidade neonatal aumentou de 5,8% entre 1 e 4,5 horas de esforço para 13,7% em cadelas cujo tratamento foi iniciado 5 a 24 horas após o início do trabalho de parto.

Tratamento médico de distocia

O cálcio ionizado e a glicose sempre devem ser medidos antes do tratamento.

Se todos os parâmetros estiverem dentro dos valores de normalidade, a primeira tentativa terapêutica é a injeção de ocitocina. Se administrada ao mesmo tempo que o cálcio, a ocitocina terá um impacto maior.

Glicose (bólus se necessário ou infusão)

Cálcio (apenas cadelas): Gliconato de cálcio a 10% (0,465 mEq Ca^{2+} /mL)

- 0,5-1,5 mL/kg
- 1 blister em 250 mL de solução de glicose a 5% e, depois, infundir
- 5-20 mL/kg/h
- Monitoramento cardíaco da cadela

Ocitocina

- Cadela: 0,15 UI/kg IV/IM/SC; nunca exceda 5 UI/injeção ou 20 UI/tratamento total
- Gata: 1 UI/injeção
- 3 vezes com 30 minutos de intervalo

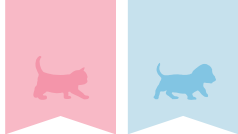
Após cada injeção, deve-se promover a deambulação do animal e, depois, incentivar os filhotes felinos/caninos a mamar para induzir a produção endógena de ocitocina. Mel ou geleia podem ser espalhados nas gengivas da fêmea (mãe) para lhe dar energia.

Os batimentos cardíacos fetais devem ser monitorados com bastante regularidade por meio do ultrassom (**Figura 1**).



Figura 1. Exame ultrassonográfico de cadela para avaliação da frequência cardíaca do(s) feto(s) e detecção de sinais de sofrimento fetal.

Após 3 injeções de ocitocina sem sucesso ou caso se observem sinais de sofrimento fetal em qualquer momento da terapia, deve-se tomar a decisão de realizar uma cesariana.



SOBRE A CESARIANA ELETIVA

Pode ser difícil tomar a decisão de prosseguir com uma cesariana eletiva, mesmo que isso seja óbvio em alguns casos. Uma cesariana eletiva é realizada antes do início do parto e antes do início do trabalho de parto. Isso significa que a fêmea (mãe) não terá a experiência do parto e o recém-nascido não passará pelo canal do parto, o que pode ter algumas consequências.

Prós e contras de realizar uma cesariana eletiva

Prós	Contra
Cadela ou gata conhecida por ter dificuldades no parto	Questões éticas
Sem sofrimento fetal (menos dificuldades com a reanimação, em comparação com a cesariana de emergência)	Preocupações em relação à cirurgia e anestesia
Menor risco de ruptura uterina, em comparação com cesariana de emergência	Sem comportamento materno imediato (a fêmea [mãe] não está completamente desperta/alerta)
Procedimento anestésico mais seguro, comparado à cirurgia de emergência	Dor no pós-operatório (diminuição do comportamento materno e/ou redução da produção de leite)
Eletiva = durante o horário normal de expediente, sem pressa, equipe completa	Custo

A realização de cesariana eletiva protegerá a fêmea (mãe) de complicações associadas ao trabalho de parto prolongado ou à cirurgia de emergência. As cesarianas planejadas também reduzem o sofrimento fetal e o risco de mortalidade neonatal. Contudo, é importante que esse tipo de cirurgia não se torne um procedimento de conveniência, mas seja reservado para os casos com risco de distocia.

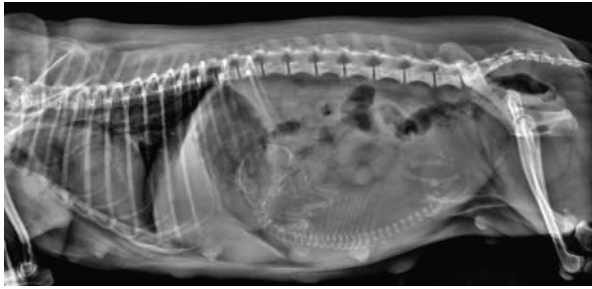


Figura 1.
Radiografia
de um filhote
canino único.

Quais gatas e cadelas correm risco de distocia?

- Histórico de distocia anterior ou trabalho de parto prolongado (levando a recém-nascidos hipóxicos).
- Defeito do canal de parto.
- Raças: raças braquicefálicas, gigantes e miniaturas em cães, raças Britânico de Pelo Curto, Sagrado da Birmânia e Oriental em gatos.
- Síndrome do filhote canino único (**Figura 1**).
- Grandes ninhadas.
- Em cadelas: mães primíparas com mais de 6 anos.

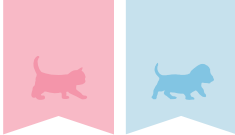
Qual é o impacto nos recém-nascidos?

As taxas de mortalidade neonatal foram comparadas entre os diferentes tipos de parto (normal, cesariana de emergência, e cesariana eletiva). Hoje, admite-se que as chances de sobrevivência são maiores se a cesariana for programada do que se for realizada durante uma distocia. No entanto, em comparação com o parto normal, os escores de APGAR dos recém-nascidos são geralmente mais baixos após uma cesariana, mas costumam atingir um nível normal depois de alguns minutos. Isso pode ter um impacto nos primeiros dias de vida.

O sistema de pontuação de APGAR é um método fácil e confiável para avaliar neonatos, tanto humanos como animais. São avaliados os seguintes critérios:

- **A**ppearance of the mucosa - Coloração de mucosas
- **P**ulse - FC (bpm)
- **G**rimace - Irritabilidade reflexa
- **A**ctivity - Tônus muscular
- **R**espiration - Padrão respiratório

Há muito tempo se acreditava que o saco amniótico fosse uma câmara estéril e que a microbiota dos recém-nascidos era transmitida através do canal do parto. Estudos recentes destacaram o fato de que as bactérias podem invadir o intestino fetal através da placenta. A microbiota do mecônio de filhotes nascidos de parto normal ou por cesariana eletiva é muito semelhante.



COMO DETERMINAR O MOMENTO IDEAL DE UMA CESARIANA ELETIVA

Uma vez tomada a decisão de prosseguir com uma cesariana eletiva, é essencial determinar o momento ideal para a fêmea (mãe) e o recém-nascido.

Na cadela

Ao programar uma cesariana, dois métodos são possíveis para uma cadela:

1) Cesariana eletiva (via convencional): aguardar a queda da progesterona e agir quando a cadela estiver a termo, mas antes do trabalho de parto.

A queda da progesterona é definida como níveis desse hormônio no sangue abaixo de 6,36 nmol/L (2 ng/mL) com ensaios de referência (RIA — radioimunoensaio, e CLIA — imunoensaio quimioluminescente). Os valores podem variar se forem utilizados ensaios diferentes.

Cabe ressaltar que, no caso da síndrome do filhote canino único em raças grandes, a queda da progesterona pode não ocorrer antes do sofrimento fetal e da morte. Nesses casos, se a data da ovulação for conhecida, pode-se realizar uma cesariana planejada. Caso contrário, será necessário avaliar a vitalidade fetal por exame ultrassonográfico duas vezes ao dia próximo à data estimada do parto.

Aqui estão alguns pontos-chave para ajudar a determinar a data pretendida:

1. Detecção da ovulação durante o ciclo estral.
2. Acompanhamento da gestação: utilize a fetometria para estimar a data do parto. Em animais cuja data de ovulação é desconhecida, a insuficiência lútea pode complicar a queda natural da progesterona em cadelas próximas ao parto. Ter uma data aproximada do nascimento ajuda a evitar confusões.

3. Monitorização da temperatura retal da cadela quatro vezes a cada 24 horas a partir do 5º ou 7º dia antes da data prevista do parto e até que se observe a queda. A temperatura retal cai 1°C/2°F em cerca de 80% das cadelas 12 a 36 horas antes do parto. Caso a queda da temperatura seja observada, deve-se realizar a dosagem de progesterona.
4. Verificação dos níveis de progesterona no sangue uma vez ao dia, à tarde, começando 2 a 3 dias antes da data prevista do parto para não deixar o declínio desse hormônio passar despercebido ou até antes disso caso tenha sido observada uma queda na temperatura retal.

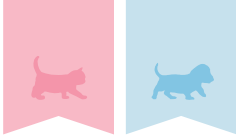
2) Cesariana planejada induzida com aglepristona: intervir quando a cadela não estiver a termo, mas só prosseguir se a data da ovulação for conhecida com exatidão. Embora esse tratamento médico seja *off-label* (ou seja, fora da indicação), vários artigos foram publicados sobre o assunto.

Se a indução com aglepristona for possível, aqui estão alguns passos:

- Espere até o 61º dia após a ovulação.
- Se os níveis de progesterona no sangue caírem, prossiga imediatamente com uma cesariana.
- Se os níveis de progesterona não baixarem: verifique a produção de leite (não opere uma cadela sem leite) e faça o exame ultrassonográfico dos fetos (batimentos cardíacos, critérios ultrassonográficos de maturidade).
- Se a fêmea já estiver produzindo leite e os fetos estiverem saudáveis, a indução poderá ser realizada:
- Injeção de 15 mg/kg por via subcutânea no final da tarde (por volta das 18 horas).
- Cesariana planejada para a manhã seguinte (em torno das 10 horas).

Na gata

Agendar uma cesariana não é uma tarefa simples em gatas. O tempo de gestação é mais variável (65 dias, em média, após o acasalamento, mas varia de 60 a 70 dias), e algumas gatas entram em trabalho de parto sem apresentar queda nos níveis de progesterona. A fetometria deve ser usada para estimar a data de nascimento dos filhotes de gatos, e os fetos devem ser monitorados por meio de ultrassonografia para avaliar os sinais de maturidade. Qualquer sinal de sofrimento fetal próximo à data prevista do parto deve induzir a uma cesariana.



ANESTESIA E ANALGESIA PARA CESARIANA

O plano anestésico para gatas e cadelas submetidas à cesariana é influenciado principalmente por alterações na fisiologia materna e preocupações com a vitalidade fetal. As cesarianas costumam ser realizadas como emergências fora do expediente; tanto a mortalidade dos filhotes como a da mãe são maiores em situações de emergência do que durante as cesarianas planejadas.

Peculiaridades de animais prenhes

É importante enfatizar que os fármacos atravessam com rapidez a barreira placentária e, potencialmente, atingem altas concentrações no feto, uma vez induzida a anestesia geral. Consequentemente, o protocolo anestésico terá grande influência na vitalidade fetal (**Tabela 1**), o que é determinado pela taxa de transferência placentária do fármaco.

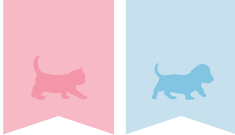
No geral, o plano anestésico deve levar em consideração os fármacos de curta ação que possam ser antagonizados, bem como as técnicas anestésicas balanceadas (isto é, administração epidural de anestésicos locais) que reduzirão as concentrações de anestésicos voláteis, minimizando assim a depressão cardiorrespiratória fetal e materna.

Na prática, vários estudos investigaram a morbimortalidade de diferentes protocolos anestésicos, principalmente em cães. O **Quadro 1** sugere uma abordagem passo a passo e um plano anestésico para gatas e cadelas submetidas à cesariana.

Esses protocolos farmacológicos devem permitir que as fêmeas (mães) estejam prontas para cuidar de seus recém-nascidos logo após o término da anestesia. Os pacientes também podem receber alta prontamente para evitar infecções nosocomiais.

Tabela 1. Alterações mais importantes na fisiologia materna que afetam a conduta anestésica de gatas e cadelas submetidas à cesariana. As informações baseiam-se principalmente em dados de mulheres e modelos experimentais.

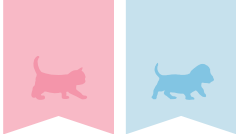
Sistema	Mudanças fisiológicas	Conduta anestésica
Cardiovascular	• ↑ Consumo de oxigênio, demandas metabólicas, débito cardíaco (até 40%), frequência cardíaca (até 50%) • ↓ Pressão arterial e resistência vascular sistêmica • ↑ Volume sanguíneo (20-30%) e volume plasmático, com possível anemia relativa	• Aumento do risco de hipoxemia e hipotensão arterial durante a anestesia • O monitoramento da pressão arterial é crucial para evitar a diminuição do aporte de oxigênio/fluxo de sangue ao(s) feto(s) durante estados hipotensivos, especialmente se houver hemorragia • O ideal é tratar a desidratação antes da indução anestésica com a administração de cristaloides
Respiratório	• ↑ Volume corrente, frequência respiratória e ventilação minuto (até 60-70%) • ↓ Capacidade residual funcional	• Reservas limitadas de oxigênio • Maior risco de dessaturação e hipercapnia; a pré-oxigenação antes da indução anestésica é fortemente recomendada • A capnografia ajuda a monitorar e prevenir a depressão respiratória, além de fornecer um meio de ajustar a ventilação
Gastrointestinal	• ↑ Tamanho do útero • ↓ Pressão do esfíncter esofágico e motilidade gastrointestinal	• Realize uma intubação rápida para proteger as vias aéreas • Aumento da pressão gástrica, com risco de regurgitação e refluxo gastroesofágico • Reduza o volume de anestésicos locais utilizados para a anestesia peridural
Nervoso central	• ↑ Concentrações de progesterona e endorfinas	• Diminuição das necessidades anestésicas; as doses e concentrações de anestésicos voláteis devem ser ajustadas de acordo



Quadro 1. Uma abordagem passo a passo e protocolo anestésico para gatas e cadelas submetidas à cesariana.

- Realize um exame físico completo e determine a vitalidade e o estado do(s) feto(s) [a frequência cardíaca fetal deve ser superior a 200 bpm].
- Use interações *cat-friendly* (amigáveis aos gatos) e técnicas *fear-free* (sem medo) durante todo o processo.
- Aplique um creme anestésico local (creme EMLA) na veia cefálica, curativo oclusivo e bandagem; o início da ação pode levar até 20 minutos. Essa técnica é utilizada para dessensibilizar a pele antes do cateterismo venoso, uma vez que a sedação costuma ser evitada nesses pacientes, pois os fármacos podem afetar a vitalidade fetal.
- Introduza o cateter venoso e inicie a administração de fluidoterapia, principalmente se o paciente estiver desidratado; pode-se utilizar um cristalóide isotônico balanceado, como Ringer com lactato, a 5 mL/kg/hora. Pode ser administrado um bólus de fluido de 5-10 mL/kg durante 15 minutos antes da indução anestésica, se requerido.
- Proceda à pré-oxigenação; se o paciente cooperar, o abdômen e o espaço peridural podem ser submetidos à tricotomia.
- Se o paciente colaborar, monitore o ECG e a pressão arterial com o uso de método oscilométrico ou Doppler para obter uma leitura inicial (ou seja, como base de referência) antes da indução da anestesia geral.
- A indução anestésica pode ser realizada com propofol (5 a 8 mg/kg) ou alfaxalona (2 a 3 mg/kg) por via IV. Os fármacos devem ser administrados até fazer efeito. Com esse tipo de abordagem, altas doses são frequentemente necessárias quando os pacientes não foram pré-medicados. Esses fármacos têm eliminação relativamente rápida do plasma materno e fetal, tornando-os opções anestésicas adequadas.
- Após o procedimento de intubação endotraqueal e a colocação de monitoramento anestésico, realize anestesia peridural lombossacra com lidocaína (0,1 mL/kg) e morfina (0,1 mg/kg) sem conservantes; esses volumes de injeção são reduzidos em 50% no caso de pacientes prenhes.

- Caso não seja efetuada uma anestesia peridural, o paciente pode receber uma dose baixa de metadona (0,2 a 0,3 mg/kg) lentamente por via intravenosa antes da indução da anestesia. Nesse caso, pode-se realizar um bloqueio incisional na linha média com o uso de lidocaína (até 5 mg/kg) antes da incisão cirúrgica. Caso contrário (com bloqueio peridural), pode-se administrar a metadona à fêmea (mãe) assim que os fetos forem removidos durante a cesariana. Os opioides são evitados durante esse tipo de cirurgia, conforme descrito anteriormente, ou antagonizados com naloxona sublingual, pois a depressão respiratória pode ser fatal para o recém-nascido.
- A manutenção é realizada com anestésico volátil (isoflurano ou sevoflurano); esses anestésicos são eliminados rapidamente quando os recém-nascidos respiram; não é recomendável a manutenção com anestésicos injetáveis em virtude do acúmulo dos fármacos, o que reduziria a viabilidade fetal e prolongaria a recuperação anestésica.
- A naloxona sublingual deve ser usada para antagonizar os efeitos da metadona nos recém-nascidos quando uma anestesia peridural não tiver sido utilizada.
- O uso de anti-inflamatórios não esteroides durante cesarianas é controverso, pois a exposição fetal a esses medicamentos através do leite pode afetar a maturação dos órgãos; o autor deste capítulo administra rotineiramente uma dose única desses medicamentos às fêmeas (mães) no pós-operatório, pois são importantes como parte da analgesia multimodal.
- Nota: fármacos como benzodiazepínicos (midazolam ou diazepam), cetamina e barbitúricos demonstraram aumentar a morbidade e mortalidade em filhotes e devem ser evitados.
- Embora baixas doses de medetomidina (2 µg/kg) ou dexmedetomidina (1 µg/kg) por via IV possam ser utilizadas, os efeitos desses fármacos sobre o fluxo sanguíneo uterino não foram claramente descritos.



DESCRIÇÃO DA CIRURGIA DE **CESARIANA**

A cesariana ou cesárea é comumente realizada na Medicina Veterinária em casos de distocia. Embora seja considerada um procedimento de rotina, ela deve ser cuidadosamente planejada, com equipe bem preparada, para otimizar as chances de sobrevivência dos filhotes felinos e caninos, além de reduzir os riscos para a fêmea (mãe).

Preparo para a cirurgia

O tempo entre a indução da anestesia e a remoção dos filhotes deve ser o mais curto (breve) possível.

Para economizar tempo, o local da cirurgia deve ser submetido à tricotomia, limpo e, se possível, desinfetado antes da indução da anestesia. Para ajudar na reanimação dos recém-nascidos, deve haver pessoal suficiente disponível. O cirurgião e os equipamentos cirúrgicos devem estar preparados antes da indução.

Uma vez intubada a fêmea (mãe), o local da cirurgia é desinfetado mais uma vez. Depois de colocar o campo cirúrgico adequado, a linha de incisão é infiltrada com anestésico local de curta ação (por exemplo, lidocaína) (ver capítulo “Anestesia e analgesia para cesariana”).

Laparotomia

Após incisão cutânea ventral na linha média, o tecido subcutâneo é rapidamente dissecado, e a hemostasia, realizada. A cavidade abdominal é então aberta através da linha alba. A extensão da ferida cirúrgica deve ser suficiente para exteriorizar o útero.

Se possível, o útero é delicadamente exteriorizado da cavidade abdominal e isolado com compressas úmidas. Às vezes, é difícil ou até impossível realizar essa etapa se o feto estiver preso no canal do parto.

Histerotomia

Segurando o útero entre o polegar e o indicador da mão não dominante, é feita uma incisão com lâmina de bisturi no corpo do órgão, na superfície antimesometrial ou na base de um dos cornos uterinos (**Figura 1**). Essa incisão é então ampliada com uma tesoura Metzenbaum até que o feto possa ser removido com facilidade. Se essa incisão for muito pequena, existe o risco de ruptura do útero, o que torna a sutura mais complicada. Em caso de distocia, o filhote preso no canal de parto deve ser removido o mais rápido possível, de preferência como o primeiro passo.

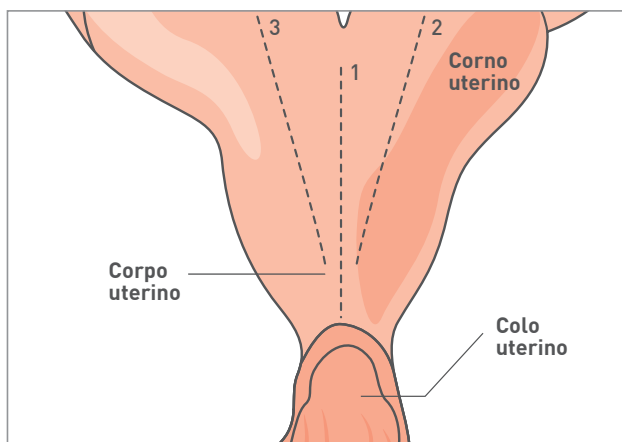
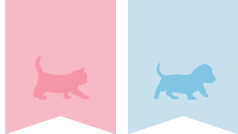


Figura 1. Exteriorização do útero e locais de incisão desse órgão (1, 2 ou 3).



Extração de feto do útero

O feto é removido com ou sem placenta e entregue de forma asséptica a um assistente de reanimação (**Figura 2**). Se necessário, pode-se colocar uma pinça hemostática sobre o cordão umbilical. O cordão umbilical é então pinçado ou submetido à ligadura pelo assistente (**Figura 3**). Em seguida, a placenta é então removida por meio de uma suave tração. Se ela não sair com facilidade, é aconselhável passar para o próximo filhote. Outros fetos são guiados por pressão externa sobre o útero em direção à incisão e extraídos da mesma forma. Se os fetos não puderem ser deslocados até a incisão ou se o procedimento demorar muito, outra incisão poderá ser feita, se necessária. No entanto, deve-se ter cuidado para fazer o mínimo de incisões possível.

Uma vez removidos todos os filhotes, o útero é metodicamente examinado em busca de filhotes ou lesões remanescentes, de um dos ovários ao colo uterino e, depois, do canal de parto ao segundo ovário. Uma vez confirmada a ausência de qualquer outro feto, injeta-se a ocitocina na dose de 0,1 UI/kg (0,167 µg/kg) por via IV. Isso permite a contração imediata do útero, o que reduz o sangramento e promove a micção.

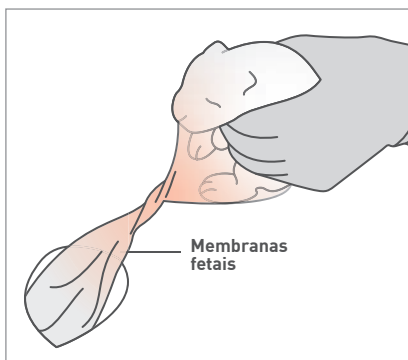


Figura 2. Preensão e remoção do feto do útero.

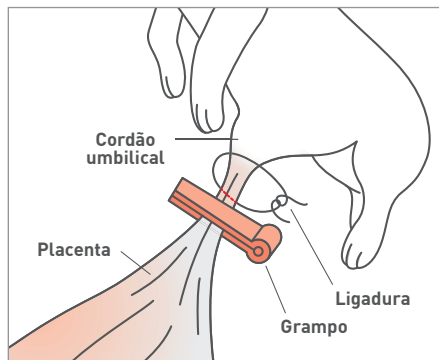


Figura 3. Grampeamento ou ligadura do cordão umbilical.

Fechamento da ferida cirúrgica

A sutura do útero é feita em duas etapas, primeiro em padrão contínuo, seguido da oclusão em padrão de Cushing (invaginante), ambos com sutura monofilamentar absorvível de 2 métricas (3-0 USP) (**Figura 4**). Não é necessário penetrar na mucosa.

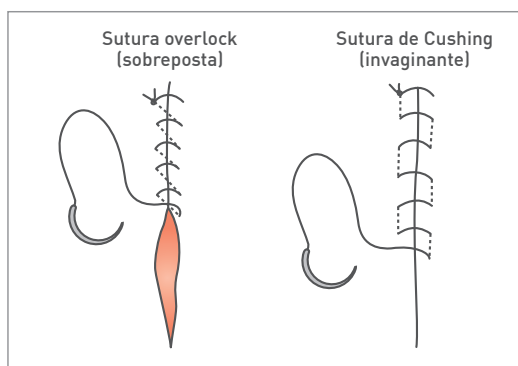


Figura 4. Sutura do útero em duas etapas.

Se a cavidade abdominal tiver sido contaminada por líquido uterino (especialmente se o colo do útero tiver permanecido aberto por várias horas), pode-se realizar uma irrigação com solução salina à temperatura corporal (37°C/98,6°F). A ferida cirúrgica da laparotomia é então fechada da maneira convencional. Um padrão intradérmico contínuo é fortemente recomendado para evitar a deiscência da ferida cirúrgica resultante da atividade dos filhotes felinos e caninos nessa região do corpo.

Outra abordagem (menos comum)

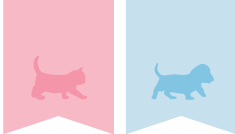
Uma alternativa à cesariana convencional é a retirada completa do útero com os fetos em seu interior. Obviamente, isso só pode ser feito se a castração for indicada. Após o isolamento vascular do útero com pinça hemostática, ele deve ser extraído em menos de 30 a 60 segundos. O útero é então entregue a um assistente que remove rapidamente os fetos. Após a ligadura dos vasos ovarianos e uterinos, a ferida cirúrgica da laparotomia é fechada, conforme descrito anteriormente. Os resultados obtidos são semelhantes aos de uma cesariana-padrão se os filhotes forem removidos com rapidez.



PERÍODO PÓS-PARTO E LACTAÇÃO

CUIDADO PÓS-PARTO DA FÊMEA.....	72
Produção e ingestão de colostro em circunstâncias normais.....	72
Retorno da mãe e dos recém-nascidos para casa	76
Nutrição durante o período pós-parto e a lactação.....	80
Cuidados diários da fêmea.....	84
Comportamento materno	86
 DOENÇAS PÓS-PARTO.....	 90
Eclâmpsia.....	90
Distúrbios genitais pós-parto	94
Distúrbios mamários pós-parto.....	98





PRODUÇÃO E INGESTÃO DE COLÓSTRO EM CIRCUNSTÂNCIAS NORMAIS

Nos primeiros dois dias após o parto, as secreções mamárias apresentam uma composição única: sua concentração de várias classes de imunoglobulinas (IgG, IgM, e IgA) é 10-20 vezes maior do que no leite. Como os recém-nascidos felinos e caninos são quase agamaglobulinêmicos, o colostro é crucial para obter a imunidade que os protegerá durante os primeiros 2 meses de vida. O colostro felino e canino tem concentrações de energia comparáveis às do leite.

Formação de colostro

Durante as últimas semanas de gestação, a IgA (que garante a imunidade epitelial) é produzida localmente no tecido mamário, enquanto a IgG (imunidade sistêmica) é capturada no tecido mamário a partir da corrente sanguínea materna e armazenada. No início da lactação, as imunoglobulinas são liberadas no lúmen alveolar mamário e excretadas no colostro.

Qualidade imunológica do colostro

A concentração de imunoglobulinas é altamente variável, podendo variar entre as cadelas por um fator igual a 20 entre as cadelas e por um fator igual a 6 até mesmo entre os pares mamários do mesmo cão. No entanto, não se pode dar nenhuma recomendação prática de amamentação preferencial em um par específico de glândulas mamárias para otimizar a transferência imunológica. Até o momento, não existe um teste rápido para avaliar a qualidade imunológica do colostro (um refratômetro, por exemplo, não fornece resultados interpretáveis). Entretanto, os principais fatores limitantes da transferência de imunidade passiva em carnívoros domésticos são a quantidade de colostro ingerida e o momento da primeira mamada.

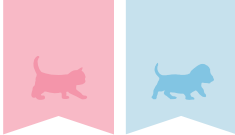
Na ausência ou falta de colostro, deve-se administrar colostro congelado ou algum sucedâneo comercial. O colostro pode ser facilmente coletado de uma cadela, entre 24 a 48 horas após o parto (na maioria das gatas, é impossível a ordenha manual), em frascos de plástico e mantido congelado a $-20^{\circ}\text{C}/-4^{\circ}\text{F}$. Uma dose de colostro descongelado (descongelamento realizado a $37^{\circ}\text{C}/98,6^{\circ}\text{F}$, não por micro-ondas) de 1,5 mL/100 g de peso corporal é administrada por sonda uma vez o mais rápido possível e, em qualquer caso, nas primeiras 8 horas de vida.

Ingestão de colostro pela ninhada

Quando? A ingestão de colostro deve ser incentivada o mais cedo possível (a taxa de absorção intestinal de imunoglobulinas cai drasticamente nas primeiras horas após o nascimento). É recomendável incentivar sessões repetidas de amamentação com a maior frequência possível durante as primeiras 8 horas de vida; em filhotes felinos e caninos, a barreira intestinal fecha entre 12 e 16 horas após o nascimento, impedindo qualquer absorção de imunoglobulinas a partir de então (**Figura 1**).

Em gatos, não se deve permitir a ingestão de colostro antes de verificar o tipo sanguíneo da fêmea (mãe), com o objetivo de controlar o risco de isoeritrólise (ver capítulo sobre “Isoeritrólise em neonatos felinos”). Os tipos sanguíneos podem ser determinados na clínica. No caso de uma fêmea do tipo B (além de saber se o tipo sanguíneo do macho com quem ela está acasalando é B), deve-se coletar o sangue umbilical de cada filhote felino individualmente para verificar seu tipo sanguíneo: qualquer filhote do tipo A ou AB não deve mamar durante as primeiras 24 (até 36) horas de vida e, em vez disso, deve ser alimentado com leite comercial; posteriormente, eles deverão ser vacinados já com 4 semanas de idade (em virtude da ausência de qualquer interferência de anticorpos maternos por conta da falta de transferência de imunidade passiva).

Quanto? Até o momento, não se conhece a quantidade de colostro ingerida por filhotes felinos e caninos. A quantidade de colostro de qualidade média necessária para atingir o nível protetor mínimo de IgG no sangue é de 1,5 mL para cada 100 g de peso corporal do recém-nascido (pelo menos em filhotes caninos, uma vez que a quantidade é desconhecida até o momento em filhotes felinos).



Ingestão de colostro por parte da mãe

O comportamento materno é observado já na primeira mamada. Se a fêmea (mãe) não dá atenção à ninhada, não se deita para amamentar, ou apresenta sinais de inquietação (inclusive agressão aos recém-nascidos), a presença de dor e estresse deve ser avaliada e controlada – também é preciso verificar a ingestão de água e alimentos, para que haja uma produção adequada de colostro e, mais tarde, de leite.

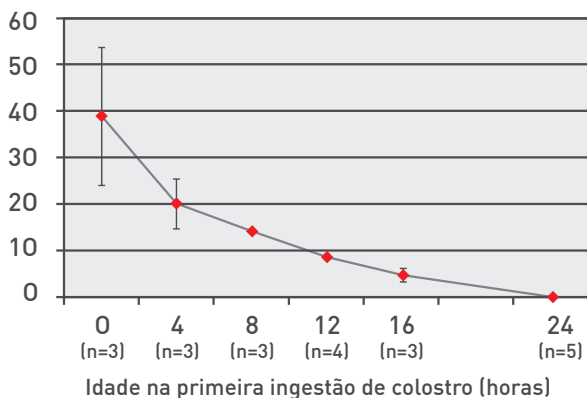
Se o parto tiver sido supervisionado por um médico-veterinário, independentemente de o parto ter ocorrido por via vaginal e/ou por cesariana:

- a mãe e os recém-nascidos só deverão ser liberados de volta para casa após a primeira mamada (sob supervisão, em caso de comportamento materno agressivo com os recém-nascidos).
- A lactação pode ser estimulada por via sistêmica através de injeção de metoclopramida na clínica, seguida de administração oral em casa (0,2 a 0,5 mg/kg a cada 8 horas por 3 dias). O comportamento materno deve ser observado, pois o fármaco tem (outros) efeitos centrais, sobretudo em gatas.
- Em caso de morte prematura de toda a ninhada, a produção de leite deve ser interrompida através da administração de algum medicamento dopaminérgico (por exemplo, cabergolina), e as glândulas mamárias devem ser inspecionadas diariamente para a detecção precoce de qualquer mastite.

Em filhotes caninos, a transferência imune passiva é avaliada indiretamente por meio da pesagem; um peso aos 2 dias de idade que seja, no mínimo, equivalente ao peso ao nascer é indicativo da ingestão de quantidade suficiente de colostro e da transferência adequada de imunidade passiva.

FECHAMENTO DA BARREIRA INTESTINAL EM FILHOTES CANINOS

Taxa de absorção (%)



CONCENTRAÇÃO DE IgG NO COLOSTRO CANINO

[IgG] (g/l)

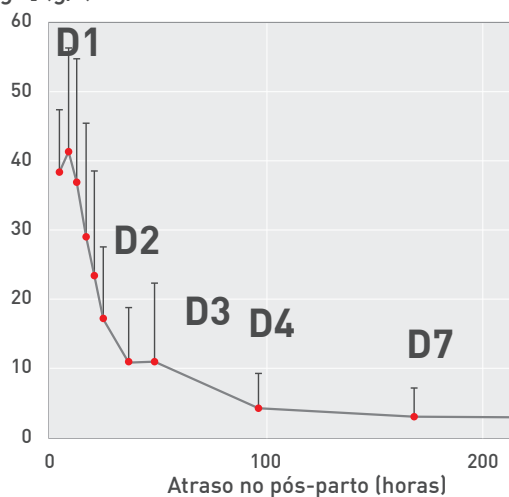
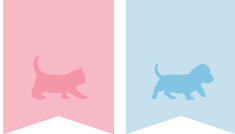


Figura 1. Os dois principais fatores que influenciam a transferência de imunidade passiva.

De Chastant-Maillard S, et al. Timing of the intestinal barrier closure in puppies. *Reprod Domest Anim* 2012, and Albaret A, et al. Pattern of immunoglobulin G concentration in canine colostrum and milk during the lactation. *ISCFR* 2016.



RETORNO DA MÃE E DOS RECÉM-NASCIDOS PARA CASA

Independentemente do tipo de parto (vaginal ou cesariana), a fêmea (mãe) e a ninhada só podem ser enviadas para casa após vários *check-ups* na clínica, com uma “lista de tarefas”, incluindo orientações pós-parto específicas para otimizar a sobrevivência neonatal e pediátrica.

Antes da liberação para casa

O que verificar na fêmea (mãe)

- A fêmea pode retornar para casa se conseguir ficar em estação (i.e., em pé), apresentar uma temperatura retal normal, exibir a mucosa rosada, e não tiver nenhum (ou apenas um pouco de) corrimento vaginal com sangue.
- Em caso de distocia (parto doloroso ou difícil) e/ou cesariana, é prescrita medicação analgésica para um início ideal da produção de colostro/leite e do comportamento materno (tramadol na dose de 5 mg/kg por via oral a cada 12 horas na gata e anti-inflamatório não esteroide [AINE] na cadela, durante 5 dias).
- Uma injeção de ocitocina [2 UI/kg (3,34 µg/kg) IM ou IV, máximo de 20 UI (33,4 µg)] limitará o sangramento uterino.
- Após uma cesariana, não é necessário nenhum curativo na ferida cirúrgica abdominal; não coloque um colar elizabetano, pois isso impedirá o cuidado materno adequado da prole.

O tutor do pet deve saber como entrar em contato com o consultório ou clínica de emergência, se houver necessidade. Em caso de dúvida, oriente o tutor a manter um diário ou mesmo fazer uma gravação em vídeo para fornecer informações adicionais ao médico-veterinário.

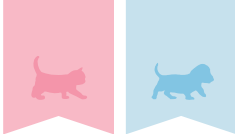
O que verificar na prole

- Confirme a ausência de anomalias congênitas (visíveis).
- Supervisione a primeira mamada:
 - Os recém-nascidos podem mamar depois de terem sido totalmente reanimados e o mais precocemente possível após o nascimento, sob supervisão humana (não só para ajudar os recém-nascidos a encontrar e agarrar um mamilo, mas também para evitar o comportamento materno adverso).
 - Em gatos, a ingestão de colostro só deve ser permitida depois de verificar o tipo sanguíneo da fêmea (mãe), a fim de controlar o risco de isoeritrólise (risco em caso de fêmea do tipo B, se ela não for acasalada com um macho tipo B). Consulte o capítulo sobre “Isoeritrólise em neonatos felinos”.
 - Se o colostro estiver ausente ou escasso, deve-se administrar o colostro congelado ou algum sucedâneo comercial.
- Na clínica, os recém-nascidos devem ser mantidos em um ambiente aquecido e limpo, geralmente distante da mãe (para evitar o canibalismo). O tutor deverá trazer uma caixa de transporte adaptada para o transporte dos filhotes (p. ex., uma gaiola com bolsas de água quente ou garrafas PET com água aquecida).

Em casa

O que verificar na fêmea (mãe)

- **Trato genital:** corrimento vaginal (aparência, odor); um corrimento persistente de cor verde (na cadela) ou vermelho (gata) não é normal. A presença de pus (líquido branco-amarelado cremoso ou roxo de odor fétido) é patológica (indicativo de metrite).
- **Estado de saúde geral:** atividade, apetite, temperatura retal, interesse pela prole.



- **Glândulas mamárias:** verifique a produção de leite; um nível insuficiente nessa produção resultará em recém-nascidos chorosos e inquietos, além de uma baixa taxa de crescimento; confirme a ausência de mastite (eritema [vermelhidão], dor, inflamação, tumefação [inchaço] local na(s) mama(s) e alterações no leite).
- **Comportamento materno:** tanto a falta como o excesso de interesse da mãe pela prole são prejudiciais para o crescimento e a sobrevivência neonatal.
- A caixa de parto deve ser colocada em uma área tranquila e sossegada, distante da movimentação e agitação da casa (para desenvolver o comportamento materno e controlar o risco de infecção), limpa e fácil de desinfetar, aquecida (primeira semana: 30°C/85°F; segunda semana: 28°C/82°F; terceira semana: 24°C/75°F) ao nível do recém-nascido (para a maioria das raças); adaptada a raças consideradas toy e aquelas resistentes ao frio, com alimento e água fora do alcance deles.
- Verificar se a fêmea (mãe) está se alimentando, bebendo água, urinando e defecando. Em caso negativo, ela deve ser retirada e afastada de seus filhotes 3 vezes ao dia.



Figura 1. Para acompanhamento individual, os recém-nascidos devem ser identificados (p. ex., fio de lã colorido ou coleira de Velcro®).

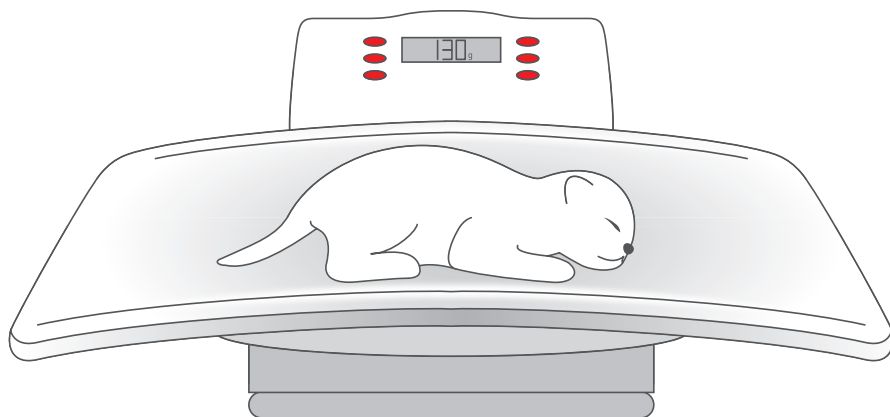
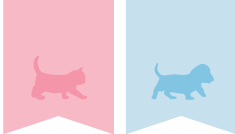


Figura 2. A pesagem diária em um horário consistente (constante) do dia é uma ferramenta fácil para a detecção precoce de doenças.

O que verificar na prole

- Para o acompanhamento individual, é necessária a identificação dos recém-nascidos (p. ex., fio de lã colorido ou coleira de Velcro®, ou fita adesiva dobrada em toda a sua extensão, com número escrito na extremidade) **(Figura 1)**.
- Pese diariamente, sempre na mesma balança (precisão de ± 1 g; faixa de pesos de 50 g a 500 g) **(Figura 2)**. O crescimento deficiente pode estar associado à produção ou ingestão insuficiente de leite ou ser o primeiro sinal da síndrome do definhamento do filhote canino. Atualmente, existem curvas de crescimento neonatal disponíveis para ajudar a monitorar o crescimento inicial de filhotes felinos e caninos, desde o nascimento até os dois meses de idade.
- Realize a observação clínica pelo menos duas vezes ao dia para a identificação precoce de qualquer sinal de anormalidade.
- Proceda à desinfecção umbilical duas vezes ao dia com solução de iodopovidona ou clorexidina.
- Em caso de morte de algum filhote canino, o cadáver é removido e resfriado a $+4^{\circ}\text{C}/+39,2^{\circ}\text{F}$. O médico-veterinário é informado para agendar o procedimento de necropsia e a obtenção de amostras adequadas.



NUTRIÇÃO DURANTE O PERÍODO PÓS-PARTO E A LACTAÇÃO

A lactação é o período que mais demanda energia dos animais reprodutores. É fundamental selecionar o alimento sob medida, pois este é o único momento em que a alimentação *ad libitum* (i. e., à vontade) será recomendada, a fim de fornecer todos os nutrientes e energia necessários para manter a produção. O colostro e o leite são as únicas fontes de alimento e água da ninhada. Em situações em que o leite materno não esteja disponível, devem ser oferecidos sucedâneos apropriados do leite.

Composição e função do colostro

A imunidade passiva é crucial ao nascer, uma vez que os recém-nascidos ingressam em um ambiente não estéril, e o seu sistema imunológico não está totalmente desenvolvido até cerca de 16 semanas de vida. Filhotes felinos e caninos também são predispostos à hipoglicemia em virtude das baixas reservas de glicogênio e das altas demandas de energia imediatamente após o nascimento. Tanto a imunidade passiva como a energia são fornecidas aos recém-nascidos através do leite materno. Uma secreção mamária específica chamada colostro é produzida nos primeiros 2 dias pós-parto e contém imunoglobulinas (IgG, IgA, IgM) necessárias para a imunidade sistêmica e local. A ingestão de imunoglobulinas através do colostro é primordial para a sobrevivência dos recém-nascidos, e o consumo inadequado aumenta o risco de mortalidade nos primeiros dias de vida.

Os neonatos desidratam rapidamente; portanto, é essencial que os recém-nascidos mamem logo após o parto para garantir tanto a transferência imunológica adequada como o volume circulatório suficiente. Os filhotes caninos conseguem consumir apenas 10 a 20 mL de leite por mamada, enquanto os filhotes felinos são capazes de consumir aproximadamente metade a um terço dessa quantidade.

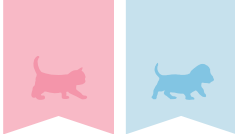
A absorção de anticorpos pelo trato gastrointestinal dos neonatos só é possível nas primeiras 24 horas de vida. Imediatamente após o nascimento, 40% das imunoglobulinas ingeridas são absorvidas do lúmen intestinal para a corrente sanguínea, enquanto apenas 20% são absorvidas 4 horas pós-parto; de 12 a 16 horas depois do nascimento, a absorção é inferior a 10%; e, a partir de 24 horas, a barreira intestinal está totalmente fechada em filhotes felinos e caninos.

Além dos anticorpos, o colostro contém fatores bioativos, como lisozimas, bem como lipase ativada por sais biliares, para ajudar na digestão das gorduras. O colostro fornece energia, com 50% proveniente de proteínas e 40% de lipídios (os carboidratos desempenham um papel secundário). O colostro também contém altos níveis de cálcio, fósforo, magnésio, ferro, cobre, zinco, e vitamina A.

Leite e sucedâneos do leite

À medida que a lactação avança, os níveis de lactose, cálcio e fósforo aumentam, enquanto as concentrações de cobre, ferro e magnésio diminuem. Altas concentrações de arginina e taurina estão presentes no leite da gata, o que reflete o metabolismo único dessa espécie (ou seja, há 4,5 vezes mais taurina no leite da gata do que no leite de vaca). A lactose e a gordura são as principais fontes de energia no leite de gatos e cães. A lactase intestinal está presente desde cedo (i. e., já nos primeiros estágios de vida) tanto em filhotes felinos como nos caninos e, portanto, eles são capazes de digerir a lactose do leite. A composição nutricional do leite é suficiente para o crescimento e desenvolvimento normais até cerca de 4 semanas de idade.





Caso haja necessidade de algum sucedâneo (substituto) do leite, recomenda-se o uso de fórmulas específicas para gatos e cães. Fornecer um produto com composição diferente à do leite materno pode contribuir para anorexia e crescimento deficiente. Usar leite de vaca ou cabra como sucedâneo do leite pode resultar em diarreia e distúrbios digestivos, além de comprometer o desenvolvimento. Por exemplo, a provisão insuficiente dos aminoácidos histidina e arginina pode levar ao desenvolvimento de catarata. A alimentação com mamadeira ou sonda costuma ser necessária de 4 a 6 vezes ao dia a partir de 2 a 4 semanas de idade e até 8 a 12 vezes na primeira semana de vida. Os filhotes precisam ser pesados diariamente durante as primeiras 3 semanas e depois em dias alternados ou pelo menos duas vezes por semana até o desmame completo para garantir um crescimento adequado.

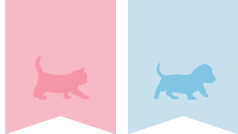
Dieta materna

A dieta fornecida à fêmea (mãe) durante a lactação terá um impacto na quantidade e qualidade do leite materno. Por exemplo, as concentrações de ácido docosaexaenoico (DHA) no leite refletem a dieta da mãe. O DHA durante o desenvolvimento perinatal resulta em um melhor desempenho visual nos cães em desenvolvimento e é essencial para o desenvolvimento neural. Como as demandas energéticas da cadela e da gata em lactação estão acima das necessidades de manutenção dos adultos, uma orientação geral é alimentar em um esquema *ad libitum* (ou seja, à vontade). As necessidades esperadas são de 1,5 a 2 vezes a manutenção na primeira semana, 2 vezes a manutenção na segunda semana e 2,5 a 3 vezes a manutenção na terceira a quarta semana de lactação.

É geralmente aceito que os filhotes caninos órfãos necessitam de 130 a 150 kcal de energia metabolizável (EM)/kg de peso corporal (PC) por dia durante as primeiras 3 semanas. O ganho de peso diário é, em média, de cerca de 10% do peso corporal atual do filhote canino durante as primeiras 4 semanas após o parto. Os filhotes felinos recém-nascidos necessitam por volta de 24 kcal de EM/100 g de peso corporal por dia durante as primeiras 4 semanas de vida e devem ganhar 50 a 100 gramas por semana até os 5 a 6 meses de idade.

Portanto, para evitar a perda de peso e desnutrição da fêmea (mãe) e garantir a produção suficiente de leite, recomenda-se um alimento de alta digestibilidade e rico em nutrientes, formulado para o crescimento. Não é recomendável suplementar alimentos balanceados, pois isso pode levar a complicações de saúde pós-parto, como eclâmpsia decorrente da suplementação de cálcio. A cadela perderá quase todo o peso ganho na gestação após o parto, e o peso pós-parto deverá ser aproximadamente 5 a 10% superior ao peso antes do acasalamento. Em comparação, apenas 40% do peso ganho durante a gestação são perdidos logo após o parto na gata, enquanto os outros 60% são perdidos de forma gradativa durante a lactação. O leite é composto por 78% de água; por isso, sempre deve haver água suficiente disponível para a fêmea (mãe) durante a amamentação. As necessidades energéticas começam a diminuir após 4 semanas de lactação, quando os alimentos sólidos são introduzidos na dieta dos filhotes felinos e caninos.





CUIDADOS DIÁRIOS DA FÊMEA

Os cuidados de rotina ideais para a gata/cadela pós-parto maximizam a saúde e o desenvolvimento neonatal normal. A observação criteriosa e atenta da fêmea (mãe) nas primeiras três semanas pós-parto é essencial para garantir que ela esteja cuidando dos neonatos da devida forma.

- A caixa de parto deve ser grande o suficiente para que a cadela possa se reclinar com os filhotes e deve ter grades ou trilhos para minimizar o risco de esmagamento, principalmente no caso de cadelas de grande porte (**Figura 1**). Durante a primeira semana, as cadelas muitas vezes relutam em deixar a caixa de parto e geralmente devem ser conduzidas com coleira para fazer exercícios de rotina e pausas para evacuação ao ar livre — isso deve acontecer em intervalos curtos de poucas horas. Durante as primeiras três semanas, o ideal é que a cadela não tenha nenhum contato com outros cães para evitar a propagação de doenças contagiosas aos seus neonatos. Uma coleira difusora de feromônio sintético pode ser aplicada em cadelas primíparas (i. e., uma gestação), nervosas ou submetidas à cesariana.

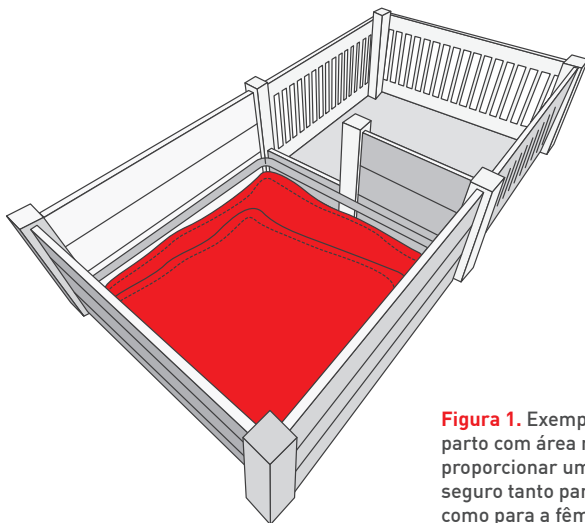
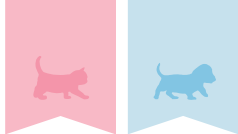


Figura 1. Exemplo de caixa de parto com área reservada para proporcionar um ambiente seguro tanto para a ninhada como para a fêmea (mãe).

- A gata deve ter uma bandeja sanitária pessoal limpa perto de sua caixa de parto; e, normalmente, deve-se permitir que ela fique com seus filhotes em um ambiente calmo e tranquilo, com uma interrupção mínima, exceto para garantir a saúde da fêmea e a de seus filhotes. Outros pets devem ser mantidos longe do local onde a gata e seus neonatos estiverem alojados.
- As fêmeas devem ter pleno e livre acesso a um alimento adequado à lactação, com água limpa e fresca à vontade. A vermifugação pode continuar em um esquema regular com o uso de produtos para minimizar ou prevenir a transmissão de formas larvais previamente encistadas através do leite, bem como para prevenir a nova contaminação do ambiente.
- Deve-se tomar cuidado para que as glândulas mamárias da fêmea não sejam arrastadas pela porta de entrada da caixa de parto.
- É indicado raspar a pelagem ao redor das glândulas mamárias para evitar a formação de anéis de pelos em torno dos mamilos. Além disso, os neonatos devem ter as unhas aparadas a partir de cerca de 1 semana de idade para evitar perfurações na pele das glândulas mamárias causadas por garras afiadas.
- Gatas e cadelas de pelo comprido podem ter seus rabos (caudas) enfaixados para limpeza da região perivulvar durante o período pós-parto, embora o corrimento vulvar seja normal e comum. Gatas e cadelas devem ser monitoradas rotineiramente quanto à presença de febre, qualquer anormalidade nas glândulas mamárias (calor, dor, eritema [vermelhidão], tumefação [inchaço] anormal) e qualquer secreção vulvar anormal (de odor fétido ou com pus).
- Gatas e cadelas devem ser previamente expostas a alguns estímulos (como lâmina de depilar, termômetro, pano revestindo partes do corpo, palpação, etc.) mediante habituação periódica.

■
Produtos úteis e seguros durante a lactação incluem fembendazol e, em fêmeas (mães) sem a mutação MDR1, ivermectina.

■
Embora a temperatura ambiente na caixa de parto deva ser de 24°C/75°F, a fêmea (mãe) não deve estar desconfortavelmente quente (i. e., com respiração ofegante constante, inquieta). Apenas métodos de aquecimento seguros (calor ambiente ou lâmpadas de calor monitoradas) devem ser usados para aquecimento adicional, se necessário.



COMPORTAMENTO MATERNO

Filhotes felinos e caninos recém-nascidos são altamente dependentes de ajuda externa, pois, além de serem surdos e cegos, eles têm movimentos limitados. Portanto, o bom comportamento materno é crucial para a sobrevivência deles.

O comportamento materno é uma combinação de atos em relação aos filhotes para atender às necessidades deles. Não se trata de uma mudança abrupta ou repentina, mas sim de um ajuste sutil que provavelmente começa durante a gestação em virtude das modificações hormonais. Contudo, os acontecimentos ou eventos no período periparto, como o parto normal e a interação tranquila com o recém-nascido, são pontos-chave para otimizar o comportamento materno. Tanto o parto como o desenrolar do comportamento materno são processos com sinais claros (**Tabela 1**) que podem ajudar a monitorar o bem-estar da mãe e consequentemente dos neonatos.

Bem antes do parto

A base genética da mãe e os cuidados com essa fêmea são críticos:

- Somente animais bem socializados e familiarizados devem se reproduzir.
- Eles precisam se sentir confortáveis com a presença humana e, melhor ainda, demonstrar atração pelos humanos.
- Durante o período de gestação (e lactação), o estresse deve ser limitado, com adaptação (ajuste) do ambiente e manejo do canil/ambiente doméstico de acordo.
- Tome medidas preventivas de saúde para limitar o estresse fisiológico e as doenças em potencial.

Durante o parto

A gata e cadela devem ter acesso a espaço e materiais adequados para a construção do ninho (nidificação), com controle da temperatura ambiente e do ambiente, além de um nível mínimo de perturbações.

Se o parto acontecer na clínica (normal ou cesariana), a fêmea deverá ser alojada o mais confortavelmente possível, com a ninhada ou muito próximo dela.

É importante garantir as necessidades da gata/cadela e da ninhada, pois isso determina o design/organização da gaiola (p. ex., temperatura). A ninhada deve ser mantida em um local limpo e silencioso.

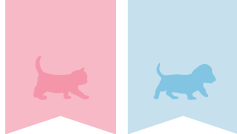
Período periparto e pós-parto

Grande parte da interação materna diminui com o tempo. A interação oronasal, o tempo de contato próximo e a ação de nutrir mudam, adaptando-se às necessidades da prole. Embora seja difícil ter certeza de como a qualidade dos cuidados maternos pode afetar a sociabilidade de filhotes felinos e caninos, é uma questão de bom senso esperar que uma maternidade tranquila otimize o comportamento materno e muito provavelmente melhore a capacidade cognitiva dos pets.

Se a gata/cadela não apresentar o comportamento materno adequado (uma fêmea primípara pode precisar de mais tempo para se adaptar ao papel de mãe) ou se mostrar muito estressada, ela não deverá ser acasalada novamente.

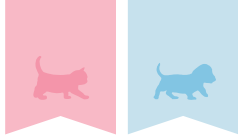
É importante limitar a dor e o estresse na presença de pessoas, para que os filhotes felinos e caninos não associem esses comportamentos aos humanos. Além disso, é de igual importância ter interações positivas regulares com a mãe e sua ninhada, a fim de facilitar o processo de familiarização com os seres humanos.



**Tabela 1.** Comportamento materno em gatas e cadelas próximo ao parto.

Comportamento materno		
	Esperado	Sinal de alerta
Perto do parto	• Construção de um ninho (nidificação). Busca de um lugar seguro. Procura de contato próximo e da presença humana ou de local isolado. Cadela: comportamento de tremor e escavação, vômitos, e redução do apetite	• Muita inquietação, entrada e saída repetidas vezes do ninho. Ruídos excessivos e sinais desproporcionais de angústia ou agressividade
Primeiro estágio	• Contrações uterinas subclínicas, início do relaxamento vaginal, e dilatação do colo uterino • Cadela: inquietação, nervosismo, respiração ofegante, aninhamento, ocultação (busca por esconderijo), e anorexia • Gata: visitas repetidas à área do ninho	• Vocalização excessiva e sinais desproporcionais de ansiedade
Segundo estágio	• Contrações abdominais (fortes e coordenadas) e expulsão ativa do(s) feto(s) • Gata: trabalho de parto interrompido — após o nascimento de um ou mais filhotes, a fêmea (mãe) para de se esforçar e descansa tranquilamente amamentando os filhotes • Para cada recém-nascido: a fêmea (mãe) precisa romper o saco amniótico e cortar o cordão umbilical. Além disso, lambidas vigorosas são necessárias para estimular a respiração e secar o recém-nascido	• Presença de corrimento verde (cadela) ou vermelho (gata) sem parir um recém-nascido em 30 minutos • Cadela: intervalo superior a 4 horas após o nascimento de um filhote em trabalho de parto contínuo • Falta ou falha na tentativa de rompimento das membranas fetais, já que o recém-nascido virá a óbito em questão de minutos por asfixia • Muita dificuldade ou comportamento rude ao cortar o cordão umbilical. Uma mãe inexperiente e/ou nervosa pode matar e comer parte ou todo o recém-nascido (canibalismo)
Terceiro estágio	• Expulsão da membrana fetal. A fêmea (mãe) pode comer a placenta	• A membrana fetal deve ser contabilizada para cada recém-nascido. A retenção de membrana fetal pode levar ao surgimento de metrite pós-parto
Período pós-parto até três semanas de vida	• Manutenção dos filhotes aquecidos • Lambedura frequente para estimular os processos de excreção (micção e defecação) • Lambedura do recém-nascido, também para guiá-lo até a glândula mamária e permitir que ele mame	• Comportamento inadequado em relação aos recém-nascidos • Falta de interesse e recusa em manter contato próximo • Desejo de abandonar a área materna com frequência • Qualquer sinal de agressividade, como rosnar ou tentar morder • Gata: lambidas excessivas • Superproteção, levando à agressão a outros animais e humanos





ECLÂMPSIA

A eclâmpsia, também chamada de hipocalcemia ou tetania puerperal, é o principal distúrbio metabólico pós-parto, que pode vir associado à hipoglicemia. A eclâmpsia em gatas e cadelas é uma condição potencialmente fatal causada por hipocalcemia aguda durante o período periparto. Os sinais clínicos estão relacionados com uma queda na concentração de cálcio ionizado no compartimento extracelular, como consequência de uma incapacidade dos mecanismos de homeostase do cálcio para compensar as perdas desse mineral no leite.

A eclâmpsia é mais comum em cadelas do que em gatas. De modo geral, ocorre durante as primeiras 4 semanas pós-parto e, muito mais raramente, no final da lactação. Às vezes, pode ocorrer no fim da gestação, sobretudo em raças pequenas.

Cadelas de raças pequenas com ninhadas grandes parecem ser predispostas. Outros fatores predisponentes são uma dieta inadequada ou suplementação excessiva de cálcio durante a gestação. Na verdade, a eclâmpsia também pode ser encontrada em raças grandes alimentadas com comida caseira desbalanceada.

Sinais clínicos e diagnóstico

Os primeiros sinais clínicos usualmente observados são fasciculações musculares, tremores, dores nos membros, astenia, prurido facial, taqui ou bradicardia, e polipneia. Em gatos, também há relatos de desidratação, palidez das mucosas, dispneia, e anorexia. A fêmea abandona sua ninhada.

A evolução é rápida, em questão de algumas horas. Com frequência, há uma hipertermia relacionada à contração muscular. Em gatos, às vezes é descrita uma hipotermia. Em casos graves, ocorrem ataxia, tetania ou opistótono, com manutenção da consciência. Podem ocorrer crises epilépticas. Sem tratamento, a condição muitas vezes evolui para o óbito.

A eclâmpsia é uma emergência do período periparto — que, na maioria das vezes, resulta em tetania, com estado de consciência preservado. O tratamento da eclâmpsia baseia-se na rápida correção da hipocalcemia por meio de injeção intravenosa de cálcio sob monitorização eletrocardiográfica. A longo prazo, recomenda-se a alimentação com uma dieta modificada, possivelmente com a suplementação de cálcio ou vitamina D.

O quadro clínico da eclâmpsia é típico. Contudo, deve-se diferenciar essa condição da hipoglicemia associada à toxemia gestacional. Nos casos em que se observam convulsões, o diagnóstico diferencial inclui epilepsia, meningoencefalomielite, ou intoxicação.

Pesquisas adicionais incluem a medição da concentração plasmática de cálcio ionizado (ou seja, a forma livre e biologicamente ativa desse mineral). Em cadelas, os sinais clínicos aparecem quando a concentração sanguínea de cálcio ionizado cai abaixo de 0,8 a 1 mmol/L (3,20 a 4 mg/dL). Em gatos, os valores habituais da concentração de cálcio ionizado no plasma estão entre 0,77 e 1,27 mmol/L (3,08 e 5,08 mg/dL). Esses valores de referência devem ser adaptados, dependendo do analisador.

O valor da concentração total de cálcio no sangue nem sempre se correlaciona com o do cálcio ionizado no plasma. Portanto, ele deve ser interpretado juntamente com os valores de bicarbonato, albumina, e hiato aniônico.

É necessária a realização do teste de glicemia, uma vez que a hipoglicemia consiste em uma complicação comum da eclâmpsia, provavelmente devido ao maior consumo de glicose pelos músculos.

O exame de eletrocardiograma pode ser útil: revela ondas T amplas e altas, intervalo QT prolongado, e ondas R menores em cães afetados.

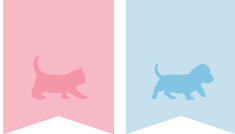
Tratamento

Não é possível determinar com precisão o déficit de cálcio a ser corrigido. Portanto, as doses de suplementação de cálcio são ajustadas de acordo com o efeito obtido. Os possíveis protocolos de tratamento estão descritos na **Tabela 1**. Para a administração parenteral, prefere-se o gliconato de cálcio ao cloreto de cálcio, uma vez que o primeiro causa menos necrose tecidual se não for injetado por via intravenosa.

A quantidade de cálcio elementar deve ser utilizada para calcular a dose a ser injetada. Na realidade, o gliconato de cálcio a 10% contém 9,3 mg de cálcio elementar por mL, enquanto o cloreto de cálcio a 27% contém 27,2 mg de cálcio elementar por mL.

Para prevenir distúrbios cardíacos (em particular, arritmias), as injeções intravenosas de cálcio devem ser administradas lentamente. A quantidade desejada de cálcio pode ser adicionada ao fluido isotônico e administrada por infusão. Durante a infusão, é necessário um eletrocardiograma para detectar qualquer bradicardia ou arritmia em um estágio precoce (inicial).

O tratamento deve ser iniciado o mais rápido possível, sem esperar pelos resultados dos exames de sangue. Ele se baseia na administração de cálcio, por via parenteral e, depois, por via oral.

**Tabela 1.** Etapas e protocolos de tratamento de eclâmpsia em gatas e cadelas.

Etapas e vias de administração	Protocolos	Comentários
Etapla 1 Emergência Injeção IV lenta	Gliconato de cálcio a 10%: 0,5 a 1,5 mL/kg, dependendo do efeito clínico, por 10-15 minutos	Melhora em 15 minutos
Etapla 2 (opcional) IV sob infusão em velocidade (taxa) constante	Cadela: 0,5 a 1,5 mL/kg/h de gliconato de cálcio, diluído em solução isotônica de glicose ou NaCl Gata: 2,5 mL/kg de gliconato de cálcio a 10% a cada 6-8 horas	A administração por via oral também é possível
Etapla 3 (opcional) Por via oral Durante o restante do período de lactação (pelo menos 1 mês após o parto)	Cadela: 25-50 mg/kg/dia de cálcio elementar, dividido em 3-4 administrações Gata: 50 a 100 mg/kg/dia de cálcio elementar, dividido em 3-4 administrações	Evitar a recorrência

Em caso de qualquer alteração, recomenda-se interromper a infusão e reiniciá-la com uma taxa de fluxo menor.

Para a administração oral, a apresentação geralmente utilizada é o carbonato de cálcio. Esse medicamento humano contém 260 a 600 mg de cálcio elementar por comprimido, dependendo da apresentação.

Para prevenir a recorrência da eclâmpsia, é possível administrar cálcio oral ou vitamina D, ou uma combinação de ambos. A vitamina D e seus metabólitos estimulam a absorção de cálcio pelo intestino e sua reabsorção pelos rins. Essa vitamina deve ser administrada a uma taxa de 10.000 a 20.000 UI/dia (250 a 500 µg/dia). É preferível utilizar o calcitriol, um metabólito da vitamina D com meia-vida plasmática curta e meia-vida biológica relativamente curta também. Isso permite que a hipercalcemia iatrogênica seja resolvida rapidamente no momento em que ela estiver acontecendo. A dose recomendada é de 20-30 ng/kg por via oral uma vez ao dia durante 3-4 dias e, depois, 5-15 ng/kg por via oral uma vez ao dia para manutenção, ajustada de acordo com a concentração plasmática de cálcio. Também é possível usar uma combinação de vitamina D e cálcio por via oral, mas nesse caso a concentração sérica de cálcio deve ser monitorada regularmente para evitar hipercalcemia e calcinose. Paralelamente, é indicado o fornecimento de um alimento para filhotes felinos e caninos em crescimento, com um teor de cálcio de cerca de 1,4% e uma relação cálcio:fósforo próxima de 1:1.

Durante as convulsões persistentes, ocasionalmente se podem usar medicamentos como diazepam ou barbitúricos. No entanto, eles não substituem a suplementação de cálcio, uma vez que a hipocalcemia é a principal causa do distúrbio. No caso de hipoglicemia, também é necessária a correção da glicose no sangue.

É recomendável evitar o uso de corticosteroides, pois esses agentes aumentam a perda urinária de cálcio e diminuem a absorção intestinal desse mineral, além de estimularem a atividade dos osteoclastos.

Durante a fase aguda da eclâmpsia, recomenda-se separar por 24 horas a ninhada da mãe acometida por esse distúrbio. Se os filhotes caninos tiverem mais de 3 semanas, é melhor alimentá-los com alimentação seca e leite artificial.

Em caso de recorrência, aconselha-se fornecer a eles alimento sólido e leite artificial. A secagem da produção de leite pode ser alcançada com o uso da cabergolina (5 µg/kg/dia durante 5 a 8 dias).

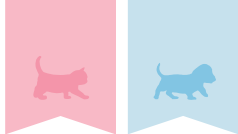
Prevenção

Durante as últimas 2 ou 3 semanas de gestação, é recomendado um alimento para filhotes felinos e caninos em crescimento, com teor de cálcio de 1,0 a 1,8%, conteúdo de fósforo de 0,8 a 1,6%, e relação cálcio:fósforo de 1:1 a 1,2:1. Se o alimento for de boa qualidade, não é aconselhável a utilização de suplementos vitamínicos ou minerais.

Durante a lactação, é desejável um teor de cálcio de 1,4% com relação cálcio:fósforo igual a 1.

Em fêmeas que tiveram eclâmpsia em uma gestação anterior, podem ser administrados suplementos orais de cálcio durante a lactação. Pode-se utilizar carbonato de cálcio, na dose de 25 a 100 mg/kg/dia, dividido em três doses. Essa suplementação não é recomendada durante a gestação.

Se a ninhada for grande, é possível administrar um sucedâneo do leite aos filhotes, além do leite materno, durante as primeiras 3 semanas de vida. Após esse período, os alimentos sólidos podem ser introduzidos de forma gradual.



DISTÚRBIOS GENITAIS PÓS-PARTO

Os distúrbios genitais que ocorrem após o parto em gatas e cadelas devem ser diagnosticados com precisão e tratados com rapidez, uma vez que as consequências para a fêmea (mãe) e para os filhotes felinos ou caninos costumam ser graves no período pós-parto. Os distúrbios genitais pós-parto são geralmente traumáticos ou infecciosos. A condição mais comum é a metrite aguda pós-parto. Também podem ocorrer hemorragia, retenção fetal ou placentária, e prolapso uterino.

Metrite aguda pós-parto

A metrite aguda pós-parto é uma afecção que ocorre no período pós-parto imediato, em geral durante as primeiras 3 semanas após o parto (**Figura 1**). A contaminação do útero costuma ocorrer por bactérias oportunistas ascendentes da vagina, porque o colo uterino fica aberto durante o parto. Também se pode observar o desenvolvimento de metrite após retenção de placenta ou feto(s), maceração fetal, parto prolongado, após manobras obstétricas, ou por más condições de higiene em geral.

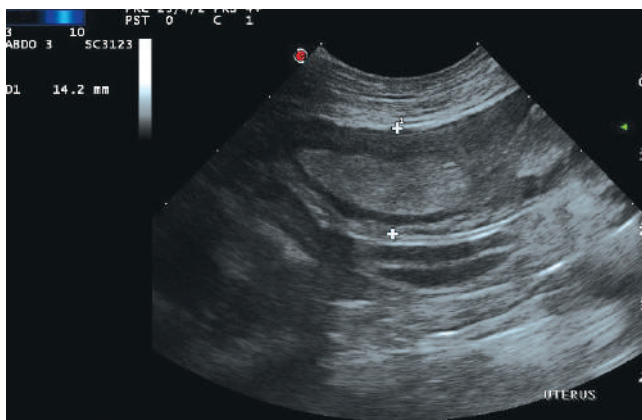


Figura 1. Imagem ultrassonográfica de metrite pós-parto em cadela.

Os sinais clínicos incluem corrimento purulento e/ou hemorrágico da vulva e declínio significativo do estado geral de saúde, com hipertermia, anorexia, e vômitos. Sinais de sepse podem integrar e complementar o quadro clínico. Também há relatos de diminuição da lactação e deficiência dos cuidados maternos.

Uma colonização ascendente de bactérias oportunistas do trato urogenital inferior é responsável com maior frequência pela condição. *Escherichia coli*, *Staphylococci*, *Streptococci*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella spp.* são os patógenos mais frequentemente isolados em gatas e cadelas.

Um esfregaço vaginal pode confirmar a presença de bactérias se estiverem em grande quantidade. A fagocitose por neutrófilos polimorfonucleares confirma a existência de infecção.

O exame de ultrassom é realizado para avaliar a parede e o conteúdo uterino. Durante esse exame, também pode ser observada retenção fetal ou placentária.

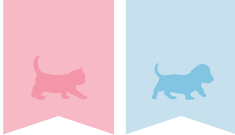
A cultura aeróbica e anaeróbica com teste de sensibilidade (antibiograma) é efetuada no pus presente no útero, coletado a partir da porção cranial da vagina. A contaminação da amostra pode ser minimizada pela limpeza e desinfecção da vulva, bem como pelo uso de espéculo estéril.

Dada a natureza da principal bactéria responsável por essa condição (*Escherichia coli*) e o risco de resistência bacteriana associada, é recomendável a coleta de amostras para cultura e testes de sensibilidade antes de qualquer tratamento com antibióticos.

Uma vez obtido o diagnóstico, a antibioticoterapia deve ser iniciada de forma sistemática e rápida. A escolha do antibiótico é feita de acordo com a bactéria envolvida. A duração do tratamento deve ser adaptada às características do antibiótico escolhido.

A aplicação de fluidoterapia e a correção de distúrbios eletrolíticos serão providenciadas se a condição da fêmea (mãe) exigir hospitalização.

O tratamento da metrite aguda pós-parto consiste em antibióticos, terapia de suporte com correção de distúrbios eletrolíticos, e esvaziamento uterino.



Em cães reprodutores em bom estado geral, pode-se tentar o esvaziamento uterino como complemento à antibioticoterapia. A ocitocina nas primeiras 48 horas pós-parto e/ou a prostaglandina PGF2 α em baixas doses promovem a contratilidade do útero e a eliminação de resíduos uterinos que podem ter precipitado a infecção.

Em fêmeas (mães) não reprodutoras e em bom estado geral, pode ser preferível a realização de ovário-histerectomia para essa condição, além da antibioticoterapia.

Para animais em estado de choque, é provável que o esvaziamento do útero ou a cirurgia de emergência sejam pouco tolerados. Em alguns casos, no entanto, a ovário-histerectomia pode ser vista como uma tentativa desesperada de salvar vidas.

Hemorragia

A hemorragia é uma condição pós-parto pouco comum. Pode ser o resultado de uma lesão física do trato genital ou de uma coagulopatia. A perda de sangue é comum durante o parto, mas normalmente limitada à hora do parto. O corrimento hemorrágico persistente é considerado anormal. Mucosas pálidas e/ou letargia devem alertar o médico-veterinário ou o tutor.

A inspeção da parede vaginal é realizada por meio de palpação digital (i. e., com o dedo). A lesão uterina pode ser diagnosticada por exame ultrassonográfico ou pela visualização endoscópica de corrimento sanguíneo através do colo do útero.

O sangramento causado por uma lesão na parede vaginal pode ser tratado por compressão da ferida e pinçamento ou ligadura dos vasos sanguíneos afetados.

A ocitocina [0,1 UI/kg [0,167 μ g/kg] a cada 30 minutos) pode ajudar a acelerar a involução uterina e reduzir o sangramento. Às vezes, pode ser necessário o procedimento de laparotomia com sutura da parede uterina ou ovário-histerectomia.

Retenção fetal e placentária

A retenção placentária é pouco comum em gatas e cadelas. A etiologia é desconhecida. Um corrimento vaginal persistente de cor verde (na cadela) ou vermelho (na gata) pode ser observado em fêmeas inquietas. Isso pode resultar em metrite aguda pós-parto; portanto, o material retido deve ser expelido o mais rápido possível. É indicado o tratamento com ocitocina nas primeiras 48 horas. Após esse período, pequenas doses de prostaglandina PGF2 α podem ser úteis se ainda houver material retido.

No caso de retenção fetal, pode-se indicar o procedimento de cesariana ou a realização de ovário-histerectomia se o tratamento médico for malsucedido ou contraindicado.

Prolapso uterino

O prolapso uterino parcial ou completo é raro em gatas e cadelas (**Figura 2**). O diagnóstico baseia-se na ocorrência de parto recente e na presença de massa tubular firme, com protrusão dessa massa pela vulva. Deve ser descartada a hiperplasia vaginal — que, no caso, pode ocorrer próximo à hora do parto por conta da impregnação estrogênica. Em virtude do porte das gatas e cadelas, raramente é possível a reposição manual e, em geral, indica-se a ovário-histerectomia por laparotomia.



Figura 2.
Prolapso
uterino em
uma gata.



DISTÚRBIOS MAMÁRIOS PÓS-PARTO

O colostro e o leite são as únicas fontes de alimento e água da ninhada. Para a sobrevivência da prole e seu subsequente desenvolvimento saudável, é fundamental ingerir a quantidade certa de uma secreção mamária de alta qualidade. Contudo, determinadas condições, sejam elas nutricionais, metabólicas, psicológicas ou relacionadas com a dor, podem afetar a produção de leite e colocar toda a ninhada em risco. Além disso, também pode ocorrer congestão não séptica da glândula mamária ou até mastite. Nesta última situação, nos casos mais graves, não só a ninhada, mas também a fêmea (mãe), correm riscos.

Agalactia/hipogalactia

Agalactia (também conhecida como agalaxia) primária é a falha na produção de leite ou colostro para alimentar o recém-nascido. É muito rara em carnívoros domésticos.

Agalactia ou hipogalactia secundárias consiste na baixa produção de leite ou em algum defeito na descida do leite.

Quando o recém-nascido não ganha peso nos primeiros dias de vida, geralmente se suspeitam dessas diferentes condições.

Causas de agalactia ou hipogalactia

- Desnutrição ou falta de apetite, resultando na incapacidade de consumir as necessidades nutricionais diárias (incluindo a ingestão de água).
- Doença sistêmica.
- Parto prematuro (glândula mamária não preparada para a demanda de leite).
- Distúrbios infecciosos: mastite, metrite, ou endotoxemia.
- Qualquer condição dolorosa, por exemplo, depois de um parto por cesariana.
- Possível interrupção da produção e descida do leite por estresse e ansiedade da fêmea (mãe).
- Demanda de leite maior que a produção desse alimento: ocorre em ninhadas grandes.

Tratamento de agalactia ou hipogalactia

- Reidratar a fêmea (mãe) e garantir uma nutrição balanceada para a produção de leite.
- Metoclopramida: 0,3 mg/kg por via oral a cada 8 horas até restabelecer a produção de leite (possível efeito extrapiramidal, observado como inquietação ou ataxia).
- Domperidona: 2,2 mg/kg por via oral a cada 8 a 12 horas e até 2 dias após a produção de leite desejada (possível diarreia).
- Caso se observe ansiedade na fêmea (mãe), podem ser usados medicamentos como acepromazina ou análogos de feromônios como Adaptil® (CEVA Animal Health).
- Ocitocina: para ajudar na descida do leite a uma dose de 0,25-1 UI/fêmea (0,41-1,67 µg/fêmea) a cada 2 a 4 horas por 1 a 2 dias.
- Alimentar o recém-nascido manualmente se não houver colostro disponível (ver capítulo “Ingestão de colostro em circunstâncias patológicas”).

Congestão mamária/galactostase

Isso ocorre se a produção de leite exceder a demanda (ninhada pequena, perda de ninhada, ou após o desmame). Ao contrário da mastite, essa condição de congestão mamária/galactostase (também conhecida como ingurgitamento mamário) não é de natureza séptica, e não se observa nenhuma doença sistêmica (geral). A glândula mamária apresenta-se aumentada de volume e pode resultar em dor moderada, mas não deve exibir eritema (vermelhidão).

Tratamento de fêmeas (mães) lactantes

- Aplicar compressas frias sobre as glândulas ingurgitadas e alternar com compressas quentes para amolecê-las paulatinamente.
- Massagear as glândulas com frequência e estimular a descida do leite.
- Certificar-se de que os neonatos estão mamando bem e com regularidade.

Tratamento de fêmeas (mães) sem neonatos

- Cabergolina (agonista dopaminérgico) na dose de 5 µg/kg/dia por via oral até 10 dias, se necessário.
- Aplicar compressas frias sobre as glândulas por 10 minutos a cada 8 horas.
- AINEs, em caso de necessidade.
- Nenhuma outra manipulação da glândula.
- A ingestão de alimentos pode ser reduzida por 24 horas.



Mastite

A mastite é uma infecção capaz de afetar uma ou várias glândulas (**Figura 1**). A infecção pode ser ascendente ou descendente (linfática ou hematógena, secundária a infecções genitais ou digestivas puerperais, como metrite e periodontite; portanto, essas condições devem ser investigadas). Contudo, a principal via parece ser ascendente pelos canais dos tetos ou pelas lesões da pele provocadas pela amamentação (sucção) intensiva e vigorosa dos filhotes felinos/caninos. *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* são os principais agentes patogênicos encontrados.



Figura 1. Exemplo de mastite gangrenosa.

Mastite leve (fêmea em boas condições gerais e sem pirexia)

- Deixar os neonatos mamar (a menos que a glândula esteja com abscesso).
- Massagear suavemente a glândula com compressas quentes.
- Usar antibióticos, se necessário: em uma situação aguda, os betalactâmicos atravessam facilmente a barreira leite-plasma.

Mastite de moderada a grave

- Administrar fluidoterapia.
- Utilizar antibióticos por, pelo menos, 8 a 10 dias na dose e frequência mais altas permitidas — o antibiótico de escolha depende do pH do leite:
 - > 7,4: penicilinas, cefalosporinas.
 - < 7,4 e bactérias Gram-positivas: macrolídeos.
 - < 7,4 e bactérias Gram-negativas: trimetoprima/sulfonamida, quinolonas (remover os neonatos).
- Analgesia: opioides +/- AINEs (retirar os neonatos).
- Mastite gangrenosa: dar suporte à fêmea (mãe) até que a necrose cesse e, depois, realizar o debridamento cirúrgico.





PERÍODO NEONATAL

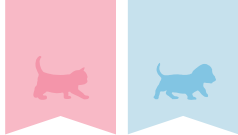
CUIDADOS NEONATAIS PRECOSES 104

Reanimação neonatal.....	104
Isoeritrólise em neonatos felinos	108
Diretrizes de alimentação por sonda	112
Ingestão de colostro em circunstâncias patológicas	114
Como lidar com filhotes felinos e caninos de baixo peso ao nascer?	118
Cuidados de filhotes felinos e caninos órfãos	122

MANEJO DA SAÚDE E DOENÇAS DOS NEONATOS 126

Exame clínico	126
Outros exames	130
Hospitalização	136
Anomalias congênitas	140
Fenda palatina e sua correção cirúrgica.....	144
Síndrome do filhote canino nadador.....	148
Principais causas de doenças neonatais em filhotes felinos e caninos.....	152
Marcadores precoces de mortalidade neonatal.....	158
Diretrizes em caso de mortalidade.....	162





REANIMAÇÃO NEONATAL

A reanimação adequada dos neonatos é crucial para a sobrevivência inicial desses recém-nascidos. É obrigatória em cesarianas, mas também em alguns casos de parto vaginal (em caso de cuidados maternos ausentes ou anormais; e em qualquer caso em que não há movimentos respiratórios no minuto seguinte ao nascimento).

Contexto

- O procedimento é realizado (na medida do possível) em uma almofada ou colchão aquecido (32°C/89,6°F), com as mãos limpas e enluvasadas.
- Todos os materiais utilizados devem ser desinfetados ou esterilizados.
- O procedimento precisa ser conduzido por pessoal treinado e capacitado.
- A mesa dedicada à reanimação deve ser grande o suficiente para permitir que todo o pessoal fique de pé e cuide de toda a ninhada.
- O cordão umbilical e sua ligação com a placenta devem ser preservados o maior tempo possível.
- Caso se detecte uma malformação congênita grave (como anasarca = filhote felino/canino com edema generalizado, ou esquistossoma reflexo), a etapa de reanimação pode ser pulada, e o recém-nascido sacrificado por injeção na veia umbilical (ou por via intracardiaca).

Procedimento de reanimação neonatal

O procedimento pode ser descrito pela sigla ABC (do inglês *Airways, Breathing, Circulation*, Vias Aéreas, Respiração, Circulação, respectivamente) que visa ajudar o recém-nascido a se adaptar à vida extrauterina.

1. Desobstrua as vias aéreas

- Remova as membranas amnióticas (tanto na cesariana como após o parto vaginal se a fêmea [mãe] não remover as membranas sozinha).
- Desobstrua as vias aéreas do líquido amniótico: com a cabeça do recém-nascido voltada para baixo e o pescoço em semiextensão, aspire os líquidos da cavidade oral (e, em segundo lugar, das fossas nasais; todavia, como as fossas nasais são estreitas, a quantidade de líquido aspirado é limitada), com o auxílio de aspirador nasal ou bulbo (pera) para bebês.

- Balançar recém-nascidos é uma ação fortemente desencorajada, uma vez que há o risco de síndrome do recém-nascido sacudido, hemorragia cerebral.

2. Induza a respiração

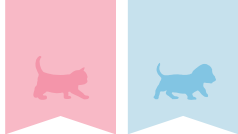
- Esse procedimento é feito por fricção-compressão vigorosa do tórax, desde o arco costal em direção ao pescoço, com uma toalha seca. A cabeça é mantida em uma posição voltada para baixo para ajudar a drenar o líquido amniótico do trato respiratório.
- Caso não apareça nenhum movimento respiratório após 5 minutos de fricção:
 - Estimule o ponto de acupuntura GV26 (**Figura 1**): uma agulha calibre 27 ou de acupuntura é inserida no filtro nasal, na base das narinas; ao se alcançar a cartilagem/osso, rotaciona-se a agulha.
 - A dor pode ser induzida por pinçamento da linha dorsal do recém-nascido ou da extremidade de algum membro.
- Os fármacos têm uma eficácia limitada para desencadear a respiração:
 - Geralmente, não se recomenda a administração de doxapram; se utilizado, deve-se administrar 1 gota por via sublingual uma vez, desde que haja suprimento (aporte) de oxigênio disponível.
 - Se os opioides foram injetados na fêmea (mãe) durante a cesariana antes da extração do(s) feto(s), administram-se 1-2 gotas de naloxona (0,002-0,02 mg/kg) por via sublingual.



Figura 1. Ponto de acupuntura Jen Chung GV26, utilizado para estimular a respiração; neste ponto, uma agulha calibre 27 ou de acupuntura é inserida no filtro nasal até entrar em contato com o osso e, depois, rotacionada.

3. Uma vez induzida a respiração, avalia-se a função cardíaca

- Se a mucosa não ficar rosada, forneça oxigênio ao recém-nascido através de uma máscara pediátrica em um circuito aberto (coloque toda a cabeça ou até mesmo o corpo até o meio do tórax na máscara)
- A bradicardia é um mecanismo de proteção normal no recém-nascido. Portanto, é contraindicado injetar fármacos para aumentar a frequência cardíaca na ausência de respiração. Se a bradicardia persistir após o início da respiração:
 - Realize compressão cardíaca transtorácica direta de 1 a 2 batimentos por segundo, comprimindo o tórax entre o polegar e o indicador.
 - Se essa compressão não for eficaz após 2 minutos, pode-se injetar a epinefrina (100 µg/kg diluída em 0,5 mL de cristalóide) pela veia umbilical (vaso de parede fina do cordão umbilical) ou por via intraóssea ou intravenosa (geralmente ineficaz). Não se recomenda o uso de atropina.



Outros

A hipoglicemia ($< 2,2$ mmol/L [40 mg/dL]) também contribui para as dificuldades de reanimação. Essa anormalidade pode ser corrigida por injeção intravenosa (ou intraóssea) de um bólus de 2 a 4 mL/kg de peso corporal de uma solução de dextrose a 10%. A aplicação de mel na mucosa bucal é possível, desde que a circulação esteja funcional.

Avaliação da eficiência da reanimação

A reanimação pode ser interrompida após 20 minutos de esforços ativos.

A assim-chamada pontuação de APGAR, adaptada da medicina humana, é uma ferramenta simples para avaliar a vitalidade dos recém-nascidos (**Tabela 1**). Cinco parâmetros são pontuados individualmente (em 2 pontos) e, depois, cinco pontuações são somadas. A reanimação é considerada suficiente se esse escore de APGAR for $\geq 7/10$.

Tabela 1. Cálculo da pontuação de Apgar.

Parâmetro	Escore de Apgar			
	0	1	2	
A: Appearance - Coloração de mucosas	Cianóticas	Pálidas	Rosadas	/2
P: Pulse - Frequência cardíaca	< 180 bpm	180-220 bpm	> 220 bpm	/2
G: Grimace - Irritabilidade reflexa	Ausente	Presente, porém discreta	Presente e normal	/2
A: Activity - Tônus muscular	Flácida	Parcial (contrações leves)	Bom (Movimento ativo)	/2
R: Respiration - Padrão respiratório	Sem choro < 6 rpm	Choro leve 6-15 rpm	Choro > 15 rpm	/2
				Total /10

bpm – batimentos por minuto, rpm – respirações por minuto.

Uma vez alcançada a reanimação

- Verifique se há anomalias congênitas (p. ex., hidrocefalia, fenda palatina/lábio leporino, anomalia nos membros, ânus imperfurado, *pectus excavatum* [peito escavado]) e tome uma decisão imediata sobre a eutanásia após conversa com o tutor.
- Cuidados com o cordão umbilical: separe os recém-nascidos da placenta; comprima o cordão umbilical entre dois dedos e impulse o conteúdo umbilical para o interior do recém-nascido; alongue o cordão delicadamente e coloque uma ligadura a $\approx 2\text{cm}$ do abdômen com uma sutura cirúrgica e, então, seccione o cordão umbilical abaixo da ligadura. A desinfecção é realizada mediante a imersão do cordão em tintura de iodo a 2%.
- Todos os recém-nascidos devem ser identificados (por exemplo, fitas coloridas, coleiras flexíveis de Velcro®) e pesados.
- Eles são colocados em uma incubadora ($30^{\circ}\text{C}/86^{\circ}\text{F}$, 60% de umidade), sob atmosfera enriquecida com oxigênio até que a primeira mamada possa ser realizada o mais rápido possível após o nascimento (somente quando a reanimação for concluída).
- Assim que a fêmea (mãe) sair da sala de cirurgia, as glândulas mamárias devem ser limpas, e os neonatos colocados nos tetos ou mamilos. A ingestão de colostro é programada o mais rápido possível (em qualquer caso, nas primeiras 8 horas de vida) sob supervisão constante (para evitar que a fêmea provoque lesões ou feridas nos recém-nascidos).
- A massagem abdominoperineal dos filhotes caninos com o uso de pano quente e úmido para estimular os processos de micção e defecação pode ser feita previamente para ajudar a expulsão do mecônio, embora ela seja crucial após a primeira mamada, pois nessa fase os neonatos não conseguem iniciar a excreção por si próprios.
- Após uma cesariana, a interação com a prole precisa ser monitorada até que se observe um comportamento materno normal. Umedecer os neonatos com o líquido amniótico pode melhorar o vínculo (elo) materno.



ISOERITRÓLISE EM NEONATOS FELINOS

A isoeritrólise neonatal felina é uma doença imunomediada rara que surge se gatos recém-nascidos com tipo sanguíneo A ingerem colostro de uma fêmea (mãe) com tipo sanguíneo B. Os anticorpos contidos no colostro são absorvidos, ligam-se aos eritrócitos do filhote felino e destroem essas sanguíneas, provocando hemólise.

Predisposição

O tipo sanguíneo A é dominante sobre o tipo sanguíneo B. Portanto, os gatos do tipo A podem ser homozigotos (genótipo AA) ou heterozigotos (Ab). Aproximadamente 95% das gatas do tipo B (bb) têm isoanticorpos fortes (potentes) contra o tipo sanguíneo A. O acasalamento de uma fêmea do tipo B com um macho do tipo A produzirá 100% dos filhotes felinos em risco, enquanto o acasalamento de uma fêmea do tipo B com um macho do tipo AB produzirá 50% dos filhotes felinos em risco. Os filhotes felinos em risco (grupo A ou AB) podem desenvolver hemólise imunomediada, coagulação intravascular disseminada, insuficiência renal aguda, e morte. A placenta felina permite apenas uma passagem limitada de anticorpos maternos, transferidos principalmente através do colostro. A isoeritrólise neonatal felina afeta filhotes do tipo A ou AB nascidos de mães do tipo sanguíneo B, ao adquirir anticorpos antiA quando começam a mamar.

Sinais clínicos e diagnóstico

O filhote felino nasce saudável e mama vigorosamente. Sinais como hemoglobínúria, anemia, icterícia e depressão aparecem algumas horas ou dias após a ingestão do colostro. Os principais sinais são urina marrom-avermelhada escura, indicando hemólise intravascular grave e hemoglobínúria. Os filhotes, então, param de mamar e enfraquecem ("síndrome do definhamento do neonato felino"). Na forma leve, pode-se observar necrose das extremidades (cauda, orelhas). Na forma mais grave, os filhotes podem vir a óbito rapidamente (**Figura 1**).

As raças com alta prevalência do tipo B incluem Van Turco e Angorá Turco (45-60%), Britânico de Pelo Curto, Cornish Rex, e Devon Rex (30-40%), bem como Scottish Fold, Sagrado da Birmânia, Somali, Abissínio, e Ragdoll (14-20%).

O diagnóstico baseia-se nos sinais clínicos e é confirmado por meio da tipagem sanguínea do filhote e da gata. Caso a tipagem sanguínea não seja possível, pode-se realizar a prova cruzada (**Figura 2**).

- Prova cruzada maior: o plasma da mãe é misturado com a solução de hemácias do filhote felino.
- Prova cruzada menor: o plasma do filhote felino é misturado com a solução de hemácias da mãe.

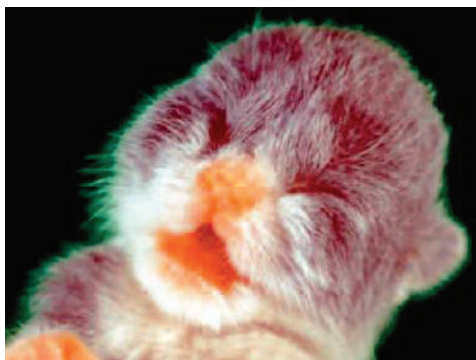


Figura 1. A isoterólise ocorre quando a fêmea (mãe) apresenta anticorpos contra o tipo sanguíneo do recém-nascido.

Após incubação e centrifugação, as misturas são avaliadas: qualquer hemólise ou presença de aglutinação indica incompatibilidade.

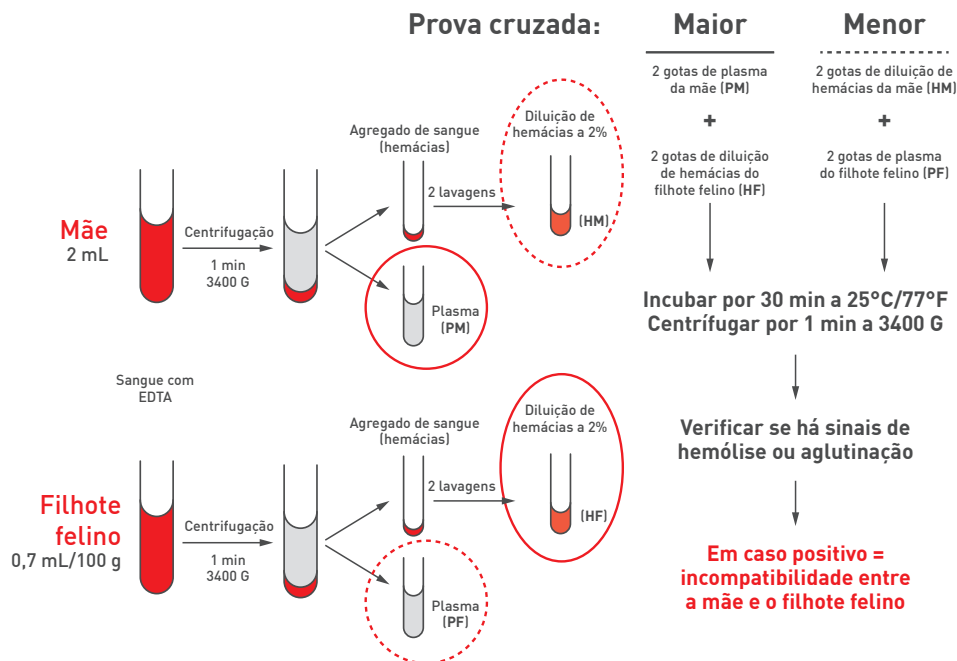


Figura 2. A prova cruzada pode ser realizada caso a tipagem sanguínea não seja possível.



Tratamento

Os filhotes felinos devem ser separados e afastados da mãe imediatamente, pois continuarão a ingerir imunoglobulinas antiA enquanto estiverem mamando. Contudo, isso só é necessário nas primeiras 24 horas de vida, uma vez que a mucosa intestinal dos filhotes felinos perde a permeabilidade por volta de 16 horas após o nascimento. Esses filhotes podem ser alimentados com um sucedâneo (substituto) comercial do leite ou leite previamente congelado de uma gata de sangue tipo A ou, então, ser colocados sob os cuidados de uma gata adotiva com o tipo sanguíneo mencionado.

Se a anemia for grave e piorar, deve-se considerar a transfusão de sangue. Os filhotes felinos gravemente anêmicos devem receber 2 a 3 mL de células sanguíneas pré-lavadas durante os primeiros 3 dias de vida.

O sangue pode ser transfundido através de uma agulha espinal na fossa trocantérica do filhote felino. Dessa forma, 90% das hemácias estarão na circulação em 10 minutos.

Antes dos 3 dias de vida, a gata [tipo B] é a melhor doadora. Se houver a necessidade de outra transfusão de sangue após 3 dias, deve-se considerar o uso de sangue tipo A lavado.

Prevenção

Como o tratamento raramente é bem-sucedido, é muito mais importante prevenir a ocorrência desse problema.

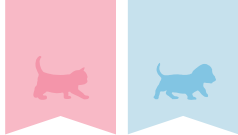
Prevenção em relação aos pais: a tipagem do grupo sanguíneo é essencial em raças de risco antes do acasalamento, e o macho e a gata devem ser devidamente pareados, por exemplo, cruze uma fêmea *bb* com um macho *bb* ou use uma fêmea *AA* que terá pouquíssimos isoanticorpos contra o tipo B mesmo se acasalada com um macho *bb*.

Prevenção em relação aos filhotes felinos: os filhotes em risco não devem ter a permissão de mamar em sua mãe pelo menos nas primeiras 24 horas após o nascimento. Uma gata do tipo sanguíneo A em lactação pode substituir a mãe que amamenta. Embora um sucedâneo do leite possa ser utilizado como fonte de energia, não há anticorpos específicos para garantir a imunidade do filhote felino.

Nessa situação, o ideal seria utilizar colostro congelado de gata com tipo sanguíneo A, o que pode ser armazenado por até 12 meses no freezer.

Outra solução é administrar soro ou plasma de um gato do tipo sanguíneo A por via oral ou subcutânea. Nesse caso, são necessários grandes volumes para fornecer uma quantidade suficiente de IgG, pois a concentração dessa imunoglobulina é 5 vezes menor no soro felino do que no colostro. Ao mesmo tempo, deve ser fornecido um sucedâneo do leite para atender às demandas energéticas. Os filhotes felinos podem começar a mamar em sua mãe após 24 horas, pois a permeabilidade do intestino e a absorção de IgG ficam insignificantes ou imperceptíveis após 16 horas de vida. É importante manter os filhotes felinos junto com sua mãe, a qual deve usar uma “roupinha cirúrgica própria para pets” que proteja a glândula mamária, e extrair o colostro por ordenha no primeiro dia após o parto para estimular a lactação.

■
Pode ser necessário iniciar um protocolo de vacinação logo na 4ª semana de idade, já que esses filhotes felinos não terão recebido a transferência de imunidade passiva.



DIRETRIZES DE ALIMENTAÇÃO POR SONDA

Neonatos (i) prematuros, (ii) fracos ou débeis, (iii) acometidos por defeitos congênitos preocupantes (fenda palatina, nasal, labial), (iv) órfãos ou (v) com mães agalácticas, enfermas ou falecidas necessitam de alimentação manual. Para muitos desses neonatos, a alimentação por sonda é o método mais seguro e eficaz de garantir a nutrição correta, se realizada da devida forma.

O tubo utilizado é um cateter de borracha vermelha e calibre 5 a 14 French, dependendo do tamanho e da espécie do neonato. O ideal é utilizar um tubo maior que possa ser facilmente introduzido no neonato para minimizar ou eliminar a possibilidade de a extremidade do tubo recuar e entrar novamente no esôfago ou nas vias aéreas. Meça o comprimento do tubo, com o neonato em decúbito lateral (i. e., de lado) e o pescoço em flexão natural, desde a ponta do nariz até a última costela. Marque esse comprimento no tubo

Antes da alimentação, certifique-se de que a temperatura corporal do recém-nascido seja de pelo menos 35,5°C/96°F, pois neonatos hipotérmicos não conseguem digerir a fórmula.

(note que, à medida que o recém-nascido cresce, é necessária uma nova medição em intervalos regulares). Para introduzir a sonda de alimentação, coloque o neonato em uma posição vertical e ereta, insira a ponta da sonda na boca desse pet, na linha média da superfície dorsal da língua, e introduza-a lentamente em direção ao esôfago (o neonato engolirá a sonda). Introduzir a sonda quase até a marca garantirá que ela fique dentro do estômago (**Figura 1**). Assim que a sonda estiver posicionada no lugar, pressione ou aperte delicadamente a ponta do dedo do pé ou da cauda para garantir que a colocação não esteja nas vias aéreas: a vocalização não será possível se estiver. O ultrassom pode ser usado em ambientes hospitalares para garantir a posição da sonda no estômago. A posição esofágica não é desejável, pois aumenta o risco de aspiração.

É importante usar uma fórmula comercial de alta qualidade para a espécie, embora receitas caseiras possam ser utilizadas, mas SOMENTE em caso de emergência. As fórmulas em pó devem ser diluídas, conforme a necessidade, e aquecidas a 35-38°C/95-100°F para a alimentação. Depois que a sonda de alimentação estiver devidamente colocada, acopla-se a seringa contendo a fórmula medida e pressione-a lentamente, depositando a fórmula no estômago. As quantidades para uma suplementação completa estão indicadas nas **Tabelas 1 e 2**. No primeiro dia, a capacidade gástrica é de 1,9 mL em neonatos caninos e 1,2 mL em neonatos felinos. Depois disso, o volume do estômago é estimado em cerca de 40 mL/kg do peso corporal.

Monitore a distensão gástrica e não encha demais o estômago. A sonda deve ser dobrada antes de removê-la do neonato para evitar derramamento do conteúdo e possível vazamento nas vias aéreas. Em recém-nascidos prematuros, estressados e doentes e, muito comumente, em filhotes felinos, aumente o conteúdo de forma gradativa até o fornecimento pleno da alimentação e o uso da fórmula completa. Nesses neonatos, é possível diluir a fórmula e fornecer um pouco menos por alguns dias para prevenir eventos gastrointestinais adversos. A quantidade deve ser ajustada para atingir o ganho de peso diário normal desejado. Se houver qualquer preocupação com o uso da fórmula, pode-se realizar a aspiração do estômago antes da alimentação por sonda para verificar se a fórmula está sendo digerida e garantir que a repetição do fornecimento seja uma medida segura. Todos os recém-nascidos alimentados por sonda ou mamadeira devem ser estimulados a urinar e defecar com o auxílio de pano quente e úmido após a alimentação.

Tabela 1. Tabela de alimentação de filhotes caninos (ajuste para ganhar de 5 a 10% do peso ao nascer diariamente)

Semana 1	13 mL/100 g/dia, divididos a cada 2 horas
Semana 2	16 mL/100 g/dia, divididos a cada 2 horas
Semana 3	20 mL/100 g/dia, divididos a cada 2 horas
Semana 4	22 mL/100 g/dia, divididos a cada 2 horas
Comece com papa de filhote quatro vezes ao dia com 3-4 semanas de idade.	



Tabela 2. Tabela de alimentação de filhotes felinos (ajuste para ganhar 10-15 g/dia).

Nascimento	5 mL/100 g/dia. Aumentar em 1-2mL/100 g/dia
Semana 1	20 mL/100 g/dia, divididos a cada 2 horas
Semana 2	25 mL/100 g/dia, divididos a cada 2 horas
Semana 3	30 mL/100 g/dia, divididos a cada 2 horas
Semana 4	35 mL/100 g/dia, divididos a cada 2 horas
Semana 5	Os alimentos sólidos (papa e seco) começam com 4-5 semanas. Caso se utilize um sucedâneo do leite, siga as instruções do fabricante.

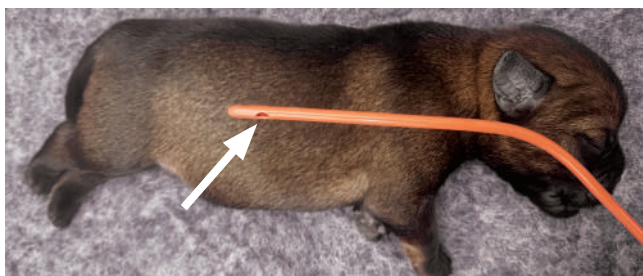
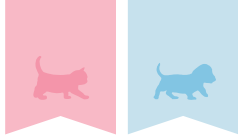


Figura 1. Medindo o comprimento da sonda de alimentação em filhote da raça Border Terrier.



INGESTÃO DE COLOSTRO EM CIRCUNSTÂNCIAS PATOLÓGICAS

Vários distúrbios pós-parto podem dificultar a ingestão de colostro em recém-nascidos. Alguns deles são de origem materna (agalactia, comportamento materno inadequado, morte da mãe), enquanto outros têm causas neonatais (hipóxia, fraqueza, hipotermia, isoeritrólise neonatal, baixo peso ao nascer).

Qualquer que seja a causa de falha na ingestão do colostro, deve-se oferecer ao recém-nascido um auxílio para sucção ou um sucedâneo de colostro. Uma amamentação assistida é desejável para garantir uma ingestão ideal de energia e imunoglobulinas em filhotes felinos e caninos vigorosos com reflexo de sucção correto. Do contrário, e no caso de alguns problemas de origem materna (falta de leite, presença de infecção, comportamento de agressividade), deve-se administrar colostro congelado ou algum sucedâneo de colostro para aumentar as chances de sobrevivência do recém-nascido.

Sucção assistida

Uma vez realizada a reanimação neonatal, os recém-nascidos devem ter imediatamente a oportunidade de mamar. A mãe deve se deitar, e os filhotes felinos ou caninos devem ser colocados em frente ao teto/mamilo. Se não conseguirem agarrar o mamilo sozinhos, eles deverão ser ajudados colocando o mamilo na boca do filhote. Uma sessão de amamentação deve durar cerca de 15 minutos e ser repetida a cada 1-2 horas durante as primeiras 24 horas para estimular a lactogênese.

Congelamento do colostro

Essa seção diz respeito principalmente aos cães, pois a formação de banco de colostro na gata é um desafio na prática.

Processo de congelamento:

1. Escolha uma fêmea doadora saudável cerca de 24 horas após o início do parto, com as vacinas em dia, de preferência do mesmo canil das receptoras.

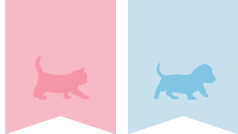
2. Lave as mãos e coloque luvas.
3. Injete 1-2 UI/1,67-3,34 μg de ocitocina por via IM para estimular a descida do leite.
4. Limpe as glândulas mamárias com um antisséptico à base de clorexidina e irrigue-as com água tépida (morna).
5. Colete o colostro, de preferência em tubos de plástico ou vidro estéreis de cerca de 5-10 mL, massageando suavemente todo o tecido mamário (**Figura 1**).
6. Congele e mantenha o colostro a $-20^{\circ}\text{C}/-4^{\circ}\text{F}$ até descongelar (no máximo, 1 ano após o congelamento).

Processo de descongelamento:

1. Calcule a dose do colostro necessária para toda a ninhada. Recomenda-se administrar 1,5 mL/100 g de peso corporal em dose única.
2. Coloque o(s) tubo(s) contendo o colostro em banho-maria a $35^{\circ}\text{C}/95^{\circ}\text{F}$ até descongelar. Verifique a temperatura que, no caso, não deve exceder $37^{\circ}\text{C}/98,6^{\circ}\text{F}$ (uma vez que ocorre a desnaturação das imunoglobulinas a alta temperatura). Evite o uso de micro-ondas.
3. Administre o colostro descongelado aos recém-nascidos nas primeiras 4-8 horas de vida através de uma sonda de alimentação.



Figura 1. Após a limpeza da glândula mamária, colete o colostro massageando suavemente todo o tecido mamário.



Sucedâneos de colostro

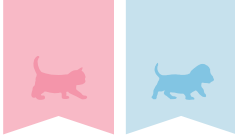
Existem várias soluções para substituir o colostro materno. Embora nenhuma delas tenha todas as vantagens do colostro materno, algumas são mais benéficas para o recém-nascido que outras (**Tabela 1**). Para controlar o volume ingerido, o sucedâneo de colostro deve ser fornecido através de uma sonda de alimentação nas primeiras 4-8 horas após o nascimento.

Tabela 1. Sucedâneos de colostro.

Tipo de sucedâneo*	Vantagens	Desvantagens
Soro ou plasma felino/canino	• Fornecem imunoglobulinas felinas ou caninas específicas • Têm efeitos benéficos cientificamente comprovados em filhotes felinos e caninos	• Não fornecem quase nada de energia • Exigem um doador de sangue
Colostro de vaca ou cabra	• São de fácil disponibilidade • Fornecem alguns componentes imunológicos não específicos	• Podem provocar diarreia por causa da osmolaridade mais elevada • Contêm menos da metade da energia que o colostro materno • Nenhum efeito benéfico demonstrado na saúde dos recém-nascidos
Sucedâneo de leite canino, enriquecido com ovo em pó hiperimune (Puppy PROTECH)	• Fornece anticorpos específicos contra <i>E. coli</i> e parvovírus canino • Oferece uma quantidade adequada de energia • Tem efeitos benéficos cientificamente comprovados em filhotes caninos	• Não disponível em alguns países • Não contém outros compostos imunologicamente ativos

* Os sucedâneos do leite enriquecidos com anticorpos específicos direcionados contra patógenos felinos/caninos parecem ser os mais benéficos para os recém-nascidos.





COMO LIDAR COM FILHOTES FELINOS E CANINOS DE BAIXO PESO AO NASCER?

A causa de peso baixo ou muito baixo ao nascer em filhotes felinos e caninos ainda é desconhecida, embora algumas causas alimentares, genéticas e epigenéticas possam desempenhar um papel importante no seu desenvolvimento.

O que é baixo peso ao nascer?

A definição de baixo peso ao nascer baseia-se no peso ao nascimento. Os limites de peso baixo ao nascer e peso muito baixo ao nascer dependem da espécie, da raça ou mesmo da linhagem genética (**Tabelas 1 e 2**). Esses dois limiares distinguem, respectivamente, os recém-nascidos com risco de morte um pouco superior e aqueles com risco muito alto de morte, em comparação a filhotes com peso normal ao nascer.

Filhotes com um peso normal ao nascer têm uma mortalidade neonatal de 4% (durante os primeiros 21 dias de vida), para filhotes com baixo peso ao nascer esse número sobe para 9% e para filhotes com muito baixo peso ao nascer chega a 55%. Essa vulnerabilidade está ligada às suas baixas reservas de energia, maior relação superfície/massa corporal e baixa vitalidade, em comparação com irmãos da ninhada de peso normal, o que predispõem os filhotes de peso baixo ou muito baixo ao nascer à hipotermia e hipoglicemia.

Em caso de retardo do crescimento, o monitoramento do peso deve ser mantido em um esquema diário.



Tabela 1. Classificação dos recém-nascidos, de acordo com o seu peso ao nascer.

Raça	Peso normal ao nascer (g)	Peso baixo ao nascer (g)*	Peso muito baixo ao nascer (g)**
Australian Shepherd	> 375	213-375	< 213
Bichon Frisé	> 181	163-181	< 163
Cocker Spaniel	> 280	142-280	< 142
Pastor Alemão	> 480	338-480	< 338
Golden Retriever	> 417	177-417	< 177
Labrador Retriever	> 406	248-406	< 248
Maltês	> 163	115-163	< 115
Rottweiler	> 410	345-410	< 345
Shih Tzu	> 176	128-176	< 128
West Highland White Terrier	> 190	129-190	< 129

* De acordo com a análise da curva ROC (do inglês *Receiver Operating Characteristic*, Característica de Operação do Receptor). ** De acordo com a análise CART (do inglês *Cassification and Regression Trees*, Árvores de Classificação e Regressão).

De Mugnier A, et al. Low and very low birth weight in puppies: definitions, risk factors and survival in a large-scale population. *BMC Vet Res* 2020.

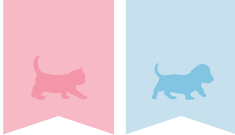


Tabela 2. Classificação dos recém-nascidos, de acordo com o seu peso ao nascer.

Raça	Peso normal ao nascer (g)	Peso baixo ao nascer (g)*	Peso muito baixo ao nascer (g)*
Abissínio / Somali	> 94	60-94	< 60**
Balinês / Mandarin / Oriental / Siamês	> 82**	78-82	< 78
Gato-de-Bengala	> 84	60-84	< 60**
Sagrado da Birmânia	> 74	60-74	< 60**
Britânico	> 87	61-87	< 61
Chartreux	> 100	60-100	< 60**
Mau Egípcio	> 104	61-104	< 61
Maine Coon	> 81	75-81	< 75
Bosques da Noruega	> 94	60-94	< 60**
Persa / Exótico	> 82	60-82	< 60**
Ragdoll	> 84	60-84	< 60**
Azul Russo / Nebelung	> 86	60-86	< 60**
Scottish / Highland	> 77	60-77	< 60**
Siberiano	> 90	63-90	< 63
Sphynx	> 76	60-76	< 60**

* De acordo com a análise CART (do inglês *Cassification and Regression Trees*, Árvores de Classificação e Regressão). ** Limiar estabelecido em nível de espécie.

De Mugnier A, et al. Association between Birth Weight and Mortality over the Two First Months after Birth in Feline Species. *Animals* 2023.



Como lidar com os pesos baixos ao nascer?

Como o risco de morte em recém-nascidos com baixo peso ao nascer é elevado, eles devem receber cuidados especiais para aumentar suas chances de sobrevivência:

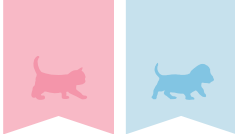
- Para identificar o peso baixo ao nascer e o peso muito baixo ao nascer, todos os recém-nascidos devem ser pesados após o nascimento (em casa ou na clínica veterinária em caso de distocia ou cesariana) utilizando uma balança adequada: com precisão de ± 1 g; faixa de pesos de 50 g a 500 g (**Figura 1**).
- Todos os recém-nascidos devem ser ajudados a mamar regularmente durante pelo menos as primeiras 8 horas após o nascimento (isto é, antes do fechamento da barreira intestinal) para garantir a transferência de imunidade passiva. Filhotes felinos e caninos não devem ser liberados da clínica veterinária antes de se observar a primeira mamada.
- É altamente recomendável iniciar a alimentação artificial de filhotes caninos com peso muito baixo ao nascer com uma fórmula láctea desde o primeiro dia de vida para lhes fornecer uma energia extra. A suplementação parcial pode ser realizada no primeiro dia paralelamente à ingestão de colostro materno e ajustada no dia seguinte, dependendo do estado clínico do recém-nascido.
- Os filhotes com peso muito baixo ao nascer devem ser submetidos a monitoramento da temperatura corporal várias vezes ao dia (antes de cada refeição) durante os primeiros dias após o nascimento, especialmente se receberem uma fórmula láctea. Se a temperatura estiver $< 34^{\circ}\text{C}/93,2^{\circ}\text{F}$, o recém-nascido deverá ser aquecido antes da alimentação.
- A glicemia é medida com o uso de glicosímetro portátil e sangue obtido de punção da veia marginal da orelha. Isso pode ser necessário pelo menos uma vez ao dia em filhotes felinos e caninos com peso muito baixo ao nascer. Recém-nascidos com valores de glicemia $< 2,22$ mmol/L (40 mg/dL) devem ser considerados hipoglicêmicos. No caso de hipoglicemia e hipotermia, deve-se considerar outra fonte de energia que não a fórmula láctea, como dextrose ou glicose, fornecida imediatamente e, de preferência, por via intravenosa.
- O monitoramento do peso é obrigatório, pelo menos, uma vez por dia até 3 semanas de idade e, depois, em dias alternados ou, no mínimo, uma vez por semana até a adoção (**Figura 2**).



Figura 1. Ainda que seja possível a identificação visual de animais menores dentro de uma ninhada, é de crucial importância monitorar diariamente o peso de todos os irmãos, desde o nascimento até pelo menos 3 semanas de idade.



Figura 2. Atualmente, existem gráficos de crescimento neonatal disponíveis para ajudar a monitorar o crescimento inicial de filhotes felinos e caninos, desde o nascimento até os dois meses de vida.



CUIDADOS DE FILHOTES FELINOS E CANINOS ÓRFÃOS

A criação manual de filhotes felinos e/ou caninos pode ser necessária caso a fêmea (mãe) não consiga cuidar da prole, visando substituir os cuidados maternos para todas as necessidades fisiológicas (temperatura, nutrição, hidratação, e estímulo para defecação/micção) e, posteriormente, para socialização. O desafio é prestar os devidos cuidados e identificar qualquer problema o mais rápido possível para evitar a mortalidade neonatal.

Em que consistem os cuidados de criação e quando eles são necessários?

Em gatas e cadelas, a lactação pode começar alguns dias antes do parto ou, no máximo, um pouco antes da expulsão do(s) feto(s). No primeiro dia pós-parto, o volume de leite (colostró) produzido é baixo, mas aumenta gradualmente, adaptando a produção final de leite maduro ao número de recém-nascidos por ninhada. Em alguns casos, no entanto, o início da lactação é tardio ou nem acontece (por exemplo, estresse, cesariana, doença); em outros casos, o volume de leite produzido é baixo (por exemplo, ninhada muito grande). Nessas circunstâncias, o aleitamento artificial se faz necessário. Por fim, em alguns casos, os recém-nascidos podem ser separados da mãe (comportamento agressivo dela em relação a eles ou morte materna). Nesse caso, os cuidados de criação consistem no fornecimento de alimentação artificial, na provisão de fonte de calor no ninho, na garantia de cuidados básicos e no monitoramento da saúde, todos obrigatórios para a sobrevivência de filhotes felinos e caninos órfãos.

Como escolher um sucedâneo (substituto) do leite?

A composição do leite evolui durante a lactação: o colostro é secretado durante as primeiras 24 horas após o início do parto, seguido do leite de transição até 48 horas depois, e passando para o leite maduro a partir do terceiro dia de lactação. Não só o nível de imunoglobulinas muda durante a lactação, mas também o teor de macronutrientes e o conteúdo total de energia, desde o colostro rico em IgG e energia até o leite rico em IgA e lactose. A composição do sucedâneo do leite deve ser a mais semelhante possível à do leite materno. Por essa razão, o ideal é que os sucedâneos do colostro sejam administrados aos recém-nascidos durante os primeiros dias de vida (até os 2 dias), e os do leite só depois disso.

Sucedâneo do colostro

Na ausência de colostro materno, o ideal seria usar o colostro congelado felino ou canino como substituto. Outra solução, que contém vários compostos imunologicamente ativos, consiste na administração de soro ou plasma felino ou canino, além de um substituto do leite. Finalmente, alguns substitutos do leite disponíveis no mercado contêm ovo em pó hiperimune, fornecendo ao recém-nascido alguns anticorpos específicos, além de energia, micro e macronutrientes, vitaminas e outros suplementos (por exemplo, DHA). Trata-se de uma boa alternativa na ausência de colostro congelado.

Sucedâneo do leite

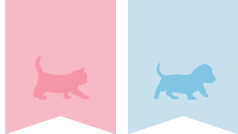
Existem muitos substitutos do leite disponíveis no mercado com grande variabilidade em sua composição. Por exemplo, existe uma diferença de três vezes no conteúdo de energia bruta entre diferentes substitutos do leite. Deve-se ter cuidado para fornecer ao recém-nascido uma quantidade suficiente de energia; o teor energético do leite materno de gatos e cães gira em torno de 1.300-1.800 kcal/L.

Ao escolher um substituto do leite, deve-se excluir qualquer produto que contenha amido, pois a secreção de amilase tanto pelo pâncreas como pelas vilosidades intestinais é muito limitada em filhotes felinos e caninos antes de 4 semanas de idade. A administração desse tipo de substituto do leite pode causar diarreia. É melhor evitar o leite de vaca ou cabra em função de seu menor teor de gordura e maior conteúdo de lactose, pois isso causaria não só retardo no crescimento, mas também problemas digestivos nos filhotes caninos. Os níveis mais elevados de lactose no leite bovino aumentam sua osmolalidade, levando a maior lentidão no esvaziamento gástrico (e possível vômito) e à absorção de água para o lúmen do trato digestivo (e, portanto, diarreia).

Como fornecer o sucedâneo do leite?

Existem dois métodos de alimentação artificial em filhotes caninos: alimentação com mamadeira e alimentação por sonda. Embora a alimentação com mamadeira seja demorada, ela está muito mais próxima da alimentação natural do que a técnica de alimentação por sonda. A sucção que ocorre durante a alimentação com mamadeira não só é relaxante para o recém-nascido, mas também permite a secreção progressiva das enzimas digestivas. No entanto, o reflexo de sucção é necessário para a alimentação com mamadeira. Com essa técnica, existe o risco de pneumonia por aspiração e, para evitar isso, o filhote canino deve ser mantido em posição prona (decúbito ventral), e o tamanho do bico da mamadeira e o seu orifício devem ser adaptados ao tamanho do filhote.

Se o reflexo de sucção estiver ausente, a única alternativa é a alimentação por sonda. O comprimento e o diâmetro do tubo devem ser adaptados ao tamanho do filhote canino (normalmente calibre 5 a 14 French).



Além disso, a flexibilidade da sonda é um critério importante, pois há o risco de irritação da mucosa com tubo muito rígido ou de flexão/curvatura ou enrolamento da extremidade se a sonda for muito flexível ou maleável. O leite deve ser administrado lentamente (durante cerca de 1-2 minutos) para evitar o risco de timpanismo e cólicas (ver capítulo “Diretrizes de alimentação por sonda”).

Com que frequência os filhotes devem ser alimentados?

O volume administrado, bem como a frequência alimentar, devem ser adaptados à idade e às necessidades energéticas dos filhotes felinos ou caninos. Durante os primeiros dias de vida, recomenda-se uma alimentação frequente com pequeno volume. O volume é gradativamente aumentado com a idade. A administração do volume máximo do estômago em uma fase muito precoce (inicial) da vida (2-3 mL/100 g em filhotes felinos e 4 mL/100 g em filhotes caninos) deve ser evitada.

Idade do filhote canino	Necessidades energéticas/kg de peso corporal	Frequência de alimentação
1ª semana	291 kcal	8 refeições/dia
2ª semana	251 kcal	5 refeições/dia
3ª semana	228 kcal	4 refeições/dia
4ª semana	185 kcal	4 refeições/dia

Problemas ligados com a alimentação artificial

Aqui estão alguns efeitos colaterais da alimentação artificial, juntamente com formas de evitá-los.

Distúrbio	Sinais clínicos	Prevenção
Posição inadequada da alimentação	Asfixia, pneumonia por aspiração	Alimentar em posição esternal com a cabeça flexionada (face para baixo)
Temperatura incorreta do leite	Hipotermia (< 35°C/95°F) ou má digestão se o leite estiver muito frio, queimaduras se estiver muito quente	Garantir a temperatura correta do leite (cerca de 35°C/95°F)
Alimentação muito rápida	Vômitos, timpanismo, cólicas abdominais	Assegurar o tamanho apropriado do orifício do bico da mamadeira, fornecendo o leite com uma sonda durante 1-2 minutos
Mistura inadequada da fórmula	Diarreia, timpanismo	Dissolver a fórmula em água tépida (morna) e misturar bem
Más condições de higiene	Diarreia, vômitos, infecção	Limpar regularmente os utensílios em água quente com detergente, evitando reaquecer o leite da última mamada

O que mais pode ser feito com os órfãos?

Após a alimentação, é obrigatório estimular os processos de micção e defecação do recém-nascido órfão por meio de massagem suave da região perineal. O ganho de peso e a temperatura do corpo devem ser submetidos a monitoramento diário em todos os filhotes felinos e caninos criados manualmente. Em caso de hipotermia (abaixo de 35°C/95°F), não se deve fornecer a fórmula láctea antes de aquecer o recém-nascido. O peristaltismo fica mais lento em recém-nascidos hipotérmicos, o que pode provocar translocação bacteriana e sepse. A qualidade das fezes deve ser monitorada: recém-nascidos saudáveis apresentam fezes amareladas. Uma cor verde ou branca pode indicar baixa digestibilidade do sucedâneo do leite; nesse caso, deve-se considerar a troca da marca do leite.

Os órfãos podem apresentar uma diminuição da resposta imunológica secundariamente ao estresse e uma falta de imunidade passiva na ausência de ingestão de colostro. Portanto, é fundamental uma boa higiene da área do ninho, das mãos do cuidador, e dos equipamentos de alimentação.

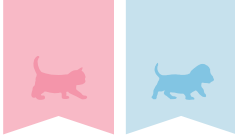
Fêmea (mãe) substituta

Se possível, o acolhimento é uma solução maravilhosa para melhorar o sucesso da criação manual. Uma mãe substituta pode estimular o reflexo de excreção e auxiliar na termorregulação dos neonatos. Uma gata ou cadela com bom comportamento materno pode adotar órfãos mesmo que eles não tenham a mesma idade de sua própria prole. A atenção ao comportamento da mãe durante o processo de adoção e uma leve diferença de idade são vitais para evitar comportamento negligente ou agressivo com os órfãos.

Desenvolvimento físico e mental

Para melhorar sua taxa de sobrevivência, é importante minimizar o estresse dos órfãos. O excesso de estresse pode ser prejudicial ao desenvolvimento do sistema imunológico. É de igual importância evitar manuseios excessivos e ambientes barulhentos. À medida que os órfãos crescem, é essencial expô-los a pares da mesma espécie, especialmente no caso de filhotes felinos. Comportamentos anormais como ansiedade, agressividade, nervosismo e baixa capacidade de adaptação a novas situações parecem ser observados com maior frequência em filhotes felinos criados isoladamente.

Apesar de não serem órfãos, todos os recém-nascidos menores e/ou mais fracos que os seus irmãos podem se beneficiar de uma intervenção semelhante à descrita anteriormente.



EXAME CLÍNICO

O exame clínico dos recém-nascidos enfermos é uma emergência: eles devem ser examinados o mais rápido possível após o aparecimento do(s) primeiro(s) sinal(is), em virtude de sua propensão à rápida piora e morte.

Etapas preliminares

Durante o exame, a ocorrência de hipotermia e o risco de contaminação nosocomial (preocupante tanto para o recém-nascido como para o gatil/canil) devem ser limitados.

- **Limitar a hipotermia:** os recém-nascidos que chegam à clínica devem ser mantidos aquecidos (bolsa de água quente, compressas quentes para micro-ondas, etc.). O tutor deve ter cuidado com a temperatura desses aparatos (risco de superaquecimento e queimaduras) e com o perigo de esmagamento (pelo rolamento de garrafas, por exemplo). O tempo de permanência na sala de espera da clínica deve ser minimizado ao máximo; o exame clínico é realizado sobre um tapete térmico.
- **Manter higiene rigorosa:** é fortemente desencorajado o contato com outros animais e clientes na sala de espera; o exame clínico é realizado em uma superfície desinfetada (de preferência, sobre toalha descartável), e o recém-nascido examinado com as mãos enluvadas. O médico-veterinário também deve tomar cuidado com sua roupa cirúrgica, evitando qualquer risco de contaminação cruzada.

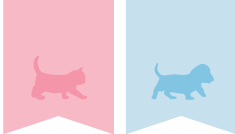
O exame clínico não deve se limitar ao recém-nascido doente, mas deve incluir toda a ninhada, bem como a fêmea (mãe).

A mãe: sinais para avaliar

- Vagina: presença de qualquer corrimento vaginal purulento ou vesículas (o que sugere infecção por herpes-vírus canino tipo 1).
- Glândulas mamárias: sinais de mastite, anomalia dos tetos (permitem a sucção?), limpeza, presença de secreção láctea ativa.
- Qualquer infecção, com foco específico em órgãos como trato reprodutivo, ouvidos, dentes e glândulas mamárias.
- Estado geral de saúde: temperatura retal (hipertermia ou não), apetite, comportamento materno (ausência de qualquer interesse pelo recém-nascido ou, pelo contrário, inquietação e interesse excessivo pelos filhotes caninos são potencialmente prejudiciais à saúde neonatal), escore de condição corporal (relacionado com a produção de leite).
- Para gatas: verificar o tipo sanguíneo (para avaliação do risco de isoeritrólise nos filhotes felinos).

Os recém-nascidos: sinais para avaliar

- Caso sejam examinados vários recém-nascidos, identifique-os individualmente (coleiras de Velcro® ou coleiras de lã coloridas, fita adesiva dobrada com número ou nome escrito).
- **Vitalidade:** isso é avaliado pela presença de movimentos espontâneos, como: rastejamento, reflexo de sucção, irritabilidade reflexa (o ato de beliscar a extremidade de um membro deve iniciar a retirada), frequência cardíaca.
- **Anomalias congênitas:** mesmo que os recém-nascidos já tenham vários dias de vida, deve-se verificar a presença desse tipo de anomalia (principalmente hidrocefalia, espinha-bíftida, fenda palatina, e atresia anal).
- **Peso:** prestar atenção à sensibilidade da balança (idealmente até ± 1 g no máximo) e à faixa de pesos (de preferência, 50 g a 500 g ou mais). Os pesos são comparados com as curvas de referência específicas da raça. As características normais são:
 - Durante os primeiros dois dias de vida, não se observa nenhuma perda de peso em filhotes caninos, mas um ganho de 10 g/dia em filhotes felinos.
 - Entre o dia 2 e o dia 21: em filhotes caninos cerca de 2-4 g por kg de peso adulto esperado por dia; em filhotes felinos, + 10-15 g/dia.
 - Marcos mínimos: em filhotes caninos, 1,5 vezes o peso ao nascer no dia 7 e 3 vezes no dia 21; em filhotes felinos, 2 vezes o peso ao nascer no dia 9.Traçar o peso diário em uma curva de crescimento de referência específica da raça/tamanho ajudará a monitorar a taxa de crescimento (ver o capítulo “Como lidar com filhotes felinos e caninos de baixo peso ao nascer?”).



- **Estado de hidratação:**

- A persistência de uma prega cutânea não é elucidativa nem informativa em recém-nascidos.
- A coloração da urina, normalmente quase incolor, é indicativa de desidratação quando se encontra de cor amarelo-escura.
- A desidratação pode ser avaliada de forma subjetiva através do ressecamento da mucosa oral e de maneira objetiva pela medição da densidade urinária. A urina é coletada em um tubo plástico simples de 2 mL por meio de massagem da região perineal com o auxílio de cotonete (swab) umedecido em água morna. Uma densidade superior a 1,030 medida em refratômetro médico é considerada patológica.

- **Temperatura:**

- A temperatura retal é medida com um termômetro eletrônico pediátrico de ponta redonda. A temperatura normal do recém-nascido é mais baixa que a do adulto (**Tabela 1**). A hipertermia pode surgir de alguma causa infecciosa ou ambiental (recém-nascidos superaquecidos são hiperativos e choram). As doenças infecciosas costumam provocar hipotermia.

Tabela 1. Temperatura retal durante o período neonatal.

Filhotes caninos Média ± desvio-padrão (95% dos filhotes caninos estão dentro da média ± 2 desvios-padrão)	Ao nascer, em torno de $33,6 \pm 2^{\circ}\text{C}/92,5 \pm 3,6^{\circ}\text{F}$ Dias 1 e 2: $36,5 \pm 1^{\circ}\text{C}/97,7 \pm 1,8^{\circ}\text{F}$ Dia 7: $37,0 \pm 1,3^{\circ}\text{C}/98,6 \pm 2,3^{\circ}\text{F}$ Dias 14-21: $37,2 \pm 0,5^{\circ}\text{C}/99,0 \pm 0,9^{\circ}\text{F}$
Filhotes felinos Variação	Semana 1: $34,4\text{--}37,2^{\circ}\text{C}/93,9\text{--}99,0^{\circ}\text{F}$ Semana 2: $35,0\text{--}37,8^{\circ}\text{C}/95\text{--}100,0^{\circ}\text{F}$ Semana 3: $36,1\text{--}37,8^{\circ}\text{C}/97,0\text{--}100,0^{\circ}\text{F}$

Informações importantes sobre a temperatura retal

- Em caso de hipotermia, a temperatura corporal deve ser corrigida progressivamente ($1^{\circ}\text{C}/2^{\circ}\text{F}$ no máximo por hora). Dessa forma, a temperatura na incubadora aumenta de maneira progressiva ($+ 1^{\circ}\text{C}/+ 2^{\circ}\text{F}$, em relação à temperatura do neonato) até atingir $35\text{--}36^{\circ}\text{C}/95\text{--}96,8^{\circ}\text{F}$ com umidade recomendada de 55-65%.
- A alimentação oral deve ser adiada até a temperatura corporal do recém-nascido chegar a $35^{\circ}\text{C}/95^{\circ}\text{F}$: a hipotermia abaixo de $35^{\circ}\text{C}/95^{\circ}\text{F}$ induz a interrupção da motilidade intestinal e a baixa atividade das enzimas digestivas. Como consequência, o leite ficaria acumulado no estômago e/ou não seria digerido, mas sofreria putrefação, havendo o risco de proliferação bacteriana e morte por septicemia.

- **Mucosa:**

- Cor: a mucosa do recém-nascido é fisiologicamente vermelha, em vez de rosada; uma cor azul/cinza é indicativa de hipóxia ou septicemia; em filhotes felinos, uma mucosa alaranjada é característica da isoeritrólise.
- O ressecamento da mucosa oral indica desidratação.

- **Pele:** patas pretas/cinzentas sugerem septicemia.

- **Olho:** olhos normalmente abertos do 10º ao 15º dia; caso contrário, pode-se suspeitar de retardo do crescimento; tumefação palpebral é indicativa de oftalmia neonatal em olhos fechados.

- **Umbigo:** atraso na secagem e queda (em geral, na primeira semana) é indicativo de onfalite/onfaloftébite e, possivelmente, bacteremia.

- **Sistema cardiovascular:**

- Frequência cardíaca normal = 200-250 bpm. A bradicardia (100-150 bpm) costuma estar associada à hipotermia. Por se tratar de um mecanismo protetor, não se deve administrar nenhum medicamento que vise aumentar a frequência cardíaca.

- **Trato digestivo:**

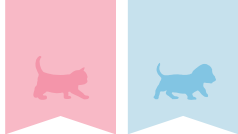
- O mecônio foi expelido?
- A transferência da imunidade passiva, evidenciada pelo ganho de peso ou pelo menos por um peso constante entre o nascimento e o dia 2, foi alcançada?
- O reflexo de sucção está presente? É crucial decidir entre alimentação por sucção/mamadeira e alimentação por sonda.
- Observe a existência de qualquer distensão e dor abdominal.
- Avalie a presença de diarreia, vômito, constipação; quaisquer parasitas perceptíveis nas fezes (como *Toxocara*); os recém-nascidos (e a mãe) foram vermifugados?

- **Trato respiratório:**

- Se o recém-nascido foi alimentado com mamadeira, deve-se considerar a aspiração de leite como uma possível causa de sinais respiratórios.
- A ausculta geralmente é pouco recompensadora; frequência respiratória normal 30 rpm; observe a presença de qualquer dispneia ou secreção oculonasal.

Exames clínicos repetidos ao longo do tempo ajudam a acompanhar o desenvolvimento de doenças. A melhora clínica é evidenciada primeiro pela interrupção do choro constante, melhora da vitalidade, e normalização da temperatura retal. No médio e longo prazo, observa-se o retorno do crescimento ao normal.

Uma avaliação clínica pode ser complementada por exames adicionais, como bioquímica sanguínea, ultrassonografia, e raio-X (ver capítulo "Outros exames").



OUTROS EXAMES

Diversos exames de imagem e testes biológicos podem auxiliar o médico-veterinário na formulação do diagnóstico etiológico, além de monitorar o estado do neonato. Embora os testes sejam fáceis de executar, é importante estar atento às peculiaridades próprias da idade para não interpretar os resultados erroneamente.

Exame neurológico

- As pálpebras e os canais auditivos abrem-se entre 10 e 15 dias de vida. Uma luz intensa direcionada aos olhos provoca um reflexo de piscar lento.
- O recém-nascido reage a ruídos.
- A flexão é a postura predominante ao nascer, sendo substituída pela extensão após 4-5 dias.
- Os reflexos de sucção e busca devem estar presentes desde o nascimento.
- Outros reflexos em diferentes idades (**Tabela 1**).

Tabela 1. Desenvolvimento neurológico: postura, nervos cranianos (NC), nervos periféricos do filhote felino/canino.

Função neurológica	Idade de início
Sistema vestibular, condução/porte da cabeça	Presente ao nascimento (necessário para a sucção)
Movimentos voluntários dos membros torácicos	Presente dos dias 5 ao 6
Movimentos voluntários dos membros pélvicos	Presente dos dias 7 ao 10 Sustenta o peso dos dias 14 ao 16
Locomoção	Coordenação adquirida entre 6 e 8 semanas
Posição tátil nos membros torácicos	Presente dos dias 2 ao 4
Posição tátil nos membros pélvicos	Presente dos dias 5 ao 9
Reflexos fotomotores (NC II/III)	Assim que os olhos se abrem (dos dias 10 ao 16 em filhotes caninos, dos dias 5 ao 14 em filhotes felinos)
Resposta de piscar à ameaça (NC II/VII)	Raramente presente antes de 3-4 semanas
Reflexo palpebral (NC V-VII)	Presente dos dias 2 ao 4 (filhotes caninos) Presente dos dias 1 ao 3 (filhotes felinos)

Ultrassonografia

Indicações

O ultrassom, ao contrário da radiografia, é o exame de escolha para a avaliação do abdômen, coração e tórax de animais jovens (< 8 semanas de idade). A ausência de tecido adiposo e o pequeno volume do animal facilitam a visualização de todos os órgãos.

Na síndrome de emaciação dos recém-nascidos, o exame ultrassonográfico às vezes pode revelar lesões em órgãos.

Nesse exame, pesquisa-se principalmente a presença de intussuscepção/ invaginação, inflamação dos órgãos abdominais (abscessos hepáticos, renais ou pulmonares em caso de sepse), desvio (*shunt*) portossistêmico, sinais de displasia renal, ureter ectópico, persistência do canal do úraco, e malformação cardíaca.

Métodos

Aparelho de ultrassom: preferem-se sondas de alta frequência (> 7,5 MHz). Também é preferível usar sonda convexa ou semiconvexa.

Procedimento

- É semelhante ao exame em adultos.
- Certifique-se de manter a temperatura corporal.

Interpretação

Algumas imagens sugestivas de doenças em adultos podem ser normais em recém-nascidos:

- Presença de discreto derrame intra-abdominal (anecoico) (**Figura 1**).
- Fígado grande.
- Cavidades pélvicas levemente aumentadas.



Figura 1. Ascite fisiológica.

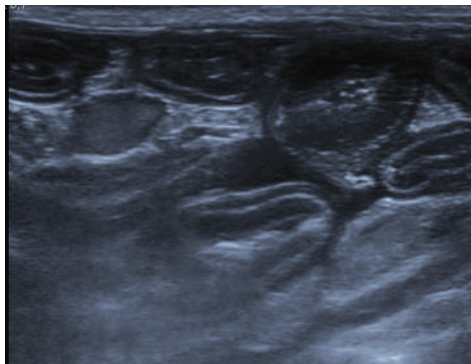
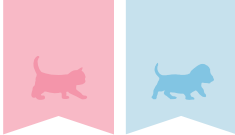


Figura 2. Ultrassonografia abdominal com enterocolite por ascarídeos. Note a presença de ascite e o linfonodo mesentérico claramente visível.

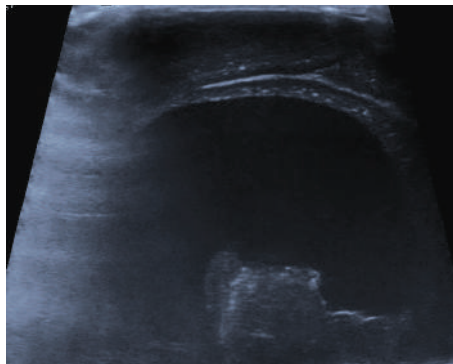


Figura 3. Hidrocefalia. Dilatação dos ventrículos laterais.

- Linfonodos mesentéricos desenvolvidos e claramente visíveis (**Figura 2**).
- Coração: ver lista de condições.
- Cérebro: visível através da abertura entre as fontanelas (**Figura 3**).

Radiografia

Esta seção abordará as principais diferenças na interpretação de imagens radiográficas em animais jovens, comparados aos adultos.

Sempre que possível, no entanto, as radiografias devem ser comparadas com as de outro irmão (saúdável) da ninhada em caso de dúvidas na interpretação (tórax e abdômen). No caso de radiografias ortopédicas, recomenda-se comparar o membro afetado com o contralateral.

Tórax

- Coração
 - Filhote felino: o tamanho do coração deve ser de pelo menos 2 espaços intercostais em uma projeção laterolateral, com espaço livre entre o ápice e o diafragma.
 - Filhote canino: raças braquicefálicas (Bulldog Inglês, etc.): 3,5 espaços intercostais (**Figura 4a**). Raças dolicocefálicas: 2,5 espaços intercostais.
- Timo
 - Visível até 4 a 6 meses. Formato em vela triangular, na porção cranial do mediastino, levemente à esquerda na projeção ventrodorsal. Na projeção lateral, o timo pode ser confundido com derrame pleural anterior ao coração (**Figuras 4b e 5**).

- Traqueia
 - Se deslocada ventralmente, isso é compatível com dilatação do esôfago. A traqueia pode parecer pequena em termos de diâmetro (sobretudo em raças braquicefálicas) durante o crescimento, mas aumenta gradativamente até o tamanho normal na idade adulta.
- Abdômen (**Figura 6a**)
 - Pouco contraste em comparação com o abdômen de adultos: pouco tecido adiposo, gordura marrom (mais parecida com a água que o tecido adiposo de adultos), mais fluido, e volumoso (grande).
 - Aparência adulta por volta dos 6 meses de idade.
 - Os rins aparecem tardiamente, a partir dos 3 meses de idade.
 - O fígado do recém-nascido é mais largo que o do adulto, estendendo-se bem além das costelas na projeção laterolateral. Não é uma tarefa fácil delinear os contornos (não há gordura suficiente no ligamento falciforme).
 - Pode-se suspeitar de micro-hepatismo (em caso de desvio [*shunt*]) se o estômago (cheio de gás) estiver deslocado cranialmente (em comparação com outro irmão).
- Sistema esquelético (**Figura 6b**)

A interpretação é difícil por conta do processo ativo de ossificação durante o crescimento.

- Dicas:
 - › Compare com o membro contralateral se houver suspeita de lesão em um dos lados.
 - › Compare com outro animal da ninhada (ou com um animal da mesma raça e idade) na suspeita de lesões simétricas.

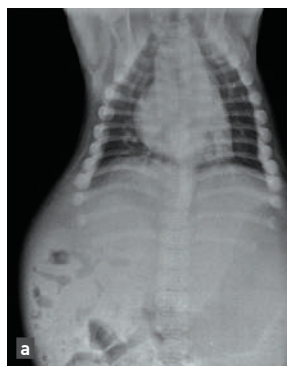


Figure 4. Tórax normal de filhote canino de 4 semanas.

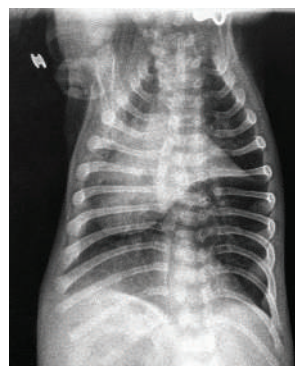


Figure 5. Note o timo radiopaco e particularmente visível neste filhote canino com inflamação sistêmica.

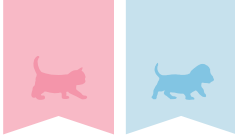


Figura 6. Filhote canino normal de 6 semanas.

- As articulações parecem aumentadas e os tecidos moles inchados.
- Ao nascimento, apenas os centros de ossificação primários dos ossos longos são visíveis (diáfise).
- Os centros de ossificação secundários (epífises e apófises) não são visíveis: ossos olécrano, calcâneo, cuboídes.

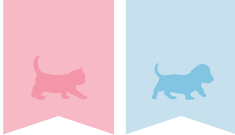
As localizações dos centros secundários devem ser conhecidas para evitar confusão com as linhas de fratura: tubérculo supraglenoidal e glenoidal da escápula, epicôndilo medial do úmero distal, maléolo lateral da fíbula distal, tuberosidade tibial, apófise da tuberosidade do calcâneo.

- Os ossos dos centros secundários podem parecer irregulares durante o seu rápido crescimento. A aparência desses ossos não deve ser confundida com sepe ou osteocondrite.
- Uma atenção especial deve ser dada ao aspecto radiográfico da coluna vertebral do esqueleto imaturo.
 - As vértebras aparecem inicialmente como blocos com espaços muito grandes entre elas.
 - As epífises vertebrais são a princípio abauladas, de formato côncavo, e ficam retas à medida que o processo de ossificação avança. Platôs salientes durante o crescimento não devem ser confundidos com uma doença metabólica que possa ter aparência semelhante (hipotireoidismo, deficiência do hormônio de crescimento, hiperparatireoidismo nutricional).
- Assim que os sítios secundários de ossificação estiverem quase maduros, torna-se possível a avaliação das epífises e apófises quanto à presença de fratura do tipo Salter-Harris, sepe, valgo ou varo, fechamento tardio (castração, distúrbio metabólico).

- Vale ressaltar que uma lesão cartilaginosa em uma fise não será visualizada até que ela tenha sofrido o processo de ossificação e/ou causado deformidades ou retardo de crescimento.
- O diagnóstico de anomalias congênicas ou certos distúrbios do crescimento pode ser muito difícil, pois frequentemente se trata de quadros simétricos e/ou generalizados: hiperparatireoidismo secundário (nutricional ou renal), hipotireoidismo, anomalias da matriz cartilaginosa (Scottish Fold), nanismo.

Bioquímica

- Urinálise:
 - Indicação:
 - › Estado de hidratação do recém-nascido.
 - › Suspeita de insuficiência renal (displasia, intoxicação, etc.).
 - › Suspeita de endocrinopatia congênita (diabetes insipidus).
 - Aparato: tira reagente de urina, refratômetro, e tubo seco.
 - Coleta de urina por estimulação perineal (< 3-4 semanas de idade) ou por micção espontânea ou cistocentese (bacteriologia).
 - Interpretação:
 - › Proteinúria fisiológica < 3 semanas (anticorpos colostrais).
 - › Glicosúria fisiológica < 3 semanas (função renal imatura).
 - › Densidade urinária: 1,006 a 1,017 no período neonatal. A densidade urinária de adulto é atingida entre 11 (filhote canino) e 19 (filhote felino) semanas.
 - › Relação fósforo:creatinina urinária alta (< 3 semanas).
 - › Bacteriologia: igual à do adulto.
- Bioquímica sanguínea e hematologia (ver "Apêndice").



HOSPITALIZAÇÃO

Como os animais recém-nascidos podem piorar muito rapidamente, mesmo com sintomas brandos (leves), a hospitalização e os cuidados intensivos proporcionam as condições ambientais ideais para a sobrevivência e o suporte médico na forma de alimentação por sonda, fornecimento de fluidos intravenosos, e administração de medicamentos. Isso é particularmente importante em casos de desidratação e hipotermia. Em caso de óbito, os procedimentos necessários de amostragem e *postmortem* podem ser realizados imediatamente.

Quais animais devem ser hospitalizados?

- Qualquer recém-nascido doente.
- Os irmãos de ninhada para a detecção precoce de sinais clínicos e a prestação de atendimento imediato. No entanto, isso gera um risco de infecções nosocomiais e dificuldades no manejo da lactação (se toda a ninhada for separada da mãe e não mamar durante vários dias).
- A hospitalização da fêmea (mãe) reduz o tempo dedicado à criação do recém-nascido (manejo da alimentação, micção e defecação), mas impossibilita a administração de fluidos intravenosos.
- De modo geral, apenas o recém-nascido doente é internado; os irmãos da ninhada e a mãe são mantidos em casa.

Onde os animais devem ser hospitalizados?

O ideal é internar os recém-nascidos em uma enfermaria separada (para reduzir o risco de infecções nosocomiais e o estresse associado a ruídos) em uma incubadora (quer seja uma incubadora veterinária ou humana, ou uma incubadora caseira utilizando um aquário, por exemplo). A temperatura é mantida na faixa de 28-37°C/82,4-98,6°F. Também é ideal ter oxigênio disponível, juntamente com o controle de umidade mantido em ~50-60%.

Higiene

A incubadora deve ser cuidadosamente desinfetada entre os pacientes. É incentivada a utilização de materiais descartáveis (ou seja, de uso único). Os sucedâneos do leite disponíveis no mercado devem ser conservados em condições corretas. Os recém-nascidos hospitalizados devem ser manuseados com luvas limpas em superfície aquecida e desinfetada (37°C/98,6°F) (**Figura 1**).

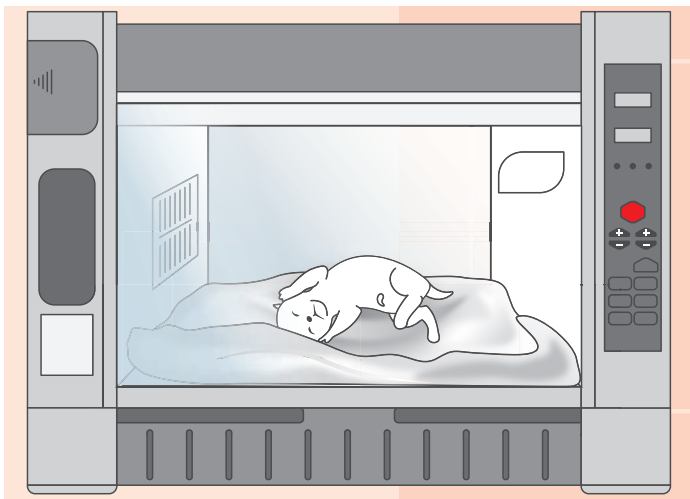
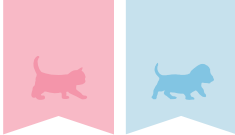


Figura 1. Uma incubadora profissional facilita o controle de temperatura e umidade em condições de alto nível de higiene.



Importância dos cuidados durante a hospitalização

Embora a causa aparente de doenças seja muitas vezes bacteriana, a situação é agravada por hipotermia, hipoglicemia, desidratação, e hipóxia. Sem os devidos cuidados, os tratamentos médicos serão ineficazes.

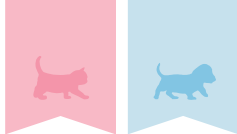
Uma das principais dificuldades para o profissional veterinário é o tempo necessário para prestar os devidos cuidados ao recém-nascido na clínica. Uma formação adequada dos enfermeiros é particularmente útil para fornecer o atendimento ideal.

- **Temperatura ambiente:** 28-30°C/82,4-86°F durante a primeira semana de vida, 26-28°C/78,8-82,4°F na segunda. A temperatura ambiente deve ser ajustada à temperatura retal real dos recém-nascidos, visando atingir 35-36°C/95-96,8°F. O aquecimento tem de ser feito lentamente, com a temperatura da incubadora fixada em +1°C/+2°F acima da do recém-nascido e verificada a cada hora. Tenha em mente que as incubadoras podem aquecer, mas não esfriar (elas não são capazes de atingir uma temperatura inferior à temperatura ambiente).
- **Higrometria:** 60%, para limitar a perda de líquidos através da pele e das vias respiratórias.
- **Alimentação**
 - O quê: colostro ou sucedâneo de colostro (se internado nas primeiras 8 horas de vida); caso contrário, use um sucedâneo do leite, disponível no mercado.
 - Como: por meio de alimentação com mamadeira ou alimentação por sonda orogástrica.
 - Quanto: no mínimo, 1,5 mL de colostro/100 g de peso corporal; para leite comercial, consulte as instruções do fabricante (em geral, ~20% do peso corporal em 24 horas, com, no máximo, 4-5 mL/100 g de peso corporal por refeição para filhotes caninos e 3-4 mL para filhotes felinos).
 - Quantas refeições: fornecer o colostro ou sucedâneo de colostro o mais breve possível nas primeiras 8 horas de vida; o leite comercial é administrado em 6 refeições por dia durante a primeira semana de vida e, depois, em 4 refeições por dia.
- **Processos de defecação e micção:** devem ser induzidos por meio de estimulação perineal com um cotonete (swab) umedecido antes de cada refeição.

Infusão no recém-nascido

- Certifique-se de que a contenção seja eficiente, mas não forçada; um método útil e seguro consiste na administração breve de anestésicos voláteis através de máscara pediátrica.
- Além disso, pode ser fornecida uma analgesia cutânea (creme contendo anestésico local como lidocaína e prilocaína, aplicado após tricotomia e coberto com curativo plástico por 20 minutos).
- A perfusão pode ser administrada por via intravenosa (veia cefálica ou jugular; cateter de calibre 22 ou 24) ou intraóssea (na fossa trocantérica do fêmur ou na tuberosidade da tíbia; agulha espinal ou agulha de injeção de calibre 18 a 22). As vias intravenosa ou intraóssea são preferidas à intraperitoneal. Se a via parenteral não estiver acessível, uma alternativa pode ser injeções subcutâneas de pequenos volumes em vários locais (soluções hipertônicas são contraindicadas). A reidratação oral não costuma ser suficiente.
- Imergir o tubo de gotejamento da infusão em água morna não aumentará a temperatura dos fluidos antes de chegarem à corrente sanguínea do recém-nascido.
- A super-hidratação é um grande risco em recém-nascidos. Uma bomba de seringa permite um melhor controle da infusão. A taxa de fluxo basal consiste em um bólus de solução isotônica (Ringer com lactato; 3-4,5 mL/100 g para filhote canino e 2-3 mL/100 g para filhote felino), seguido de infusão a uma taxa constante de 3-4 mL/kg/h para manutenção.

Durante o período de hospitalização, o estado de saúde e a resposta do recém-nascido devem ser avaliados, no mínimo, diariamente, de preferência duas vezes por dia (em virtude da possibilidade de rápida piora), tirando fotos e/ou gravando vídeos curtos, se possível, para compartilhar com o tutor.

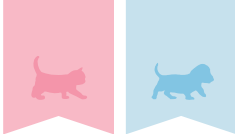


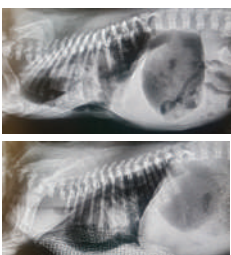
ANOMALIAS CONGÊNITAS

Existem muitas malformações congênitas que podem afetar vários órgãos e sistemas do corpo. A maioria é muito rara, e muitas delas não têm cura. Na tabela a seguir, são abordadas as anormalidades mais comuns.

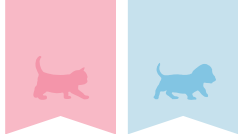
Distúrbio congênito	Frequência	Predisposição racial	Etiologia
Atresia anal 	Rara	Poodle, Boston Terrier, Boxer, Rottweiler	Congênita, hereditária?
Anasarca 	Comum	Bulldog Inglês	Distúrbio hereditário, deficiência circulatória, desconhecida.
Fenda palatina	Comum	Cães das raças Boxer, Bulldog Francês, Bulldog Inglês, Cavalier King Charles, West Highland White Terrier, Collie e Bearded Collie, Pastor Alemão e Chihuahua, além de gato da raça Siames	Falta de tecido no palato (céu da boca), resultando em comunicação entre as cavidades oral e a cavidade nasal (palato duro, palato mole, ou ambos); essa anomalia está relacionada a uma anormalidade no fechamento do tubo neural. Embora existam várias causas, a baixa ingestão de ácido fólico durante a gestação parece desempenhar um papel importante.

Manifestações Clínicas/Diagnóstico	Tratamento	Prevenção
4 estágios (I, II, III, IV): I. Estenose anal ou presença de membrana muito fina. II. Ânus imperfurado: presença de membrana cloacal espessa. III. Reto descontínuo com imperfuração anal. IV. Ausência da porção proximal do reto, mas desenvolvimento normal do ânus e da porção terminal do reto. A presença de esfíncter anal externo funcional deve ser avaliada antes da correção cirúrgica: o pinçamento dos bulbos penianos ou dos lábios vulvares deve induzir a contração da região anal (reflexo bulbouretral). Na ausência desse reflexo (tipos III, IV e, às vezes, tipo II), deve-se recomendar a realização de eutanásia.	Excisão da estenose para os tipos I e II. Muito complexo e complicado para os estágios III e IV. O tratamento não cirúrgico também pode ser aplicado para os casos do tipo I (ou seja, dilatação por balão).	Nenhuma
Edema em todo o corpo, principalmente na cabeça e no pescoço. Às vezes, edema dos anexos fetais. Em casos graves, pode haver a presença de líquido nas cavidades torácica e abdominal (levando rapidamente à morte).	Não há necessidade de tratamento em caso de edema leve. Eutanásia em hidropisia grave (> 30% do peso da prole). Diuréticos (furosemida: 1-2 mg/kg por via IM a cada 2 horas) garantem a micção do filhote canino a cada 30 minutos ao estimular a região perineal.	Tratamento da insuficiência placentária, seleção genética.
Desde a primeira mamada: o filhote apresenta espirros, tosse, saída de leite pelo nariz, dificuldades respiratórias, disfagia, dificuldades de sucção que levam a atraso no crescimento. Confirme se o palato mole não está realmente fechado.	Tratamento médico das complicações infecciosas. Suporte nutricional por meio de sonda, esponja ou alimentação parenteral até que a ingestão de alimentos sólidos ou a realização de cirurgia seja possível (geralmente não antes de 3 a 4 meses). Um expansor palatino deixado no local durante a alimentação também é uma possibilidade. Tratamento cirúrgico: ver técnicas cirúrgicas.	Seleção dos progenitores em uma raça de alto risco. Ácido fólico: 5 mg/dia desde o início do cio até a 6ª semana de gestação (não é eficaz em todas as raças).



Distúrbio congênito	Frequência	Predisposição racial	Etiologia
Acalasia cricofaríngea	Rara	Cocker Spaniel, Golden Retrievers	Incapacidade do esfíncter esofágico anterior de relaxar e permitir a passagem do bolo alimentar para a porção proximal do esôfago.
Megaesôfago 	Raro	Cães das raças Setter Irlandês, Dogue Alemão, Pastor Alemão, Shar-Pei, Schnauzer Miniatura, e Fox Terrier, além de gato da raça Siamês	Suspeita-se de um defeito na inervação vagal do esôfago.
Hipospádia 	Rara	Boston Terrier	Muitas vezes associada ao pseudo-hermafroditismo do macho ou à síndrome de feminização testicular, à administração de progestágenos ou andrógenos durante a gestação, à deficiência de vitamina A no período gestacional. Na maioria das vezes, é idiopática. Criptorquidia, micropênis e desvio ventral do pênis estão frequentemente associados.
Hérnia umbilical 	Frequente	Pode aparecer em todas as raças	Não fechamento da linha alba (do latim 'linha branca'). Causa desconhecida na maioria das vezes. A tração excessiva no cordão umbilical pode agravar o problema.
Peito escavado (<i>Pectus excavatum</i>) 	Raro	Cão da raça Bulldog Inglês e gato da raça Birmanês	Deformidade da porção cartilaginosa das costelas e do esterno, resultando em estreitamento dorsoventral do tórax.

Manifestações Clínicas/Diagnóstico	Tratamento	Prevenção
Crescimento deficiente, regurgitação, broncopneumonia/fluoroscopia.	Miotomia ou miectomia cricofaríngea +/- tireofaríngea. Taxa de sucesso de 65%	Nenhuma
Regurgitação persistente ao desmame (às vezes, vômitos). Perda de peso, desnutrição, dificuldade respiratória, e hipertermia secundária à broncopneumonia. Radiografia de tórax: sem e com meio de contraste (trânsito de bário).	Antibioticoterapia em caso de broncopneumonia (considerar a via parenteral). Divisão das refeições em pequenas porções e alimentação à altura da cabeça. A cirurgia não é muito eficaz.	Nenhuma
Diagnóstico clínico: implantação incorreta do orifício uretral na região ventral do pênis. O orifício uretral pode estar localizado na região peniana, escrotal ou, mais comumente, perineal. Sinais clínicos: assintomático, incontinência urinária, infecção urinária, dermatite inguinal, infertilidade.	Nenhum, se assintomático. Ureterostomia e amputação do pênis em caso de hipospádia peniana. Fechamento de hipospádia com cateter, se limitada. O cateter é deixado no local durante todo o processo de cicatrização após a reconstrução uretral, para limitar a retração.	Desconhecida
O omento e o intestino delgado são os principais órgãos herniados.	As hérnias com menos de 1 cm podem se fechar espontaneamente por volta dos 4-6 meses de idade. O fechamento cirúrgico é recomendado para hérnias grandes.	Desconhecida
Completamente assintomático, mas por vezes associado à disfunção respiratória e/ou cardiovascular: intolerância ao exercício, dispneia, cianose. Arritmia cardíaca, sopro cardíaco. Diagnóstico: sinais clínicos, radiografia, ECG.	Em geral, não é necessário. Alimentação com mamadeira em estação (i. e., em pé) nas primeiras semanas de vida. Um colete torácico é muito eficaz.	Nenhuma



FENDA PALATINA E SUA CORREÇÃO CIRÚRGICA

A fenda palatina é a doença congênita mais comum, caracterizada pela falta de tecido no palato (também conhecido como céu da boca), o que resulta na comunicação entre as cavidades oral e nasal (palato duro, palato mole, ou ambos).

A fenda palatina é uma anomalia de fechamento do tubo neural que ocorre entre o 25º e o 28º dia de gestação. Embora existam várias causas, a baixa ingestão de ácido fólico parece desempenhar um papel importante (Figura 1).



Figura 1.
Filhote canino
com fenda
palatina grave.

Manifestações clínicas

Diagnóstico

- Desde a primeira mamada: o filhote apresenta espirros, tosse, saída de leite pelo nariz, dificuldades respiratórias, disfagia, dificuldades de sucção que levam a atraso no crescimento. Confirme se o palato mole não está realmente fechado.
- Fendas palatinas muito grandes geralmente levam à eutanásia ou morte do animal antes do momento da cirurgia (dificuldade de sucção, pneumonia por aspiração).

Conduta terapêutica

- Tratamento médico das complicações infecciosas.
- Suporte nutricional por meio de sonda, esponja ou alimentação parenteral até que a ingestão de alimentos sólidos ou a realização de cirurgia seja possível (geralmente não antes de 3 meses). Um expansor palatino deixado no local durante a alimentação também é uma possibilidade.
- Tratamento cirúrgico: ver adiante.

Prevenção

- Seleção dos progenitores em uma raça de alto risco.
- Ácido fólico: 5 mg/dia desde o início do cio até a 6ª semana de gestação (não é eficaz em todas as raças).

Correção cirúrgica da fenda palatina

Equipamentos específicos necessários:

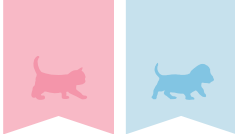
- Elevador periosteal.
- Monofilamento absorvível 4-0 de médio/longo prazo (Biosyn®).

—

Não se recomenda a correção cirúrgica antes de 8 a 12 semanas, em função do maior risco de deiscência da ferida e da interferência do crescimento maxilofacial.

Técnica de inversão de retalho (*flap*) de mucosa uni (ou bilateral) (mais eficiente, menos deiscência) (Figura 2):

- Meça a largura da fenda, a fim de determinar o tamanho do retalho necessário para preencher o defeito. Adicione 4 a 5 mm à medida.
- Proceda à incisão da mucosa e do periósteo lateral e paralelamente à borda da fenda, respeitando a distância medida até a fenda.
- Utilizando um elevador periosteal, eleve e remova a mucosa e o periósteo subjacente em direção à fístula.
- Atenção: avance com cuidado rumo à junção entre as mucosas nasal e bucal para não seccionar o epitélio nem danificar o suprimento (aporte) vascular, principalmente os grandes vasos palatinos.
- Nessa fase do procedimento cirúrgico, deve ser possível a orientação do retalho, sem tensão para cobrir a fenda.
- No lado oposto da fenda, faça outra incisão ao longo da fenda a 3-5 mm de distância e eleve o tecido mucoperiosteal lateralmente, para que o retalho rotacionado contralateral possa deslizar sob o tecido mucoperiosteal.
- Suture os tecidos com monofilamento absorvível 4-0 (os nós da sutura devem repousar sobre o osso).
- O osso palatino exposto é coberto por tecido de granulação em 48 horas. As suturas serão reabsorvidas dentro de algumas semanas.
- Não é necessário alimentar o animal por sonda nos dias seguintes.



Técnica de retalho (*flap*) pediculado (não recomendada em grandes fendas palatinas com > 4 mm de largura).

Embora a técnica de retalho pediculado seja possível (e mais fácil de realizar), as suturas não possuem suporte ósseo e, com isso, as deiscências são mais frequentes. Essa técnica só deve ser usada para fendas muito estreitas.

- Faça uma incisão da mucosa e do periósteo ao longo do palato duro nas bordas laterais do palato.
- Com o uso de elevador periosteal, levante e solte (afrouxe) a mucosa e o periósteo subjacente em direção à fístula. Tenha cuidado de preservar a artéria palatina em ambos os lados.
- Proceda à excisão das margens do tecido palatino oposto à fenda.
- Faça a sutura em pontos simples em dois planos para otimizar a aposição e limitar a deiscência. Não deve haver tensão ao suturar.

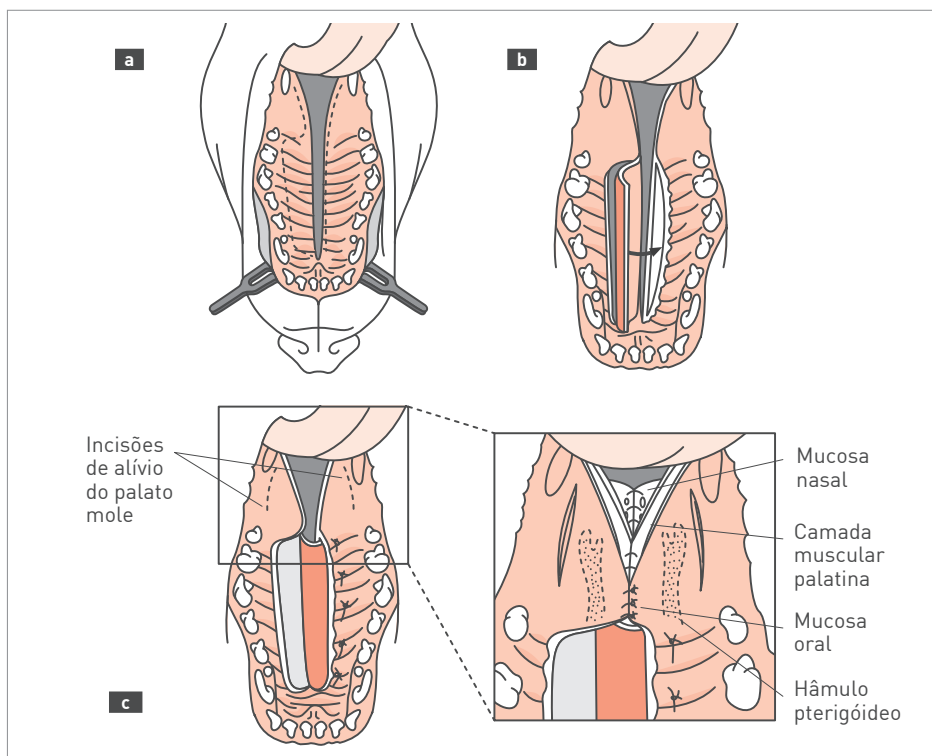


Figura 2. A fenda palatina pode ser submetida a reparo com a técnica de sobreposição de retalho (*flap*). **(a)** As linhas pontilhadas representam as incisões necessárias para permitir o fechamento dos tecidos moles. **(b)** Eleve o retalho mucoperiosteal e rotacione-o no sentido medial para cobrir o defeito do palato duro. **(c)** Conclua o reparo mediante a aposição das bordas incisadas da fenda no palato mole em três camadas.





SÍNDROME DO FILHOTE CANINO NADADOR

A síndrome do filhote canino nadador, também conhecida como síndrome do filhote nadador ou do filhote plano, é uma dificuldade de locomoção observada em filhotes de 2 a 4 semanas de idade e, excepcionalmente, em filhotes felinos que não conseguem sustentar seus próprios membros (membros posteriores > membros anteriores).

Causas potenciais

Embora não se tenha identificado nenhuma causa precisa (exata), foram levantadas várias hipóteses: excesso de peso secundário ao consumo excessivo, área inadequada para os cuidados de criação (piso liso sem aderência ou temperatura muito elevada que favorecem a imobilidade), atraso na maturação do sistema nervoso (mielinização dos nervos periféricos), deficiência de taurina, causa genética, infecção por herpes-vírus, deficiência na absorção de selênio, etc.

Muitas raças podem ser afetadas: principalmente as condrodistróficas (Cavalier King Charles, Bulldog Francês e Bulldog Inglês), mas também Labrador e Golden Retrievers, Cocker Spaniel Inglês e West Highland White Terrier. Poucas raças de gatos são predispostas: Persa e Exótico de Pelo Curto.

Sinais clínicos

Os filhotes felinos/caninos não conseguem ficar em estação (i. e., em pé) com 2 semanas de vida e são incapazes de se mover com 3 semanas de vida. Essa síndrome costuma afetar os membros posteriores e, às vezes, todos os membros.

Estágio inicial: membros abertos/afastados um do outro (**Figura 1**).

Estágio avançado: achatamento dorsoventral do tórax (**Figura 2**), luxação da patela, movimentos de rastejamento, dispneia, regurgitação, disfagia, fricção (atrito) de lesões cutâneas.



Figura 1. Filhote canino com membros pélvicos abertos/afastados, o que o impede de ficar em estação (i. e, em pé) nas 4 patas.



Figura 2. Radiografia de tórax, revelando achatamento do esterno atribuído à síndrome persistente do filhote canino nadador.

Diagnóstico

Principalmente clínico:

O diagnóstico muitas vezes é feito precocemente, uma vez que a síndrome afeta apenas um ou dois animais da ninhada. Caso toda a ninhada seja acometida, o diagnóstico talvez aconteça mais tardiamente por falta de conhecimento do tutor em relação à doença na fase inicial.

Essa doença deve ser diferenciada de outras que afetam o sistema nervoso: vírus da cinomose, neosporose, toxoplasmose, miopatias, espinha-bífiada, etc.

Tratamento

- Use uma superfície de piso áspera (cobertor, carpete, bandeja de ovos, etc.).
- Proceda à reabilitação funcional com medidas como mobilizar os membros do filhote canino, realizar massagens musculares, utilizar hidroterapia, estimular a inervação dos membros (escova embaixo de tapetes).



- Faça com que o filhote canino ande por um corredor com a mesma largura dos seus ombros (**Figura 4**); e/ou coloque um laço ou amarração entre os membros torácicos (com 5 cm de espaço, entre os cotovelos e o carpo) (**Figura 3**).
- O uso de suplementos pode ser útil, embora não haja um consenso científico para isso: Selênio: 0,023 mg a 0,09 mg/kg a cada 24 horas. Máximo de 4 doses. Via de administração, segundo a forma galênica ou farmacêutica.

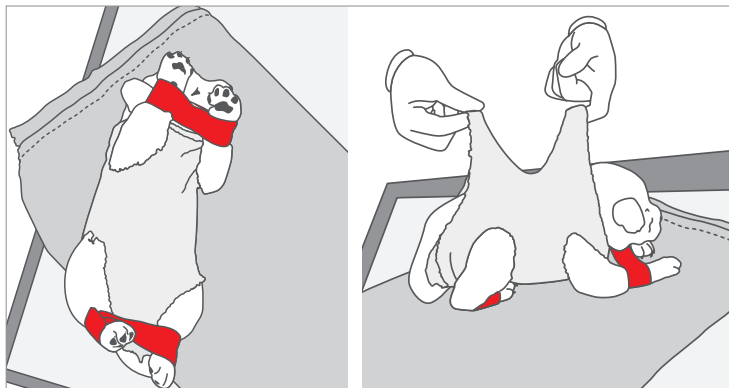


Figura 3. Colocação de corda tipo algemas de pulso no filhote canino para facilitar a reabilitação dos membros, evitando que se afastem.

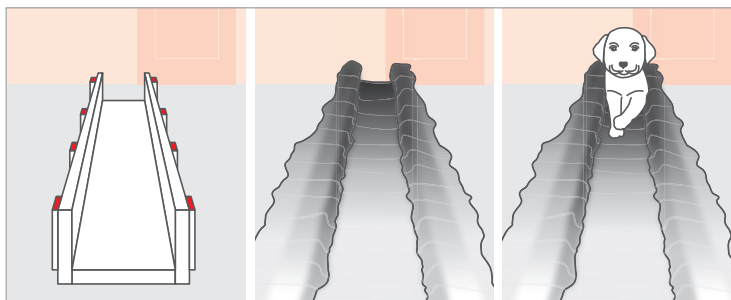
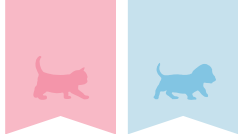


Figura 4. Criação de corredor de reabilitação por onde o filhote pode caminhar e se deitar, ao mesmo tempo em que permite a manutenção de seus membros.

Prognóstico

- Excelente se tratada precocemente: > 90% de cura.
- Mais reservado em caso de complicações de broncopneumonia por disfagia e deformação significativa da caixa torácica (gradil costal).





PRINCIPAIS CAUSAS DE DOENÇAS NEONATAIS EM FILHOTES FELINOS E CANINOS

A vulnerabilidade dos filhotes felinos e caninos recém-nascidos está relacionada com o risco de hipóxia durante o nascimento (principalmente de filhotes caninos), a imaturidade ao nascer, e qualquer falha de transferência da imunidade passiva (em ambas as espécies).

Morbidade e mortalidade são frequentes

A taxa média de mortalidade neonatal (morte nos primeiros 21 dias de idade) em filhotes felinos e caninos é de 15-20%, mas pode variar de 5 a 40%, dependendo da raça e das condições sanitárias do gatil ou canil de criação. A vasta maioria das mortes de recém-nascidos (cerca de 75%) adoece e morre na primeira semana após o nascimento. A taxa de morbidade é ainda maior; 34% dos canis relatam morbidade em, pelo menos, uma ninhada, na maioria das vezes por causa de infecção ou inflamação.

Sinais clínicos

A evolução de enfermidades é muito rápida nos recém-nascidos, e os sinais clínicos são geralmente inespecíficos. Na maioria das condições neonatais, os filhotes felinos e caninos apresentam hipotermia (temperatura retal $< 34^{\circ}\text{C}/93,2^{\circ}\text{F}$), hipoglicemia [glicose $< 2,22 \text{ mmol/L}$ (40 mg/dL)] e desidratação (mucosas secas). No entanto, alguns sinais clínicos específicos também podem ser observados, dependendo da causa da doença.

Hipóxia

A hipóxia é o distúrbio não infeccioso mais comum em cães recém-nascidos. Filhotes felinos e caninos sofrem de hipóxia após um parto complicado e, em geral, apresentam-se com cianose, dispneia e taquipneia logo após o nascimento. A baixa tensão prolongada de oxigênio pode levar à aspiração do líquido amniótico e causar danos à mucosa do intestino e ao córtex da adrenal bem como ao coração e aos tecidos cerebrais. A hipóxia também aumenta o risco de translocação bacteriana e sepse. O escore de APGAR e o lactato do sangue podem ser avaliados ao nascimento para identificar recém-nascidos que sofrem de hipóxia. Nesses animais, deve-se considerar a antibioticoterapia, pois a hipóxia predispõe à translocação bacteriana.

Sepse

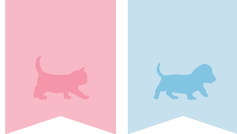
Infecções bacterianas são observadas em 40-65% dos filhotes felinos e caninos que vêm a óbito, e microrganismos como *Escherichia coli*, *Streptococcus* spp., e *Staphylococcus* spp. são os mais comumente isolados de neonatos enfermos, embora algumas infecções específicas também possam ser vistas (por exemplo, *Salmonella* spp.). Na verdade, qualquer condição que leve a hipoglicemia ou hipotermia, ainda que transitória, pode induzir a translocação bacteriana das mucosas para o sangue, causando sepse, o que é letal na maioria dos casos. Se presentes, os sinais clínicos são muito inespecíficos, como definhamento, anorexia, diarreia, e vômitos. O diagnóstico baseia-se com maior frequência no exame *postmortem* e na cultura bacteriana de órgãos internos. Na suspeita de infecção bacteriana em filhote felino ou canino vivo, podem-se coletar *swabs* orais e/ou retais para exame bacteriológico. No caso de cultura puramente positiva (i. e., sem contaminação), deve-se administrar antibioticoterapia após obter o resultado do antibiograma.

Distúrbios respiratórios

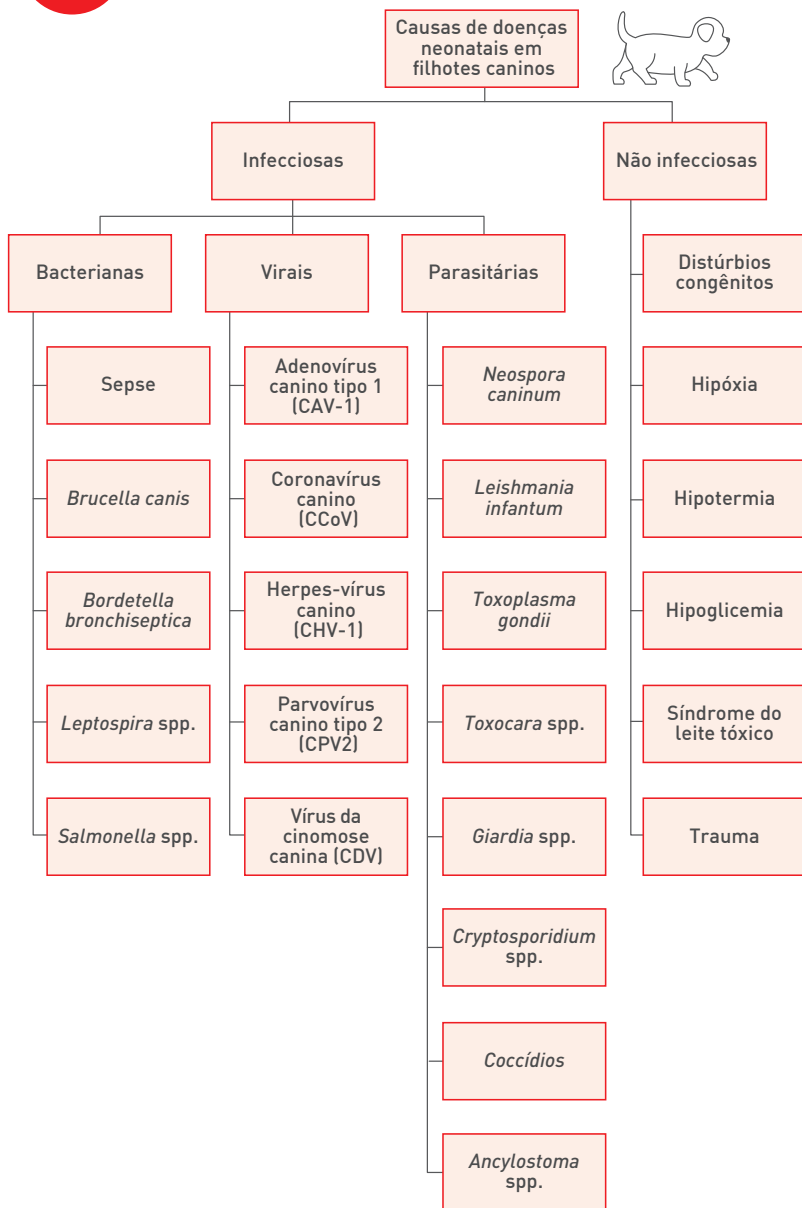
Em filhotes de ambas as espécies, é comum a observação de lesões e sinais respiratórios durante o período neonatal: quase 50% dos filhotes felinos exibem sinais de infecção aguda do trato respiratório superior antes de virem a óbito e quase 50% dos filhotes caninos apresentam lesões como pneumonia ou broncopneumonia, hemorragia pulmonar, ou aspiração pulmonar no exame *postmortem*. A imaturidade pulmonar em filhotes felinos e caninos prematuros, bem como a baixa imunidade local, predis põem esses recém-nascidos a distúrbios respiratórios. Entretanto, a origem desses distúrbios permanece obscura em ambas as espécies, e apenas alguns microrganismos são identificados como patógenos estritos com tropismo respiratório. Os patógenos mais comumente identificados em filhotes caninos recém-nascidos com distúrbios respiratórios são o herpes-vírus canino tipo 1, o adenovírus canino tipo 2 e a *Bordetella bronchiseptica*. Nos filhotes felinos, os principais patógenos são o calicivírus felino (prevalência de 19%) e o herpes-vírus felino (prevalência de 14%). O diagnóstico em animais vivos pode ser feito por meio de *swabs* nasais, oculares ou orofaríngeos; em recém-nascidos mortos, o diagnóstico é possível por análise de PCR dos pulmões.

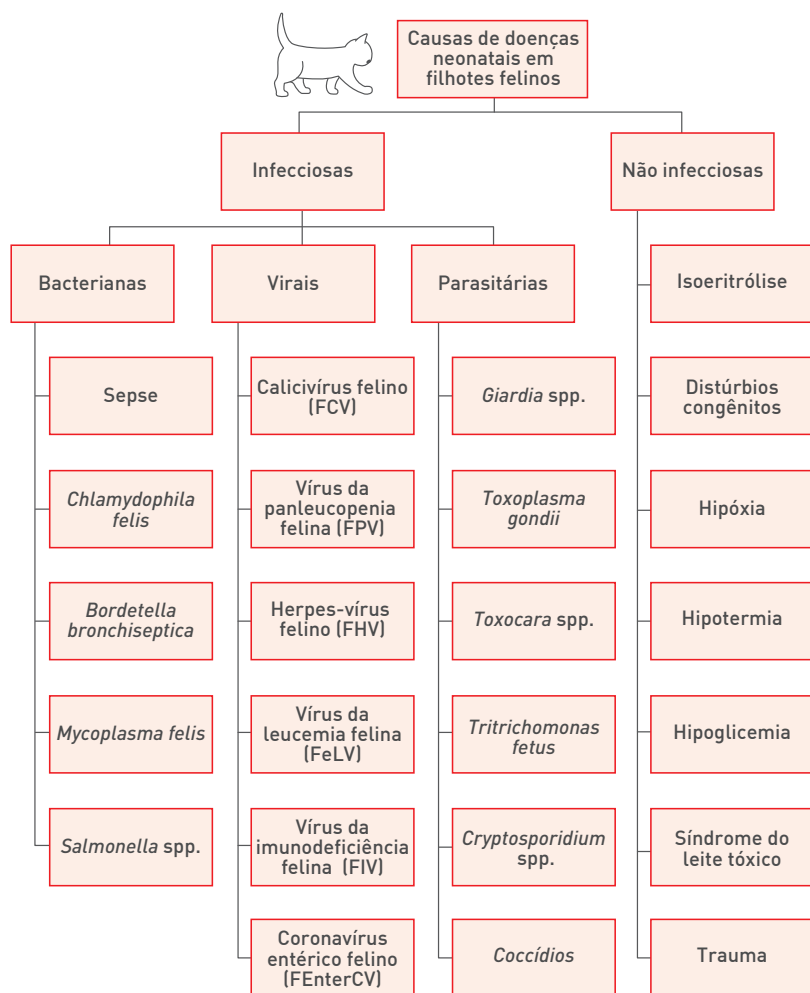
Síndrome de diarreia

A diarreia é muito comum em recém-nascidos, embora possa ser um sinal inespecífico, conforme observado em casos de síndrome do leite tóxico, infecção por herpes-vírus canino, e sepse. A síndrome de diarreia pode estar especificamente ligada a distúrbios do trato digestivo, como indigestão alimentar, intoxicação alimentar (*Salmonella* spp.), ou presença de enteropatógenos (por exemplo, coccídios, *Ancylostoma*, *Cryptosporidium*, *Toxocara*). Seja qual for a origem, a diarreia pode levar à rápida desidratação do recém-nascido, seguida de hipoglicemia e hipotermia. Assim, todos os casos de diarreia neonatal devem ser prontamente investigados para elucidar sua possível causa. Em primeiro lugar, a fêmea (mãe) deve ser examinada para detectar quaisquer distúrbios inflamatórios do trato reprodutivo. Questões relativas aos métodos de alimentação devem ser exploradas para descartar má digestão ou intoxicação. Se houver suspeita de causa infecciosa, seria desejável a realização de cultura e análise por PCR em material fecal para identificar o agente responsável.

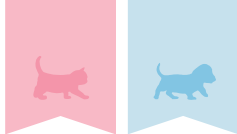


Principais causas de morbidade





Em geral, é possível distinguir duas principais causas de morbidade em filhotes felinos e caninos: infecciosas (bacterianas, virais ou parasitárias) e não infecciosas.

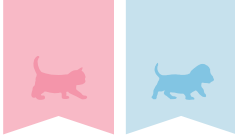
**Diagnóstico de agentes infecciosos comumente observados em filhotes caninos recém-nascidos**

Patógeno	Doença	Modo de amostragem	Tecido a ser coletado
Adenovírus canino tipo 1 (CAV-1)	Hepatite infecciosa canina	Tubo seco	Fígado, rim, líquido broncoalveolar
Coronavírus canino (CCoV)	Enterite (cepa enteral), enterite, pneumonia (cepa pantrópica)	Swab de algodão seco	Swab retal
Herpes-vírus canino (CHV-1)	Natimorto Hemorragia multifocal difusa	Tubo seco ou swab de algodão seco	Fígado, rim, baço, pulmão, swab orofaríngeo
Cinomose canina (CDV)	Pneumonia, enterite, encefalite	Tubo seco	Fígado, rim, pulmão, sangue
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Broncopneumonia	Tubo seco ou swab de algodão seco	Pulmão, swab nasal
Parvovírus canino tipo 2 (CPV-2)	Miocardite, enterite	Swab de algodão seco	Swab retal
Parvovírus canino tipo 1 (CPV-1)	Enterite, pneumonia, miocardite	Tubo seco ou swab de algodão seco	Fígado, rim, baço, pulmão, swab retal
<i>Cryptosporidium</i> spp.	Enterite	Swab de algodão seco	Swab retal
<i>Giardia</i> spp.	Enterocolite	Swab de algodão seco	Swab retal
<i>Brucella</i> spp.	Natimorto, linfadenomegalia, esplenomegalia	Tubo seco	Fígado, rim, baço, pulmão, sangue
<i>Neospora caninum</i>	Encefalomielite, miosite, miofibrose	Tubo seco	Cérebro, músculo, líquido cerebrospinal
<i>Toxoplasma gondii</i>	Natimorto, meningoencefalomielite, miosite	Tubo seco	Cérebro, músculo, líquido cerebrospinal



Diagnóstico de agentes infecciosos comumente observados em filhotes felinos recém-nascidos

Patógeno	Doença	Modo de amostragem	Tecido a ser coletado
Calicivírus felino (FCV)	Infecção grave do trato respiratório superior, gengivite, pneumonia	Tubo seco ou <i>swab</i> de algodão seco	Fígado, rim, líquido broncoalveolar, <i>swab</i> orofaríngeo e conjuntival
Herpes-vírus felino (FHV)	Rinotraqueíte, úlceras de córnea, pneumonia	Tubo seco ou <i>swab</i> de algodão seco	Fígado, rim, líquido broncoalveolar, <i>swab</i> orofaríngeo e conjuntival
<i>Mycoplasma felis</i>	Infecção do trato respiratório superior, conjuntivite, pneumonia	Tubo seco ou <i>swab</i> de algodão seco	Fígado, rim, líquido broncoalveolar, <i>swab</i> orofaríngeo e conjuntival
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Broncopneumonia	Tubo seco ou <i>swab</i> de algodão seco	Pulmão, <i>swab</i> nasal
<i>Chlamydia felis</i>	Conjuntivite	Tubo seco ou <i>swab</i> de algodão seco	Fígado, rim, <i>swab</i> conjuntival
Parvovírus felino (FPV)	Ataxia (ao nascer), enterite (mais tardiamente)	<i>Swab</i> de algodão seco	<i>Swab</i> retal
Coronavírus felino (FCoV)	Enterite	<i>Swab</i> de algodão seco	<i>Swab</i> retal
<i>Cryptosporidium</i> spp.	Enterite	<i>Swab</i> de algodão seco	<i>Swab</i> retal
<i>Giardia</i> spp.	Enterocolite	<i>Swab</i> de algodão seco	<i>Swab</i> retal
<i>Toxoplasma gondii</i>	Natimorto, meningoencefalomielite, miosite	Tubo seco	Cérebro, músculo, líquido cefalorraquidiano



MARCADORES PRECOSES DE MORTALIDADE NEONATAL

Os filhotes felinos e caninos recém-nascidos passam por algumas mudanças importantes ao passar da vida intra para a extrauterina. Por exemplo, eles precisam se adaptar para obter oxigênio, bem como para manter a temperatura do corpo e os níveis de glicose no sangue. Este também é o período de transferência da imunidade passiva através da ingestão de colostro e do desenvolvimento do intestino, permitindo a digestão e a absorção dos alimentos. Assim, as primeiras 48 horas de vida são cruciais para a sobrevivência.

Como monitorar os recém-nascidos desde o nascimento?

Alguns métodos simples de monitoramento podem ser utilizados durante as primeiras semanas de vida para identificar os recém-nascidos com maior risco de mortalidade neonatal (**Tabela 1**). Deve ser dada uma atenção especial aos animais em risco, com o aporte de oxigênio, o fornecimento de alimentação artificial, a provisão de calor ou, até mesmo, a adaptação do protocolo de vacinação para aumentar suas chances de sobrevivência. Os parâmetros a seguir podem ser monitorados em gatos e cães recém-nascidos: índice de APGAR, níveis de lactato e glicose no sangue, peso ao nascer, ganho de peso, e temperatura corporal.

Ao pesar os recém-nascidos, é preciso tomar um cuidado especial: utilize sempre a mesma balança para a pesagem diária, com alta sensibilidade ($< \pm 1$ g) e com faixas entre 50 e 500 g.

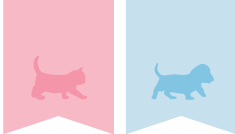
Pontuação de APGAR ao nascer

O índice de APGAR deve ser avaliado nos primeiros 10 minutos após o nascimento, embora os valores obtidos até 8 horas pós-parto também sejam preditivos. Cada parâmetro deve ser pontuado em uma escala de 0 a 2 e todas as pontuações somadas (ver capítulo “Reanimação neonatal” para o “Cálculo da Pontuação de APGAR”).

Pontuações < 7/10 estão associadas a um risco 7 e 2 vezes maior de morte neonatal em filhotes felinos e caninos, respectivamente.

Tabela 1. Valores limítrofes que definem recém-nascidos em risco.

Biomarcador	Ao nascer (< 20 min)	Em 24 horas	Em 48 horas
Pontuação de APGAR	< 7/10		
Lactato no sangue	< 5 mmol/L (45,05 mg/dL)		
Glicemia	< 2,22 mmol/L (40 mg/dL)	< 5 mmol/L (90 mg/dL)	
Temperatura retal	< 32°C/89,6°F	< 34°C/93,2°F	< 34°C/93,2°F
Peso ao nascer	Baixo peso ao nascer		
Taxa de crescimento			< -4% do peso ao nascer



Peso ao nascer e taxa de crescimento de 0 a 48 horas

O peso ao nascer é o resultado do crescimento fetal, e a taxa de crescimento pós-parto está correlacionada com a transferência de imunidade passiva. Ambos são fortemente preditivos de mortalidade neonatal. Filhotes caninos com baixo peso ao nascer (os 25% mais leves) têm um risco três vezes maior de mortalidade neonatal, enquanto aqueles que perdem peso nas primeiras 48 horas após o nascimento (perda de mais de 4% do peso ao nascer em cães) apresentam um risco oito vezes maior.

Níveis de lactato no sangue ao nascer

Além de ser um biomarcador do nível de acidose, o lactato sanguíneo é proposto como um indicador precoce de mortalidade em filhotes caninos, principalmente em casos de distocia e após hipóxia. O lactato pode ser medido a partir de uma gota de sangue obtida do cordão umbilical ou da veia marginal da orelha com o auxílio de dispositivo portátil e tiras de uso único (i. e., descartáveis). Embora não exista nenhum valor limítrofe disponível para determinar um maior risco de morte em filhotes felinos e caninos, os resultados acima de 5-6 mmol/L (45,05-54,05 mg/dL) 5-20 minutos após o nascimento são associados a um aumento no risco de morte em recém-nascidos caninos.

Como os filhotes felinos e caninos não são capazes de regular a temperatura corporal durante a primeira semana de vida, é essencial fornecer a eles a energia do colostro o mais rápido possível após o nascimento.

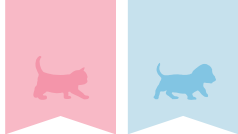
Glicemia nos primeiros dias

Como os recém-nascidos mamam na mãe com muita frequência durante os primeiros dias de vida (ou seja, de hora em hora nas primeiras 24 horas de vida), a glicemia encontra-se fisiologicamente elevada. Portanto, o nível sanguíneo de glicose é um bom biomarcador da saúde do recém-nascido. A glicose no sangue pode ser facilmente avaliada em recém-nascidos a partir do cordão umbilical ou de uma veia marginal da orelha em filhotes felinos e caninos através de aparelho portátil calibrado para gatos ou cães. Em filhotes caninos, valores abaixo de 5 mmol/L (90 mg/dL) 24 horas após o nascimento foram associados a um risco quatro vezes maior de morte neonatal, enquanto naqueles com valores inferiores a 2,22 mmol/L (40 mg/dL), o risco de mortalidade foi multiplicado por seis por causa da hipoglicemia.

Temperatura corporal nos primeiros dias

A temperatura corporal de recém-nascidos felinos e caninos cai rapidamente nas primeiras horas após o nascimento, seguida de um aumento até estabilizar em cerca de 36-37°C/96,8-98,6°F em 24 horas.

Na falta de ingestão de colostro, pode ocorrer o desenvolvimento de hipoglicemia e hipotermia, levando a infecções bacterianas secundárias. Assim, a temperatura corporal deve ser monitorada, principalmente em recém-nascidos com baixo peso ao nascer ou com hipoglicemia. Uma temperatura retal igual ou inferior a 34°C/93,2°F é considerada crítica, e algum aquecimento extra, como uma incubadora, deve ser providenciado a animais hipotérmicos. Para monitorar a temperatura retal, recomenda-se o uso de termômetro pediátrico com ponta flexível, faixa entre 32°C/89,6°F e 42°C/107,6°F, e precisão de $\pm 0,1^\circ\text{C}/0,2^\circ\text{F}$.

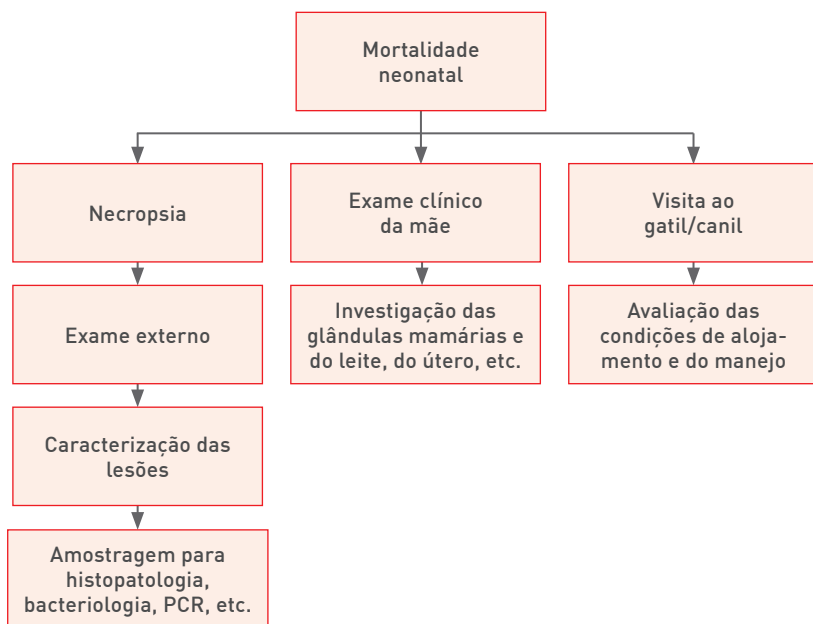


DIRETRIZES EM CASO DE MORTALIDADE

A morte de um animal sempre é uma experiência traumatizante para o tutor do filhote felino e canino, bem como para o criador. Também representa uma perda econômica significativa para o gatil ou canil. Por todas essas razões e também para prevenir a mortalidade em irmãos da ninhada, sempre se deve oferecer uma investigação *postmortem*, com o objetivo de definir a causa da morte.

Como proceder em caso de mortalidade neonatal?

Para descobrir a causa da perda neonatal, a investigação deve ser realizada em três níveis: neonatal, materno, e ambiental.

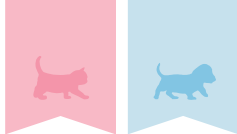


Destaques do exame *postmortem*

- Instrua o tutor do filhote felino ou canino a armazenar o cadáver a +4°C/39,2°F o mais rápido possível após o óbito para evitar autólise e putrefação.
- Como o exame *postmortem* só pode ser realizado uma única vez, procure por lesões (macro e microscópicas) e colete o maior número possível de amostras, armazenando-as para futura análise.
- Prossiga com a amostragem de órgãos, ainda que não haja lesões macroscópicas visíveis óbvias. A necropsia isolada ajuda a determinar a causa da morte em apenas 22% dos casos, embora, juntamente com os exames de histopatologia e microbiologia, a avaliação *postmortem* seja conclusiva em 90% dos casos.
- Devido ao alto risco de infecção bacteriana em recém-nascidos, proceda à bacteriologia sistemática do baço ou de outros órgãos internos em filhotes felinos e caninos com menos de 3 semanas de idade, mas apenas se o exame *postmortem* puder ser realizado nas primeiras 24 horas após a morte (**Tabela 1**).

Materiais necessários para a realização de biopsia em filhote felino ou canino

• Fita adesiva/esparadrapo	• <i>Swabs</i> estéreis para cultura bacteriana
• Bisturi estéril	• Recipiente com formalina tamponada a 10%
• Tesouras estéreis	• Tubos secos estéreis de diferentes tamanhos
• Pinça estéril	• Notebook ou bloco de notas
• Material de sutura	• Câmera
• Agulhas e seringas	
• <i>Swabs</i> secos estéreis	

**Tabela 1.** Etapas em um exame *postmortem*.

Armazenamento do corpo	Armazene o cadáver a +4°C/39,2°F o mais rápido possível até a necropsia, de preferência na posição deitada (decúbito lateral), com os membros afastados e a boca aberta. Evite colocar o corpo em um saco plástico. Não congele o cadáver para evitar danos celulares, o que impossibilitaria o exame histopatológico. A necropsia diagnóstica pode ser realizada apenas em cadáver rapidamente refrigerado e armazenado por, no máximo, 2 a 3 dias.
Histórico clínico	Colete informações não só sobre o histórico do animal, como raça (predisposição racial), ingestão de colostro, histórico de vacinação/vermifugação e nutrição, mas também sobre o histórico clínico da fêmea durante a gestação, o parto e a lactação, em conjunto com qualquer problema previamente observado no gatil ou canil de criação. Pergunte por sinais clínicos apresentados antes da morte do filhote felino ou canino, bem como de seus irmãos da ninhada ou outros animais que convivem na mesma casa. Peça os registros de crescimento do animal. Examine a fêmea (mãe) e os irmãos da ninhada.
Necropsia	Prepare os materiais necessários. Comece pelo exame externo em busca de anomalias congênitas ou sinais de trauma. Realize <i>swabs</i> faríngeos, oculares (se as pálpebras estiverem abertas), e retais. Amarre o cadáver. Faça uma incisão na pele, desde a sínfise mandibular até a sínfise púbica. Abra as cavidades torácica e abdominal e, em seguida, avalie a posição, o formato e a cor dos órgãos <i>in situ</i> . Procure por qualquer derrame ou aderências. Remova as vísceras e reavalie-as. Abra o crânio e avalie o tecido cerebral. Registre os principais achados.
Coleta e análise de amostras	Realize a amostragem de todos os órgãos com lesões macroscópicas em um recipiente de formalina (1:10). Obtenha amostras de 8×8 mm, se possível, na junção entre a lesão e o tecido macroscopicamente saudável. Se não houver lesões visíveis, colete sistematicamente amostras histológicas de órgãos como coração, pulmão, fígado e rim. Dependendo do histórico clínico, proceda à coleta de amostras de órgãos (cerca de 25-50 mm ³) sugeridos pelo laboratório microbiológico em um tubo seco estéril, identifique-as e congele a -20°C/-4°F. Na suspeita de parasitose, as fezes podem ser retiradas da porção terminal do trato digestivo.
Interpretação dos resultados	Uma vez reunidos todos os resultados, defina a causa imediata do óbito (por exemplo, enterocolite hemorrágica aguda). Tente determinar a causa subjacente da morte (por exemplo, parvovírus canino) para preveni-la em outros animais da casa.

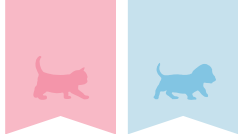




ATÉ O DESMAME

MEDICINA PREVENTIVA	168
Manejo nutricional do desmame	168
Janela de vulnerabilidade	170
Vacinação	174
Vermifugação	178
COMPORTAMENTO	180
Período de socialização: o que é e qual a importância?	180
Educação: como os pets aprendem?	184
Adestramento em casa: como incentivar a evacuação no local desejado?	188
DOENÇAS	192
Diarreia do desmame	192
Distúrbios respiratórios em filhotes felinos não desmamados	194
Complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas	200





MANEJO NUTRICIONAL DO DESMAME

Com 3 a 4 semanas de idade, as necessidades nutricionais começam a exceder o que pode ser fornecido apenas pelo leite, e a fase de desmame nutricional deve começar. A transição para alimentos sólidos deve ser feita de forma gradual.

Transição do leite para alimentos sólidos

Existem dietas disponíveis no mercado, destinadas ao desmame de filhotes felinos e caninos. Os produtos secos podem ser misturados com água para fazer um mingau (1:2 de alimento seco para água) (**Figura 1**). Não se deve utilizar leite de vaca para preparar o mingau, pois ele contém altas concentrações de lactose e pode causar diarreia. Embora o sucedâneo do leite possa ser usado nos primeiros dias de transição, trata-se de um produto de maior densidade energética, o que pode levar ao ganho excessivo de peso, impactando negativamente o metabolismo do animal; por essa razão, prefere-se a água para a reidratação dos croquetes. É recomendável evitar as fórmulas caseiras de desmame, pois esses alimentos não atendem às necessidades nutricionais específicas para um crescimento e desenvolvimento adequados.

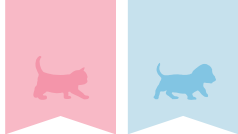


Figura 1. O processo de desmame dos filhotes caninos deve ser o mais suave possível; a imagem mostra a proporção entre água e croquete a ser utilizada (em volume, não em peso) para reidratar alimentos secos. Durante a primeira semana de desmame, pode-se usar o sucedâneo do leite em vez de água.



Durante a primeira semana do desmame, o leite continuará a ser a principal fonte de alimento. A produção de leite diminuirá de forma gradativa à medida que o filhote felino e canino comecem a ingerir alimentos sólidos e forem progressivamente separados da mãe. Os dentes decíduos sofrem erupção cerca de 21 a 35 dias após o nascimento. Assim, por volta de 5 semanas de idade, os alimentos sólidos já devem ser consumidos com facilidade, para que o desmame seja concluído em torno de 6 a 8 semanas de idade. As necessidades típicas de filhotes felinos e caninos durante esse período variam entre 200 e 220 kcal de energia metabolizável/kg de peso corporal por dia. As necessidades diárias devem ser divididas em, no mínimo, quatro refeições para evitar diarreia. Também foi sugerido que a administração de probiótico apoie a resposta imune contra os patógenos gastrointestinais e o estresse digestivo durante esse período.

A ingestão calórica da fêmea (mãe) deve ser limitada durante o período de desmame, desde que ela esteja em boas condições. Isso ajuda não só a diminuir a produção de leite, mas também a minimizar o risco de congestão (ingurgitamento) do leite e mastite pós-desmame. Da 6ª semana de lactação ao desmame, a ingestão de energia deve ser reduzida para cerca de 150% em relação às necessidades de manutenção (*versus* 200 a 300% nas semanas 2 a 5 de lactação). Isso pode ser reduzido em mais 25 a 50% depois de 1-2 semanas pós-desmame e, em seguida, até 100% das necessidades de manutenção podem ser fornecidas a partir de 3 semanas após o desmame. O alimento rico em nutrientes fornecido durante os períodos de gestação e lactação deve continuar como a refeição principal por pelo menos 3 semanas pós-desmame para garantir a reposição adequada de nutrientes da gata e da cadela. Animais em más condições corporais durante a reprodução e o parto podem necessitar de períodos de reposição mais longos.



JANELA DE VULNERABILIDADE

Todos os filhotes felinos e caninos são afetados pela janela de vulnerabilidade um período crítico na transição entre a imunidade transferida passivamente pela mãe e o desenvolvimento da própria imunidade dos filhotes após a vacinação.

Qual o papel dos anticorpos provenientes da mãe?

Anticorpos provenientes da mãe (também conhecidos como anticorpos de origem materna) são aqueles direcionados contra patógenos aos quais gatas e cadelas foram expostas ou vacinadas. Tais anticorpos, por sua vez, são transferidos à prole no colostro, ou seja, no leite secretado pela glândula mamária nos primeiros 2 dias após o parto. Ao contrário dos humanos, os gatos e cães não são capazes de transferir grandes quantidades de anticorpos provenientes da mãe *in utero* em função da baixa permeabilidade da placenta felina e canina às imunoglobulinas (**Figura 1**). Apenas 5-10% dos anticorpos provenientes da mãe são transferidos durante a gestação. A maior parte desses anticorpos de origem materna, principalmente a imunoglobulina G (IgG), são transferidos após o nascimento, chegam ao intestino delgado e são transportados através do epitélio intestinal para a circulação neonatal. Esses anticorpos podem proteger os filhotes felinos e caninos nas primeiras semanas de vida, mas também interferem na vacinação, uma vez que altos títulos de anticorpos provenientes da mãe podem sequestrar os agentes vacinais, impedindo o início de uma resposta imune ativa contra eles.

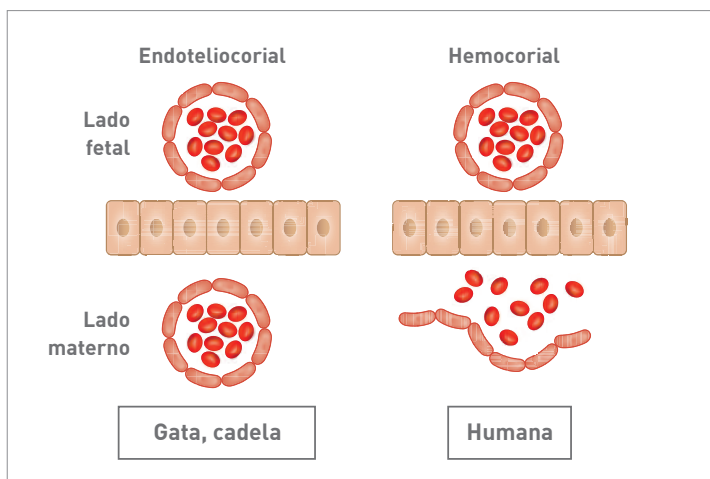


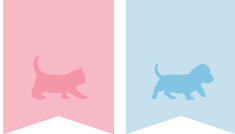
Figura 1. Tipo de placentação entre espécies.



O que é a janela de vulnerabilidade e quando ela ocorre?

Os títulos de anticorpos provenientes da mãe não são vitalícios, ou seja, não duram a vida toda; eles diminuem com o tempo, principalmente como consequência do crescimento dos filhotes (felinos e caninos) e da diluição da quantidade inicial de anticorpos em um volume crescente de sangue. A meia-vida desses anticorpos varia de 8 a 10 dias, dependendo da espécie e da raça. Por exemplo, cães de raças grandes que apresentam taxas de crescimento mais altas têm uma meia-vida mais curta dos anticorpos provenientes da mãe, em comparação com filhotes caninos pertencentes a raças pequenas. Em cães e gatos, os anticorpos provenientes da mãe geralmente persistem por 8 a 12 semanas, mas podem interferir na vacinação até 14 a 15 semanas de idade.

Embora a janela de vulnerabilidade possa durar de 2 a 5 semanas, o período em que ela ocorre não é previsível, pois depende de vários fatores, incluindo os títulos de anticorpos da mãe, a quantidade de colostro consumida pelo neonato, a taxa de crescimento do animal, e os patógenos específicos.



Por outro lado, os filhotes felinos e caninos podem ser suscetíveis à infecção por agentes patogênicos de campo algumas semanas antes; assim, durante a fase de declínio dos anticorpos provenientes da mãe, existe um período específico no início da vida desses filhotes, conhecido como janela de vulnerabilidade durante o qual seus anticorpos de origem materna ainda são capazes de interferir na vacinação, mas não de prevenir a infecção ativa com os patógenos de campo (**Figura 2**).

Por exemplo, sabe-se bem que os parvovírus são patógenos de carnívoros domésticos com uma persistência muito duradoura de anticorpos provenientes da mãe; dessa forma, a janela de vulnerabilidade pode ocorrer mais tardiamente, em comparação com outros agentes patogênicos. Para esses vírus, títulos de anticorpos provenientes da mãe com inibição da hemaglutinação (IH) $> 1:20$ podem prevenir o desenvolvimento da resposta imune, enquanto títulos de IH $\geq 1:80$ garantem proteção contra infecções (e, às vezes, doenças). Portanto, os filhotes felinos e caninos com títulos de anticorpos provenientes da mãe entre $1:20$ e $1:80$ podem não apresentar soroconversão após a vacina contra o parvovírus, mas são suscetíveis à infecção pelas cepas de campo.

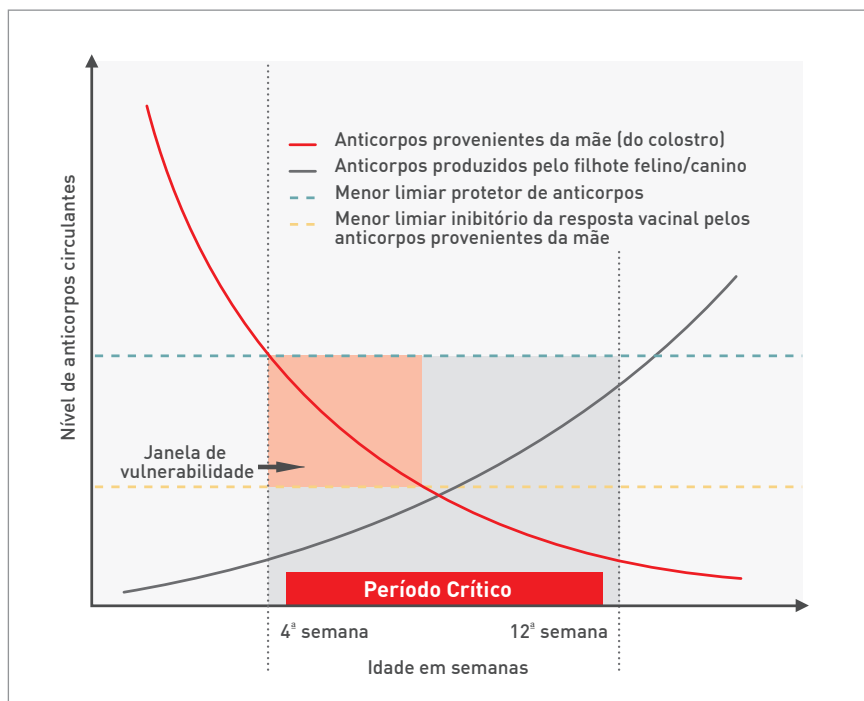
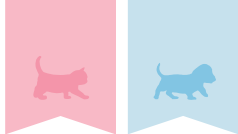


Figura 2. Janela de vulnerabilidade em filhotes felinos e caninos.





VACINAÇÃO

A vacinação é crucial em filhotes felinos e caninos para prevenir a transmissão de doenças infecciosas graves. Existem diferentes tipos de vacinas disponíveis no mercado, e os protocolos de vacinação devem levar em conta vários fatores, incluindo a idade e o estilo de vida dos gatos e cães, bem como a situação epidemiológica da doença.



Vacinas essenciais

Trata-se de vacinas que devem ser administradas a todos os gatos e cães, independentemente do estilo de vida ou da área geográfica, uma vez que elas conferem proteção contra doenças infecciosas particularmente graves (muitas vezes, fatais) e disseminadas por todo o mundo. As vacinas essenciais para cães incluem aquelas para a prevenção de infecção por parvovírus canino, hepatite infecciosa canina (causada pelo adenovírus canino tipo 1) e cinomose, enquanto as vacinas essenciais para gatos combatem a panleucopenia felina, a rinotraqueíte infecciosa (causada pelo herpes-vírus felino) e a infecção por calicivírus.

A maioria das vacinas essenciais são aquelas de vírus vivo modificado; elas consistem em cepas virais adaptadas ao crescimento *in vitro*, as quais perderam seu potencial patogênico, mas mantêm sua atividade imunogênica. As vacinas contendo vírus vivo modificado podem se replicar no hospedeiro, de tal modo que, na ausência de níveis interferentes de anticorpos de origem materna, elas não necessitam de administrações de reforço.

No entanto, algumas vacinas essenciais (especialmente para gatos) podem ser inativadas: elas contêm vírus que foram mortos por substâncias químicas, possuem adjuvantes (o adjuvante desencadeia uma resposta inflamatória, necessária para a quimiotaxia dos leucócitos) e exigem vacinação de reforço. Poucas vacinas essenciais são recombinantes; elas são preparadas com um microrganismo não específico de gatos ou cães, como o vírus canarypox (vírus da varíola dos canários), que expressa a(s) proteína(s) imunogênica(s) do vírus de carnívoros.

Vacinas não essenciais

Essas vacinas previnem doenças infecciosas que não se caracterizam por um curso clínico grave ou, então, que são graves, mas não têm relevância mundial. Portanto, essas vacinas são recomendadas em categorias específicas de animais ou em determinadas áreas geográficas.

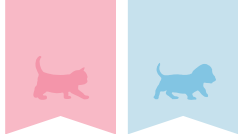
A vacina não essencial mais importante é aquela contra a raiva, uma doença invariavelmente fatal que não está presente em todas as partes do mundo. Nos países onde a doença é endêmica, a vacinação de gatos e cães contra a raiva não só é recomendada, mas também por vezes obrigatória. As vacinas antirrábicas para pets são geralmente inativadas ou recombinantes.

Em cães, outras vacinas não essenciais abrangem aquelas contra leptospirose (vacinas mortas) e alguns agentes do complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas, incluindo parainfluenza canina, traqueobronquite infecciosa (causada por adenovírus canino tipo 2), influenza canina, e infecção por *Bordetella bronchiseptica*. Trata-se de vacinas avirulentas mortas ou vivas, e as últimas são aprovadas para administração parenteral, intranasal ou oral. Em cadelas prenhes que vivem em ambientes lotados (canis, abrigos), pode-se realizar a vacinação contra o herpes-vírus canino com uma vacina de subunidade (preparada com uma única glicoproteína viral) para proteger os filhotes recém-nascidos de infecção sistêmica. Outras vacinas não essenciais disponíveis para cães (leishmaniose, babesiose, borreliose de Lyme) estão registradas para a sua primeira administração em filhotes caninos com mais de 6 meses de idade.

As vacinas não essenciais mais importantes para gatos são aquelas contra o vírus da leucemia felina (vacinas inativadas, de subunidades, ou recombinantes), *B. bronchiseptica* e *Chlamydia felis* (viva avirulenta, ou morta). Outras vacinas disponíveis para gatos (imunodeficiência felina, peritonite infecciosa felina) não costumam ser recomendadas em virtude da eficácia não comprovada e/ou da interferência em ensaios de diagnóstico.

Protocolos de vacinação para filhotes felinos e caninos

A vacinação de filhotes caninos (**Tabela 1**) e felinos (**Tabela 2**) não deve começar antes de 6 semanas de idade. As vacinas aprovadas para a primeira administração com 4 semanas de idade podem ser utilizadas antes da 6ª semana em condições epidemiológicas e ambientais específicas (por exemplo, em abrigos, canis e gatis, onde existe uma circulação de patógenos ativos). O curso primário recomendado para vacinas essenciais felinas e caninas inclui pelo menos três doses de vacina no primeiro ano (**Tabela 3**), em intervalos de 2 a 4 semanas, começando entre 6 e 9 semanas de idade e administrando a última dose não antes da 16ª semana, para permitir o declínio dos anticorpos provenientes da mãe abaixo dos níveis de interferência. Esse protocolo é, então, seguido de revacinação após 6 meses a 1 ano (ou, alternativamente, entre 6 meses e 1 ano de idade) e vacinações de reforço a cada 3 anos.



Para as vacinas não essenciais, são recomendados protocolos mais específicos, dependendo do tipo de vacina e da espécie-alvo. Note que a vacina contra doenças neonatais induzidas por herpes-vírus canino é administrada em cadelas pouco antes ou depois do acasalamento para prevenir a infecção de filhotes recém-nascidos após contato com secreções vaginais contaminadas durante o parto.

Tabela 1. Principais vacinas utilizadas em filhotes caninos.

	Tipo(s) de vacina	Via de administração	Observações
Vacinas essenciais			
Infecção por parvovírus canino	Vírus vivo modificado, recombinante	SC, IM	Tipos CPV-2, CPV-2b, rCPV-2c (recombinante)
Hepatite infecciosa canina (infecção por adenovírus canino tipo 1)	Vírus vivo modificado	SC, IM	CAdV-2 (vírus relacionado): proteção contra traqueobronquite infecciosa e proteção cruzada contra hepatite infecciosa canina
Cinomose canina	Vírus vivo modificado, recombinante (vetor canarypox)	SC, IM	Cepas Onderstepoort, Rockborn, Snyder Hill de CDV
Vacinas não essenciais			
Raiva	Morta, recombinante (vetor canarypox)	SC, IM	Recomendada ou obrigatória em áreas endêmicas
Leptospirose canina	Morta	SC, IM	Sorogrupos prevalentes em diferentes áreas geográficas (principalmente <i>icterohaemorrhagiae</i> , <i>canicola</i> , <i>australis</i> , <i>grippothyphosa</i>). Vacinas multivalentes são preferidas
Parainfluenza canina, <i>B. bronchiseptica</i>	Morta, vírus vivo modificado	SC, IM IN ou VO	
Influenza canina	Morta	SC, IM	Vírus da influenza A subtipos H3N8, H2N3

CPV – parvovírus canino, r – recombinante, CAdV – adenovírus canino, CDV – vírus da cinomose canina, SC – subcutâneo, IM – intramuscular, IN – intranasal, VO – oral.

Tabela 2. Principais vacinas utilizadas em filhotes felinos.

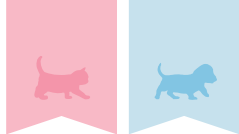
	Tipo(s) de vacina	Via de administração	Observações
Vacinas essenciais			
Panleucopenia felina	Vírus vivo modificado, morta	SC, IM	Vacinas mortas não são recomendadas
Rinotraqueíte infecciosa felina (infecção por herpes-vírus felino)	Vírus vivo modificado, morta	SC, IM	Vacinas mortas não são recomendadas
Infecção por calicivírus felino	Vírus vivo modificado, morta	SC, IM	Vacinas mortas não são recomendadas
Vacinas não essenciais			
Leucemia felina	Morta, recombinante (vetor canarypox), subunidade de proteína	SC, IM	
Raiva	Morta, recombinante (vetor canarypox)	SC, IM	Recomendada ou obrigatória em áreas endêmicas
<i>Chlamydia felis</i>	Morta Viva avirulenta	SC, IM	
<i>B. bronchiseptica</i>	Vírus vivo modificado	IN	

SC – subcutânea, IM – intramuscular, IN – intranasal.

Tabela 3. Esquema primário de vacinação para vacinas essenciais felinas e caninas.*

Idade na primeira aplicação	Cronograma subsequente
6 semanas	9, 12, 16 semanas, depois 6 meses ou 1 ano ou 10, 14, 18 semanas, depois 6 meses ou 1 ano
7 semanas	10, 13, 16 semanas, depois 6 meses ou 1 ano ou 11, 15, 19 semanas, depois 6 meses ou 1 ano
8 semanas	11, 14, 17 semanas, depois 6 meses ou 1 ano ou 12, 16 semanas, depois 6 meses ou 1 ano
9 semanas	12, 15, 18 semanas, depois 6 meses ou 1 ano ou 13, 17 semanas, depois 6 meses ou 1 ano

*Adaptada das Diretrizes de Vacinação da WSAVA (<https://wsava.org/global-guidelines/vaccination-guidelines/>).



VERMIFUGAÇÃO

A vermifugação, juntamente com a vacinação, é uma etapa crucial para manter os filhotes saudáveis e prevenir a transmissão de helmintos zoonóticos a seres humanos. A escolha do tratamento anti-helmíntico depende de uma infinidade de fatores, incluindo a espécie do parasita, a espécie/idade/estilo de vida do hospedeiro, e o registro do fármaco em diferentes países.

Vermes intestinais

Para vermes intestinais, o exame de fezes é essencial não só para determinar quais espécies de vermes podem estar presentes, mas também para fazer o melhor uso dos anti-helmínticos e avaliar a eficácia do tratamento. O teste de dirofilariose também deve ser realizado regularmente para detectar antígenos circulantes e microfilárias no sangue (*Dirofilaria immitis*) ou larvas vivas em fezes recém-coletadas (*Angiostrongylus vasorum*).

Filhotes felinos e caninos são comumente infectados por nematódeos (também conhecidos como vermes redondos), transmitidos da fêmea (mãe) para a prole *in utero* e durante a amamentação. Portanto, são necessários tratamentos precoces contra esses nematódeos. Filhotes felinos e caninos devem ser tratados a partir de 2 semanas de idade e, depois, a cada 14 dias até 2 semanas após o desmame. Os tratamentos mensais são administrados de forma rotineira até os seis meses de idade, embora haja necessidade de pelo menos 1-2 tratamentos por ano em adultos (**Figura 1**). Cadelas prenhes podem ser tratadas durante a gestação para prevenir a transmissão transplacentária e transmamária de larvas de *Toxocara canis* (**Figura 2**) para os filhotes (ver capítulo “Vermifugação da gata e cadela”).

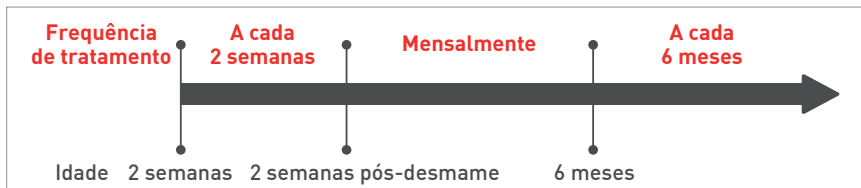


Figura 1. Tratamentos anti-helmínticos contra nematódeos e ancilostomídeos para gatos e cães. Para filhotes felinos e caninos, a primeira administração é com 2 semanas de idade, depois a cada 2 semanas até 2 semanas pós-desmame e, em seguida, mensalmente até os 6 meses de idade. Para adultos, o tratamento é feito duas vezes por ano.

Os tratamentos efetuados contra ascarídeos também são eficazes contra ancilostomídeos (*Ancylostoma* spp. **[Figura 3]**, *Uncinaria* spp.). Portanto, não são necessários tratamentos adicionais para a vermifugação contra esses nematódeos zoonóticos.

As tênia geralmente causam infecções subclínicas em gatos e cães, mas não representam um problema clínico para animais jovens. Embora se façam tratamentos periódicos para prevenir riscos zoonóticos, não é estritamente necessário tratar filhotes felinos e caninos. Gatos e cães que saem ao ar livre sem supervisão (e, portanto, podem ingerir presas) ou têm acesso a carne crua ou vísceras devem ser tratados pelo menos 4 vezes por ano e até uma vez por mês. Alternativamente, eles devem ser testados a cada 2-3 meses por meio de exame de fezes. O tratamento contra *Dipylidium caninum* (**Figura 4**) em gatos e cães precisa ser combinado com o controle adequado de pulgas. O tratamento com praziquantel pode ser necessário antes do transporte de filhotes felinos e caninos a áreas não endêmicas para *Echinococcus* spp.

Vermes dos sistemas circulatório e respiratório

A dirofilariose é prevenida pela administração de medicamentos com lactonas macrocíclicas o mais rápido possível. Gatos e cães, independentemente do seu estilo de vida, devem receber prevenção contra dirofilariose durante todo o ano em áreas endêmicas. Para as larvas de *Dirofilaria immitis*, recomenda-se o tratamento profilático com lactonas macrocíclicas em intervalos mensais durante a época dos mosquitos. Repelentes de mosquitos também devem ser utilizados para prevenir infecções. Os tratamentos preventivos de dirofilariose contendo praziquantel também são eficazes contra cestóides.

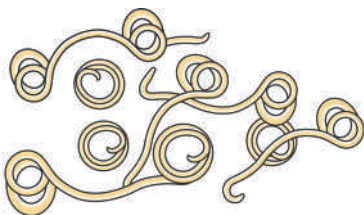


Figura 2. *Toxocara canis*.

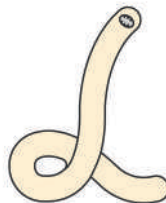


Figura 3. *Ancylostoma* spp.

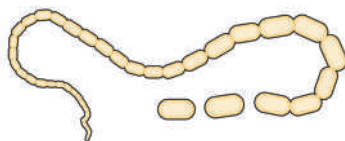
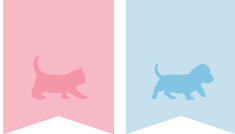


Figura 4. *Dipylidium caninum*.



PERÍODO DE SOCIALIZAÇÃO: O QUE É E QUAL A IMPORTÂNCIA?

Durante os primeiros meses de vida, tanto os gatos como os cães passam por um período de socialização, durante o qual aprendem muito rapidamente sobre o mundo ao seu redor. Eles aprendem o que é ou não seguro e como se comunicar com a sua própria espécie e com os seres humanos. Este período começa no estabelecimento do criador, após a abertura dos olhos dos filhotes, e dura até os primeiros meses de convívio com a nova família.

Socialização de desenvolvimento

Durante o período de socialização, é importante que os pets sejam expostos ao mundo com que irão se deparar quando adultos em um contexto positivo. Filhotes felinos e caninos devem ser expostos a novos estímulos de uma forma que crie uma associação positiva (**Tabela 1**). Eles nunca devem ser forçados a interagir, mas sim ter tempo e espaço para fazer descobertas em seu próprio ritmo. A exploração deve estar associada a recompensas como atenção, elogios, brincadeiras, ou alimentos. Devem ser evitadas as experiências negativas, pois filhotes felinos e caninos não só criam associações positivas com muita rapidez durante o período de socialização, mas também negativas. Por exemplo, uma única experiência dolorosa no médico-veterinário durante a primeira consulta de vacinação pode provocar um medo de clínica veterinária pelo resto da vida. Portanto, deve-se ter o cuidado de gerar experiências que ajudem os filhotes felinos e caninos a se tornarem pets seguros e confiantes (**Tabela 2**).

Tabela 1. Visão geral do momento de períodos sensíveis e das transições de desenvolvimento durante o início da vida em cães.

Neonatal (0-2 semanas)	Transição (2-3 semanas)	Socialização precoce (inicial)			Socialização tardia (12 semanas - 6 meses)	Adolescência (6 meses - 1 ano)
		3-5 semanas	5-8 semanas	8-12 semanas		
Cérebro imaturo Visão e audição subdesenvolvidas	Cérebro imaturo Abertura dos olhos e dos ouvidos	Maturação e mielinização do cérebro		Nervos mielinizados Ondas EEG de adultos		
Habilidades locomotoras deficientes	Aumento da atividade locomotora	Sensível a novidades no ambiente SHRP*	Sensível a novidades no ambiente Desmame		Reforço da socialização	
Comportamento de busca de atenção		Comportamento exploratório	Medo crescente de novidades Diminuição da exploração Sensibilidade máxima ao contato humano			
		Brincadeira com a fêmea (mãe) e os irmãos da ninhada	Brincadeira com os irmãos da ninhada			
					Maturação sexual	Maturidade sexual

*SHRP: período hiporresponsivo ao estresse; período durante o qual a liberação do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e dos glicocorticóides em resposta a um fator indutor de estresse é fortemente atenuada e modulada sob a influência dos cuidados maternos; para proteger o cérebro em desenvolvimento do possível impacto negativo de altos níveis de glicocorticóides.

De Dietz L, et al. The importance of early life experiences for the development of behavioural disorders in domestic dogs. *Behaviour* 2018.

Aulas para filhotes felinos e caninos

Os pets aprendem muito rapidamente durante o período de socialização (de 2 a 8 semanas em filhotes felinos **[Figura 1]**; de 3 a 12 semanas em filhotes caninos). Os pets que deixam de ter experiências positivas com uma série de estímulos durante o período de socialização geralmente apresentam comportamentos indesejáveis relacionados com o medo mais tarde. Por outro lado, se o período de socialização for bem utilizado, muitas vezes se torna possível estabelecer uma base sólida para prevenir muitos comportamentos relacionados com o medo na idade adulta. O temperamento também desempenha um papel importante no desenvolvimento de comportamentos desejáveis ou indesejáveis, e gatos e cães podem ter experiências de aprendizagem positivas em qualquer idade.

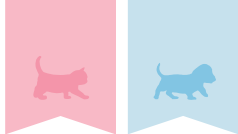


Tabela 2. Experiências de aprendizagem que levam a um conjunto de habilidades desejadas para gatos e cães.

	Filhotes felinos	Filhotes caninos
Social – intraespécie	• Comportamento lúdico e social apropriado com outros gatos (para aqueles que, durante a sua vida, deverão interagir com outros gatos)	• Comportamento lúdico e social apropriado com cães de outras raças, portes e idades
Social – interespécie	• Exposição precoce a humanos (ou outras espécies) • Experiências amigáveis com humanos de diferentes idades e aparências	
Ambiente	Experiências positivas com: • todos os utensílios domésticos com os quais supostamente eles deverão se sentir confortáveis quando adultos, por exemplo, aspirador de pó, máquina de lavar; • ruídos que normalmente poderiam causar reação de medo, por exemplo, tempestades, fogos de artifício, etc.	
	• Para gatos com acesso ao ar livre: estímulos externos relevantes	• Cães: todos os estímulos externos: carros, transporte público, diferentes superfícies possivelmente encontradas em passeios, elevadores, etc.
Boas maneiras	• Brincar de forma adequada com humanos (sem o uso de garras ou dentes) • Arranhar apenas em superfícies apropriadas (por exemplo, poste para arranhar)	• Brincar de modo apropriado com humanos (sem pulos ou dentes) • Mastigar apenas itens reservados para essa finalidade
Escovação de pelos (grooming)/ manuseio/visita veterinária	• Sentir-se confortável com a caixa de transporte, o corte de unhas, a ingestão de comprimidos, a realização de exames otológicos • Acostumar-se com o manuseio da boca, a escovação dos dentes, os passeios de carro • Mostrar-se confortável ao ser escovado, manuseado, segurado por alguns segundos • Conhecer a clínica veterinária como um local repleto de experiências positivas	
Comportamento de eliminação	• Aprender a usar a bandeja sanitária	• Aprender a evacuar fora de casa/em áreas específicas
Regulação emocional	• Acalmar-se e relaxar após um evento empolgante ou na presença de um estímulo emocionante • Ter autocontrole diante de um estímulo excitante • Lidar com a frustração se algo desejado não estiver disponível	

Para os filhotes caninos, aulas de socialização podem ser oferecidas no próprio consultório veterinário ou, então, o médico-veterinário pode recomendar outros profissionais do setor pet. Se devidamente conduzidas, essas aulas proporcionam um ambiente seguro para os filhotes caninos interagirem com outros cães e aprenderem sobre seu ambiente. As aulas de socialização para filhotes caninos não só devem oferecer brincadeiras com outros cães, mas também expor os filhotes a uma variedade de estímulos diferentes e orientar os tutores sobre a prevenção dos comportamentos indesejáveis mais comuns.

Os filhotes felinos e caninos não precisam estar totalmente vacinados para iniciar sua jornada de socialização. A maioria das aulas para filhotes aceita cães 7 dias após a administração da primeira vacina. Obviamente, os filhotes devem ser mantidos em dia com as vacinas e não devem ser expostos a situações de alto risco, como interagir com cães em que há grandes chances de não serem vacinados ou de estarem doentes. Os problemas de comportamento são o motivo mais comum para os tutores abandonarem seus pets em um abrigo e, portanto, a causa número 1 de morte de cães com menos de três anos de idade. Os benefícios de uma socialização adequada superam em muito os riscos de infecção se forem tomadas medidas simples de precaução.

TABELA DE SOCIALIZAÇÃO: 2 - 8 SEMANAS

Início da semana: _____



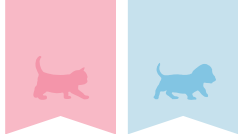
ID da ninhada: _____ Idade de admissão: _____ Origem da ninhada: Doméstica / Feral / Desconhecida

Semana	2	3	4	5	6	7	8
MANUSEIO SUAVE							
Fazer contenção manual							
Segurar a cabeça							
Olhar nas orelhas							
Examinar a área do pescoço							
Acariciar a cabeça, o pescoço, o dorso e a cauda							
Tocar as patas e as pernas							
Ser levantado e segurado							
Colocar e retirar a coleira							
Abrir e examinar a boca							
Virar e acariciar a barriga							
Levantar a cauda e olhar embaixo dela							
Examinar as patas							
Mantido separado dos irmãos da ninhada por 2 minutos							
Colocar o gato em uma caixa de transporte							
Levar a caixa de transporte com o gato em um carro/van							
Escovar o pelo com escova macia							
Conter delicadamente na mesa							
SUPERFÍCIES PARA CAMINHAR							
Superfície brilhante (p. ex., vidro)							
Superfície de azulejos ou linóleo							
Superfície áspera (p. ex., pedras)							
Carpete/tapete							

Semana	2	3	4	5	6	7	8
ENCONTRO COM PESSOAS							
Handler do sexo feminino 1							
Handler do sexo feminino 2							
Handler do sexo masculino							
Outros handlers							
Handler idosos							
Criança (de 2 a 5 anos)							
Criança de mais idade (de 5 a 12 anos)							
Adolescente							
SONS:							
Rádio - estação de música							
Rádio - estação de "debates/entrevistas"							
CD reproduzido/tocado com sons/ruídos domésticos							
Spray aerossol (a uma distância)							
Pessoas gritando							
SUBSTRATO DA BANDEJA SANITÁRIA							
Tipo aglomerado (l. e., forma grumosa)							
Tipo aparas de madeira							
Terra, turfa ou areia							
Perfumado							
POSTE DE ARRANHAR							
Tronco de árvore							
Papelão/cartolina							
Corda							

Semana	2	3	4	5	6	7	8
TIPOS DE ALIMENTO							
Sabor 1							
Sabor 2							
Sabor 3							
Sabor 4							
CHEIRO NA GAIOLA							
Pano com cheiro de cachorro							
Pano com cheiro de gato (gato vacinado relaxado)							
Pano com cheiro de coelho							
Pano com cheiro de bebê							
BRINQUEDOS							
Caixa de papelão							
Bolas/carretéis de algodão							
Garrafa plástica vazia							
Brinquedo de pelúcia (p. ex., 'camundongo')							
Brinquedo com sino							
ATIVIDADES							
Brincadeira com cordão/brinquedo em cordão							
Recuperação de um petisco alimentar utilizando o nome do filhote felino							
OUTROS PETS							
Contato com cão amistoso e calmo							
Contato visual com gato adulto calmo em uma caixa de transporte							

Figura 1. Exemplo de *checklist* de socialização para filhotes felinos da instituição Cats Protection.



EDUCAÇÃO: COMO OS PETS APRENDEM?

Filhotes felinos e caninos não nascem com as habilidades e experiências necessárias para se adaptarem ao nosso universo humano. Principalmente durante os primeiros meses de vida, eles terão de ser orientados para aprender como devem se comportar. A equipe veterinária deve orientar os tutores de pet, para que eles, por sua vez, possam promover um relacionamento positivo com seus animais.

Dicas de educação

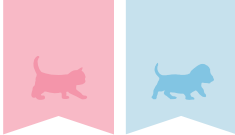
- **O aprendizado acontece o tempo todo.** Cada experiência permite que os pets aprendam mais sobre o mundo ao seu redor. Portanto, a consistência (constância) é fundamental para ajudar um pet a fazer previsões. Se a mesma experiência (por exemplo, colocar os dentes na pele humana durante uma brincadeira) for recompensada com mais brincadeiras e, depois, punida gritando com eles, o pet não entenderá o que se espera dele. Além disso, eles não serão capazes de prever as reações humanas e, por essa razão, podem ficar estressados na presença de pessoas.
- **Os pets aprendem por associação.** Eles podem associar certos sinais ou pistas, como o cheiro da clínica veterinária, a uma experiência desconfortável ou agradável, dependendo da experiência criada para esses animais. Eles também aprendem a associar suas próprias ações ou comportamentos a consequências positivas ou negativas.
- **Apenas os comportamentos com consequências positivas persistem.** Os pets não se envolvem em comportamentos que “não compensam”, pois isso seria um desperdício de energia. Alguns comportamentos são intrinsecamente valiosos, como esvaziar a bexiga ou perseguir outro animal. Outros comportamentos só têm valor se forem recompensados por alguém, como pedir por comida à mesa. Se esses comportamentos não forem mais recompensados, eles desaparecerão. No entanto, os tutores devem estar cientes de que, antes de os pets desistirem de um comportamento, eles podem tentar um pouco mais até ter a certeza de que o comportamento realmente não compensa.

Alimentação e sono adequados apoiarão os filhotes felinos e caninos no desenvolvimento de suas funções cognitivas e na consolidação da memória.

- **“Nós somos o que praticamos.”** Quanto mais um pet pratica comportamentos apreciados pelos seus tutores (“comportamentos desejáveis”) e experimenta consequências positivas, mais ele os exibirá. Quanto mais um pet se envolver em comportamentos indesejáveis com sucesso, mais esses comportamentos surgirão.
- **Faça com que o ambiente trabalhe a seu favor e não contra você.** Os tutores de pets podem modificar o ambiente de seus animais de uma forma que desencoraje os comportamentos indesejáveis e incentive os comportamentos desejáveis. O gato arranha o sofá preferido do tutor? O acesso ao sofá pode ser removido e, em vez disso, pode-se dispor de uma área adequada para arranhar no mesmo local. O cão corre até a cerca e late para o carteiro? Esse pet pode ser deixado dentro de casa com um brinquedo durável para mastigar até que a correspondência seja entregue.
- **O universo de um pet está cheio de “oportunidades de recompensa”:** a atenção de seu tutor, a sua alimentação diária, os jogos, etc. Essas oportunidades devem ser usadas para mostrar ao pet quais comportamentos são desejáveis no universo humano e quais não são (Figura 1).



Figura 1. Exemplo de recompensas – a serem ajustadas de acordo com as preferências e o estado de saúde de cada animal.



Porque o uso de aversivos não é recomendado?

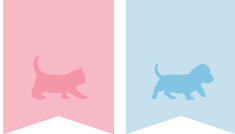
- Para que a punição seja eficaz, ela deve ser aplicada sempre que ocorrer um comportamento indesejável, estar associada apenas a esse tipo de comportamento, e ser forte o suficiente para interromper o comportamento indesejado imediatamente e por um período prolongado. Na vida real, é muito difícil cumprir todas as três condições. A punição é muitas vezes o resultado da frustração humana depois que outras tentativas de adestramento falharam. Nesse caso, é ainda menos provável que os critérios para uma punição eficaz sejam atendidos.
- Mesmo que a punição seja eficaz para ensinar a um pet que um comportamento indesejável é perigoso, esse método não ensina ao animal qual comportamento é desejado nem aborda o estado emocional subjacente que pode ter desencadeado um determinado comportamento. Por exemplo, um cão que late para outro com medo pode aprender que latir para cães é um comportamento perigoso quando recebe um puxão na coleira. Contudo, o cão não recebe nenhuma orientação sobre como se comportar nessa situação (o que, para ele, é algo carregado emocionalmente) nem seu tutor o ajuda a se sentir mais confortável perto de outros cães. Um método mais eficiente para o comportamento indesejável é abordar o estado emocional subjacente que desencadeia o comportamento e treinar um comportamento alternativo e mais desejado.
- Uma punição imprevisível é particularmente estressante para os pets. É possível que os pets que sofreram punições imprevisíveis tenham menos probabilidade de interagir com o seu ambiente por medo de cometer um erro e ser punidos. Eles também podem recorrer à agressão para resolver o problema ou até demonstrar uma “impotência ou desamparo aprendido”, ou seja, aprendem que não conseguem controlar o seu ambiente e, por essa razão, param de tentar fazer isso, inclusive em situações em que são permitidos.

E quanto ao comportamento social de gatos e cães?

- Os gatos e cães evoluíram juntamente com os humanos e podem formar laços sociais estreitos conosco. Os cães, em particular, são capazes de cooperar com os humanos em tarefas complexas, como pastoreio ou caça, o que requer um elevado nível de comunicação interespecie. Todos os pets precisam de orientação humana e liderança empática para lidar com um mundo projetado para atender às necessidades humanas, e não às felinas ou caninas. Isso inclui recompensar os pets por comportamentos desejáveis com atenção, alimentos ou brincadeiras e proporcionar um ambiente que atenda às suas necessidades, aumentando a probabilidade de comportamentos desejáveis e reduzindo a chance de comportamentos indesejados.
- Para os cães em particular, lamentavelmente ainda existe uma percepção obsoleta (i. e., ultrapassada) da teoria da dominância – com a ideia de que os cães se esforçam para obter uma posição mais elevada e precisam ser “dominados” – e alguns adestradores a utilizam como justificativa para métodos de adestramento baseados em punições. A grande maioria dos comportamentos indesejáveis está relacionada com o medo, o controle inibitório deficiente ou a baixa tolerância à frustração, e tais comportamentos podem ser modificados por meio da aplicação dos princípios de aprendizagem listados anteriormente.

■

Recompensar os pets por comportamentos desejáveis com atenção, alimentos ou brincadeiras e proporcionar um ambiente que atenda às suas necessidades aumentarão a probabilidade desse tipo de comportamento.



ADESTRAMENTO EM CASA: COMO INCENTIVAR A EVACUAÇÃO NO LOCAL DESEJADO?

Tanto os filhotes felinos como os caninos precisam aprender onde é o melhor lugar para urinar e defecar no universo humano. É essencial dispor e organizar o ambiente de uma forma em que o local mais desejável do ponto de vista humano também seja a área mais atrativa para o felino ou canino, uma vez que a própria eliminação, ou seja, aliviar a pressão de uma bexiga cheia, é intrinsecamente gratificante.

Se um pet fizer suas necessidades em um local indesejável segundo a perspectiva humana, a punição pelo comportamento deverá ser evitada. Mesmo que “pego em flagrante”, basta apanhar o animal e colocá-lo na área onde se deseja a evacuação (ou seja, ao ar livre para os cães ou na bandeja sanitária para os gatos). Caso contrário, os pets podem associar o comportamento de eliminação em si à punição e, portanto, deixar de urinar ou defecar na frente de seus tutores. Isso será um problema, especialmente para os cães, se eles se recusarem a fazer suas necessidades durante os passeios.

Os pets gostam de fazer suas necessidades em locais que absorvem a urina, como bandejas sanitárias e gramíneas, mas também em tapetes, roupas ou vasos de plantas no caso de gatos. Eles geralmente tentam evitar a eliminação nas áreas de alimentação ou de repouso e podem escolher um local calmo e tranquilo, um pouco longe dos ruídos e perturbações do dia a dia.

Adestramento precoce da bandeja sanitária para filhotes felinos

Para esses filhotes, geralmente é suficiente fornecer uma bandeja sanitária adequada e restringir o acesso a alternativas atrativas, como vasos de plantas.

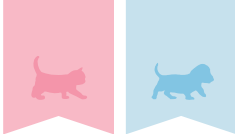
Os filhotes felinos devem ser observados de perto durante os primeiros dias em um novo lar e, assim que eles mostrarem sinais de busca por um espaço adequado para fazer suas necessidades (farejar o chão, arranhar), a atenção deles deverá ser atraída para a bandeja sanitária ou, então, eles deverão ser delicadamente colocados dentro dessa bandeja, se necessário. Qualquer eliminação na bandeja sanitária deverá ser recompensada com atenção ou alimentos (sem perturbar o processo de evacuação em si).

Manejo de bandeja sanitária para gatos:

- Número de bandejas: 1 bandeja a mais que o número de gatos da casa, ou seja, 2 bandejas para 1 gato.
- Localização: cada bandeja deve ser colocada em um local diferente para permitir a escolha pelo gato. A área não deve ter muita circulação de pessoas nem muito ruído ou barulho (considere os utensílios domésticos como máquinas de lavar, etc.) e deve ser de fácil acesso.
- Tamanho: as bandejas sanitárias precisam ter um tamanho suficiente de, pelo menos, uma vez e meia o comprimento do gato.
- Substrato: os gatos podem ter preferências individuais quanto ao tipo de substrato. Em princípio, um substrato sem cheiro, com grânulos finos que não machucam as patas sensíveis dos gatos, é um bom ponto de partida.
- Limpeza das bandejas sanitárias: as necessidades (fezes e urina) devem ser recolhidas duas vezes ao dia, e as bandejas lavadas com detergente neutro uma vez por semana. É melhor utilizar uma menor quantidade de substrato (uma profundidade de 4-5 cm deve ser suficiente), mas depois proceder à sua troca semanal, em vez de adicionar mais substrato sem trocá-lo regularmente.

Adestramento domiciliar precoce para filhotes caninos

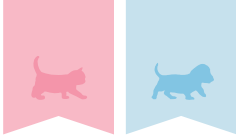
Para esses filhotes, algumas regras simples ajudam a garantir o sucesso do adestramento inicial em casa:



- Os filhotes caninos devem ter a oportunidade de fazer suas necessidades ao ar livre com frequência durante o dia. Inicialmente, eles devem ser levados para passear a cada duas horas quando houver alguém em casa e, pelo menos, após cada refeição, depois de cada cochilo e imediatamente após serem soltos de sua caixa, gaiola ou área de confinamento.
- Quando estiverem fora de casa, os filhotes devem ser mantidos na coleira até que ocorra a eliminação. Dessa forma, eles aprendem que a evacuação é o pré-requisito para serem soltos e se divertirem. Se os filhotes tiverem um local preferido para fazer suas necessidades, este será um bom local para iniciar o tempo ao ar livre. O comportamento de eliminação deve ser recompensado com atenção e elogios (sem atrapalhar a evacuação em si) e, depois, com um petisco.
- Dentro de casa, os filhotes sempre precisam ser supervisionados até que aprendam a fazer suas necessidades ao ar livre. Eles devem ser observados atentamente em busca de sinais da necessidade de urinar (ficar inquieto, cheirar o chão) e ser levados para passear antes que aconteça a evacuação. Para garantir uma supervisão atenta, os filhotes sempre devem estar no mesmo cômodo que o tutor. Se isso não for possível ou se eles forem deixados sozinhos, o melhor é confiná-los a uma pequena área da casa. Pode ser uma caixa ou um espaço seguro específico, onde esses filhotes se sintam confortáveis.
- A capacidade dos filhotes de segurar a urina depende de fatores como porte e idade, mas muda com o passar tempo. Como regra geral, um filhote canino de 3 meses consegue reter a urina por até 4 horas, enquanto outro de 4 meses por até 5 horas. Um cão mais idoso deve ter a oportunidade de fazer suas necessidades a cada 6 horas.

Tanto para gatos como para cães, a eliminação em casa fora da área reservada para isso é um motivo comum para a ruptura do vínculo (elo) humano-animal. Os tutores devem ser incentivados a falar sobre qualquer problema relacionado ao adestramento domiciliar ou ao uso da bandeja sanitária com o médico-veterinário desde o início para buscar soluções.





DIARREIA DO DESMAME

Fezes amolecidas são mais comuns em filhotes felinos e caninos do que em adultos por vários motivos e não são necessariamente consideradas diarreia.

É, portanto, benéfico usar uma pontuação fecal específica para filhotes caninos para monitorar a saúde e o bem-estar desses pets (consulte “Sistema de Escore Fecal” na seção Apêndice). A barreira intestinal e o sistema imunológico dos filhotes felinos e caninos ainda estão em desenvolvimento. O estresse do desmame pode levar a uma ingestão inadequada de nutrientes e energia, resultando em redução do peso corporal ou taxa inadequada de crescimento, absorção diminuída de nutrientes e, posteriormente, comprometimento das funções imunológicas. O estresse também afeta diretamente o sistema imunológico. Patógenos potenciais, como vírus, bactérias e parasitas, estão frequentemente presentes em animais jovens, mas, em condições de desafio imunológico, os animais jovens são mais suscetíveis. Isso é particularmente verdadeiro se os filhotes felinos e caninos vivem em um ambiente superlotado com outros cães e gatos que talvez não sejam vacinados ou vermifugados com regularidade. Isso predispõe os filhotes felinos e caninos à diarreia durante o período de desmame (**Figura 1**).

Quando os filhotes felinos e caninos têm entre 6 e 8 semanas de idade, a diarreia ocorre em até 1 em cada 4 animais pelos motivos a seguir:

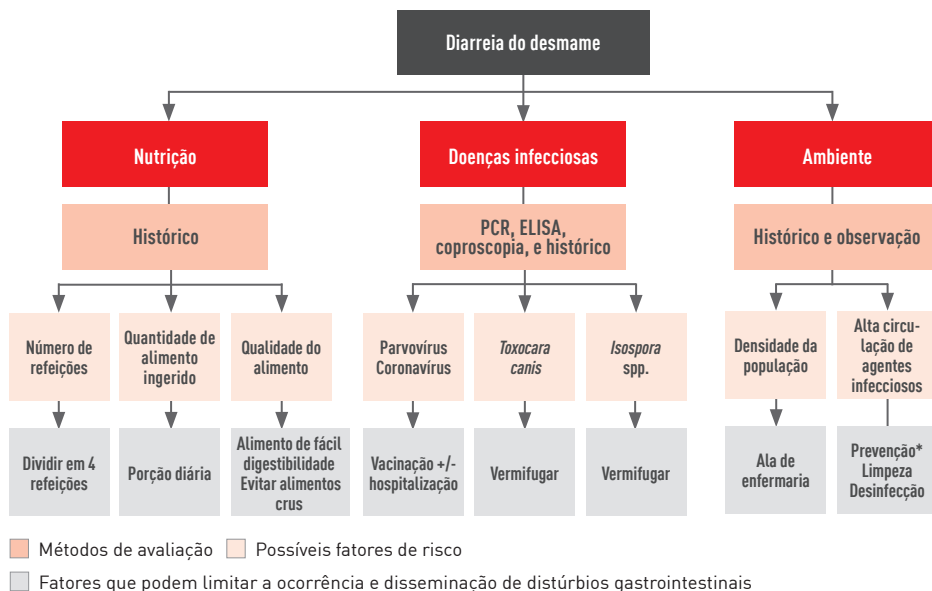
- Os anticorpos maternos fornecidos pelo colostro declinam no organismo dos filhotes de ambas as espécies, enquanto o próprio sistema imunológico e a resposta à vacinação (se já realizada) desses filhotes ainda não são capazes de conferir plena proteção contra os agentes patogênicos.
- A troca de uma dieta composta principalmente de leite materno para um alimento sólido requer a produção de enzimas e a presença de células absorptivas no trato gastrointestinal.
- A composição da microbiota intestinal ainda está se estabelecendo e pode ser facilmente alterada se um novo alimento não for introduzido de uma forma lenta. Essa alteração pode causar diarreia.

Embora a idade, o estado imunológico, a raça e a variação genética dos filhotes felinos e caninos no desmame nem sempre possam ser influenciados, uma boa gestão (controle) da higiene ambiental, densidade populacional, temperatura e umidade, bem como de quaisquer eventos estressantes (por exemplo, separação da mãe e dos irmãos), podem reduzir o risco de diarreia do desmame e a sua gravidade. Além disso, o esquema de alimentação é muito importante para prevenir desarranjos digestivos.

- O alimento dos filhotes felinos e caninos deve ser de alta digestibilidade e elevada densidade calórica, bem como completo e balanceado, fornecendo todos os nutrientes necessários e da mais alta qualidade.

- Se a fêmea (mãe) receber um alimento de alta qualidade destinado ao estágio reprodutivo, essa dieta também poderá ser utilizada para alimentar filhotes felinos e caninos.
- Misturar pequenas quantidades de água morna (tépida) ao alimento o tornará mais atrativo e palatável para os filhotes caninos.
- Comece a oferecer ao filhote felino e canino um alimento sólido entre 3-4 semanas de idade. Ofereça uma vasilha de alimento fresco várias vezes ao dia para garantir uma boa higiene e alta palatabilidade. Para evitar trocas repentinas na alimentação, certifique-se de que os filhotes felinos e caninos já ingerem uma quantidade suficiente de seu novo alimento antes de serem desmamados da mãe.
- Ao mudar de uma dieta para outra, sobretudo na troca de alimentos úmidos para secos ou vice-versa, siga um período de transição alimentar, lentamente e de preferência durante 7 dias.

Figura 1. Avaliação e manejo da diarreia do desmame em filhotes caninos.



*A limpeza deve ser sistemática, ou seja, a área do filhote canino é limpa primeiro e a área infectada por último.



DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS EM FILHOTES FELINOS NÃO DESMAMADOS

As taxas de mortalidade pré-desmame em filhotes felinos são assustadoramente altas, 15,7%. Destes, 8,5% são atribuídos a natimortos, e outros 7,9% dos filhotes vêm a óbito dentro de 60 dias por conta de uma maior probabilidade de desenvolver doenças infecciosas. O trato respiratório pode ser afetado por uma série de condições — que, em termos gerais, podem ser divididas em etiologias congênicas, traumáticas, ou infecciosas.

Distúrbios respiratórios congênicos

Há relatos de que anomalias congênicas ocorrem em 0,1 a 7% dos filhotes felinos. Tais alterações podem ser atribuídas a anomalias genéticas ou exposição a teratógenos ou, então, surgir de forma espontânea. Apesar de essas condições estarem presentes desde o nascimento, muitas não se manifestam até o filhote felino ter algumas semanas ou meses de idade.

Fenda palatina

O fechamento incompleto do palato pode ser uma característica hereditária ou resultar da exposição a teratógenos, como a hipervitaminose A ou a administração de corticosteroides, metronidazol ou griseofulvina à gata durante a gestação. Defeitos do palato mole podem causar infecções do trato respiratório superior e inferior. Os filhotes felinos acometidos geralmente apresentam crescimento deficiente, secreção nasal e/ou pneumonia por aspiração. A deformidade pode ser evidenciada no exame da cavidade oral. O tratamento de infecções secundárias e o fechamento cirúrgico do defeito podem ser curativos (ver capítulo “Fenda palatina e sua correção cirúrgica”).

Hérnia diafragmática

Tanto a hérnia diafragmática peritoneopericárdica como as hérnias diafragmáticas peritoneopleurais podem ser observadas em filhotes felinos jovens. A hérnia peritoneopericárdica é a forma mais comum em filhotes felinos jovens e normalmente tem origem no desenvolvimento, sobretudo em raças de pelo longo, como Maine Coon e Persa, em que é reconhecida uma predisposição racial. Os defeitos peritoneopleurais podem ser traumáticos ou congênicos. Raramente, há relatos de sinais clínicos em filhotes felinos muito jovens e, por isso, o diagnóstico costuma ser feito mais tardiamente.

O tratamento consiste no reparo cirúrgico; em alguns casos, no entanto, cabe ressaltar que pode haver doença hepática concomitante, uma vez que foi relatada uma maior incidência de anomalias da placa ductal em gatos com hérnia diafragmática central congênita ou hérnia diafragmática peritoneopericárdica.

Malformação esternal

A síndrome do peito achatado é caracterizada pelo achatamento dorsoventral da caixa torácica (também chamada de gradil costal). Apesar de pouco comum, parece haver uma maior incidência nas raças de gatos Birmanês, Gato-de-Bengala e Oriental. Os filhotes felinos afetados apresentam uma caixa torácica deformada que começa cranialmente ao redor dos membros anteriores, com uma angulação pronunciada na junção costochondral, causando um acentuado achatamento dorsoventral dessa caixa torácica (**Figura 1**). A gravidade da doença é altamente variável, e os casos brandos (leves) podem não exibir quaisquer sinais clínicos. Com o crescimento, a anomalia pode se tornar menos evidente e, nesses casos, o prognóstico é muito bom. Os filhotes felinos gravemente acometidos podem apresentar perda de peso, declínio da sucção, falta de ganho de peso, e/ou aumento da frequência e esforço respiratório. Nesses casos, o prognóstico é reservado.

O peito escavado (*pectus excavatum*) é caracterizado por um desvio dorsal das esternóbras caudais, resultando em perda de volume torácico e possível comprometimento respiratório.

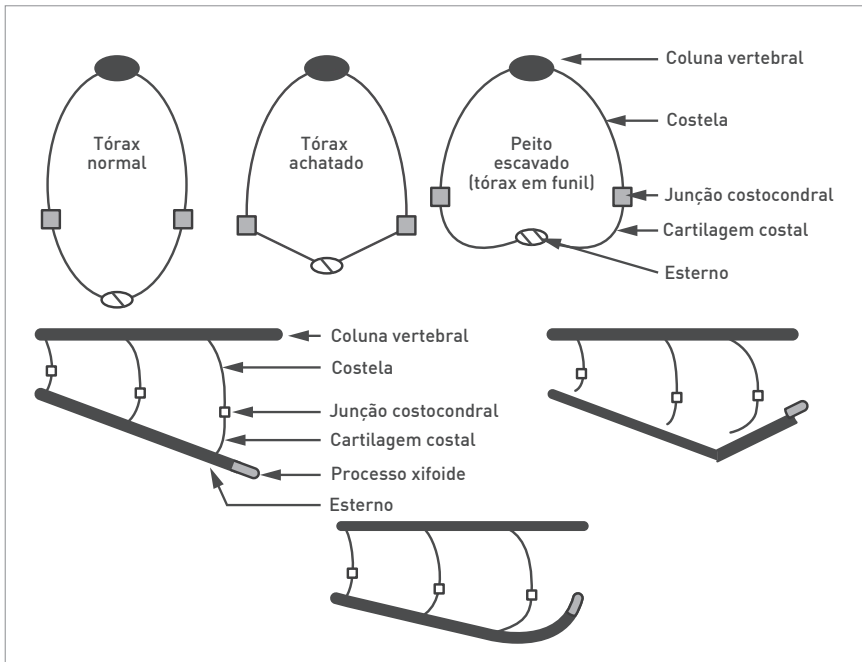


Figura 1. Formas de malformação esternal relatadas em filhotes felinos.



Embora a incidência em filhotes felinos seja desconhecida, sugere-se que essa anomalia possa ocorrer com maior frequência em Gato-de-Bengala e Birmanês. O peito escavado foi positivamente correlacionado com a síndrome do peito achatado. De modo geral, os filhotes felinos acometidos são descritos como taquipneicos e demonstram episódios de dispneia responsivos a antibióticos, sugestivos de pneumonia bacteriana secundária.

O tratamento com a colocação cirúrgica de tala esternal por um período de 4 semanas em filhotes felinos de 10 a 15 semanas de idade é associado a bons resultados a médio prazo.

Sem ser exaustivo, ainda podemos citar o enfisema lobar congênito e o megaesôfago (tanto congênito como secundário) como condições raras em filhotes felinos.

Doenças respiratórias traumáticas

O trauma é reconhecido como uma causa importante de lesão e morte neonatal. A maioria dos casos documentados envolve a ocorrência de trauma na hora do parto, frequentemente associado à hipóxia, e um tempo de sobrevivência muito curto, de apenas alguns minutos a horas. O trauma pode causar problemas como o surgimento de hérnia diafragmática ou fraturas de costelas.

Doenças respiratórias infecciosas

Os agentes virais comumente associados a doenças em filhotes felinos incluem o herpes-vírus felino (FHV), o calicivírus felino (FCV), o coronavírus felino (FCoV), e o vírus da panleucopenia felina (FPV). Embora o FCoV e o FPV sejam as causas mais habituais de mortalidade em filhotes felinos desmamados, o FHV é a causa infecciosa mais frequente de mortalidade em filhotes felinos neonatais (de 2 a 14 dias). Além disso, a infecção por *Bordetella bronchiseptica* ou *Chlamydia felis* pode estar implicada em doenças respiratórias. Em alguns casos, outros microrganismos também podem estar envolvidos, incluindo FCoV, reovírus, bactérias mistas, *Pasteurella multocida*, e *Mycoplasma* spp. Fatores relacionados com o ambiente, como ventilação deficiente, alta umidade e superlotação, podem agravar o problema.

Os agentes infecciosos associados à influenza felina são tipicamente transmitidos por aerossol e/ou contato direto com a conjuntiva ou mucosas orais/nasais. A reativação do herpes-vírus ocorre em até 40% das gatas portadoras desse vírus durante a lactação. Com a reativação, geralmente há uma fase de latência de 4 a 11 dias antes da liberação de partículas virais para o ambiente. Embora os filhotes felinos submetidos à ingestão adequada de colostro tenham alguma resistência, foi demonstrado que os anticorpos provenientes da mãe contra o FHV declinam precocemente (dentro de 2 semanas em alguns animais), deixando os filhotes felinos em risco no início de suas vidas.

A infecção por FCV é menos comum em filhotes felinos pré-desmame, embora as gatas portadoras possam começar a eliminar o vírus de forma intermitente, normalmente após episódios de estresse. Tipicamente, os anticorpos provenientes da mãe duram mais, e alguns estudos demonstram níveis elevados desses anticorpos contra FCV até 10-14 semanas. A característica mais consistente da infecção por FCV é a ulceração oral.

Diagnóstico

Um diagnóstico presuntivo geralmente é feito pela presença de sinais clínicos típicos e pelo histórico de possível exposição aos microrganismos causais.

Swabs nasais ou orofaríngeos podem ser coletados para isolamento e cultura ou para a técnica de PCR (no caso de FHV e *C. felis*).

Tratamento de doenças virais em filhotes felinos

A maioria dos vírus não têm tratamento específico e, muitas vezes, são muito difíceis de lidar. O fanciclovir (40-90 mg/kg por via oral a cada 8 horas) é o fármaco antiviral mais potente e seguro para o FHV. Foi relatado que o fanciclovir é bem tolerado se administrado por via oral a filhotes felinos.

Tanto o interferon felino recombinante — como o interferon recombinante humano — são úteis em outras infecções virais, embora haja uma escassez de ensaios clínicos controlados.

Em filhotes felinos infectados, a base do tratamento envolve a prestação de bons cuidados de saúde.

Tratamento inespecífico

• Fluidoterapia

Os filhotes felinos não desenvolvem a capacidade de concentrar a urina até por volta das 10 semanas de idade. Aqueles que sofrem de infecções respiratórias apresentam menor ingestão de líquidos e são propensos a desenvolver hipovolemia. Infelizmente, isso pode ser difícil de avaliar, pois a pele contém mais água e, portanto, a prega cutânea não se forma até que o filhote felino esteja acentuadamente desidratado. Além disso, o sistema nervoso simpático não está totalmente maduro até cerca de 8 semanas de idade e, portanto, os filhotes felinos jovens podem não responder à hipovolemia da mesma forma que um adulto (a frequência cardíaca não aumentará).

O volume de fluido necessário para reidratar é maior do que o necessário para um adulto. É aconselhável que a necessidade diária de líquidos para um filhote felino jovem seja de 80-100 mL/kg/dia, com ajustes adicionais baseados nas perdas contínuas. Se o acesso intravenoso (IV) estiver difícil, a canulação intraóssea (IO) pode ser eficaz.

• Nutrição

Os filhotes felinos doentes não mamam, e a ingestão nutricional inadequada pode levar à hipoglicemia. Isso pode acontecer com rapidez, pois os filhotes de gatos não têm uma função hepática madura e esgotam rapidamente suas reservas de glicogênio. Filhotes felinos hipoglicêmicos ficarão fracos e letárgicos e ainda podem apresentar anorexia e hipotermia.



Caso um filhote felino desenvolva hipotermia, isso deve ser resolvido antes de fornecer a nutrição por via oral, uma vez que é frequente o achado de íleo paralítico ou retardo da motilidade GI em filhotes felinos hipotérmicos e, portanto, há um alto risco de regurgitação e pneumonia por aspiração (o reflexo de ânsia de vômito não está presente até cerca de 10 dias de idade).

Em um recém-nascido gravemente doente (ou seja, hipotérmico ou desidratado), pode ser necessária uma infusão em bólus de dextrose a 12,5% por vias IV ou IO (0,1 a 0,2 mL/100 g ou mais). Isso pode ser acompanhado de uma infusão em taxa (velocidade) constante de dextrose a 1,25% a 5% em uma solução eletrolítica balanceada para prevenir a hipoglicemia de rebote.

Em um filhote felino hipoglicêmico, pode-se colocar um tubo (sonda) gástrico com facilidade. Com o filhote em decúbito esternal e a cabeça elevada, um tubo flexível lubrificado de calibre 5-8 French (previamente medido do nariz até a última costela) pode ser introduzido delicadamente pelo lado esquerdo da boca até o esôfago. Esse dispositivo então pode ser utilizado para a administração periódica de dextrose a 5 a 10% por via oral a uma taxa de 0,25 a 0,50 mL/100 g de peso corporal até que o filhote esteja mais forte; a administração oral é assim mantida até que a glicemia volte ao normal (normoglicemia). O tubo deve ser ocluído antes da retirada para garantir que o conteúdo do estômago não seja aspirado.

Caso a alimentação por via oral seja tolerada, as porções das refeições devem ser limitadas a cerca de 4-5 mL/100 g de peso corporal, já que esta é a capacidade máxima do estômago de um filhote felino.

• Antibióticos

Infecções bacterianas secundárias são comuns em filhotes felinos e, nesse caso, pode haver a indicação de antibióticos. Na suspeita de infecção secundária, é recomendável uma cobertura antibiótica de amplo espectro, com boa penetração no tecido afetado (ver adiante).

Infecções respiratórias bacterianas em filhotes felinos

Embora as infecções bacterianas possam ser secundárias à infecção viral, algumas delas ocorrem como uma causa primária. As bactérias normalmente se originam do canal do parto da gata (*Streptococcus* spp. beta-hemolítico [infecção por *Streptococcus* do grupo G], trato gastrointestinal [*E. coli*, *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., muitas bactérias entéricas normais] ou trato respiratório [*Bordetella* spp., *Pasteurella* spp., *Mycoplasma* spp.]). Os sinais clínicos variam dependendo do local e tipo de infecção, mas podem incluir diarreia, tosse, dispneia, poliartrite, onfaloflebite ou dermatite, bem como sinais menos específicos. Os filhotes felinos são particularmente suscetíveis ao desenvolvimento de pneumonia bacteriana, pois o reflexo de ânsia de vômito não está presente até os 10 dias de idade. Portanto, a aspiração não é incomum durante o período pré-desmame.

Tratamento de infecções bacterianas

A hidratação, a hipotermia e o fornecimento de nutrição adequada devem ser tratados da mesma forma que nos casos de infecções virais.

Antibióticos

O ideal é selecionar os antibióticos de acordo com os testes de cultura e antibiograma. Muitas vezes, entretanto, não é possível esperar pelos resultados laboratoriais, uma vez que os neonatos podem descompensar rapidamente. Portanto, na maioria dos casos, os antibióticos são selecionados de forma empírica. As penicilinas costumam ser a primeira escolha, pois geralmente são menos tóxicas que a maioria dos outros antibióticos. No entanto, se administradas por via oral, elas podem alterar a microbiota gastrointestinal e causar diarreia. De modo geral, prefere-se a administração parenteral de antibióticos, porque os medicamentos orais podem não ser absorvidos de forma eficiente.

Infecções respiratórias parasitárias

Vermes pulmonares felinos, como *Aelurostrongylus abstrusus* e *Troglostrongylus brevior*, estão normalmente associados à exposição a moluscos. Todavia, admite-se que a infecção por *Troglostrongylus brevior* possa estar presente em filhotes felinos muito jovens, provocando um quadro de grave angústia respiratória e, inclusive, o óbito. Investigações sobre o modo de infecção sugerem a possível ocorrência de transmissão transmamária desse parasita. Embora vários tratamentos, incluindo emodepsida, eprinomectina, milbemicina oxima e moxidectina, tenham sido relatados em alguns casos, não existem estudos em larga escala que avaliem a eficácia ou segurança. Por essa razão, as recomendações atuais são evitar o acesso ao ar livre e garantir que a gata seja tratada com um antiparasitídeo adequado antes da gestação.

■
O trato respiratório pode ser afetado por uma série de condições — que, em termos gerais, podem ser divididas em etiologias congênitas, traumáticas, ou infecciosas.



COMPLEXO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS INFECCIOSAS CANINAS

O complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas, comumente conhecido como “tosse dos canis”, é uma condição multifatorial altamente contagiosa e um verdadeiro desafio em estabelecimentos de criação.

Etologia

Vários patógenos bacterianos e virais estão envolvidos no complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas. Os patógenos mais comuns são o vírus da parainfluenza canina (CPIV), o adenovírus canino tipo 2 (CAV-2) e a *Bordetella bronchiseptica*, mas outros patógenos foram descritos nas últimas duas décadas e sua prevalência pode ser subestimada (**Tabela 1**).

Os patógenos associados ao complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas são transmitidos por exposição oronasal através do contato com secreções respiratórias contaminadas. O CHV-1 também é transmitido através de secreções genitais e por via transplacentária.

O período de incubação é geralmente de 2 a 3 dias, mas pode durar até 5 semanas (CDV). O manejo de doenças em estabelecimentos de criação é complicado e dificultado por um período de eliminação (*shedding*) pré-clínica e um período prolongado de eliminação de alguns dos patógenos.

Tabela 1. Patógenos associados ao complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas.

Patógenos virais	Patógenos bacterianos
Vírus da parainfluenza canina	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
Adenovírus canino tipo 2	<i>Mycoplasma cynos</i>
Herpes-vírus canino 1	<i>Streptococcus equi</i> subespécie <i>zooepidermicus</i>
Vírus da cinomose canina	<i>Pasteurella</i> spp. (infecções secundárias)
Coronavírus respiratório canino	<i>Pseudomonas</i> spp. (infecções secundárias)
Vírus da influenza canina	
Pneumovírus canino	

Sinais clínicos

Os sinais clínicos costumam ser leves, autolimitantes e podem incluir tosse, espirros e secreção oculonasal; em filhotes caninos jovens, entretanto, pode-se observar uma doença mais grave com febre, depressão, conjuntivite, e anorexia. Patógenos bacterianos secundários podem causar uma doença de maior gravidade em alguns cães.

Diagnóstico

O diagnóstico clínico pode ser feito com base no histórico de exposição a outros cães e no exame físico. A sensibilidade da traqueia é frequente e, muitas vezes, a tosse pode ser provocada por palpação desse órgão.

Os testes de diagnóstico são indicados em situação de surto de doenças e nos cães com sinais clínicos graves ou irresponsivos aos cuidados de suporte. Tais testes envolvem a realização de cultura para a pesquisa de patógenos bacterianos e PCR para a detecção de agentes virais. Contudo, a maioria dos agentes também pode ser isolada por PCR de animais saudáveis; por essa razão, um resultado positivo não prova uma relação causal.

Tratamento

O tratamento do complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas é sintomático e de suporte. O uso de antibióticos não costuma ser necessário para a forma branda (leve), mas frequentemente é indicado em estabelecimentos de criação para limitar o surto. Embora a doxiciclina por via oral seja uma escolha empírica relativamente boa na suspeita de infecção por *Bordetella* ou *Mycoplasma*, as tetraciclina como uma classe de medicamentos podem retardar o desenvolvimento esquelético do(s) feto(s) e provocar o aparecimento de manchas nos dentes decíduos (também conhecidos como dentes de leite). No entanto, evidências da literatura humana especializada sugerem que a doxiciclina seja menos propensa a causar essas alterações do que outras tetraciclina. Em filhotes caninos e cadelas lactantes, a terapia com gentamicina nebulizada ou aerossolizada diluída em soro fisiológico é uma boa opção para evitar o uso de doxiciclina no primeiro exemplo de casos leves (**Figura 1**). Os cuidados de suporte adicionais incluem a monitorização consistente (constante) dos sinais clínicos e do ganho de peso, bem como a manutenção de níveis adequados de nutrição e hidratação.

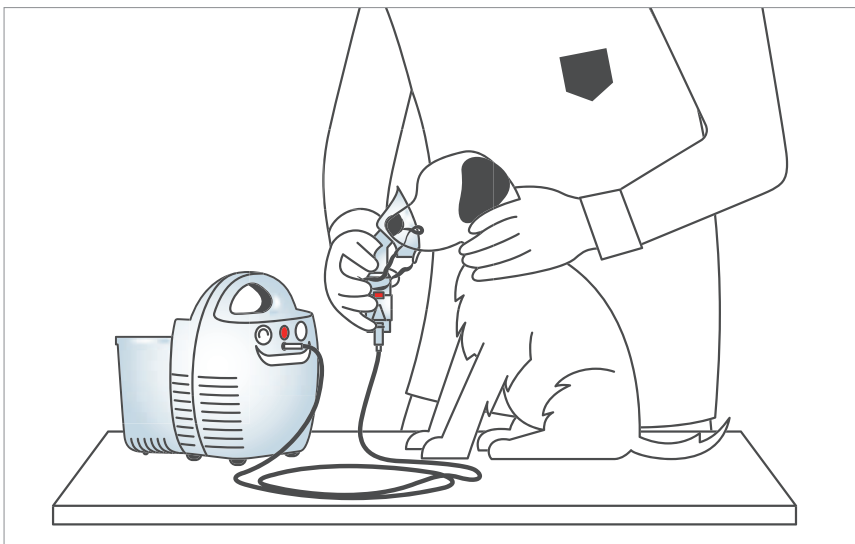
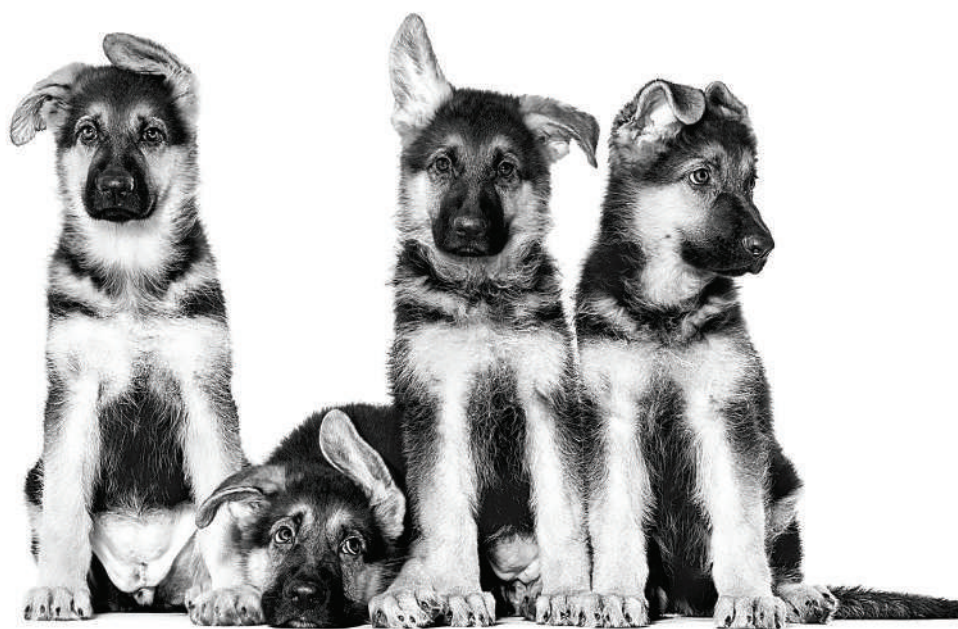


Figura 1. A terapia com gentamicina nebulizada ou aerossolizada diluída em soro fisiológico é uma opção de tratamento do complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas em filhotes caninos e cadelas lactantes.

Prevenção

Em função da diversidade de agentes patogênicos envolvidos no complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas, a vacinação pode conferir apenas uma proteção parcial. As vacinas intranasais com um vírus vivo modificado podem ser utilizadas a partir de 3 semanas de idade e proporcionam um rápido início de proteção dentro de 3 dias contra *Bordetella*. Em filhotes caninos muito jovens, os sinais de doença do trato respiratório superior podem aparecer 1 dia após a vacinação e durar até 4 semanas.

Para restringir um surto em um estabelecimento de criação, é essencial reduzir o nível de contaminação do ambiente (redução da aglomeração/superlotação, procedimentos de limpeza adequados) e limitar o estresse. A quarentena dos cães que entram na instalação, o isolamento com separação física da cadela lactante e dos filhotes caninos, assim como a implementação do princípio do fluxo para a frente (ou seja, avante, progressivo e direto) são essenciais para evitar a disseminação do complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas.



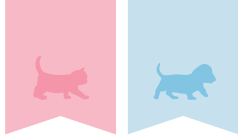


DO DESMAME À IDADE ADULTA

MEDICINA PREVENTIVA	206
Nutrição pós-desmame	206
Prevenção de obesidade e crescimento saudável	210
Conhecendo melhor o pet	214
Níveis de atividade física	218
Como lidar com comportamentos indesejados	222
CONDUTA EM CONSULTAS PEDIÁTRICAS	228
Transporte de pets	228
Como falar sobre nutrição com os tutores de pets	230
Como garantir o bem-estar ao longo da trajetória de cuidados	232
Protocolo de consulta de filhote canino	238
Protocolo de consulta de filhote felino	242
Como organizar as sessões de conscientização sobre filhotes	246
Controle reprodutivo de gatos e cães	250
PRINCIPAIS DOENÇAS DE FILHOTES FELINOS E CANINOS	260
Distúrbios digestivos	260
Dermatopatias	264
Doenças cardíacas em filhotes desmamados	272
Doenças respiratórias em filhotes desmamados	278



Transtornos neurológicos em filhotes desmamados	286
Distúrbios osteoarticulares em filhotes desmamados	292
Distúrbios genitais	300
Endocrinopatias	304
Condições oftalmológicas	308
Distúrbios dentários e maxilofaciais em pacientes jovens	316
Doenças helmínticas	322
Doenças infecciosas	328
Melhores práticas de terapia antimicrobiana	336
Anestesia e controle da dor	340



NUTRIÇÃO PÓS-DESMAME

A nutrição desempenha um papel fundamental no desenvolvimento saudável de filhotes felinos e caninos em crescimento após o desmame. O objetivo nutricional é atender adequadamente às crescentes demandas de nutrientes da fase de crescimento, evitando qualquer excesso capaz de levar à obesidade ou a problemas de desenvolvimento. Tanto as deficiências como os excessos de nutrientes podem ter consequências de longa duração.

Nutrientes-chave

Filhotes felinos e caninos necessitam de níveis mais elevados de nutrientes essenciais durante o seu crescimento, como proteínas, aminoácidos, gorduras, ácidos graxos, vitaminas e minerais, para apoiar o desenvolvimento de órgãos e tecidos.

- O cálcio é um nutriente essencial necessário em maiores quantidades para ajudar no crescimento e desenvolvimento do esqueleto. Todavia, os níveis de cálcio devem ser rigorosamente controlados para evitar doenças ósseas de desenvolvimento em filhotes caninos de raças grandes e gigantes. O excesso de cálcio na dieta estimula a calcitonina, o que inibe os osteoclastos, reduzindo assim a reabsorção óssea, e pode causar remodelação anormal dos ossos em crescimento. Vários estudos demonstraram anormalidades no desenvolvimento ósseo em filhotes de raças grandes e gigantes se alimentados com altos níveis de cálcio na dieta. Contudo, estudos semelhantes em raças menores não mostraram essas mesmas alterações de desenvolvimento, o que comprova que esse problema é específico de raças grandes (26-44 kg de peso corporal adulto) e gigantes (> 44 kg de peso corporal adulto).
- As necessidades de ácidos graxos essenciais também aumentam durante o desenvolvimento. O ácido docosaexaenoico (DHA), um ácido graxo ômega-3 poli-insaturado de cadeia longa, é conhecido por ser especialmente importante para o desenvolvimento da retina e do cérebro. Foi demonstrado que o enriquecimento da dieta com DHA promove melhor aprendizagem e memória em filhotes caninos; portanto, esse ácido graxo é recomendado em doses aumentadas durante a gestação e nos primeiros meses de crescimento.

Distúrbios gastrointestinais

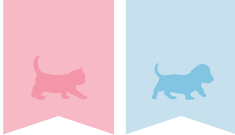
Durante o crescimento, o trato gastrointestinal é imaturo e pode estar mais propenso a distúrbios gastrointestinais:

- A provisão de uma dieta com fontes de proteína de alta digestibilidade pode ajudar a melhorar o aproveitamento dos nutrientes e a qualidade das fezes.
- A inclusão de fibras fermentáveis (como polpa de beterraba e psyllium) e prebióticos (como fruto-oligossacarídeos) também pode ajudar a apoiar o microbioma gastrointestinal e a saúde gastrointestinal geral durante o desenvolvimento.
- O fornecimento de orientações sobre uma transição alimentar adequada também é valioso.

Necessidades energéticas

Embora os filhotes felinos e caninos necessitem de mais energia para atender às demandas de crescimento, a epidemia de obesidade tem nos mostrado que a prevenção deve começar em uma idade precoce. Em cães, as taxas de crescimento variam muito segundo os portes das raças: as raças pequenas atingem a maturidade aos 10 meses de vida, enquanto as raças gigantes (como o Dogue Alemão) podem não alcançar a maturidade até os 24 meses de vida:

- Em raças grandes e gigantes, recomenda-se uma dieta de crescimento com menor densidade energética para promover uma taxa de crescimento mais lenta, permitindo um desenvolvimento ortopédico adequado. O consumo excessivo de energia resulta na elevação do hormônio do crescimento (GH), da insulina e do fator de crescimento insulinossímile 1 (IGF-1), bem como da tri-iodotironina (T3) e tiroxina (T4). O hormônio do crescimento e o IGF-1 estimulam a proliferação e diferenciação de condrócitos, enquanto os hormônios tireoidianos aumentam a taxa de formação e reabsorção óssea. Com as alterações nesses hormônios atribuídas ao excesso de energia e à taxa acelerada de crescimento, ocorre um descompasso entre o desenvolvimento ósseo e a massa corporal, forçando os ossos imaturos a suportar mais peso do que podem. Isso leva ao estresse biomecânico e a doenças ortopédicas do desenvolvimento.



- Com a ingestão controlada de energia (70-80% da alimentação *ad libitum*), foi demonstrado que os filhotes de Dogue Alemão reduzem significativamente o risco de doenças ósseas de desenvolvimento.
- A castração costuma ser realizada antes do final do período de crescimento e requer cuidados adicionais para garantir uma nutrição adequada (e, com isso, apoiar o desenvolvimento final) e uma ingestão controlada de energia para prevenir o ganho excessivo de peso (e, conseqüentemente, evitar a obesidade). A castração reduz as necessidades energéticas, ao mesmo tempo em que aumenta o apetite e a ingestão de alimentos; portanto, é importante regular a alimentação no período pós-castração e monitorar periodicamente o peso para garantir que o filhote felino ou canino mantenha um peso/condição corporal saudável, ajustando as quantidades de alimento, conforme necessário.

Alimentos comerciais ou caseiros?

Para garantir a adequação de uma dieta, é importante fornecer uma que tenha sido formulada para a fase de crescimento ou submetida a testes alimentares em animais em crescimento. Os rótulos dos alimentos comerciais comerciais devem incluir uma declaração de adequação nutricional, indicando que eles são adequados para o crescimento e, de igual modo, apropriados para as raças grandes e gigantes.

Uma tendência popular é alimentar os gatos e cães com alimentos preparados em casa, inclusive aqueles à base de carne crua; no entanto, existem várias considerações importantes ao alimentar um filhote felino ou canino em crescimento (**Tabela 1**). Primeiro, as receitas devem ser devidamente formuladas para adequação nutricional por um nutricionista veterinário ou zootecnista especializado, a fim de garantir que todas as necessidades de nutrientes essenciais sejam atendidas e sem excessos para evitar consequências graves à saúde. Também é importante que as receitas e instruções sejam seguidas à risca durante o preparo, pois qualquer desvio ou divergência na quantidade de um ingrediente, ainda que pequeno, pode desbalancear a fórmula. Além disso, as dietas devem ser reavaliadas periodicamente, pois as necessidades podem mudar à medida que os filhotes felinos e caninos crescem.

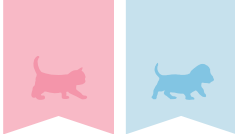
A segunda consideração é o risco de contaminação bacteriana e parasitária de alimentos à base de carne crua, tanto para o pet como

para os outros membros da família. Embora o sistema imunológico de filhotes felinos e caninos seja imaturo e esteja em desenvolvimento, isso os torna mais suscetíveis a infecções. Portanto, se os tutores quiserem continuar fornecendo alimentos à base de carne crua, é altamente recomendável praticar o manuseio seguro dos alimentos e cozinhar os ingredientes crus para garantir a destruição (eliminação) de possíveis patógenos.

Tabela 1. Exemplos de deficiências de nutrientes essenciais em filhotes felinos e caninos.

Proteína e aminoácidos	<i>Taxa de crescimento lento, perda de condição corporal</i>
Ácido araquidônico	<i>Letargia, taxa de crescimento lento, má condição da pelagem</i>
Cálcio e fósforo	<i>Taxa de crescimento lento, falta de apetite, arqueamento e inchaço dos membros anteriores</i>
Potássio	<i>Inquietação, fraqueza generalizada, paralisia muscular</i>
Cobre	<i>Perda da pigmentação dos pelos, hiperextensão das falanges</i>
Zinco	<i>Taxa de crescimento lento, lesões de pele</i>
Selênio	<i>Anorexia, depressão, dispneia, coma</i>
Vitamina A	<i>Alterações do crescimento ósseo, surdez</i>
Vitamina D	<i>Raquitismo, letargia</i>





PREVENÇÃO DE OBESIDADE E CRESCIMENTO SAUDÁVEL

O conceito de que é melhor prevenir do que remediar se aplica tanto à obesidade como a qualquer outra doença. Tais estratégias são mais eficazes se introduzidas ANTES do desenvolvimento da obesidade, identificando os animais em risco. Isso envolve compreender os fatores que colocam gatos e cães em risco de obesidade. Por exemplo, algumas raças de cães correm maior risco (p. ex., Labrador Retriever, Pug, Beagle). A castração também é um fator de risco, sobretudo em filhotes felinos, e principalmente se realizada durante a fase de crescimento. Por fim, um filhote felino ou canino que cresce muito rapidamente também pode estar em risco. Embora as estratégias de prevenção da obesidade devam ser consideradas em todos os filhotes felinos e caninos, quanto mais fatores de risco estiverem presentes, mais de perto tais filhotes terão de ser monitorados.

Monitoramento do peso durante a fase de crescimento e depois disso

Uma das principais estratégias de prevenção é monitorar periodicamente o peso corporal dos filhotes felinos ou caninos à medida que eles crescem para verificar se o seu desenvolvimento está de acordo com as expectativas.

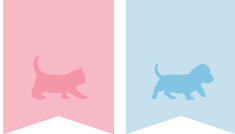
O monitoramento do peso deve começar em uma fase precoce (por exemplo, quando o filhote felino ou canino visita o médico-veterinário pela primeira vez, com cerca de 8 semanas de idade). As verificações de peso podem então continuar regularmente durante todo o período de crescimento até que o animal atinja o tamanho adulto (de 10 a 24 meses de idade para um cão; de 12 a 15 meses para um gato). Para garantir que o crescimento se mantenha em um bom ritmo (nem muito rápido, nem muito lento), atualmente existem padrões de crescimento disponíveis para filhotes felinos e caninos — que, no caso, são como os gráficos de crescimento desenvolvidos pela Organização Mundial de Saúde para crianças. Cada gráfico exibe uma série de curvas (chamadas “linhas percentis”) para confirmar o padrão de crescimento. Por exemplo, se um filhote felino ou canino estiver crescendo muito rápido (cruzando as linhas percentis para cima), eles correm o risco de ficar acima do peso.



Figura 1. Curvas de crescimento padrão pediátrico estão disponíveis para filhotes felinos e caninos.

Os ajustes podem então ser feitos ativamente (ver adiante) para corrigir o problema. Esse monitoramento regular deve garantir que o filhote felino ou canino atinja a idade adulta com um peso saudável. A partir daí, o tutor deve continuar a pesá-los periodicamente (na clínica veterinária ou em casa) para garantir que assim permaneçam até a idade adulta.

As medições podem ser feitas com balanças eletrônicas em sua clínica. Caso isso não seja possível, o tutor do pet poderá utilizar a balança de banheiro (ele[a] pode se pesar com o cão no colo e, depois, subtrair o próprio peso) ou alguma balança de bagagem (pesar o filhote felino/canino em uma cesta de viagem e subtrair o peso da cesta).



Monitoramento após a castração

Como a castração é um fator de risco para a obesidade, os tutores que optam por castrar seu filhote felino ou canino devem prestar muita atenção ao peso corporal (por exemplo, pesá-lo a cada 2-3 semanas por um período de 3 meses após a castração). Os gráficos de crescimento podem ser utilizados para identificar uma alteração nos padrões de crescimento (ver anteriormente) com qualquer desvio da inclinação para cima, o que exigiria uma redução na ingestão de alimentos.

Ajustando o consumo alimentar

Para garantir que o crescimento do filhote felino ou canino se mantenha no ritmo certo, os tutores dos pets podem ajustar a quantidade de alimento ou o nível de atividade feito pelo animal, embora este último seja mais fácil em filhotes caninos do que em felinos! Pode parecer surpreendente para muitos, mas ajustar a ingestão de alimentos é muito mais eficaz do que aumentar a atividade. No entanto, ambas as medidas são recomendadas, uma vez que a atividade física traz outros benefícios que também são importantes para o bem-estar animal.

Aqui estão alguns conselhos que podem ser fornecidos aos tutores de pets:

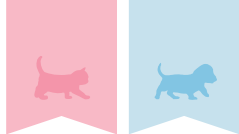
- Meça as porções de alimento com precisão (ver adiante).
- Comece fornecendo a quantidade recomendada na embalagem do produto para o peso e a idade do filhote felino/canino.
- Pese seu filhote felino/canino nas próximas 2 a 3 semanas e registre os pesos em um gráfico de crescimento.
- Se os filhotes estiverem crescendo muito rápido, considere a redução da quantidade diária em 10%.
- Se seu filhote felino ou canino não cresceu tanto quanto o esperado, aumente a quantidade diária em aproximadamente 10%.
- Continue o processo de pesagem de seu filhote felino ou canino e ajuste a quantidade fornecida de alimentação até que o peso permaneça estável ao longo do tempo.
- Parabéns, agora você descobriu a quantidade certa para fornecer ao seu pet!

Medindo as porções de alimentos com precisão

Para garantir que os tutores de pets sempre forneçam a quantidade certa, eles precisam ser os mais precisos (exatos) possíveis. Isso é mais importante no caso dos alimentos secos por terem alta densidade energética, e pequenos erros podem levar a grandes diferenças nas calorias ingeridas. Muitos tutores gostam de utilizar copos medidores por se tratar de algo muito simples e fácil de usar. No entanto, em um estudo científico recente, descobriu-se que os copos medidores são imprecisos e inexatos. Um método mais preciso é pesar os alimentos utilizando balanças eletrônicas. Isso não leva muito mais tempo e dará ao tutor dos pets a garantia de que ele(a) está dando a quantidade certa de alimento. Isso também facilita a realização de pequenos ajustes necessários ao longo do tempo para atender às diferentes necessidades de um pet (por exemplo, se o padrão de exercícios do filhote canino mudou ou se suas necessidades energéticas sofreram alterações).

Atividade física

A atividade diária regular é recomendada para a prevenção da obesidade. Isso pode incluir passeios (com ou sem coleira), corridas, atividades lúdicas (por exemplo, correr atrás de uma bola), natação ou até mesmo hidroterapia (usando uma esteira subaquática). A recomendação exata deve considerar qualquer condição médica que o filhote felino ou canino tenha, bem como seu nível geral de condicionamento físico. Finalmente, qualquer plano de exercício regular também deve levar em conta o que o tutor consegue realizar dentro da sua programação diária (ver capítulo “Níveis de atividade física”).



CONHECENDO MELHOR O PET

Em alguns casos, o tutor pode estar interessado em aprender mais sobre seu filhote. Por exemplo, determinar a idade de um filhote felino ou canino resgatado com a maior precisão possível ou investigar as origens da sua raça e marcadores de saúde através de testes genéticos.

Estimativa de idade

A estimativa da idade de um pet pode ser determinada com base em vários parâmetros, observando o seu desenvolvimento e atividade e acompanhando o seu ganho de peso corporal ao longo de várias semanas ou graças ao estado de sua dentição (**Tabelas 1 e 2**).

Dentição

Tabela 1. Intervalo entre a idade mais precoce (inicial) e mais tardia (final) de erupção dentária decídua e permanente em filhotes caninos.

A. Dentes decíduos								B. Dentes permanentes																														
Meses		1		2				Meses		2		3		4		5		6		7																		
Semanas		2	3	4	5	6	7	8	Semanas		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
Incisivos	I1								I1																													
	I2								I2																													
	I3								I3																													
Canino	C								Canino	C																												
Pré-molares	P1								P1																													
	P2								P2																													
	P3								P3																													
	P4								P4																													
Molares	M1								M1																													
	M2								M2																													
	M3								M3																													

De Roccaro M e Peli A. Age determination in dog puppies by teeth examination. Vet. Ital. 2020.



Tabela 2. Intervalo entre a idade mais precoce (inicial) e mais tardia (final) de erupção dentária decídua e permanente em filhotes felinos.

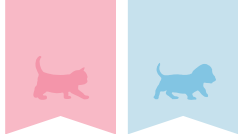
A. Dentes decíduos									B. Dentes permanentes																															
Meses		1		2							Meses		3		4		5		6		7																			
Semanas		2	3	4	5	6	7	8	Semanas		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Incisivos										Incisivos																														
Canino										Canino																														
Pré-molares										Pré-molares																														

Esqueleto

Ao nascer, apenas os centros primários de ossificação dos ossos longos estão presentes (**Tabela 3**). O fechamento da placa de crescimento pode ser avaliado por meio de exame radiográfico, levando em consideração o porte da raça (por exemplo, Chihuahua *versus* Labrador ou Singapura *versus* Maine Coon). O fechamento da fontanela normalmente ocorre dentro de um mês após o nascimento, mas permanece persistente em algumas raças (por exemplo, Chihuahua).

Tabela 3. Momento do fechamento da fise em filhotes felinos e caninos.

Região anômica	Idade no fechamento da fise (meses)	
	Filhotes felinos	Filhotes caninos
Úmero proximal	18-24	10-13
Úmero distal	4-4,5	6-8
Rádio proximal	5-7	6-11
Rádio distal	14,5-22	8-12
Pelve	—	4-6
Fêmur proximal	7,5-10	7-11
Fêmur distal	12,5-19	8-11
Tíbia distal	10-12	8-11



Marcos de desenvolvimento (Figura 1)

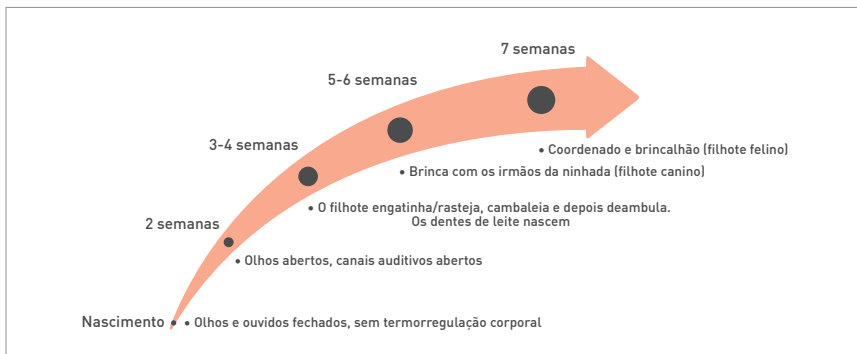


Figura 1. Os marcos de desenvolvimento são muito semelhantes em filhotes felinos e caninos.

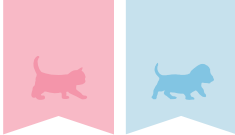
Testes genéticos: origem da raça e marcadores de saúde

Atualmente, existem testes genéticos disponíveis para gatos e cães. Tais testes ajudam a compreender as origens de um pet. Além de serem acessíveis, são muito fáceis de executar. Em sua maioria, eles são realizados por meio de um simples *swab* ou esfregaço bucal obtido, como o próprio nome diz, da boca do animal e enviado pelo tutor ao laboratório para análise. Alguns dias ou semanas depois, o tutor do pet recebe os resultados interpretados com instruções para os próximos passos, se necessário. É aconselhável entrar em contato com um médico-veterinário para obter orientações sobre os resultados genéticos caso haja algum achado preocupante.

Várias empresas oferecem diferentes serviços de teste. O principal motivo dos testes é investigar a(s) origem(ns) da raça de um pet (às vezes, até para verificar as informações fornecidas pelos criadores no caso de animais de raça pura). O teste de DNA não só revela um perfil de ancestralidade, mas também fornece informações que podem influenciar a saúde futura do pet. Juntamente com o perfil da raça, o tutor do pet pode ter acesso a marcadores de saúde, marcadores de características (traços), e informações como o tipo sanguíneo. Os marcadores de saúde são úteis na escolha de futuros parceiros de reprodução para evitar doenças hereditárias.

Os marcadores de saúde também podem ajudar os médicos-veterinários a prevenir certas doenças e a prescrever uma dieta com antecedência suficiente para evitar problemas. O teste de DNA representa uma grande área de pesquisa e, em um futuro próximo, essa tecnologia permitirá a detecção e prevenção precoces de doenças, como diabetes ou obesidade, e proporcionará uma vida mais longa e saudável aos nossos pets.





NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA

Durante a atividade física, os filhotes felinos e caninos desenvolvem suas habilidades locomotoras, fortalecem as articulações e os músculos e ainda podem interagir de maneira positiva com o ambiente. A atividade física também é uma boa forma de liberar neurotransmissores como a serotonina que promovem o bem-estar geral do animal. Por fim, a atividade física estimula interações positivas entre humanos e animais.

Espectro de excitação

Diversos tipos de atividade física estão associados a diferentes níveis de excitação, no sentido de agitação (**Tabela 1**). A busca de croquetes de alimentos na grama pode não só proporcionar estimulação mental, mas também promover uma atividade tranquila e concentrada com baixo nível de excitação. Por outro lado, o ato de perseguir ou arrastar um brinquedo costuma estar associado a um alto nível de excitação. Os pets devem experimentar todo o espectro de excitação e, particularmente, aprender a alternar entre extremos e controlar o seu comportamento durante situações de elevada excitação.

Limitando o risco de lesões

Nos filhotes caninos em particular, os movimentos físicos intensos ou traumáticos devem ser restritos para evitar danos osteoarticulares. Se a atividade for conduzida pelos animais, geralmente não há um limite máximo, pois eles se autorregulam. No entanto, a atividade direcionada por humanos pode causar exaustão ou esgotamento excessivos se não for adaptada às habilidades do pet.

Tanto para filhotes felinos como para filhotes caninos, é fundamental garantir um repouso satisfatório e tranquilo, para que eles consigam se recompor e se desenvolver. Todos os membros da família devem ser incentivados a não perturbar o sono dos pets. Tais animais devem ter um espaço de descanso confortável, onde possam se recolher quando estiverem cansados.

O nível de atividade física considerado benéfico para um filhote felino ou canino depende de fatores como idade, características anatômicas, estado de saúde, e temperamento do animal. Embora certas raças sejam mais ativas do que outras, as diferenças individuais dentro das raças são igualmente importantes. Portanto, em vez de seguir regras que podem não ser adaptadas a cada animal individualmente, os tutores devem monitorar seu pet em busca de sinais de fadiga.

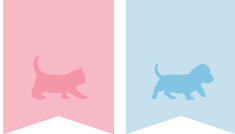
Ao utilizar brinquedos, o tutor precisa garantir a segurança do animal, uma vez que os pets podem ingerir peças ou fragmentos desses itens.

Como exercitar um filhote canino

- A quantidade e o tipo de exercício precisam ser adaptados a cada filhote canino individualmente. Os tutores devem ser capazes de detectar sinais de fadiga e adaptar as sessões de acordo.

Tabela 1. Tipos de atividade física e seus possíveis benefícios.

Tipo de atividade física	Benefício em potencial
Atividade lúdica com pessoas	Interação homem-animal positiva Inibição de mordida/brincadeiras apropriadas Regulação da excitação/agitação na prática
Brinquedos	Expressão do comportamento de caça
Comedouro tipo quebra-cabeça	Estímulo à exploração e manipulação Diminuição na velocidade de ingestão de alimentos
Interação com animais da mesma espécie	Inibição de mordida/brincadeiras apropriadas Regulação da excitação/agitação na prática
Exploração olfativa	Impacto positivo no humor
Atividade de mastigação	Baixo nível de excitação/agitação para manter o pet ocupado enquanto o tutor está distante
Obediência a comandos básicos	Interação homem-animal positiva Foco/estimulação mental
Escavação	Exploração
Agility (e outra atividade esportiva)	Foco Interação homem-animal positiva Estimulação física e mental



- Cinco minutos de atividade, uma ou duas vezes por dia, de acordo com a idade em meses, podem ser um bom ponto de partida para a atividade. Seguindo essa abordagem, um filhote canino de 3 meses pode fazer um passeio de 15 minutos pela manhã e outro de mais 15 minutos à tarde. Além disso, os filhotes de cães devem ter a oportunidade de fazer suas necessidades após cada refeição, depois de repousar e em intervalos de poucas horas, pois isso aumenta a distribuição de suas atividades.
- As sessões de atividades devem ser planejadas pensando no bem-estar dos filhotes caninos. A exploração olfativa do ambiente é uma parte importante da experiência de aprendizagem de um filhote e deve ser incorporada nos passeios.
- O horário da atividade física pode ajudar a estimular os comportamentos desejados. Por exemplo, uma sessão de atividade física antes de sair de casa ou, mais tarde, à noite pode ajudar o filhote canino a lidar melhor com os padrões de atividade humana. O ideal é que a atividade física seja combinada com estimulação mental para ajudar os filhotes caninos a se sentirem calmos e relaxados depois dela. Dependendo apenas de (demasiada) atividade física para gastar a energia de um filhote canino pode não só ser prejudicial para a sua saúde, mas também criar um fenômeno de resistência. Esse filhote pode precisar de passeios cada vez mais longos para manter a calma.
- Uma aula bem ministrada para filhotes caninos oferece uma valiosa experiência de aprendizado para esses animais. Essas aulas geralmente incluem exercícios físicos e mentais alternados com períodos de brincadeira e descanso.

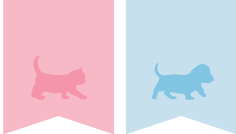
Como exercitar um filhote felino

- Os filhotes felinos costumam ter uma necessidade mais elevada de brincadeiras de maior intensidade e duração entre os gatos, em comparação com os adultos.
- Para evitar lesões, os filhotes felinos devem ter brinquedos de tamanho apropriado e comedouros tipo quebra-cabeça.
- Oriente os tutores a não brincarem com as mãos para evitar arranhões. Os brinquedos de varinha são uma forma segura de manter distância.
- Certifique-se de que o tutor esteja ciente do estado emocional do animal e consiga detectar frustração.

O tutor deve oferecer ao animal a oportunidade de brincar pelo menos uma vez por dia (**Figura 1**). O uso de brinquedos ou até mesmo o ato de lançar croquetes de alimentos pode ajudar a promover o comportamento de perseguição. Sessões mais curtas e



Figura 1. Para exercitar o filhote felino, os tutores devem oferecer ao animal a oportunidade de brincar com um brinquedo de tamanho apropriado, pelo menos uma vez ao dia. Fique atento ao posicionamento lateral das orelhas, pois isso sugere um estado emocional de alta excitação.



COMO LIDAR COM COMPORTAMENTOS INDESEJADOS

Comportamentos indesejáveis são uma origem comum de abandono e eutanásia. A equipe veterinária pode não só ajudar os tutores a entender o comportamento de seus pets, mas também recomendar técnicas de enriquecimento ambiental e modificação comportamental. Na maioria das vezes, comportamentos indesejados são comportamentos normais exibidos em um momento, local ou objeto (por exemplo, arranhar o sofá), vistos pelo tutor do pet como inadequados para o universo humano. Por isso, é importante levar em consideração as preocupações dos tutores de pets.

Considerações preliminares

- Sempre descarte qualquer razão clínica ou comportamento relacionado com a dor.
- Um dos motivos mais comuns para comportamentos indesejáveis, incluindo agressão, tanto em gatos como em cães, é o medo. É mais provável que um gato com medo de pessoas emita sibilos quando abordado e um cão com medo de outros cães possa latir para eles quando está na coleira. Por essa razão, os tutores devem ser aconselhados a selecionar e socializar seus pets com cuidado para evitar problemas de comportamento baseados no medo, sempre que possível.
- Ao entrarem em contato com a clínica por conta de algum comportamento indesejável em seu pet, os tutores podem ser aconselhados a fazer anotações em um diário ou até mesmo filmar o animal para que o médico-veterinário possa ter uma visão mais ampla do que realmente está acontecendo.

Durante as aulas para filhotes felinos/caninos, é possível evitar alguns desses comportamentos indesejados por meio de brincadeiras apropriadas ou passeios na coleira, bem como através de saudações/cumprimentos normais.

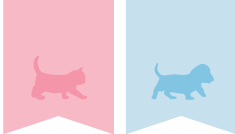
Aulas de adestramento realizadas na sala de espera (quando a clínica está fechada para pacientes) podem oferecer uma oportunidade de aconselhamento comportamental preventivo e, ao mesmo tempo, habituar os pets ao ambiente veterinário. As aulas podem ser ministradas por uma equipe veterinária interessada, ou um adestrador de cães ou especialista em comportamento (também conhecido como behaviorista ou comportamentalista) pode ser contratado para essa finalidade.

Se não houver especialidades disponíveis na equipe veterinária, esses conhecimentos poderão ser adquiridos para fornecer aos tutores as melhores orientações. Os comportamentalistas ou adestradores de pets também podem ter acesso à clínica (sala de espera) para realizar as sessões, habituando ao mesmo tempo os pets jovens ao ambiente veterinário.

O uso de medicamentos pode ser considerado, particularmente nos casos em que (i) o bem-estar animal pode vir a ser comprometido de alguma forma, (ii) o vínculo humano-animal está sendo afetado, (iii) a medicação pode permitir a modificação do comportamento, ou (iv) o pet se encontra com muito medo ou excitado/agitado demais para aprender. A medicação sempre deve ser combinada com um plano de modificação comportamental para ajudar a aumentar as chances de sucesso.

Comportamento indesejável de eliminação

O comportamento indesejado de eliminação, que pode incluir a evacuação no ambiente doméstico por condições clínicas ou malformações anatômicas (por exemplo, ureter ectópico) e a marcação como uma forma de comunicação social ou, então, ser atribuído a um adestramento doméstico incompleto no caso de cães ou a questões relativas ao manejo da bandeja sanitária no caso de gatos, é um problema comportamental comum em pets. Medidas preventivas podem ser tomadas durante a fase de filhote em gatos e cães. Os tutores devem ser incentivados a discutir os problemas de eliminação com o médico-veterinário, e esse profissional, por sua vez, deve levar muito a sério qualquer relato de eliminação indesejada e investigar a causa subjacente. O manejo apropriado da bandeja sanitária (número, localização, tipo de granulado, frequência de limpeza) para os gatos e a frequência adequada de passeios para os cães ajudarão o animal a se adaptar e a aprender o comportamento desejado. Os pets não devem ser punidos por uma eliminação inadequada. Em vez disso, pode-se lançar mão de repelentes e feromônios sintéticos (em casos de comportamento relacionado com o estresse). A organização do espaço para os gatos pode ser modificada para garantir um ambiente tranquilo, de onde seja fácil escapar e não acessível a outros animais, como os cães.



Comportamento lúdico inapropriado

Os gatos e cães brincam de uma maneira diferente dos humanos. Os pets usam seus dentes ou garras na pele coberta de pelos uns dos outros e praticam diferentes tipos de comportamento social e predatório, como perseguir e agarrar uns aos outros durante as brincadeiras. Ambas as espécies precisam aprender a brincar da devida forma e inibir algumas de suas respostas não só com a sua própria espécie, mas também com os humanos.

Uma regra simples que os pets devem aprender é: “Dentes ou garras na pele humana = a hora da brincadeira acabou”.

Para brincar com os humanos, pode-se fazer uso de brinquedos para redirecionar parte da atividade lúdica. Em vez de perseguir as pernas das calças e agarrar ou morder os tornozelos, os gatos podem agarrar e perseguir um brinquedo puxado por uma pessoa e os cães podem morder e arrastar o brinquedo.

Cães

Saudações/cumprimento de pessoas. Os cães cumprimentam um membro da família pulando e lambendo o focinho. Como os humanos apreciam menos essa saudação “amigável” do que os cães, é necessário desenvolver um comportamento alternativo. Uma boa alternativa é que os cães mantenham as quatro patas no chão para receber a atenção humana. Assim que as patas dianteiras saem do chão, a atenção é desviada. Os cães também devem aprender a sentar antes de poder interagir com uma pessoa.

Mastigação. Os cães gostam de mastigar não só durante a dentição, mas também para reduzir a excitação/agitação ou mantê-los entretidos. Para um cão, qualquer coisa que seja agradável na boca e tenha o tamanho adequado é um item para mastigar. Eles precisam aprender quais itens são apropriados. É melhor remover os itens potencialmente tentadores, mas inadequados, do ambiente do cão e substituí-los por itens permitidos para mastigar. Os cães devem ser recompensados com atenção se escolherem o item desejado. Caso cometam um erro, basta substituir o item indesejado por outro desejado.

Tração com guia. A equipe veterinária deve lembrar aos tutores de pets que usar uma guia e estar preso a uma pessoa não é um comportamento “natural” para os cães e precisa ser aprendido. Para isso, os tutores devem usar equipamentos adequados. Um peitoral ou uma coleira nunca deve causar qualquer desconforto ou dor nem restringir a capacidade de respiração do cão. Em vez de usar um dispositivo que provoca dor se tracionado pelo cão, o comportamento canino deve ser reforçado positivamente ao caminhar com a guia frouxa. Esse tipo de adestramento deve acontecer inicialmente em um ambiente com baixo nível de estimulação antes de adestrar em ambientes com mais distrações.

Quando um cão puxa a guia, o tutor deve parar e esperar que o cão libere a tensão exercida sobre essa guia ou se vire em direção a ele, ou seja, ao tutor. Dessa forma, o cão aprende que, com uma “guia frouxa”, o passeio continua, enquanto, com uma tensão no pescoço, o passeio para. Paralelamente, os tutores devem reforçar a caminhada com a guia frouxa com atenção ou recompensas alimentares.

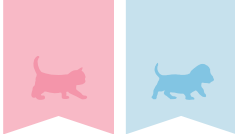
O cão deve passear todos os dias e ter a oportunidade de farejar o ambiente, proporcionando estímulo físico e mental.

Os tutores precisam deixar claro quando se espera que o cão ande ao seu lado com a guia solta e quando os comportamentos de farejar e explorar o ambiente são aceitáveis. Passear com a guia frouxa requer concentração e, especialmente durante as fases iniciais do adestramento, isso deve ser previsto apenas por curtos períodos de tempo.

Latidos. Embora latir seja um comportamento normal e faça parte do repertório vocal de um cão, o latido pode se tornar um problema em algumas situações ou se for algo exibido por muito tempo. Para abordar esse comportamento, a equipe veterinária (graças ao histórico do caso) deve identificar o(s) contexto(s) e as possíveis emoções subjacentes (tédio, medo, etc.) que fazem com que o filhote canino comece a latir. Em seguida, deve-se tratar a causa subjacente.

Uma possível abordagem para lidar com o latido é interromper o comportamento, redirecionando-o e oferecendo algo incompatível à manifestação desse comportamento (por exemplo, dar um brinquedo para o cão mastigar). Ao mesmo tempo, o gatilho do latido precisa ser identificado e abordado (por exemplo, o acesso a janelas se os cães latem para as pessoas que passam em frente de casa).

É sempre melhor prevenir a situação e expor os cães de forma gradual a estímulos que podem desencadear latidos. Em todos os casos, os tutores devem manter a calma, não aumentar a excitação/agitação geral do cão, e tentar redirecionar a atenção. Também é importante que o animal tenha um nível de atividade física e mental regular suficiente para ajudar a equilibrar o grau de excitação.



Monta (tentativa de cópula). Como médicos-veterinários, é importante obter informações claras sobre o contexto em que acontece esse comportamento: em que ambiente (local, pessoas/animais envolvidos, etc.) ou contexto emocional (antes, durante, depois). As causas podem ser diversas, desde situações de conflito até comportamentos lúdicos inadequados, masturbação ou alguns problemas clínicos do trato urinário (infecção), alergias cutâneas, etc.).

A equipe veterinária precisa levar esse assunto a sério, descartar (ou tratar) qualquer condição médica, e dar conselhos sobre modificações comportamentais:

- Os tutores de pets devem evitar a situação até que a causa subjacente seja identificada. Caso isso seja seguro (em função da alta excitação/agitação do animal), os tutores podem interromper a sequência, removendo o pet com cuidado.
- Além disso, esses tutores devem redirecionar a atenção para outras atividades, colocar o animal em outros locais e, o mais importante, sem puni-lo.
- Tais tutores devem identificar o gatilho para impedir que a situação aconteça. Eles também podem considerar o uso de peitoral apropriado ou guia curta para evitar que os cães fiquem “fora de controle”. Para isso, também é possível procurar a ajuda profissional de adestradores de cães.

Se os hormônios forem a causa subjacente, considere a terapia hormonal, seja ela permanente (castração) ou temporária (implante/injeção). Consultar o capítulo “Controle reprodutivo de gatos e cães”.

Gatos

Arranhadura. O comportamento de arranhar não serve apenas como um meio de afiar as garras, mas também como uma forma de comunicação. As marcas de arranhões são como uma espécie de “post-it” visual e olfativo para outros gatos. Não é possível evitar as arranhaduras, mas apenas redirecioná-las para itens apropriados. Para os gatos, um item de arranhar adequado é macio o suficiente para causar uma impressão com as garras e deixar uma marca visível. Os arranhões podem ser direcionados a superfícies verticais ou horizontais. As marcas de arranhaduras são geralmente feitas em uma posição de destaque no ambiente, perto de recursos considerados importantes, como a área de descanso ou nas portas.

Devem ser providenciados postes e placas adequados para arranhar. As áreas que não devem ser arranhadas, mas que foram escolhidas pelo gato, precisam ser removidas ou, se isso não for possível, cobertas

com um material menos atrativo, até que o gato aprenda a usar os itens “apropriados” para arranhar.

Surf em bancada/balcão. Os gatos apreciam alturas e usam sua área de habitação em todas as três dimensões. Eles gostam de explorar o ambiente e alcançar locais de descanso elevados, de onde possam observar com segurança. Em particular, um espaço cuidadosamente projetado, tendo em mente as necessidades dos gatos, é importante para aqueles que vivem dentro de casa (i. e., *indoor*). Nesse caso, pode ser útil dispor de uma árvore para gatos do chão ao teto (**Figura 1**).

Quanto maior o número de áreas adequadas, diversas e elevadas um gato tiver à sua disposição para explorar, menor será a probabilidade de ele explorar a bancada da cozinha. Se um gato explorar esse tipo de local (i. e., o balcão), é importante não recompensar inadvertidamente a exploração deixando alimentos expostos.

Intolerância a carícias. Alguns gatos gostam de ser acariciados pelo tutor. O fato de carinhos (afagos) ser percebido como agradável ou não depende do contexto, da parte do corpo que está sendo acariciada, e das preferências individuais do gato. A lambedura (*grooming*) social geralmente só acontece se ambos os parceiros estiverem relaxados. As partes do corpo lambidas incluem o rosto, o queixo e, potencialmente, longas carícias no dorso. Os gatos não lambem o ventre (i. e., barriga) uns dos outros. Cada gato pode ter preferências únicas sobre quais partes do corpo ele gosta de ser acariciado. Os tutores devem ficar atentos à linguagem corporal do gato quando seu pet está relaxado e quando ele não está gostando das sessões de carinho. Os primeiros sinais de alerta de que a carícia talvez não esteja tendo um efeito relaxante no gato podem incluir a contração da ponta da cauda, as orelhas voltadas para trás ou achatadas, ou a mudança no tamanho da pupila.

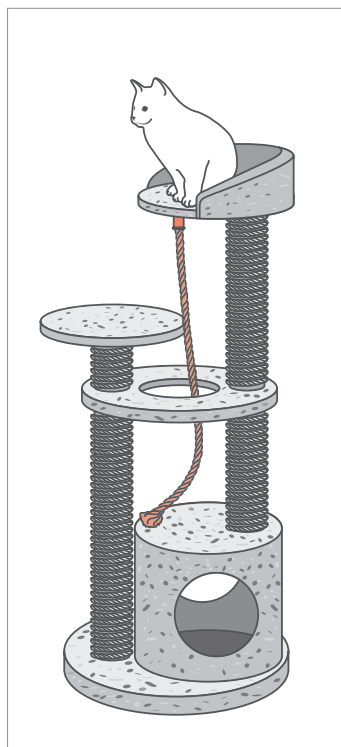
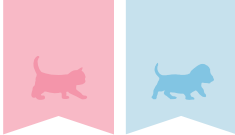


Figura 1. Exemplo de espaço projetado em 3D para gatos.



TRANSPORTE DE PETS

Ao longo de suas vidas, os gatos e cães farão diversas visitas à clínica veterinária, e é muito provável que elas sejam feitas de carro. Garantir que eles cheguem no melhor estado físico e emocional à clínica ajudará a alcançar as melhores condições de exame e aumentará a probabilidade de se obter o diagnóstico correto.

Deixe os pets sempre seguros e protegidos

Para a segurança dos pets e de seus tutores, é fundamental proteger o animal durante o transporte. Os gatos devem ser transportados em uma caixa apropriada para a espécie. Já os cães podem ser transportados em uma caixa/gaiola ou presos ao cinto de segurança do carro com o uso de peitoral. Caso se utilize uma caixa/gaiola, ela deverá ser bem fixada no carro, para que não se desloque em caso de acidente (**Figura 1**).

Deixe os pets confortáveis na caixa/gaiola de transporte

Os tutores devem adestrar seus pets para se sentirem confortáveis na caixa de transporte. Essa caixa pode ser oferecida como uma opção de repouso dentro de casa. Os tutores devem recompensar seu animal primeiro por entrar e depois por descansar na caixa de transporte por períodos mais longos de tempo. Recompensas alimentares duráveis, como petiscos ou comedouros tipo quebra-cabeça incluídos na caixa de transporte, podem encorajar esse comportamento. Por fim, os pets devem ser recompensados quando a caixa/gaiola estiver fechada e eles estiverem trancados dentro dela. O adestramento em caixa/gaiola pode começar cedo, até mesmo no estabelecimento de criação.

Deixe os pets confortáveis em automóveis

Os pets devem ser expostos primeiro a trajetos curtos, terminando se possível em um local agradável ou simplesmente voltando direto para casa. Os gatos, em particular, costumam andar de carro apenas no caminho de ida e volta ao médico-veterinário, e isso pode criar uma associação negativa com o transporte.

A temperatura e a ventilação devem ser ajustadas, para que o pet fique confortável. O condutor deve ficar atento aos passageiros não habituais e fazer as devidas adaptações, evitando manobras ou freadas bruscas.

Alguns petiscos colocados na caixa de transporte durante o passeio de carro podem ajudar o pet a formar uma associação agradável e prazerosa. No entanto, isso pode não ser apropriado para todos os pets (por exemplo, em casos de cinetose de viagem [o famoso "enjoo do movimento"]).

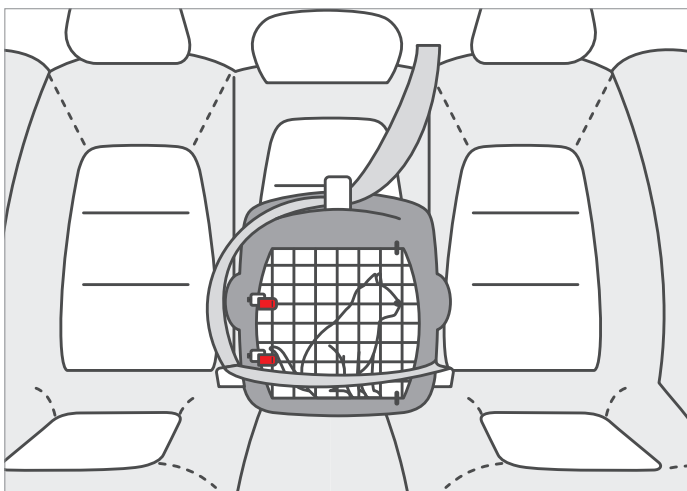


Figura 1. O adestramento dentro do carro é recomendado logo após a chegada do pet na família.

A comunicação eficaz é essencial para construir um relacionamento bem-sucedido entre o médico-veterinário e o cliente. Os profissionais contam com as observações e o histórico dos tutores de pets para ajudar a orientar as decisões médicas e a identificar as áreas de preocupação ou risco para o paciente. O mesmo se aplica às recomendações nutricionais ao identificar os riscos relacionados com uma nutrição ou práticas alimentares inadequadas.

- Ao obter o histórico alimentar do tutor do pet, é melhor fazer perguntas abertas do tipo “conte-me”, pois esse tipo de pergunta fornecerá um histórico mais completo. Por exemplo, em vez de perguntar “que alimento você fornece ao seu pet?”, o médico-veterinário pode falar “diga-me o que seu pet come ao longo do dia”. Essa abordagem geralmente resulta em um histórico alimentar mais completo e ajuda a identificar petiscos ou outros alimentos fornecidos além da refeição principal. A equipe veterinária também pode solicitar aos tutores de pets que preencham um formulário de histórico alimentar **(Figura 1)** antes da consulta [por exemplo, <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Diet-History-Form-Portuguese.pdf>)]

[illegible]

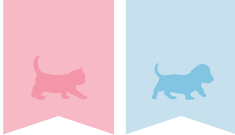
Figura 1. Exemplo de formulário de histórico alimentar, desenvolvido pela WSAVA. Isso pode ser obtido por *download* ou adaptado às necessidades de seus pacientes.

- Com diversas consultas de rotina durante o primeiro ano de vida, existem muitas oportunidades para discutir o papel essencial desempenhado pela nutrição na manutenção da saúde.
- O período pós-desmame é um momento adequado para discutir a importância de um alimento completo e balanceado para o crescimento, bem como as necessidades específicas relacionadas com o porte da raça. Este também é um bom momento para sugerir o oferecimento de uma variedade de texturas (alimentos secos e úmidos) para ajudar a expor o animal a diferentes alimentos desde cedo. Isso pode ser particularmente útil em gatos que podem se tornar seletivos e exigentes se eles não forem apresentados a uma diversidade de sabores e texturas desde tenra idade.
- Também é uma boa oportunidade para familiarizar os tutores com métodos utilizados para avaliar se o seu pet está crescendo de forma satisfatória, tais como: taxa de crescimento (usando uma curva de crescimento), qualidade das fezes (apresentando aos tutores um folheto de escore fecal de filhotes caninos), saúde da pelagem, ou nível de atividades (brincadeiras).
- No momento da castração, é importante abordar a mudança esperada nas necessidades energéticas do pet e instruir os tutores sobre como ajustar a quantidade fornecida de alimento da forma correta para ajudar seu animal a manter um peso corporal saudável. Este também pode ser um ótimo momento para apresentar aos tutores de pet os quadros de escore de condição corporal, orientando-os sobre como deve ser uma condição corporal saudável e como monitorar as mudanças. Essa ferramenta pode ser particularmente útil se o tutor tiver dificuldade de monitorar o peso corporal em casa. Também é uma boa oportunidade para falar sobre atividade física adequada.

Os gráficos de crescimento são ótimas ferramentas para iniciar a conversa sobre o crescimento saudável e o controle do peso.

Figura 2. As conversas sobre nutrição podem incluir discussões sobre as fórmulas apropriadas para diferentes períodos de crescimento e/ou tamanhos de raças.





COMO GARANTIR O BEM-ESTAR AO LONGO DA TRAJETÓRIA DE CUIDADOS

Todos os esforços devem ser feitos, para que tanto os tutores como seus pets possam experimentar visitas tranquilas e livres de estresse ao médico-veterinário e, para isso, o ideal é criar memórias positivas — um investimento para futuras interações. Um pet que se sinta confortável e relaxado na clínica será o seu maior trunfo para exames clínicos seguros e eficientes no futuro. Em contrapartida, os pets que aprendem a manifestar medo ou até mesmo agressividade relacionada a esse estado emocional na clínica veterinária podem generalizar esse medo ou expressar uma estratégia comportamental semelhante em outros contextos fora da clínica.

Tornando a consulta uma experiência positiva

A equipe veterinária deve ajudar tanto o pet como seu tutor a se sentirem o mais confortáveis possível com a experiência na clínica e durante a consulta. Seguramente, será mais fácil questionar um tutor que se sente à vontade e se mostra relaxado; com isso, o médico-veterinário conseguirá obter um histórico completo do caso. Os pets captam facilmente o estado emocional de seus tutores; portanto, é melhor que ele seja positivo.

Para os pets jovens ou aqueles que já apresentam um comportamento medroso na clínica veterinária, a equipe veterinária pode promover visitas regulares, fora dos reforços vacinais padrão, para tratar de questões como orientação, adestramento doméstico, ou pesagem do animal (por exemplo, para construir e monitorar uma curva de crescimento). Cada uma dessas visitas oferece uma oportunidade de aprendizagem, e todos os esforços devem ser feitos para criar uma experiência positiva. Isso ajudará a reduzir o estresse e o desconforto quando o pet for submetido a um procedimento considerado desconfortável por ele.

A equipe veterinária deve adotar uma abordagem não ameaçadora (**Figura 1**) e oferecer recompensas durante toda a visita à clínica. Existem muitas técnicas disponíveis para garantir que a consulta seja uma experiência positiva não só para a equipe veterinária, mas também para o pet e seu tutor. É recomendável que os filhotes que se encontram suficientemente relaxados sejam incentivados a explorar a sala de exame em seu próprio ritmo. Um difusor de feromônio sintético em spray pode ser usado para fazer com que o pet se sinta mais seguro para explorar. Os petiscos também podem ser utilizados para proporcionar estimulação olfativa. A sala de exame veterinário deve ser projetada de tal forma que ela seja segura para o animal explorar o chão, mas não deve conter áreas que sejam acessíveis ao pet, mas de difícil acesso à equipe veterinária. Enquanto o animal explora o ambiente, a equipe da clínica pode começar a repassar o histórico do caso com o tutor.

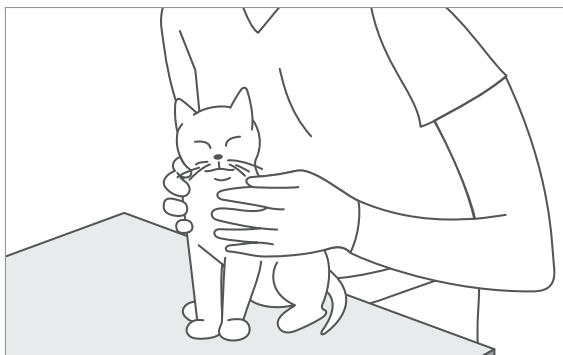


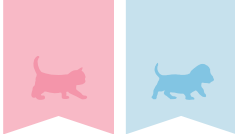
Figura 1.
Abordagem de
manuseio com
baixo nível de
estresse.

Na clínica

Preparando-se para a visita veterinária

Na chegada, os filhotes caninos devem ter a oportunidade de fazer suas necessidades antes de entrar na clínica. Mas, obviamente, a eliminação dentro da clínica nunca deve ser punida.

Os gatos e cães devem ter salas de espera separadas. O tempo de espera deve ser minimizado para todos os pets, limitando, na medida do possível, o contato próximo com animais potencialmente doentes que visitam a clínica. Alguns pets e seus tutores podem se beneficiar de esperar dentro do veículo e ser chamados assim que a equipe veterinária estiver pronta para atendê-los.



As caixas de transporte para gatos nunca devem ser colocadas no chão. Devem ser providenciadas prateleiras ou mesas, para que os tutores possam colocar essas caixas em uma superfície suspensa ou elevada.

Nas salas de exame, devem-se utilizar materiais apropriados para o piso e evitar superfícies frias, escorregadias ou reflexivas que possam assustar os pets. Em particular, os pacientes muito jovens não devem ser colocados em superfícies frias, e pode ser necessária uma fonte de calor adicional para manter a temperatura corporal. A equipe veterinária deve limitar ruídos repentinos que também poderiam assustar o animal.

Se o pet for examinado sobre uma mesa, ela deve ser estável e não escorregadia. Exames no chão podem reduzir a percepção do nível de desconforto, principalmente em cães, se puderem ser realizados de forma segura e eficiente (**Figura 2**).

A limpeza diária ajudará a reduzir ou eliminar odores que poderiam contribuir para o estresse do pet no ambiente hospitalar. Os cheiros fortes e intensos de detergente(s) também podem ser percebidos como aversivos e, por essa razão, a estratégia de limpeza escolhida deve levar esse aspecto em conta.

A equipe veterinária deve manter as intervenções que causam dor o mais breves e curtas possível e, sempre que possível, combinar ou acompanhar imediatamente essas intervenções com experiências positivas, como petiscos palatáveis ou interações sociais que sejam positivamente percebidas pelo pet. Como não existe uma abordagem única para todos, a equipe veterinária precisa estar atenta às reações emocionais do animal e adaptar seu estilo de comunicação de acordo.

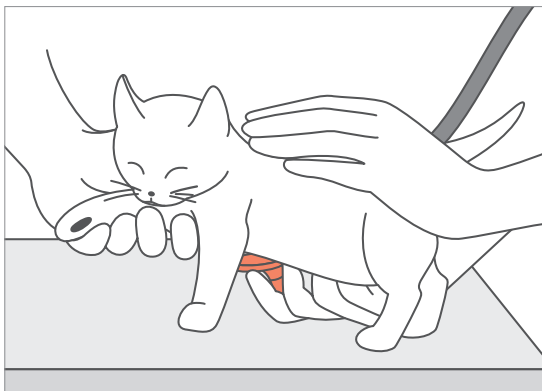
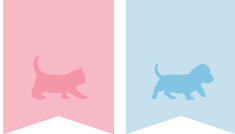


Figura 2. Adapte as etapas e o local do exame (no chão ou na mesa), de acordo com os sinais de desconforto do animal.

Quando existe a necessidade de hospitalização do filhote felino/canino

Se o animal tiver de ficar algum tempo no hospital:

- Separe os gatos dos cães, bem como os pets que não se sentem muito confortáveis com membros da mesma espécie.
- Adapte o ambiente para ajudar o filhote a lidar com a situação. Por exemplo, peça ao tutor do pet que traga uma peça de roupa ou roupa de cama com cheiro que seja familiar ao animal.
- Para os filhotes felinos, tente manter a experiência olfativa o mais estável possível. Faça uma limpeza localizada, em vez de limpar toda a gaiola, e enxágue abundantemente com água limpa após o uso de detergente para remover qualquer odor.
- Ajuste as condições de ruído e iluminação à noite, para que os filhotes de ambas as espécies possam dormir bem.
- Ofereça aos filhotes caninos oportunidades de eliminação com regularidade. Para os filhotes felinos, mantenha a bandeja sanitária limpa e providencie uma gaiola grande o suficiente para que eles possam fazer suas necessidades longe de sua área de descanso/alimentação.
- Proporcione analgesia individualizada (i. e., adaptada a cada caso) para o controle ideal da dor, visando reduzir qualquer desconforto desnecessário associado (ver capítulo “Anestesia e controle da dor”).
- A equipe veterinária deve ser instruída sobre manuseio com baixo nível de estresse (ver os recursos educacionais adiante). Permita que os pets desestressem, proporcionando a eles um tempo de qualidade, seja permitindo a visita dos tutores ou reservando ao pessoal um tempo para promover algumas interações positivas. Filhotes felinos e caninos convalescentes devem ter oportunidades de brincadeiras interativas fora da gaiola, se possível, e de forma compatível com suas limitações físicas.
- Durante a fase de socialização, é particularmente importante evitar, na medida do possível, qualquer situação que provoque medo ou compensá-la com muitas experiências positivas. Além disso, a socialização geral dos filhotes deve ser mantida, proporcionando a eles experiências positivas com o ambiente, sempre que possível.



Quando o animal necessita de tratamento ou manejo médico pós-intervenção em casa

Ao longo de sua vida, é muito provável que um gato ou cão receba tratamento hospitalar em algum momento. Portanto, é do interesse da equipe veterinária que o tutor do pet prepare o animal para essas situações antes que elas ocorram.

- Faça com que os filhotes felinos ou caninos se sintam à vontade e se acostumem com o uso de uma coleira ou peitoral. A maioria dos pets usará uma coleira/peitoral durante sua visita ao médico-veterinário para fins de identificação.
- Deixe-os confortáveis em uma caixa de transporte própria para pets (ou em uma gaiola para cães maiores). No caso dos gatos em particular, costuma-se utilizar uma caixa para transportá-los até a clínica veterinária. O ideal é que o gato aprenda que a caixa de transporte representa um local seguro para relaxar em seu ambiente doméstico, reduzindo a probabilidade de a caixa em si contribuir para a excitação/agitação ou emoções negativas na clínica veterinária.
- Os pets devem aprender a se sentir bem ao andar no carro ou outro meio de transporte utilizado para chegar à clínica veterinária.
- Durante a fase de filhote, os animais de ambas as espécies (felina e canina) devem ter a experiência de serem tocados em um contexto positivo. Eles devem aprender que as manipulações de patas, dentes ou orelhas podem exigir um breve período de permanência — que, em seguida, é recompensado com uma experiência positiva. Quanto mais experiências positivas um filhote tiver no contexto de manuseio, menor será a probabilidade de que uma experiência levemente negativa cause medo ou angústia.

As clínicas pet-friendly não só oferecem um ambiente de trabalho mais seguro para a equipe veterinária e um ambiente mais agradável para os pets e seus tutores, mas também podem ajudar na retenção de clientes e desempenhar um papel ativo na prevenção de problemas de comportamento durante a vida de um filhote felino ou canino. Algumas clínicas optam por nomear um dos membros da sua equipe para orientar os clientes sobre o assunto e, em seguida, implementam práticas pet-friendly no ambiente de sua clínica.

- Os pets devem ser treinados para se sentirem confortáveis em uma mesa, principalmente se isso for necessário para a realização do exame veterinário. De modo geral, cães de grande porte podem ser examinados no chão. Não só o animal deve estar preparado para a administração dos tratamentos, mas também os tutores devem ser orientados sobre como administrar corretamente os medicamentos em casa. Materiais de apoio como folhetos e vídeos podem ser úteis. A equipe veterinária também deve dedicar algum tempo durante a consulta para garantir que o tutor entendeu e praticou a administração várias vezes.

Recursos educacionais

Gatos

- <https://catfriendlyclinic.org>
- <https://catvets.com/cfp>
- <https://vetfocus.royalcanin.com/en/practice-management/making-your-practice-more-feline-centric>

Todos os pets

- <https://fearfreepets.com>
- <https://cattledogpublishing.com/LSH/>



PROTOCOLO DE CONSULTA DE FILHOTE CANINO

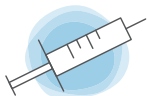
Os tutores de filhotes caninos esperam receber um apoio de perto durante os primeiros meses de vida de seus pets. Ao adotar os protocolos de consulta para filhotes dessa espécie, a clínica pode oferecer uma jornada consistente, especialmente se os tutores consultarem médicos-veterinários diferentes, ajudando a padronizar o nível de atendimento e a qualidade do serviço prestado para cada filhote e tutor. Os exemplos de protocolos apresentados a seguir podem ser considerados como uma base para que cada clínica elabore seus próprios protocolos.

Consulta aos dois meses: boas-vindas e itens necessários para filhotes caninos



Prevenção	Nutrição	Socialização & Educação
Apresentar um método de identificação, incluindo aplicação de microchip e realização de registro (se isso ainda não tiver sido feito)	Esclarecer as necessidades nutricionais do filhote em crescimento	Falar sobre os principais aspectos da socialização e da educação
Descrever o suporte à saúde do filhote durante o primeiro ano de vida	Abordar os pontos-chave dos alimentos para filhotes: • Concentração de energia • Altos níveis de proteína de alta qualidade/alta digestibilidade • Ácidos graxos essenciais ômega-3 (DHA) • Prebióticos para manter uma microbiota saudável	Explicar as necessidades comportamentais do filhote; relação com o ser humano, orientação diária, e dessensibilização
Vacinar enquanto se distrai o animal	Orientar o tutor se ele(a) quiser saber mais sobre dietas caseiras, sem cereais, sem glúten, ou outras dietas	Conversar sobre as diferenças e vantagens do peitoral <i>versus</i> coleira
Explicar os tratamentos antiparasitários adequados e demonstrar como administrá-los		Fornecer algumas dicas sobre como lidar com o adestramento doméstico e as dificuldades quanto à educação do filhote
Discutir questões sobre seguro e castração		

Consulta aos 3 e 4 meses: *check-up*



Prevenção

Explicar as predisposições raciais (incluindo síndrome braquicefálica de obstrução das vias aéreas, osteoartrite, doenças cutâneas ou oculares), questões de vigilância, e interesse de provas de detecção/triagem

Usar os gráficos de crescimento para avaliar o crescimento saudável do filhote

Vacinar enquanto se distrai o animal

Abordar questões relativas à higiene e demonstrar como (i) manter a pelagem, (ii) limpar os olhos, as orelhas e os dentes, e (iii) cortar as unhas — dependendo do estilo de vida

Discutir a castração. Se planejada, falar sobre as avaliações pré-anestésicas e os exames de sangue, bem como sobre o procedimento e os cuidados pós-operatórios



Nutrição

Fazer um balanço da nutrição atual do filhote e dar orientações sobre um alimento para o crescimento

Fornecer um lembrete dos pontos-chave de alimentos de qualidade:

- Ingestão equilibrada de energia e Ca/P
- Nutrientes de alta digestibilidade
- Ácidos graxos essenciais ômega-3 (DHA)

Se a castração for planejada, falar sobre aspectos relativos à nutrição e às necessidades futuras específicas de um cão castrado (risco de obesidade, cálculos urinários)



Educação

Fazer um balanço das primeiras semanas de posse, responder a perguntas, avaliar como anda o adestramento doméstico

Apresentar as regras de educação e convívio ao filhote, para que ele possa viver com segurança no universo humano

Explicar a necessidade do filhote em termos de atividade, educação e interação com humanos e outros cães

Falar sobre escola para filhote, bem como práticas de agility, jogos educativos, etc..

Verificar se há sinais de estresse no ambiente (destruição, vocalização excessiva, anorexia, reatividade exagerada, etc.)

Em cada visita, realize um exame clínico cuidadoso, minucioso e completo (desde a ponta do nariz até a ponta da cauda), explicando cada passo ao tutor.



Consulta da pré-puberdade aos seis meses



Prevenção

Explicar os ritmos de crescimento por raça e individualmente, de acordo com a curva do filhote

Verificar a descida dos testículos e, em caso negativo, explicar o que fazer

Esclarecer as etapas do acompanhamento de adultos: próxima consulta daqui a 6 meses para reforço vacinal e acompanhamento anual. Se o pet estiver saudável, tranquilize e elogie o tutor

Nutrição

Mudar de 3 para 2 refeições por dia. Introduzir comedouros de ingestão lenta e do tipo quebra-cabeça: estender o horário das refeições. O último tipo de comedouro também estimula o comportamento de forrageamento (busca por alimento)

Prescrever o alimento sob medida (raça, sensibilidade, etc.), adaptado ao filhote

Prevenir a obesidade

Educação

Verificar o comportamento na clínica e a interação/obediência com o tutor

Fazer um balanço do comportamento em casa e das possíveis mudanças nos próximos meses e explicar como reagir e corrigir

Lembrar sobre as regras de educação e promover diversas atividades educativas e adestramento para fazer com o filhote

O mesmo protocolo pode ser seguido em uma consulta pós-castração. Nesse caso, alguns aspectos importantes da alimentação devem ser incluídos no tópico referente à nutrição, como redução da densidade energética, explicação dos riscos associados às novas necessidades calóricas, e questões relativas à fisiologia (obesidade/incontinência).





PROTOCOLO DE CONSULTA DE FILHOTE FELINO

Os tutores de filhotes felinos esperam receber um apoio de perto durante os primeiros meses de vida de seus pets. Ao adotar os protocolos de consulta para filhotes dessa espécie, a clínica pode oferecer uma jornada consistente, especialmente se os tutores consultarem médicos-veterinários diferentes, ajudando a padronizar o nível de atendimento e a qualidade do serviço prestado para cada filhote e tutor. Os exemplos de protocolos apresentados a seguir podem ser considerados como uma base para que cada clínica elabore seus próprios protocolos.

Consulta aos dois meses: boas-vindas e itens necessários para filhotes felinos



Prevenção	Nutrição	Educação
Conduzir delicadamente o filhote felino para fora da caixa de transporte	Esclarecer as necessidades nutricionais do filhote em crescimento	Expor as necessidades comportamentais de um gato e sua relação com os humanos
Apresentar o protocolo de vacinação e a importância da identificação, bem como o gráfico de crescimento do filhote felino	Abordar os pontos-chave dos alimentos para filhotes: • Concentração de energia • Altos níveis de proteína de alta qualidade/alta digestibilidade • Prebióticos para manter uma microbiota saudável • Ácidos graxos essenciais ômega-3 (DHA) Oferecer um alimento recomendado, utilizando um software de quantidade diária (como a Calculadora para Recomendação Nutricional do Portal Vet da Royal Canin) para calcular a quantidade diária	Acostumar o gato a ser manuseado e demonstrar como examinar seu corpo (olhos, ouvidos, boca, etc.)
Vacinar enquanto se distrai o animal para limitar o estresse		Aconselhar as brincadeiras com brinquedos e não com as mãos
Explicar os tratamentos antiparasitários adequados e demonstrar como administrá-los	Orientar o tutor se ele(a) quiser saber mais sobre dietas caseiras, sem cereais, sem glúten, ou outras dietas	Dar algumas dicas para lidar com comportamentos indesejáveis
Discutir questões sobre seguro e castração		

Consulta aos 3 meses: *check-up*



Prevenção	Nutrição	Educação
Obter o histórico clínico e conduzir o filhote para fora da caixa de transporte	Fazer um balanço da nutrição atual do filhote	Abordar os primeiros meses e começar com uma educação simples
Explicar a vacinação e depois aplicar as vacinas, distraindo o filhote para reduzir o estresse	Introduzir o conceito de “educação nutricional” (fornecendo uma variedade de formas de alimentos, sabores, comedouros <i>ad libitum</i> , etc.)	Estabelecer as regras básicas do ambiente e da casa (como desencorajar comportamentos indesejados, etc.)
Demonstrar como administrar os vermífugos e o tratamento contra pulgas	Comedouros tipo quebra-cabeça: estimulam o comportamento normal e prolongam o horário das refeições, dificultando o acesso aos croquetes	Orientar sobre como enriquecer o ambiente do gato com espaços tridimensionais (3D) e áreas tranquilas separadas para comer e descansar
Falar sobre a castração		Falar sobre o comportamento de marcação dos gatos (garras, urina)

Consulta aos 4 meses: *check-up*



Prevenção	Nutrição	Educação
Explicar as predisposições raciais	Se a castração for planejada, falar sobre aspectos relativos à nutrição e às necessidades específicas de um gato castrado (risco de obesidade, cálculos urinários)	Verificar se há sinais de estresse no ambiente (marcação, vocalização excessiva, anorexia, reatividade exagerada, esconder-se constantemente, etc.)
Discutir e demonstrar como (i) manter a pelagem, (ii) limpar os olhos, as orelhas e os dentes, (iii) cortar as unhas e assim por diante — dependendo do estilo de vida	Dar orientações sobre um alimento adequado para o crescimento	Falar sobre jogos educativos
Explicar a vacinação e depois aplicar as vacinas, distraindo o filhote para reduzir o estresse	Abordar os pontos-chave de alimentos de qualidade: • Concentração de energia • Altos níveis de proteína de alta qualidade/alta digestibilidade • Prebióticos para manter uma microbiota saudável • Ácidos graxos essenciais ômega-3 (DHA)	Fazer um balanço do adestramento: é possível adestrar um gato para fazer as coisas (sentar, etc.), assim como se faz com um cão
Discutir a castração. Se planejada, falar sobre as avaliações pré-anestésicas e os exames de sangue, bem como sobre o procedimento e os cuidados pós-operatórios		
Descrever as etapas do acompanhamento de adultos		

Em cada visita, realize um exame clínico cuidadoso, minucioso e completo (desde a ponta do nariz até a ponta da cauda), explicando cada passo ao tutor.



Consulta sobre castração



Avaliação pré-anestésica

Confirmar se o filhote fez jejum

Explicar o plano para o dia e lembrar o tutor dos pontos importantes

Conferir a identificação, fornecer documentos explicativos, e obter consentimento informado com assinatura

Ouvir e abordar as preocupações dos tutores e definir como mantê-los informados



Pós-operatório

Explicar o que aconteceu durante o procedimento realizado no filhote

Discutir quaisquer prescrições

Aconselhar o tutor sobre os cuidados pós-operatórios, incluindo nutrição e qualquer restrição de exercício

Mostrar a ferida cirúrgica do filhote, orientar o tutor sobre os cuidados com a ferida, bem como sobre qualquer complicação disso ou preocupação do tutor, e fornecer um número de contato de emergência

Consulta pós-operatória



Histórico e exame físico

Abordar a saúde e o comportamento do filhote no pós-operatório com o tutor (apetite, níveis de energia, etc.)

Realizar um exame físico, incluindo o exame da ferida cirúrgica, para garantir que o filhote felino se recuperou da devida forma da cirurgia

Explicar as etapas do acompanhamento de adultos: próxima consulta daqui a 6 meses para reforço vacinal e acompanhamento anual. Estabelecer um relacionamento de longo prazo com o pet e seu tutor



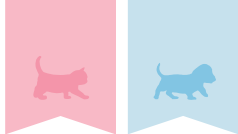
Nutrição

Ponto importante de prevenção: explicar os riscos associados às mudanças nas necessidades energéticas e na fisiologia dos gatos castrados (obesidade, cálculos urinários)

Recomendar o alimento sob medida e discutir os pontos-chave de uma alimentação de qualidade:

- Concentração reduzida de energia
- Prevenção de cálculos urinários





COMO ORGANIZAR AS SESSÕES DE **CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE FILHOTES**

As clínicas veterinárias frequentemente realizam sessões de conscientização sobre filhotes felinos e caninos (encontros educativos para novos tutores de pets), o que ajuda a estabelecer a clínica como um local de referência para a saúde e o bem-estar de gatos e cães na mente desses tutores. As boas práticas apresentadas a seguir irão ajudá-lo a desenvolver suas próprias sessões com tutores desses filhotes.

Objetivos das sessões de conscientização sobre filhotes felinos e caninos



Criar um ambiente descontraído de trocas e conversas para transmitir conhecimento aos tutores de pets de uma maneira divertida (quiz, jogos, etc.).



Fortalecer seu relacionamento com os tutores de pets.



Reduzir as taxas de tratamento de gatos e cães, proporcionando aos tutores de pets uma melhor compreensão das necessidades desses animais.



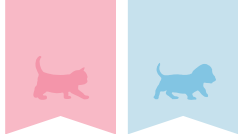
Reforçar a imagem de especialista das equipes de médicos-veterinários e enfermeiros veterinários.



Considerações práticas

- São preferíveis grupos de, no máximo, 15 tutores de pets: somente mediante convite e registro. Confirmar a presença 24 horas antes do evento.
- A presença de animais não é obrigatória — e não é recomendada para filhotes felinos. Se os filhotes caninos vierem, eles devem estar em boas condições de saúde para limitar o risco de transmissão de doenças.
- Leva-se um tempo para organizar e realizar uma sessão de conscientização sobre filhotes felinos/caninos e isso deve ser levado em consideração. Escolha épocas do ano mais tranquilas para gerir a organização desses eventos de uma maneira mais eficaz. Embora os sábados costumem ser bastante movimentados, ainda é o melhor dia para receber novos tutores de pets.

Além disso, a clínica veterinária pode promover aulas para filhotes felinos/caninos, em que o foco desta vez seja no adestramento dos pets e tutores sobre comandos básicos. Pode ser relevante trabalhar com especialistas em comportamento/adestradores externos para oferecer o suporte (apoio) apropriado. Às vezes, as aulas podem até ser ministradas na clínica veterinária, principalmente para filhotes caninos.



Exemplo de organização de workshops sobre filhotes felinos/caninos

O exemplo a seguir baseia-se na participação ativa de três membros da clínica veterinária: dois enfermeiros e um médico-veterinário para gerir um grupo de 15 tutores de pets (**Tabela 1**). A tarde é dividida em três workshops (oficinas) de 55 minutos para cinco tutores de pets cada, com intervalo de cinco minutos entre cada workshop.

Tabela 1. Exemplo de organização de um workshop de 4 horas com 15 pessoas divididas em 3 grupos.

	GRUPO 1 (5 pessoas)	GRUPO 2 (5 pessoas)	GRUPO 3 (5 pessoas)
14h00	Recepção / breve apresentação / organização de workshops		
14h30	Saúde e segurança	Cuidado e higiene	Nutrição
15h30	Nutrição	Saúde e segurança	Cuidado e higiene
16h30	Cuidado e higiene	Nutrição	Saúde e segurança
17h30	Conclusão/discussões finais, perguntas e respostas		

Condução dos workshops

É importante apoiar as principais mensagens dos workshops com recursos e/ou materiais visuais. Alguns tutores de pets podem ter memória visual, enquanto outros podem ter memória auditiva; por isso, é importante fazer tudo o que puder para prender a atenção de todo o público.

Workshop sobre nutrição

1. A alimentação e o filhote felino/canino (necessidades nutricionais, preferências, porções, transições alimentares, etc.).
2. O que é uma nutrição saudável?
3. Nutrientes e benefícios à saúde dos alimentos para filhotes felinos/caninos.
4. Nutrientes e benefícios à saúde dos alimentos para gatos e cães adultos castrados.
5. Alimentos úmidos, o valor da combinação com alimentos secos (*mix-feeding*).

Workshop sobre higiene

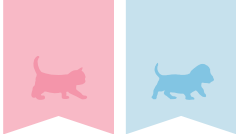
1. Como limpar as orelhas de um gato ou cão?
2. Como limpar os olhos deles?
3. Como cortar as garras ou unhas deles?
4. Para os tutores de filhotes felinos: manejo prático da bandeja sanitária.

Workshop sobre cuidados preventivos

1. Pulgas/vermes e o papel da vermifugação e dos tratamentos contra ectoparasitas.
2. O que são ecto ou endoparasitoides e suas funções?
3. Vacinação, visitas veterinárias, e reforços.
4. Controle e monitoramento do peso.
5. Prós e contras da castração.
6. Serviços clínicos (odontologia, *check-ups* de idosos, ultrassonografia, internação, etc.).

Cada workshop pode ser concluído com um quiz para torná-lo mais divertido. Abaixo segue um exemplo de teste para uma sessão de filhotes de gatos:

- **Nutrição/comportamento:** quantas refeições um gato faz por dia? (15 a 20 pequenas refeições).
- **Comportamento:** quantas horas um gato dorme por dia? (Aproximadamente 15 horas por dia).
- **Excesso de peso:** em termos de equivalência de ingestão energética (calórica): se um gato receber 30 g de gordura de presunto, quantos croissants equivaleriam para um humano? (12 croissants). Se um gato de 4 kg ganhar 1 kg de peso, quanto isso representaria para um humano de 65 kg? (resposta: +16 kg).
- **Castração:** quantos filhotes felinos você acha que podem nascer de um casal de gatos em quatro anos? (20.736).



CONTROLE REPRODUTIVO DE GATOS E CÃES

O controle da reprodução dos carnívoros domésticos é fundamental no processo de seleção e conservação da raça. Limitar a reprodução através da remoção das gônadas ou da redução da fertilidade também é essencial para a prevenção de doenças em nível individual e para a preservação do ecossistema em nível populacional (principalmente gatos). Isso pode ser alcançado por meio cirúrgico ou clínico. Parte da recomendação também é permitir que os pets vivam em ambientes antropocêntricos (limitando a marcação, a perambulação, etc.). É importante ter uma abordagem individualizada para a opção de tratamento preferida em conformidade com o tutor do pet, quando houver (ou seja, abrigo).

Indicações de castração

Prevenção de reprodução

Atualmente, a castração constitui a base das campanhas de controle populacional de gatos ferais. Para se ter um impacto significativo na população de gatos, no entanto, é necessário castrar mais de 2/3 dos machos ou 50% das fêmeas.

A castração também é usada em animais domésticos para evitar acasalamentos e gestações indesejáveis. Entretanto, não se esqueça de que leva alguns dias após a castração cirúrgica para que o macho se torne estéril (os espermatozoides ainda estão presentes no trato genital após a orquiectomia).

Tratamento de distúrbios genitais

A castração cirúrgica é indicada para o tratamento de inúmeras doenças genitais em fêmeas não reprodutoras: uterinas (piometra, mucometra, metrorragia, gestação indesejada), ovarianas (cisto, tumor), vaginais (tumor hormonal, ptose), e mamárias (mastose, tumor mamário diagnosticado).

Nos machos, há menos indicações genitais: testículo (tumor, orquite, ectopia, torção), próstata (hiperplasia prostática benigna, prostatite, cavidade prostática), e adenoma hepatoide.

Prevenção de tumores mamários

A castração de gatas e cadelas jovens reduz significativamente o risco de tumores mamários (**Tabela 1**).

Tabela 1. Influência da castração na redução do risco de tumores mamários em gatas e cadelas.

Diminuição do risco relativo de tumores mamários em gatas, de acordo com a idade de castração.

Idade de castração	< 6 meses	6-12 meses	12-24 meses	>24 meses
Risco relativo do desenvolvimento de tumor mamário	9%	14%	89%	100%

Diminuição do risco de desenvolver tumor mamário em cadelas, de acordo com a idade de castração.

Idade de castração	< 1º estro	< 2º estro	< 3º estro	>2,5 anos
Risco reduzido	99,5%	92%	74%	Sem efeito

Prevenção/tratamento de comportamento indesejável no macho

Na maioria dos casos, a castração precoce previne o desenvolvimento de comportamento sexual secundário, inclusive marcação urinária. Por exemplo, menos de 3% dos gatos castrados precocemente desenvolvem marcação territorial com urina. Os gatos castrados também apresentam uma urina de odor menos fétido, além de haver menos incidentes de agressão entre os machos.

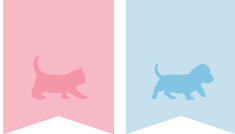
Em cães, a castração é frequentemente motivada pelo desejo de reduzir comportamentos indesejáveis. Embora a castração possa ser eficaz, esse procedimento não elimina sistematicamente os sinais e, às vezes, pode agravá-los (**Tabela 2**).

Tabela 2. Influência da castração em cães adultos sobre comportamentos indesejáveis.

Comportamento	Melhora	Piora
Marcação de urina em ambientes externos	0-50%	
Marcação de urina em ambientes internos	50-69%	
Agressividade entre os machos	0-60%	5-10%
Agressão a humanos	0-22%	4%
Fuga	16-60%	
Montagem (tentativa de cópula)	25-57%	5%

Outras indicações

A castração tem diversas indicações terapêuticas em doenças hormônio-dependentes: diabetes mellitus (a progesterona induz o aumento na produção de hormônio do crescimento pelo tecido mamário, levando à insulinoresistência), adenoma perianal, e certa alopecia nos flancos.



Métodos de castração

Cirúrgico

1. Ovariectomia ou ovário-histerectomia

A remoção do útero só é recomendada nos seguintes casos: doença uterina, gestação presente (atual), e em cadela com histórico de vaginite crônica. Em todos os outros casos, a ovariectomia é suficiente e proporciona um procedimento menos invasivo.

2. Ligadura do oviduto, vasectomia, e epididimectomia

É possível prevenir a reprodução, sem retirar as gônadas. Isso é útil não só para controlar as populações errantes, mas também para tutores que não desejam ver nenhuma alteração em seus pets. O método é considerado reversível case se efetue apenas uma ligadura (epidídimo, ducto deferente, ou útero). O procedimento é idêntico a uma castração pré-escrotal (ou seja, anterior ao escroto).

Após a vasectomia, os espermatozoides ainda são coletados por meio de masturbação entre 2 e 21 dias em cães e até 49 dias em gatos.

A vasectomia implica atar ou ligar (e, possivelmente, cortar) o ducto deferente (**Figura 1**).

A epididimectomia é uma abordagem nova e envolve o corte de parte da cauda do epidídimo. Trata-se de um procedimento mais rápido e fácil do que uma vasectomia.

3. Acesso cirúrgico

Nas fêmeas, é possível acessar os ovários pelos flancos ou pela linha média (também conhecida como linha alba).

O acesso pela linha média é recomendado com mais frequência: preparo e tempo operatório mais rápidos, melhor avaliação do útero, pequena incisão se a técnica cirúrgica for dominada pelo operador (< 3 cm) (**Figura 2**). A abordagem pelo flanco é preferida em gatos ferais e, às vezes, em cães de trabalho (risco reduzido de hérnia pós-operatória, retorno mais rápido à atividade).

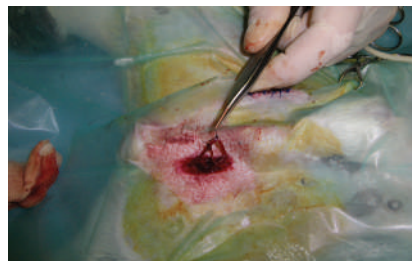


Figura 1. Note a dupla ligadura do ducto deferente antes da dissecação entre as 2 ligaduras.

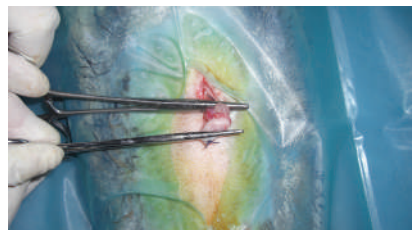


Figura 2. Ovariectomia de gata pela linha alba. Observe a ligadura do pedículo ovariano e a colocação de uma pinça caudalmente (topo) e outra na extremidade do corno uterino. No centro, é possível visualizar o ovário sem a bolsa.

O acesso pelo flanco permite apenas uma avaliação muito parcial da cavidade abdominal, além de haver um risco descrito de alterações dos pelos no local da cirurgia. Essa via não é recomendada em animais obesos ou em caso de castração precoce (antes de 12 semanas de idade).

A laparoscopia é de pouco interesse na cadela uma vez dominada a técnica do “gancho”. Como a bolsa ovariana costuma ser grande, a incisão necessária para removê-la é quase equivalente a uma laparotomia.

A castração pré-escrotal é a técnica preferida se o escroto não for grande ou se houver testículo ectópico. A escrotoectomia é o procedimento preferido em cães com escroto muito grande (após tumor testicular volumoso, testículos pendulares em certas raças [por exemplo, Basset Hound], ou escrotite).

Para castração sem ablação do escroto, a pele escrotal, que é muito sensível em cães, não deve ser cortada nem friccionada durante o preparo cirúrgico. A castração pode ser realizada com o testículo descoberto em cães de grande porte e gatos e com o testículo coberto em cães de pequeno porte (túnica parietal vaginal fechada). A técnica aberta permite a ligadura ao redor dos vasos (menor risco de sangramento) (**Figura 3**), enquanto a técnica coberta limita o risco de contaminação peritoneal. No caso de ectopia testicular, o testículo deve ser localizado com precisão para determinar a melhor abordagem. Às vezes, os testículos ectópicos inguinais não são palpáveis (particularmente em gatos) e, nesse caso, é necessária a realização de exame ultrassonográfico metuculoso (ver capítulos “Melhores Práticas de Terapia Antimicrobiana” e “Anestesia e controle da dor”).

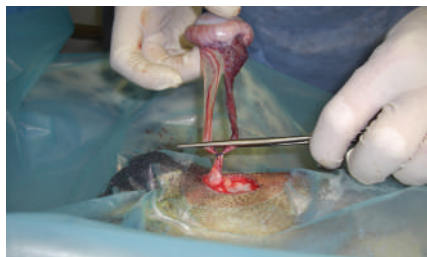


Figura 3. Castração com testículo descoberto. Ligadura do ducto deferente e da vasculatura, com subsequente grampeamento antes da dissecação

Médico

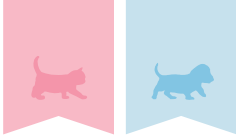
1. Implante de acetato de deslorrelina

Um superagonista de GnRH pode ser usado para realizar a castração química de gatos e cães, machos e fêmeas.

Em machos

Há um período de latência entre a implantação e uma queda na testosterona, seguida de uma redução na qualidade do sêmen, levando à infertilidade.

Cabe destacar que o período de latência, o tempo de eficácia e, portanto, a duração efetiva da castração variam de animal para animal e de cão para gato.



Em cães, são necessárias aproximadamente 4 semanas para a perda completa da libido e pelo menos 6 semanas para a azoospermia. O retorno à fertilidade varia muito de um cão para o outro; do ponto de vista estatístico, no entanto, leva mais tempo conforme o porte do cão diminui, de 150 para mais de 500 dias, com um atraso médio de 12 a 18 meses.

É preciso ter cuidado ao usar o implante em machos pré-púberes. Há relatos de alterações histológicas prolongadas nos testículos.

Nos gatos domésticos, a variabilidade de resposta é ainda maior, dependendo do animal. A maioria dos gatos fica estéril 3-4 meses após a implantação. Muitos gatos recuperam a fertilidade entre 15 e 24 meses depois da implantação. O uso no período pré-púbere (3 meses de idade) pode atrasar a puberdade até cerca dos 18 meses de idade.

• Em fêmeas

O implante costuma ser utilizado em gatas reprodutoras em que o intervalo interestro (ou seja, entre osaios) e o anestro de inverno são muito curtos. A duração da eficácia varia de 12 a 24 meses. É possível encurtar o período de esterilização retirando o implante nos meses seguintes à sua aplicação. Na maioria dos casos, observa-se o retorno ao cio nas semanas seguintes à remoção. Apesar de raros, há relatos de efeitos adversos: cisto ovariano, cio persistente, piometra e mucometra, além de falha de retorno ao cio após 2 anos pós-implantação.

Em cadelas, o implante pode ser usado para retardar o ciclo estral, induzindo o cio no tempo escolhido. Ao injetar o implante no período pré-puberal (de preferência, antes dos 4 meses de idade), pode-se impedir o aparecimento do cio e prolongar a duração do efeito do implante.

2. Castração por meio de vacina

Várias vacinas foram desenvolvidas tendo como alvo os animais errantes (particularmente gatos). A eficácia da vacina de GnRH (Gonacon®) é altamente variável entre os animais, e o desenvolvimento de granuloma persistente no local da injeção é relatado com frequência (essa vacina não é recomendada em função do risco de fibrossarcoma).

Em contrapartida, a vacina de hormônio antimulleriano (AMH, ainda não disponível no mercado) apresenta resultados muito promissores. Ela parece ser totalmente eficaz durante pelo menos 2 anos (duração do ensaio), e não foram relatados efeitos adversos. Este é provavelmente o caminho do futuro.

3. Injeções intratesticulares

A injeção intratesticular de cloreto de cálcio a 20% leva à esterilização em 4 a 6 semanas. Embora a duração dessa esterilização não tenha sido estudada, ela parece ser permanente após uma única dose. A aplicação de gliconato de zinco proporciona a esterilização em 8 semanas e por, no mínimo, 4 meses. Os tratamentos podem causar orquite dolorosa nos dias seguintes à injeção.

Consequências da castração e influência na escolha da idade de realização do procedimento e do método em particular

1. Ganho de peso

Entre 18 e 44% da população geral de cães é obesa, e um número consideravelmente maior na população de gatos castrados.

O risco de ganho de peso é rápido após a castração, auxiliado principalmente por um aumento significativo do apetite (dentro de algumas semanas em gatos). Foi relatado que esteroides sexuais (estrogênio e testosterona) estão envolvidos no controle da saciedade como supressores do apetite. Alterações no metabolismo lipídico e muscular (via IGF-1, prolactina, leptina, e insulina) também são implicadas na gordura corporal.

O controle da ingestão de alimentos (da castração em diante) através de um plano alimentar adequado, aliado ao monitoramento do peso durante os primeiros seis meses, parece reduzir significativamente o risco de obesidade.

Nos gatos, segundo alguns autores, a castração precoce (antes dos 4 meses) parece reduzir o risco de obesidade. O período de polifagia coincide com o período de rápido crescimento.

2. Comportamento

A castração resulta em perda da plasticidade neural. Isso pode ter consequências nocivas para o controle eficaz de cães com problemas de comportamento, especialmente se a castração for realizada no período peripuberal. Foi relatado que alguns cães castrados apresentam um aumento nos estados “fóbico”, “ansioso”, e “agressivo”.

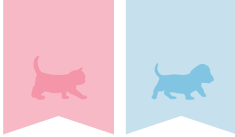
A castração parece ter outros efeitos tanto em machos como em fêmeas. Tais efeitos, no entanto, necessitam de mais estudos: redução da aprendizagem (testes de memória), diminuição da capacidade cognitiva em animais mais idosos, etc.

Os efeitos da castração sobre aspectos como fuga, marcação de território e brigas (agressão) estão descritos anteriormente (**Tabela 2**).

3. Doença osteoarticular

A castração precoce (antes da puberdade) atrasa o fechamento das epífises dos ossos longos (mediado pela ação de estrogênios). Portanto, a castração precoce tende a aumentar a altura (na cernelha) de gatos e cães. Entretanto, o fechamento tardio da placa de crescimento não aumenta a incidência de fraturas de Salter-Harris.

A castração de animais em crescimento parece aumentar a prevalência de certas doenças em determinadas raças (ruptura do ligamento cruzado, displasia coxofemoral, hérnia de disco intervertebral, etc.) e de acordo com o sexo (**Tabela 3**).



4. Incontinência urinária

A castração da cadela pode causar incontinência urinária nas semanas ou anos seguintes, em três quartos dos casos nos primeiros três anos.

Em particular, a incontinência está associada a (i) defeito na contração do músculo liso do esfíncter uretral interno (sistema nervoso autônomo que regula o mecanismo de continência urinária), (ii) defeito no relaxamento da musculatura vesical (aumento precoce da pressão da bexiga durante o enchimento), (iii) redução na comprimento da uretra (bexiga mais distal, tônus esfinteriano diminuído) e, possivelmente, (iv) ganho de peso (tecido adiposo que aumenta a pressão intra-abdominal). De acordo com estudos, cadelas com peso superior a 15-20 kg apresentam um risco muito maior do que cães de raças pequenas (< 8 kg: 1,4% *versus* > 8 kg: 9,1%). Algumas raças de grande porte, como Pastor Alemão, exibem um risco muito menor (6%), enquanto outras parecem estar predispostas em certas linhagens (Boxer, Dobermann, Golden Retriever).

Os cães machos também podem sofrer de incontinência por castração. Isso é incomum, porém mais difícil de tratar. A apresentação clínica é muitas vezes diferente (gotejamento de urina ao caminhar em machos *versus* em decúbito [deitada] em fêmeas).

A idade da castração não parece afetar o risco de incontinência, mas a realização desse procedimento antes dos 4 meses de idade agrava os sinais clínicos e torna o tratamento menos eficaz.

5. Desenvolvimento genital e vaginite crônica

A castração pré-puberal da cadela impede o desenvolvimento da genitália. Cadelas com hipoplasia vulvar, entrópio vulvar, ou estenose vestibulovaginal associada à vaginite apresentam maior risco de desenvolver vaginite crônica, complicada algumas vezes por cistite crônica recorrente na idade adulta. Nesse contexto, é aconselhável esperar até a puberdade antes de considerar a castração cirúrgica.

6. Processos neoplásicos

A castração causa alterações hormonais significativas no corpo. Por um lado, a remoção das gônadas leva à supressão da testosterona, do 17-betaestradiol e da progesterona (nas fêmeas), bem como de alguns de seus derivados (especialmente a di-hidrotestosterona [DHT]). Por outro lado, a castração cirúrgica (ao contrário da castração médica) leva a um aumento muito significativo na secreção de LH e FSH pela hipófise anterior.

A maioria dos órgãos e muitas células possuem receptores tanto para os esteroides sexuais como para o LH: córtex da adrenal, vasos sanguíneos, ligamentos, cartilagens, ossos, trato urinário inferior, tecidos linfóides, pele, etc.

Em consequência disso, um número cada vez maior de estudos em cães implica essas alterações (particularmente na expressão de LH) na promoção de vários tipos de neoplasias, sobretudo quando cães jovens adultos são castrados.

Essa questão é extremamente relevante porque o câncer é muito prevalente e devastador em certas raças.

A **Tabela 3** resume as raças em risco, de acordo com a idade de castração com base nos dados atuais. Aqui estão alguns exemplos:

- Em um estudo, foi demonstrado um risco 3 vezes maior de linfoma em cães castrados da raça Golden Retriever. Por outro lado, não foi observado nenhum efeito da castração na raça Labrador Retriever.
- O osteossarcoma é > 2 vezes mais comum em cães castrados da raça Rottweiler antes dos 3 anos de idade do que em cães intactos ou castrados posteriormente.
- Há relato de que o câncer de próstata é mais comum em cães castrados em apenas um estudo (população pequena, raça única), embora a sua prevalência em cães permaneça muito baixa (< 0,6%).
- Embora os dados ainda sejam limitados, os médicos-veterinários devem estar atentos à possível promoção de certas neoplasias comuns em diferentes raças e, assim, adaptar suas recomendações de castração ao tutor, dependendo da raça, sexo, idade e estilo de vida do seu pet.

7. Doenças disimunes

Os estrogênios não só aumentam a produção de anticorpos, mas também têm efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes. A testosterona inibe a imunidade humoral. Por fim, a puberdade leva à atrofia do timo.

Dois estudos parecem indicar que a castração exerce uma influência sobre o aumento de doenças imunológicas (em particular, o hipotireoidismo).

Embora não existam estudos suficientes para concluir que a castração tenha um efeito negativo, o efeito é real e provavelmente subestimado.

Conclusão

A castração de animais jovens para prevenir doenças e melhorar sua saúde é coisa do passado.

Hoje, a castração é um tratamento que deve ser considerado de acordo com a espécie, a raça, a idade, o estilo de vida e o comportamento do paciente, assim como conforme a motivação do tutor. O método de castração (médico ou cirúrgico) também deve ser cuidadosamente levado em consideração.

Além de contribuir para o manejo da saúde de cada animal individualmente, a castração é essencial para a gestão e o bem-estar das populações mundiais de gatos e cães, bem como para a preservação da biodiversidade e dos recursos naturais.

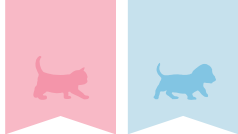


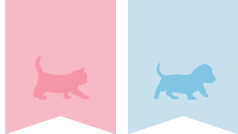
Tabela 3. Diretrizes sugeridas de acordo com riscos conhecidos de doenças por raça de cão e idade de castração.

Raça	Machos					Risco/Razão para o adiamento
	Sem castração	Idade de escolha	> 6 meses	> 1 ano	> 2 anos	
Australian Cattle Dog		x				
Australian Shepherd		x				
Beagle				x		Artropatia
Boiadeiro Bernês					x	Artropatia
Border Collie				x		Tumor
Boston Terrier				x		Tumor
Boxer					x	Tumor
Bulldog		x				Artropatia
Cavalier King Charles Spaniel		x				
Chihuahua		x				
Cocker Spaniel			x			Artropatia
Collie		x				
Welsh Corgi (Pembroke e Cardigan)			x			Hérnia de disco
Dachshund		x				
Dobermann Pinscher	x (ou antes de 1 ano)					Tumor
Springer Spaniel Inglês		x				
Pastor Alemão					x	Artropatia
Golden Retriever				x		Tumor e artropatia
Dogue Alemão		x (mas muito além de 1 ano)				
Wolfhound Irlandês					x	Tumor
Jack Russell Terrier		x				
Labrador Retriever			x			Artropatia
Maltês		x				
Schnauzer Miniatura		x				
Pomerânia		x				
Poodle (Toy)		x				
Poodle (Miniatura)				x		Artropatia
Poodle (Standard)					x	Tumor
Pug		x				
Rottweiler				x		Artropatia
São Bernardo		x (mas muito além de 1 ano)				
Pastor de Shetland		x				
Shih Tzu		x				
West Highland White Terrier		x				
Yorkshire Terrier		x				

Raça	Fêmeas					Risco/Razão para o adiamento
	Sem castração	Idade de escolha	> 6 meses	> 1 ano	> 2 anos	
Australian Cattle Dog			x			Artropatia
Australian Shepherd		x				Tumor
Beagle		x				
Boiadeiro Bernês		x				
Border Collie				x		Tumor
Boston Terrier		x				
Boxer					x	Tumor
Bulldog		x				Artropatia
Cavalier King Charles Spaniel		x				
Chihuahua		x				
Cocker Spaniel					x	Tumor
Collie				x		IMEU e artropatia
Welsh Corgi (Pembroke e Cardigan)		x				
Dachshund		x				
Dobermann Pinscher					x	IMEU e artropatia
Springer Spaniel Inglês				x		IMEU
Pastor Alemão					x	IMEU e artropatia
Golden Retriever	x (ou em 1 ano)					Tumor
Dogue Alemão		x (mas bem depois de 1 ano)				
Wolfhound Irlandês		x (mas bem depois de 1 ano)				
Jack Russell Terrier		x				
Labrador Retriever				x		Artropatia
Maltês		x				
Schnauzer Miniatura		x				
Pomerânia		x				
Poodle (Toy)		x				
Poodle (Miniatura)		x				
Poodle (Standard)		x				
Pug		x				
Rottweiler			x			Artropatia
São Bernardo			x (de preferência, muito além de 1 ano)			Artropatia
Pastor de Shetland					x	IMEU
Shih Tzu					x (ou antes de 6 meses)	Tumor
West Highland White Terrier		x (ou após 1 ano)				IMEU
Yorkshire Terrier		x				

IMEU : Incompetência do mecanismo do esfíncter uretral.

De Hart BL, et al. Decision-Making on Recommended Age of Spay/Neuter for a Specific Dog: General Principles and Cultural Complexities. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2023.



DISTÚRBIOS DIGESTIVOS

Os distúrbios digestivos são a causa mais comum de visita de gatos e cães ao médico-veterinário e costumam ser observados com frequência em filhotes de ambas as espécies.

Lembretes fisiológicos

Os distúrbios digestivos manifestam-se principalmente sob a forma de diarreia e/ou vômitos, mas outros sinais como fezes amolecidas, líquidas ou espumosas, distensão abdominal (**Figura 1**), e retardo de crescimento também podem ser consequências de problemas digestivos. Embora esses sinais clínicos inespecíficos possam ser de gravidade variável e indicar adaptação fisiológica a novas experiências alimentares, eles também podem ser sinais de doenças subjacentes que necessitam de intervenção veterinária. A aplicação das melhores práticas de cuidados (ou seja, higiene, vacinação, vermifugação), bem como a observação atenta dos filhotes felinos e caninos, são fundamentais para prevenir uma vasta gama de distúrbios digestivos (**Tabela 1**). Em animais jovens, o sistema imunológico e o desenvolvimento dos órgãos ainda estão em curso, e a identificação de disfunção de órgãos, como o fígado e o pâncreas, pode ser crucial para a sobrevivência do animal. Além disso, algumas doenças congênitas como fenda palatina, megaesôfago ou desvio (*shunt*) portossistêmico afetam o animal após a ingestão de alimentos e indicam problemas digestivos que podem exigir intervenção cirúrgica.



Figura 1. A imagem mostra um filhote canino de dois meses com grande distensão abdominal (referida como barriga em forma de barril) causada por infestação de nematódeos.

A maturação dos órgãos é vital para uma digestão eficiente dos nutrientes. Embora as glândulas salivares, o pâncreas e a vesícula biliar se desenvolvam antes do nascimento, eles são funcionalmente imaturos na hora do nascimento. As capacidades digestivas aumentam de forma gradual ao longo do tempo, e o desenvolvimento dessas capacidades é estimulado pelo alimento recebido pelos filhotes felinos e caninos durante e após o desmame. Consequentemente, uma dieta de alta digestibilidade é muito importante para garantir que os animais jovens recebam todo o seu aporte de nutrientes e desenvolvam o seu melhor potencial genético. Na falta ou ausência do leite materno, um sucedâneo (substituto) do leite formulado cientificamente é a melhor opção para garantir o crescimento e desenvolvimento adequados, bem como a saúde funcional.

Diarreia

A diarreia aguda pode ser uma resposta física leve e autolimitante a alimentos não usuais ou ao estresse (ver capítulo “Diarreia do desmame”), mas também pode estar associada a gastroenterite aguda e/ou doença infecciosa potencialmente fatais. Em função de seu pequeno porte, as perdas de líquidos e eletrólitos em filhotes felinos e caninos com diarreia podem resultar em rápida desidratação e privação de nutrientes, exigindo uma intervenção em tempo hábil. Os tutores que relatam a presença de diarreia aquosa, explosiva, fétida ou sanguinolenta em seus pets sempre devem ser aconselhados a comparecer à clínica veterinária. O filhote felino ou canino também pode apresentar dores abdominais ou depressão, ambos sinais de alerta.

O alojamento, a alimentação e a vermifugação adequados dos filhotes de gatos e cães, bem como de outros animais da casa, são fundamentais para minimizar a exposição desses filhotes a agentes patogênicos. Além disso, a vacinação regular da fêmea (mãe) e a ingestão adequada de colostro são cruciais para maximizar a transferência de anticorpos maternos, o que protegerá o filhote felino e canino. A vacinação habitual e em tempo oportuno de filhotes de ambas as espécies em crescimento para protegê-los uma vez ocorrido o declínio dos anticorpos maternos previne novas infecções e minimiza o impacto clínico dos patógenos.

Tabela 1. Causas evitáveis mais comuns de diarreia (com risco de vida) em filhotes felinos e caninos.

Doenças virais	Doenças bacterianas	Doenças parasitárias
Cinomose canina	<i>Campylobacter</i> spp.	Tênias: • <i>Dipylidium caninum</i> • <i>Taenia</i> spp.
Parvovírus canino	<i>Clostridium</i> spp.	Helmintos: • <i>Ancylostoma</i> • <i>Strongyloides</i> • <i>Trichuris</i> • <i>Toxascaris/Toxocara</i>
Vírus da panleucopenia felina	<i>E. coli</i> enterotoxigênica	Protozoários: • <i>Cryptosporidium</i> • <i>Giardia</i> • <i>Tritrichomonas</i> (gatos)
Coronavírus canino	<i>Salmonella</i> spp.	Outros: • <i>Isospora</i> • <i>Neorickettsia</i> • <i>Histoplasma</i> • <i>Prototheca</i>
Coronavírus entérico felino	<i>Yersinia</i> spp.	



Como as causas mais comuns de diarreia são de natureza infecciosa, é recomendável isolar os filhotes felinos e caninos acometidos do resto da ninhada, e as fezes devem ser recolhidas imediatamente. O fornecimento de suporte nutricional e a terapia de reidratação são muito importantes enquanto se aguardam o desfecho do diagnóstico e o subsequente tratamento e podem ser administrados por via oral ou parenteral. O uso de antibióticos geralmente NÃO é recomendado, uma vez que muitas causas de diarreia não são de origem bacteriana, mas sim viral. Muitas espécies bacterianas (por exemplo, *Campylobacter* spp., *Clostridium* spp., *Salmonella* spp.) são isoladas de filhotes felinos e caninos saudáveis e, portanto, não são necessariamente o agente causal. Além disso, o uso de antibióticos destrói a microbiota gastrointestinal saudável, o que afeta negativamente a integridade do intestino a longo prazo. A disbiose intestinal pode resultar em diarreia contínua, recorrente e com risco de vida. Portanto, é de grande importância promover uma microbiota intestinal saudável e a manutenção da barreira intestinal. Como os animais jovens não possuem uma microbiota intestinal robusta e estabelecida, as consequências de sua alteração pelo uso de antibióticos podem ser consideradas ainda mais graves que nos adultos. Foi demonstrado que dietas de alta digestibilidade, potencialmente enriquecidas com psyllium, resolvem a diarreia. Em cães, a recuperação da diarreia foi mais rápida apenas com a mudança da dieta, enquanto a troca da dieta E a administração de antibióticos resultaram em uma maior duração da diarreia.

Por conta de seu comportamento exploratório, os filhotes felinos e caninos correm um alto risco de ingerir lixo que contenha toxinas ou não seja comestível. Embora a ingestão de toxinas geralmente provoque um início súbito de diarreia, a ingestão de corpos estranhos também pode ser caracterizada por um agravamento gradual de diarreia ou vômitos, com ou sem perda do bem-estar geral.

A dieta é uma das ferramentas mais poderosas utilizadas para prevenir e tratar distúrbios gastrointestinais, uma vez que os alimentos estão constantemente em contato direto com a barreira intestinal, a microbiota, e o sistema imunológico do animal. A intervenção alimentar precoce pode melhorar os resultados clínicos e ajudar a manter a integridade da barreira da mucosa. Além de serem formuladas com precisão de acordo com o estágio de vida do animal, as dietas que apoiam a saúde gastrointestinal apresentam as seguintes características:

- Composição do alimento: teor moderado a baixo de gorduras, conteúdo moderado de proteínas, nível moderado de carboidratos.
- Nutrientes de alta qualidade: por exemplo, proteínas altamente digeríveis.
- Prebióticos: variedade de fibras para nutrir a microbiota.
- Ingredientes funcionais: por exemplo, fibras insolúveis, fibras solúveis, ácidos graxos ômega-3, antioxidantes.
- Alguns probióticos: ou seja, microrganismos vivos com benefícios demonstráveis para a saúde, consumidos em quantidades suficientes.

Vômito

O vômito pode ser causado por uma série de distúrbios. É importante distinguir o vômito da regurgitação (em que não há contração abdominal envolvida) e do refluxo gastroesofágico.

O ato de vomitar é um reflexo que geralmente inclui sinais prodrômicos, como mudanças de comportamento, salivação, e repetidas tentativas de deglutição, seguidas de contrações abdominais ativas. A regurgitação de alimentos por parte da mãe para os filhotes caninos é um papel comum do cuidado materno. Esse alimento é regurgitado logo após a ingestão e ainda apresenta propriedades organolépticas como aroma e sabor. Em seguida, ele é ingerido novamente pela mãe e/ou pelos filhotes. As complicações do vômito patológico podem ser leves ou exigir fluidoterapia para tratar a desidratação e/ou restaurar o equilíbrio eletrolítico. O vômito também pode afetar o bem-estar geral de forma mais substancial e vir a ser fatal, por exemplo, se for complicado em decorrência de pneumonia por aspiração.

As causas comuns de vômito em filhotes felinos e caninos incluem ingestão de corpo estranho e distúrbios de motilidade. O vômito também pode ter origem inflamatória em caso de infecções por vírus, bactérias, parasitas, ou intoxicação por lixo. Para investigar o problema, é importante obter um histórico detalhado, incluindo informações sobre a frequência, a gravidade e a aparência do vômito. Também é importante levar em conta o momento de ocorrência do vômito em relação à última ingestão de alimento e o volume do vômito.

Tal como acontece nos casos de diarreia, a dieta e a alimentação precoce são importantes em casos de vômitos. Foi demonstrado que a alimentação reduz o íleo paralítico — que, às vezes, ocorre em condições gastrointestinais, e o efeito procinético pode ajudar a diminuir a êmese.

De modo geral, são recomendadas pequenas refeições várias vezes ao dia para limitar a secreção ácida e a distensão gástrica; além disso, os alimentos que prolongam a retenção gástrica devem ser evitados (por exemplo, alimentos com alto teor de gordura e aqueles com ingredientes de difícil digestão).

Regurgitação

A regurgitação passiva de alimentos, estreitamente associada à ingestão alimentar, é observada em filhotes felinos e caninos com megaesôfago. Distúrbios do sistema muscular do esôfago e/ou da cárdia gástrica resultam em dificuldades no transporte de alimentos para o estômago e em seu armazenamento neste órgão.

Embora todos os filhotes de ambas as espécies possam ser afetados, gatos da raça Siamês e aparentados com essa raça, bem como cães das raças Dogue Alemão, Setter Irlandês, Terra Nova, Pastor Alemão, Shar Pei e Labrador Retriever, apresentam a maior incidência. A complicação mais comum é a pneumonia por aspiração. Alimentar animais com megaesôfago pode ser um desafio, uma vez que eles podem responder de maneira distinta a diferentes texturas de alimentos. O uso de protocolos de alimentação vertical é um dos principais aspectos no manejo desse distúrbio.



DERMATOPATIAS

A barreira cutânea e a pelagem de gatos e cães recém-nascidos evoluem consistentemente desde o nascimento até os seis meses de idade. A espessura da pele aumentará de forma progressiva até triplicar, enquanto os primeiros pelos finos, chamados velos, serão substituídos a partir dos 3 a 4 meses de idade por unidades grossas e retas. Até os 6 meses de idade, os pigmentos da pele darão à pelagem o aspecto de adulto.

A maioria dos distúrbios cutâneos congênitos e hereditários aparece durante as primeiras 14 a 16 semanas de vida.

O estilo de vida dos filhotes felinos e caninos contribui para o desenvolvimento de certas dermatoses associadas ao convívio com animais comunitários. O estreito contato físico entre os animais, aliado à imaturidade do sistema imunológico, leva a uma alta prevalência de dermatoses juvenis bacterianas, virais, fúngicas, parasitárias, e protozoárias.

Embora a maturação imunológica reduza progressivamente a probabilidade de dermatoses infecciosas, os distúrbios imunológicos, como hipersensibilidade e doenças autoimunes, tornam-se mais prevalentes dos 3 aos 6 meses de idade em diante. Portanto, o conhecimento e a compreensão das características clínicas de reações imunes adquiridas e inatas são pontos-chave de prevenção, tratamento e controle das dermatoses por parte do médico-veterinário.

Dermatite microbiana e parasitária em filhotes felinos e caninos

Dermatite bacteriana

As infecções bacterianas de animais jovens são predominantemente causadas por *Staphylococcus pseudintermedius*. A apresentação comum é um impetigo caracterizado por pústulas na epiderme. Os filhotes felinos raramente são afetados. A inflamação secundária à escaldadura (queimadura) por fezes e urina ou ao ectoparasitismo aumenta a suscetibilidade do animal. Banhos com sabonete antisséptico, como a clorexidina, costumam ser suficientes para resolver essa dermatite.

Dermatite viral

A dermatose viral mais comum em cães jovens é a papilomatose; os filhotes felinos raramente são acometidos. Os papilomas virais mucocutâneos, adquiridos por transmissão direta, ocorrem com maior frequência na cavidade oral, mas também podem envolver lábios, pálpebras, e plano nasal. Lesões com < 1 cm podem ser sésseis (fixas no tecido) ou pediculadas (pedunculadas). Muitos papilomas virais exofíticos regredem espontaneamente durante um período de semanas a meses; se isso não acontecer, a crioterapia costuma ser um tratamento eficaz.

Dermatite fúngica

As dermatofitoses de filhotes felinos e caninos são uma das doenças cutâneas mais pleomórficas em virtude da combinação de sistema imunológico imaturo, contatos estreitos com a pele na ninhada, condições quentes e úmidas no gatil/canil, e comportamento exploratório do ambiente pelo animal. *Microsporum canis* é o microrganismo mais comumente isolado. As lesões clássicas são uma alopecia circular bem circunscrita, não pruriginosa e de expansão lenta que afeta principalmente a cabeça, o focinho, o pavilhão auricular (também conhecido como pina) e as extremidades distais (**Figura 1**). O diagnóstico baseia-se no exame microscópico, na fluorescência capilar (50% de *M. canis*) sob a lâmpada de Wood (ultravioleta), e na cultura fúngica de pelos arrancados. Aplicações antifúngicas tópicas e sistêmicas, bem como medidas de descontaminação e manejo do ambiente, são opções de tratamento eficazes.

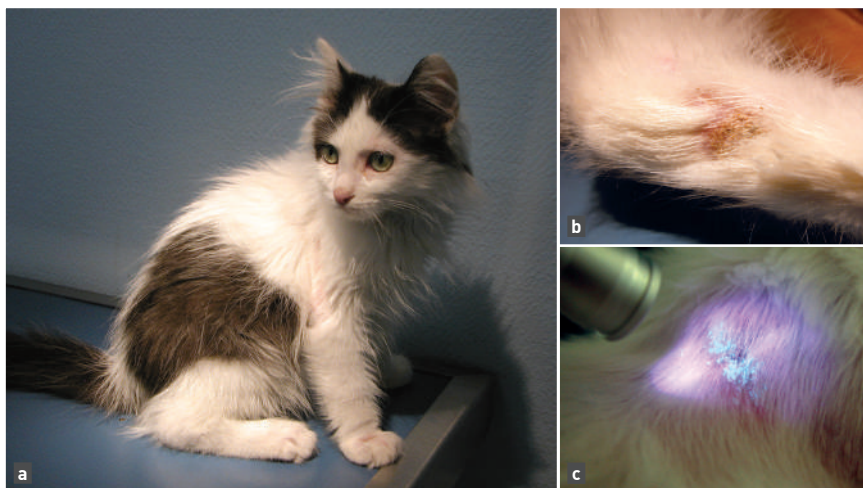
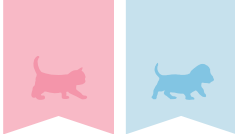


Figura 1. Dermatofitose em filhote felino (a). Eritema, alopecia e crostas no metatarso lateral (b). Exame de alopecia na porção lateral do tórax com o auxílio da lâmpada de Wood revela a fluorescência típica de *Microsporum canis* (c).



Dermatite parasitária

As infestações parasitárias (pulgas, piolhos, e ácaros) são muito comuns e costumam ser adquiridas do meio ambiente.

- A infestação por pulgas é muito frequente, e a hipersensibilidade à picada desses ectoparasitas geralmente induz a um prurido intenso, seguido de lesões cutâneas e alopecia.
- Na pediculose, a picada ou o repasto sanguíneo realizado por piolhos provocam desconforto pruriginoso, alopecia progressiva, e descamação. Os piolhos e seus ovos podem ser visíveis a olho nu.
- Os ácaros podem ser agrupados em parasitas epicutâneos (queiletielose e infestação por *Otodectes*), ácaros intraepidérmicos (sarna sarcóptica), e espécies residentes em unidades pilosebáceas (demodicose).
 - A queiletielose caracteriza-se por prurido persistente, associado a leve descamação e/ou formação de crostas, e leve alopecia no dorso do animal. Os ácaros relativamente grandes são reconhecidos com facilidade ao exame microscópio por suas peças bucais em forma de gancho e seus ovos aderidos aos pelos.
 - As infestações otológicas por *Otodectes* (ácaros da orelha) são muito frequentes e contagiosas, bem como de fácil identificação pela presença de prurido intenso e abundância de parasitas no exame de cerúmen auricular de cor enegrecida ao microscópio.
 - A sarna sarcóptica afeta apenas os cães e é mais delicada para diagnosticar, uma vez que as lesões cutâneas são variáveis. O *Sarcoptes scabiei* variedade *canis* é altamente contagioso e intensamente pruriginoso. O ácaro vive principalmente na epiderme, e a única lesão primária visível é a presença de pápulas, ou seja, marcas remanescentes da penetração do ácaro. A maioria das lesões são no ventre. Além disso, observam-se crostas e alopecia nas margens auriculares e nos cotovelos, embora também haja escoriações cobrindo a lateral dos cotovelos. O exame de raspado cutâneo é necessário para revelar o ácaro e/ou seus ovos ou fezes. O tratamento baseia-se em fármacos antiparasitários.
 - A demodicose é uma doença cutânea parasitária não contagiosa, causada por um ácaro que vive dentro ou sobre a pele canina saudável (**Figura 2**). Raramente se observa essa doença em gatos. Os ácaros residem nos folículos pilosos e são transmitidos ao filhote canino recém-nascido pelo contato direto com a fêmea (mãe) durante os primeiros dias de vida. A demodicose de início juvenil pode ser localizada ou generalizada, e esta última é potencialmente fatal. A demodicose localizada caracteriza-se por uma a cinco áreas alopécicas irregulares, concentradas em uma parte do corpo. A grande maioria dos cães com demodicose localizada apresenta cura espontânea por volta dos 12 a 18 meses de idade. Sob certas condições (imunossupressão, alta carga ambiental), a demodicose local pode evoluir para sua forma generalizada. Máculas multifocais, eritematosas, alopécicas e crostosas, bem como lesões crônicas hiperpigmentadas e liquenificadas com piodermite secundária, geralmente estão presentes em áreas como cabeça, tronco, pernas e patas do cão. O diagnóstico exige a realização de raspado profundo de pele. O tratamento antiparasitário é necessário, sobretudo para demodicose generalizada, até que sejam obtidos dois raspados cutâneos negativos em intervalos mensais.



Figura 2. Alopecia de cabeça, tronco e pernas em cão jovem da raça Weimaraner (a). Presença de *Demodex canis* ao exame microscópico de raspado de pele (b). Demodicose localizada em cão jovem da raça Boxer (c).

Defeitos dermatológicos congênitos, hereditários e adquiridos em filhotes felinos e caninos

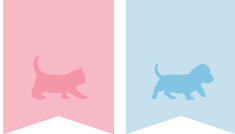
Pensando na unidade pilossebácea, descrevemos defeitos congênitos, hereditários e adquiridos dos pelos (alopecia) e dos anexos cutâneos (ceratoseborreia):

Alopecia padrão

- A alopecia padrão é uma doença de pele canina relativamente comum, caracterizada por perda bilateral, simétrica e gradual de pelos. Raças como Dachshund, Boston Terrier, Chihuahua, Whippet e Italian Greyhound são predispostas a esse tipo de alopecia não inflamatória que afeta o pavilhão auricular, a face ventral do pescoço, o tórax e o abdômen, bem como a região perianal e a face caudal das coxas.
- Displasia folicular dos pelos pretos, alopecia por diluição da cor, displasia folicular, lipidose folicular, melanodermia, e alopecia em Yorkshire Terrier podem afetar filhotes de cães.

Distúrbios do epitélio superficial e folicular

- A seborreia primária em cães é uma doença congênita hereditária que afeta a queratinização da pele, reconhecida principalmente nas raças Cocker Spaniel Americano, Springer Spaniel Inglês, West Highland White Terrier, e Basset Hound. Os sinais clínicos ocorrem no início da vida e se intensificam com o avanço da idade, incluindo otite externa ceruminosa e hiperplásica, pele oleosa e fétida (i. e., malcheirosa), descamação cutânea excessiva, e placas pruriginosas escamosas coalescentes. Lesões mais graves afetam os olhos, a boca, os pavilhões auriculares (pinas) e os espaços interdigitais, bem como as regiões axilares e inguinais. O diagnóstico de seborreia primária é feito por exclusão, respaldado por exame histopatológico de biópsia. O tratamento é basicamente tópico.



- A dermatite facial idiopática de gatos das raças Persa e Himalaio aparece quando os gatos têm cerca de 12 meses de idade (**Figura 3**). As lesões faciais acometem as regiões periocular e perioral, bem como o queixo e o pescoço. Os gatos afetados apresentam face com aparência de suja e prurido de intensidade variável. Não foi identificado nenhum tratamento eficaz.



Figura 3. Dermatite facial idiopática em gato Persa: eritema e alopecia das áreas perioculares.

- A dermatomiosite canina familiar é uma doença idiopática que afeta a pele e os músculos de cães jovens das raças Collie, Pastor de Shetland, e Beauceron. As lesões cutâneas ocorrem em áreas de trauma mecânico, especialmente ao redor dos olhos e do focinho, bem como nas extremidades das orelhas, nos dedos e na cauda. As lesões cutâneas são alopécicas, eritematosas e não pruriginosas, com a presença de descamação e a formação de crostas leves. A miosite aparece meses depois das lesões cutâneas, com a atrofia dos músculos mastigatórios e o desenvolvimento de megaesôfago.
- A hiperqueratose palmoplantar de cães das raças Dogue de Bordeaux e Terrier Irlandês (às vezes, Retrievers e Kerry Blue Terrier) surge por volta dos 6 meses de idade.

Muitas outras dermatoses podem ser citadas neste capítulo e devem ser consideradas no diagnóstico diferencial dos casos clínicos de dermatite juvenil, tais como: ictiose, displasia epidérmica em West Highland White Terrier, hiperqueratose nasal, epidermólise bolhosa, pênfigo crônico familiar benigno canino, e dermatose lupoide hereditária de Braco Alemão de Pelo Curto.

Outras dermatoses juvenis que afetam o colágeno, a elastina, os vasos sanguíneos, a produção hormonal e/ou o sistema imunológico incluem vasculopatia familiar, linfedema (também descrito em gatos), acrodermatite (Bull Terrier), mucinose cutânea (Shar Pei), malformação semelhante à de Chiari (Cavalier King Charles Spaniel), e urticária pigmentosa (gato Sphinx).

Distúrbios imunológicos em filhotes felinos e caninos

Hipersensibilidade

A hipersensibilidade tipo I é clinicamente caracterizada por urticária e angioedema — que, apesar de não serem específicos de animais jovens, podem afetar filhotes felinos e caninos.

- A dermatite atópica canina é uma resposta mediada por células Th2, levando à inflamação multifatorial em um contexto de disfunção da barreira cutânea. As raças predispostas a essa dermatite pruriginosa incluem West Highland White Terrier, Bulldog Francês, Labrador Retriever, Boxer, Dálmata, Jack Russell Terrier, e Shar Pei. As lesões estão mais comumente localizadas na face (orelhas, lábios, região peripalpebral), nos dedos e nas áreas axilares/inguinais/perineais. Tais lesões manifestam-se como eritema e pápulas, podendo evoluir para escoriações (prurido), alopecia, liquenificação, e hiperpigmentação (**Figura 4**). O diagnóstico baseia-se nos critérios de Favrot (**Tabela 1**), com foco no padrão clínico em combinação com o histórico médico. Uma árvore decisória diagnóstica rigorosa, incluindo um ensaio com dieta de eliminação/desafio provocativo, ajudará a obter o diagnóstico de dermatite atópica canina. O manejo a longo prazo baseia-se em um tratamento personalizado com múltiplos fármacos, direcionado também à etiologia multifatorial ambiental.
- A síndrome cutânea atópica felina abrange diferentes manifestações clínicas mediadas por supostas reações alérgicas. Semelhantemente à dermatite atópica canina, o início ocorre por volta dos 6 meses de idade e requer a mesma abordagem diagnóstica e terapêutica.
 - Dermatite miliar (pequenas pápulas pruriginosas, cercadas por crostas espalhadas por todo o corpo).
 - Alopecia autoinduzida (alopecia pruriginosa da parte inferior do abdômen após lambedura ou mordida intensa).

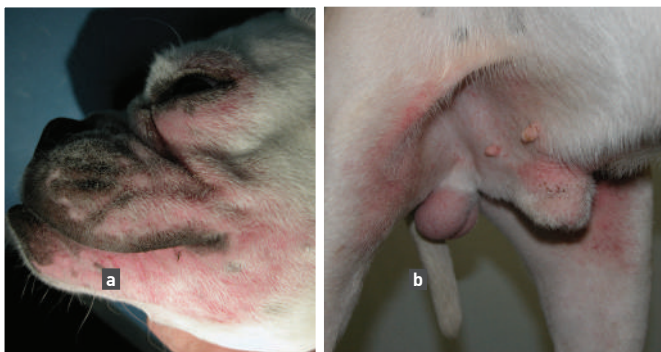
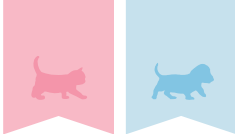


Figura 4. Lesões de dermatite atópica canina na cabeça de Bulldog Francês, evidenciando a presença de eritema perioral (**a**). Eritema inguinal e perigenital, associado à dermatite atópica canina (**b**).

**Tabela 1.** Critérios de Favrot.

	Uso	Confiabilidade
Grupo 1: 1. Idade de início < 3 anos 2. Estilo de vida principalmente <i>indoor</i> (dentro de casa) 3. Prurido responsivo a corticosteroide 4. Infecções crônicas ou recorrentes por leveduras 5. Patas dianteiras afetadas 6. Pavilhões auriculares acometidos 7. Margens auriculares não afetadas 8. Região dorsolombar não acometida	• Usar para estudos clínicos e adaptar os critérios exigidos com base no objetivo do estudo • Caso seja necessária uma especificidade mais elevada, devem ser atendidos 6 critérios (por exemplo, ensaios de medicamentos com possíveis efeitos colaterais) • Se for necessária uma sensibilidade mais alta, devem ser cumpridos 5 critérios (por exemplo, estudos epidemiológicos)	• 5 critérios: Sensibilidade de 85,4% Especificidade 79,1% • 6 critérios: Sensibilidade 58,2% Especificidade 88,5%
Grupo 2: 1. Idade de início < 3 anos 2. Estilo de vida principalmente <i>indoor</i> (dentro de casa) 3. Prurido “alesional” no início 4. Patas dianteiras afetadas 5. Pavilhões auriculares acometidos 6. Margens auriculares não afetadas 7. Região dorsolombar não acometida	• Usar para avaliar a probabilidade do diagnóstico de dermatite atópica canina • 5 critérios devem ser atendidos • Não usar isoladamente para o diagnóstico de dermatite atópica canina, e descartar doenças semelhantes	• 5 critérios: Sensibilidade de 77,2% Especificidade de 83% • 6 critérios: Sensibilidade de 42% Especificidade de 93,7%

De Hensel P, *et al.* Canine atopic dermatitis: Detailed guidelines for diagnosis and allergen identification. *BMC Vet. Res.* 2015.

- Prurido na face, na cabeça ou no pescoço (prurido intenso da região cervicocefálica, com grandes lesões cutâneas depois de se coçar intensamente).
- Complexo granuloma eosinofílico (**Figura 5**):
 - > úlcera indolente (ulceração focal não pruriginosa dos lábios superiores).
 - > granuloma eosinofílico (dermatite típica com espessamento linear na face caudal dos membros).
 - > placa eosinofílica (lesões intensamente pruriginosas, bem demarcadas, erodidas, espessas e, muitas vezes, elevadas no abdômen).

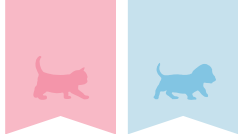


Figura 5. Complexo granuloma eosinofílico na cabeça de gato jovem.

Tumores em filhotes felinos e caninos

Histiocitoma

Os histiocitomas, tumores benignos comuns em cães, consistem em uma proliferação ou hiperplasia reativa, em vez de uma neoplasia verdadeira; 50% dos cães afetados têm menos de dois anos de idade. As lesões são geralmente solitárias, com menos de 3 cm de diâmetro, de crescimento rápido e costumam ocorrer na cabeça, nos pavilhões auriculares, e nos membros. O exame citológico é bastante sugestivo, e a maioria dos histiocitomas sofre regressão espontânea em 3 meses. Lesões que causam problemas como prurido, ulceração ou desconforto interdigital são tratadas com a aplicação de corticosteroides tópicos ou a realização de excisão cirúrgica.



DOENÇAS CARDÍACAS EM FILHOTES DESMAMADOS

As cardiopatias em filhotes de gatos e cães se enquadram em três categorias: anomalias congênitas, doenças adquiridas de início precoce, e distúrbios infecciosos.

Lembretes fisiológicos e exame cardíaco

Estima-se que a frequência cardíaca em filhotes felinos e caninos seja 20% mais rápida que a de um adulto: 110-220 batimentos por minuto (bpm) para o filhote de gato, 70-180 bpm para o filhote de cão. O débito cardíaco, o volume plasmático e a pressão venosa central são maiores em animais jovens e gradualmente se aproximam dos valores de adultos por volta dos 7 meses de vida.

Para a auscultação, recomenda-se o uso de estetoscópio pediátrico com campânula e diafragma menores. Embora o pequeno porte do paciente dificulte a clara localização dos sons cardíacos, vale lembrar a posição normal das válvulas e valvas:

- Válvula pulmonar: do segundo ao quarto espaço intercostal esquerdo acima da borda esternal.
- Válvula aórtica: do terceiro ao quinto espaço intercostal esquerdo no meio do tórax.
- Valva atrioventricular esquerda (mitral): do quarto ao sexto espaço intercostal esquerdo, logo acima da borda esternal, o ápice do coração.
- Valva atrioventricular direita (tricúspide): do sexto ao sétimo espaço intercostal direito no meio do tórax, o ápice do coração.

Embora o ultrassom e o Doppler sejam ferramentas valiosas em cardiologia, pode ser útil consultar um especialista em diagnóstico por imagem. Como existe uma grande variabilidade de tamanho entre os filhotes caninos, uma sonda de 5 MHz é uma boa solução.

Doença cardíaca congênita (CHD)

As cardiopatias congênitas ocorrerão se malformações surgirem durante o desenvolvimento embrionário e persistirem após o nascimento, resultando em alterações

morfológicas e funcionais do coração ou dos grandes vasos. A etiologia das doenças cardíacas congênitas em pequenos animais raramente é conhecida. As lesões podem se desenvolver por fatores ambientais, genéticos, infecciosos, tóxicos, nutricionais, ou relacionados a medicamentos. Até o momento, foram identificadas mutações para displasia tricúspide e estenose subaórtica nas raças Labrador Retriever e Terra Nova, respectivamente.

Apesar de as doenças cardíacas congênitas estarem presentes desde o nascimento, essas lesões não são necessariamente estáticas, e os sinais clínicos podem se manifestar em diversas idades. Nos casos de doença grave ou complexa, pode ocorrer morte intrauterina (*in utero*) — ou durante os primeiros dias/semanas de vida. Isso geralmente ocorre antes da avaliação veterinária e, portanto, muitas dessas anormalidades não são observadas clinicamente. A apresentação mais comum de um filhote felino ou canino com doenças cardíacas congênitas é a detecção de sopro na avaliação de rotina de pet assintomático durante um *check-up* de saúde (**Tabela 1**). Por esse motivo, a idade mais comum de diagnóstico é no período pós-desmame. No entanto, nem todas as doenças cardíacas congênitas produzem um sopro audível.

Além disso, sopros não patológicos — também conhecidos como sopros inocentes (ou seja, sem anormalidade estrutural) ou funcionais (ou seja, fisiológicos) — podem ser detectados em animais jovens. Embora possam ser frequentes em casos de estresse, febre ou anemia, podem não ser audíveis se o animal estiver calmo. De modo geral, trata-se de sopros sistólicos suaves, localizados na base esquerda do coração e não acompanhados de sinais clínicos de doença cardíaca. Entretanto, a presença de sopro suave no lado esquerdo não exclui a existência de doenças cardíacas congênitas e, portanto, a menos que se faça o exame de ecocardiografia, não é possível determinar a causa do sopro (**Tabela 2**).

Tabela 1. Classificação da intensidade do sopro.

Esquema de 6 níveis de Levine	Esquema de 4 níveis	Descrição
Grau I/VI	Leve	Um sopro suave que é difícil de auscultar e não é imediatamente aparente
Grau II/VI		Um sopro suave, mais silencioso ou mais baixo que os sons cardíacos normais, embora possa ser detectado imediatamente
Grau III/VI	Moderado	Um sopro de intensidade moderada, semelhante aos sons cardíacos normais
Grau IV/V	Alto	Um sopro sonoro, mais alto que os sons cardíacos normais, embora ainda não seja possível palpar um frêmito na parede torácica
Grau V/VI	Frêmito	Um sopro muito alto, em que é possível palpar um frêmito; no entanto, não é possível detectar o sopro quando se afasta o estetoscópio da parede torácica
Grau VI/VI		Um sopro muito alto com frêmito palpável. Esse tipo de sopro é audível sem estetoscópio ou, ainda, pode ser auscultado quando se afasta o estetoscópio da parede torácica

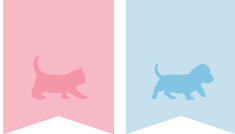
**Tabela 2.** Apresentação das doenças cardíacas congênitas mais prevalentes em pequenos animais.

Defeito	Suspeita de predisposição racial	Apresentação relatada
Defeito do septo ventricular	Pinscher, Bulldog Francês, Pastor Alemão, raças Terriers	Assintomático; angústia respiratória
Persistência do ducto arterioso	Pastor Alemão, Sem raça definida (mestiços), Terra Nova, Maltês, Dobermann, Cavalier King Charles Spaniel, Dachshund, Chihuahua, Pastor Belga, Australian Shepherd, Poodle, Pastor de Shetland, Border Collie, Yorkshire Terrier, Bichon Frisé, Keeshond, Cocker Spaniel Americano, Springer Spaniel Inglês, Rottweiler	Assintomático; angústia respiratória; intolerância a exercícios; letargia, retardo do crescimento. Há relatos de pulsos hipercinéticos, distensão venosa jugular, e efusão (derrame) abdominal
Displasia tricúspide	Gatos: Chartreux Cães: Labrador Retriever, Bulldog Inglês, Golden Retriever, Pastor Alemão	Assintomático; angústia respiratória; ICC direita; também se observam distensão/pulsuação jugular, hepatomegalia, e ascite
Displasia mitral	Gatos: Siamês (estenose mitral) Cães: Bull Terrier, Dachshund, Labrador Retriever, Yorkshire Terrier, Rottweiler, Golden Retriever, Terra Nova, Mastiff, Pastor Alemão	Assintomático; angústia respiratória
Estenose aórtica	Gatos: Siamês Cães: Boxer, Bull Terrier	Assintomático; dispneia; síncope
Defeito do septo atrial	Gatos: Chartreux Cães: Boxer	Assintomático; Cianose; Intolerância a exercícios; Síncope; Dispneia; Tosse
Estenose pulmonar	Gatos de pedigree, incluindo Abissínio, Devon Rex, e Siamês Cães: Boxer, Bulldog Inglês, Bulldog Francês, Pinscher, Pastor Alemão, Beagle, West Highland White Terrier, American Staffordshire Bull Terrier, Chihuahua, Pitbull Terrier, Yorkshire Terrier, Poodle, Schnauzer Standard, Mastiff, Samoieda, Schnauzer Miniatura, Cocker Spaniel Americano, Keeshond	Efusão (derrame) cavitária associada a ICC direita

Etiologias adicionais não exaustivas: defeito do septo atrioventricular, tetralogia de Fallot, estenose subaórtica, persistência do arco aórtico direito, fibroelastose endocárdica, ventrículo direito de saída dupla, cor triatriatum sinister, cor triatriatum dexter, hérnia diafragmática peritoneopericárdica, ventrículo direito de dupla câmara.

Tipo de sopro	Opções de tratamento
Sopro sistólico; ampla radiação com ponto de intensidade máxima no hemitórax direito; em cães, é descrito o desdobramento da segunda bulha cardíaca em alguns casos.	Muitos casos não necessitam de terapia; na presença de ICC, pode haver tratamentos médicos (ou seja, terapia diurética) ou opções cirúrgicas de referência disponíveis (bandagem da artéria pulmonar; dispositivos de oclusão transcaterter).
Maioria: "sopro em locomotiva/maquinaria" contínuo na base dorsal esquerda do coração; um terço dos gatos e, ocasionalmente, cães: apenas sopro sistólico.	Pode ser necessário tratamento médico para ICC. Se houver hipertensão pulmonar, pode-se justificar a inibição da fosfodiesterase-V. Pode haver opções cirúrgicas de referência disponíveis (ligadura cirúrgica ou oclusão transcaterter).
Sopro sistólico; ampla radiação com ponto de intensidade máxima no hemitórax direito; em cães, é descrito o desdobramento da segunda bulha cardíaca em alguns casos. Estenose tricúspide: presença de sopro diastólico apical direito.	Tratamento médico de ICC; pode-se considerar a realização de intervenções cirúrgicas baseadas no uso de cateter.
Regurgitação mitral; sopro sistólico apical esquerdo (cão) ou ao longo da borda paraesternal esquerda (gato). Sons de galope foram relatados no gato. Estenose mitral: nenhum sopro ou sopro diastólico sutil.	Tratamento médico na presença de ICC; estenose mitral: o betabloqueio pode ser útil se não houver ICC. Para estenose mitral, pode-se considerar a realização de intervenções cirúrgicas baseadas no uso de cateter.
Sopro sistólico sonoro (alto); ponto de intensidade máxima na região paraesternal esquerda; sons de galope foram relatados em gatos. Em cães, é descrito o desdobramento da segunda bulha cardíaca em alguns casos.	Tratamento médico de ICC; tratamento com tromboprofilaxia em caso de dilatação do átrio esquerdo; considere a presença de disritmias ou arritmias cardíacas. Em cães, há relatos de valvoplastia/valvuloplastia cirúrgica.
Nenhum sopro a sopro sistólico moderado; ponto de intensidade máxima na base esquerda do coração. Em cães, é descrito o desdobramento da segunda bulha cardíaca.	Intervenções baseadas no uso de cateter, cirurgia de coração aberto, ou tratamento médico.
Sopro sistólico alto com ponto de intensidade máxima no hemitórax direito (ápice direito) e na base esquerda do coração descrito em alguns gatos. Em cães, é descrito o desdobramento da segunda bulha cardíaca em alguns casos.	Tratamento médico e paracentese. A terapêutica médica pode incluir tromboprofilaxia, betabloqueio (se não houver ICC). Em casos com estenose, realiza-se o procedimento de valvoplastia/valvuloplastia por balão. Prognóstico reservado (mau na presença de ICC).

ICC – insuficiência cardíaca congestiva.



Várias doenças congênitas não cardíacas podem afetar o miocárdio:

- Hipotireoidismo congênito, associado à diminuição da contratilidade miocárdica e à pressão arterial baixa ou baixa a normal, acompanhadas de retardo do crescimento (classicamente nanismo desproporcional), estado mental embotado, e ganho de peso. Esses casos são relativamente fáceis de identificar e, raras vezes, apresentam sinais clínicos de disfunção cardíaca.
- Várias formas de distrofia muscular podem se manifestar em uma idade precoce; no entanto, esses casos geralmente apresentam sucção deficiente, fraqueza e falha no desenvolvimento, sem sinais evidentes de doença cardíaca.
- A miocardiopatia dilatada é uma doença primária do músculo cardíaco de etiologia desconhecida, mas também uma consequência de toxinas, deficiências nutricionais, endocrinopatias, e agentes infecciosos (a assim-chamada “miocardiopatia secundária”). Embora os sinais clínicos apareçam mais tardiamente, há suspeitas de que a doença cause morte súbita em gatos e cães jovens.

Doenças adquiridas de início precoce

As miocardiopatias são consideradas doenças de gatos e cães adultos. No entanto, foi relatado que filhotes felinos com miocardiopatia hipertrófica demonstram hipertrofia e sinais clínicos a partir de 8 semanas de idade. A miocardiopatia restritiva foi relatada em gatos a partir de 4 meses de idade. Embora essa forma de doença cardíaca permaneça pouco compreendida, foram propostas ligações com várias doenças infecciosas.

Nos cães, as formas juvenis de miocardiopatia dilatada são reconhecidas nas raças Cão d'Água Português e Dobermann Pinscher. No Cão d'Água Português, os filhotes afetados normalmente vêm a óbito antes dos 7 meses de idade (alguns por morte súbita, outros por insuficiência cardíaca congestiva de início rápido). Da mesma forma, no Dobermann Pinscher, a insuficiência cardíaca congestiva afeta filhotes entre 10 dias e 17 semanas de idade. Em filhotes de ambas as raças, a doença parece refratária ao tratamento.

Foi reconhecido que algumas raças de cães desenvolvem arritmias de início precoce. Embora seja recomendável o encaminhamento a um cardiologista para avaliação com Holter nas raças afetadas, essas doenças estão associadas à morte súbita em alguns casos.

Doenças cardíacas infecciosas

Muitos vírus, bactérias, fungos ou parasitas têm efeitos nocivos sobre a função cardíaca, seja por via direta ou através das toxinas liberadas por esses microrganismos. Um processo infeccioso pode ocorrer *in utero* ou no início da vida. As causas infecciosas de doenças cardíacas não são incomuns em filhotes caninos após o desmame e, ocasionalmente, são relatadas em filhotes felinos. Em cães, o parvovírus canino tipo 2 (CPV-2) é uma causa reconhecida de miocardite, com uma idade média de dois meses na população acometida.

O vírus da cinomose canina (CDV) também pode causar miocardite e, nesse caso, os filhotes caninos vêm a óbito entre 4 e 7 semanas de idade.

Embora existam poucos estudos que tenham identificado outros agentes virais no miocárdio, diversas outras doenças cardíacas foram observadas, como *Dirofilaria immitis*, *Neospora caninum*, *Toxoplasma gondii*, *Borrelia burgdorferi*, *Citrobacter koseri*, *Salmonella dublin*, ou *Clostridium piliforme* (doença de Tyzzer).

Infelizmente, existem poucos relatos de diagnóstico *ante-mortem* de miocardite infecciosa em filhotes felinos e caninos. O curso da doença costuma ser rápido (muitas vezes, apenas algumas horas), deixando pouco tempo para o diagnóstico ou o tratamento. Contudo, a obtenção de um diagnóstico definitivo (*post-mortem*) pode ser benéfica para a decisão terapêutica em irmãos da ninhada.

■ Não se esqueça de considerar traumatismo, intermação, intoxicação por monóxido de carbono, envenenamento, ou outros tipos de intoxicação (por exemplo, ingestão de remédios ou chocolate do tutor pelo filhote canino). Apesar de extremamente raras, algumas neoplasias (por exemplo, linfoma) podem afetar o coração, mesmo no início da vida.

Deficiências nutricionais

A deficiência de taurina foi identificada como uma das causas de miocardiopatia em gatos e cães. O esquema alimentar da gata/cadela prenhe é, obviamente, de extrema importância. Uma maior incidência de miocardiopatia dilatada tardia foi descrita em cães submetidos a alimentos comerciais *grain-free* (i. e., sem grãos) ou caseiros. Os profissionais devem verificar a alimentação fornecida e alertar o tutor sobre os riscos envolvidos. Se houver suspeita de déficit de taurina, a concentração plasmática desse aminoácido deverá ser medida [o ponto de corte para deficiência é < 50 nmol/mL de plasma].



DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM FILHOTES DESMAMADOS

Filhotes felinos e caninos podem ser afetados por uma ampla gama de problemas respiratórios que afetam o trato respiratório superior e/ou inferior. Existem vários traços congênitos e hereditários que podem afetar o sistema respiratório. Muitos deles podem não se tornar evidentes até o período pós-desmame. O trato respiratório é um espaço interno continuamente exposto ao ambiente externo (portanto, um local frequente para patógenos externos) e, muitas vezes, envolvido em doenças sistêmicas, com o desenvolvimento de angústia respiratória aguda em pacientes críticos.

Doenças nasais em filhotes felinos e caninos desmamados

- Infecções
 - Infecções virais: em filhotes felinos, complexo infeccioso respiratório superior felino (herpes-vírus felino – FHV; calicivírus felino – FCV). Em filhotes caninos, parainfluenza canina (CPI), herpes-vírus canino (CHV), vírus da cinomose canina (CDV), adenovírus canino tipos 1 e 2 [CAV-1 e 2].
 - Infecções bacterianas: infecção secundária (por exemplo, após invasão da orofaringe, corpos estranhos, neoplasia, trauma, ou imunossupressão), *Bordetella bronchiseptica*, *Mycoplasma* spp.
 - Infecções fúngicas: *Aspergillus fumigatus*, *Cryptococcus neoformans*.

Esta seção é complementar aos capítulos “Doenças Respiratórias em filhotes desmamados” e “Complexo de doenças respiratórias infecciosas caninas”.

- Inflamatórias
 - Rinite pós-viral /rinite idiopática crônica (geralmente de início no adulto).
 - Rinite alérgica (em geral, de início no adulto).
 - Rinite linfoplasmocitária (tipicamente de início no adulto).
 - Pólipos nasais ou nasofaríngeos.
 - Estenose nasofaríngea.
 - Rinite parasitária.
- Doenças orais: defeitos palatinos, infecções periapicais dos dentes maxilares, abscesso da raiz dentária.
- Traumatismo, corpo estranho.

Abordagem diagnóstica

Uma vez obtido um histórico minucioso e realizado o exame físico completo, é importante descartar causas sistêmicas antes de prosseguir com a avaliação nasal. A hematologia de rotina (incluindo a contagem de plaquetas), a bioquímica sérica, o perfil de coagulação e o *status* de FeLV/FIV (em gatos) devem ser avaliados. Além disso, em casos de suspeita de infecção, devem ser coletados *swabs* da orofaringe ou conjuntiva e enviados em meio de transporte especial para análise. Os *swabs* para cultura bacteriana devem demonstrar um crescimento puro (ou seja, sem contaminação) e abundante de um microrganismo potencialmente patogênico para ser considerado significativo. A sorologia para espécies de *Aspergillus* deve ser confirmada por cultura, citologia, ou biopsia.

Diagnóstico por imagem

A avaliação radiográfica deve incluir, no mínimo, duas projeções ortogonais. Essa avaliação deve englobar determinação da simetria, definição dos ossos etmoturbinados e de conchas nasais, variações na opacidade, e alterações nos tecidos moles.

A tomografia computadorizada (TC) oferece melhor resolução e é mais sensível que a radiografia. Além de apresentar melhor resolução de áreas como placa cribriforme e conchas nasais, a TC é útil na detecção precoce de massas de tecidos moles; note que pode ser difícil diferenciar os quadros de epistaxe e secreção nasal das opacidades de tecidos moles durante a visualização dos exames.

Os exames de rinoscopia e faringoscopia são técnicas úteis para avaliação direta de lesões e coleta de amostras de biopsia sob orientação visual, bem como para identificação e remoção de corpos estranhos nas regiões nasofaríngeas. É importante avaliar o estado de coagulação do paciente e preencher completamente a nasofaringe antes de realizar esse procedimento.



A retração do palato mole é crucial para garantir que não haja corpos estranhos, tumores ou pólipos na porção caudal da nasofaringe.

Podem ser obtidas amostras de biopsias nasais por meio de orientação endoscópica ou 'às cegas'. Neste último caso, é importante ter cuidado para não penetrar a placa cribriforme, medindo a distância das narinas ao canto medial do olho, uma vez que esse canto ocular costuma ser considerado a distância máxima para penetrar na cavidade nasal.

O tratamento de doença nasal deve ter como objetivo identificar e tratar a condição subjacente. No entanto, o comprometimento do olfato pode levar à anorexia, e os animais podem necessitar de tratamento de suporte. A umidificação do ambiente ou o aquecimento dos alimentos podem resolver esse problema. Em casos extremos, pode ser necessária a alimentação por sonda ou mesmo a nutrição parenteral.

Síndrome braquicefálica obstrutiva das vias aéreas

O mais comum é que o palato mole alongado seja evidenciado em combinação com estenose das narinas, eversão dos sáculos laríngeos e, em alguns casos, hipoplasia da traqueia.

Sinais clínicos

É frequentemente relatada uma obstrução das vias aéreas superiores, com sinais de ronco, síncope e cianose durante a realização de atividade física ou colapso (colabamento) ao se alimentar. Um estertor faríngeo pode ser auscultado e estar associado a uma arritmia sinusal pronunciada. Os cães braquicefálicos compensam suas malformações, "arfando" com mais força quando inspiram. Isso gera uma forte pressão negativa na garganta, no pescoço e no peito, o que, por sua vez, provoca doenças respiratórias e digestivas secundárias. Esta é uma das razões pelas quais os cães braquicefálicos regurgitam ou vomitam com frequência.

Diagnóstico

Radiografias laterais da cabeça e do pescoço podem demonstrar o alongamento do palato mole e/ou a hipoplasia da traqueia. Os exames de faringoscopia e laringoscopia proporcionam a obtenção do diagnóstico definitivo, bem como a avaliação do palato mole e dos sáculos laríngeos. Para o diagnóstico de hérnia de hiato concomitante, a TC consciente "com ventre enfaixado" é preferível ao exame fluoroscópico.

Tratamento

A base do tratamento é a correção cirúrgica das narinas estenóticas e a ressecção do excesso de tecido do palato mole e dos sáculos laríngeos, quando necessário.

Em muitos casos, pode haver broncopneumonia concomitante que requer tratamento. Além disso, o tratamento da esofagite de refluxo com antiácidos (omeprazol ou ranitidina) pode melhorar os sinais clínicos. Em geral, o resultado da intervenção cirúrgica é excelente, embora alguns cães continuem a regurgitar. Do ponto de vista clínico, isso pode ser controlado com sucesso, alimentando o animal em um ângulo de 30 graus ou mais (por exemplo, em estação em um degrau), fornecendo pequenas refeições várias vezes ao dia, e usando antiácidos, conforme a necessidade.

Discinesia ciliar primária

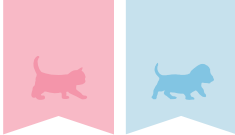
Trata-se de um defeito hereditário raro de formação de microtúbulos que afeta os cílios dos tratos respiratório e urogenital, bem como do canal auditivo. Também pode ocorrer secundariamente a doenças respiratórias crônicas. A doença congênita é um traço autossômico recessivo que pode estar associado a *situs inversus*, também conhecido como síndrome de Kartagener. A síndrome resulta em infertilidade nos machos (parcial nas fêmeas), perda auditiva, hidrocefalia e doença renal, além de anomalias do esterno, das costelas e das vértebras. A expressão da mutação pode ser parcial ou completa, gerando vários níveis de gravidade. As raças afetadas incluem Terra Nova, Bichon Frisé, Old English Sheepdog, Springer Spaniel Inglês, Golden Retriever, Pointer Inglês, Setter Gordon, Setter Inglês, Rottweiler, Dobermann, e Springer Spaniel Inglês.

Sinais clínicos

Rinite crônica, bronquite crônica, broncopneumonia, surdez, e/ou esterilidade (completa ou parcial) podem ser evidentes. O exame físico geralmente revela tosse úmida, problemas crônicos de sinusite, estertores grossos, aumento da sensibilidade traqueal, respiração ruidosa, broncopneumonia, pirexia, mal-estar, e secreção nasal.

Doenças do trato respiratório inferior

O mais comum é que a pneumonia bacteriana afete as porções média direita, cranial direita, e caudal dos lobos pulmonares craniais esquerdos e, em geral, envolva um crescimento bacteriano misto: *Mycoplasma*, *Mycobacteria*, *Pasteurella*, *Streptococcus*, *Bordetella*, *E. coli*, *Pseudomonas*, e as bactérias fermentadoras do grupo eugênico-4 (EF-4a). A escolha dos antibióticos pode depender dos resultados da cultura e do antibiograma em casos estáveis. Em casos graves, no entanto, pode-se iniciar a antibioticoterapia sem um diagnóstico definitivo. É recomendável usar uma cobertura de amplo espectro, o que pode ser alcançado através de várias combinações de antibióticos.



O diagnóstico por imagem é essencial para a avaliação de gatos com pneumonia, pois revela uma variedade de possíveis padrões radiográficos. A broncopneumonia pode se apresentar como um padrão broncointersticial difuso, com ou sem áreas localizadas de consolidação alveolar. Pode ocorrer uma distribuição multifocal de infiltrado alveolar irregular, o que pode não ser facilmente distinguível da doença metastática. Em casos graves, também pode haver efusões (derrames) pleurais.

A avaliação da bioquímica sérica e da hematologia (e do status FIV/FelV em gatos com mais de 6 meses de idade) pode ser útil para obter um quadro geral da saúde do pet e determinar sua adequação para anestesia geral. Além disso, diversas amostras fecais devem ser coletadas e submetidas à flotação de Baermann para a detecção de vermes pulmonares. Contudo, na prática, muitas vezes é mais conveniente realizar um ensaio clínico com o fembendazol (50 mg/kg a cada 24 horas por via oral durante 10 dias).

Em muitos casos, o diagnóstico de broncopneumonia baseia-se no histórico e nos sinais clínicos respaldados por alterações radiográficas. No entanto, é importante reconhecer as limitações dessa abordagem. A evidência radiográfica de infiltração alveolar sugere uma longa lista de diferenciais, incluindo edema pulmonar, doença tromboembólica, hemorragia pulmonar, neoplasia, e atelectasia.

Em filhotes felinos e caninos maiores, a broncoscopia pode ser útil na avaliação da traqueia e dos brônquios principais.

O lavado broncoalveolar pode ser obtido com o auxílio de broncoscópio ou sem orientação endoscópica. Uma vez obtido, o líquido do lavado broncoalveolar deve ser avaliado por citologia e cultura, e a técnica de PCR realizada para detectar a presença de *Bordetella bronchiseptica* e/ou espécies de *Mycoplasma*.

A suplementação de oxigênio deve ser fornecida se a saturação desse gás (SpO_2) estiver abaixo de 94% (ou se a PaO_2 for inferior a 80 mmHg). A umidificação do oxigênio administrado é essencial para manter a depuração mucociliar (também conhecida como transporte ou “escada rolante” mucociliar) e facilitar a expulsão de secreções por meio da tosse.

Fluidos intravenosos costumam ser indicados, uma vez que os animais com pneumonia podem apresentar falta de apetite. Além disso, a desidratação pode alterar a composição do muco, diminuindo a depuração mucociliar e o esvaziamento alveolar. Esses casos de inapetência também podem se beneficiar da suplementação alimentar, seja por meio de nutrição parenteral, sonda nasoesofágica, ou via esofagostomia.

A atelectasia pode agravar a insuficiência respiratória. Por essa razão, os pacientes em decúbito devem ser mudados de posição a cada 1-2 horas ou, de preferência, mantidos em decúbito esternal. A nebulização pode ajudar a hidratar o sistema mucociliar e estimular a tosse.

Exceto nos casos de pneumonia, as doenças do trato respiratório inferior também podem ser causadas por corpos estranhos, contusões pulmonares, edema pulmonar, ou fibrose pulmonar.

Outros patógenos

- Virais: gripe aviária H5N1 (raro), vírus da cinomose canina, herpes-vírus canino, hepatite infecciosa canina, gripe canina (vírus H3N8), parainfluenza canina, coronavírus respiratório canino, calicivírus felino, herpes-vírus felino, peritonite infecciosa felina, infecção por poxvírus (especialmente gatos).
- Fúngicos: vários.
- Parasitários: toxoplasmose, verminoses.
- Pneumonias lipoides/reativas.

Doenças pleurais e extrapleurais

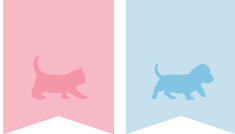
Piotórax: trata-se de uma infecção bacteriana do espaço pleural, comumente associada a pirexia e tosse. O diagnóstico baseia-se na análise do líquido: contagem de proteínas > 30 g/L, densidade relativa (> 1,025), e contagem de células nucleadas > 3.000 células/ μ L, sendo os neutrófilos degenerados o tipo celular predominante. O tratamento normalmente é realizado por meio de uma combinação de drenagem e antibióticos (em geral, emprega-se uma combinação de metronidazol e amoxicilina-clavulanato, enquanto se aguardam os resultados da cultura).

Exsudato asséptico: esse tipo de exsudato possui elevado conteúdo de proteínas (densidade relativa > 1,025) e alta contagem de células, mas não há evidências de bactérias ou agentes infecciosos. Essa forma de efusão (derrame) pode ser secundária a doenças inflamatórias.

Efusão (derrame) hemorrágica: traumatismo, coagulopatia, neoplasia, torção de lobo pulmonar, *Spirocerca lupi* ou *Dirofilaria immitis*, infarto pulmonar, e involução do timo podem resultar no surgimento desse tipo de efusão pleural.

Transudato modificado: o nível de proteína contida nesse tipo de transudato está geralmente entre 25 e 50 g/L. A contagem celular pode variar de 500 a 8.000 células/ μ L, sendo a maioria composta de macrófagos, linfócitos ou uma combinação de ambos. Existem muitas causas de transudato modificado, incluindo insuficiência cardíaca congestiva, neoplasia, hérnia diafragmática ou peritoneopericárdica, atelectasia pulmonar, ou torção de órgão como uma alça intestinal (o que pode evoluir e se tornar um exsudato asséptico).

Quilotórax: causado por doenças que causam obstrução ou ruptura do ducto torácico, o que aumenta o fluxo linfático ou prejudica o fluxo linfático para o venoso.



O diagnóstico diferencial inclui doenças idiopáticas (raças caninas: Afghan Hound e Shiba Inu; raça felina: Oriental), neoplásicas (ver “Doença mediastinal” adiante), e fúngicas, bem como cardiopatias, torção de lobo pulmonar, e traumatismo.

Os níveis de triglicerídeos no líquido são maiores que no plasma, a proporção colesterol:triglicerídeos do líquido é < 1 , e os quilomícrons podem ser vistos à microscopia. O tratamento conservador pode ser feito com drenagens repetidas; caso contrário, é possível a realização de tratamento cirúrgico.

Transudato puro: forma pouco comum de efusão (derrame), em que o líquido (baixas concentrações de proteínas e contagens de células) extravasa dos vasos sanguíneos devido à hipoalbuminemia (baixo nível de albumina) ou hipertensão portal (aumento da pressão na veia porta).

Doença mediastinal

A carina traqueal normalmente está localizada entre o 5º e 6º espaço intercostal em cães (6º em gatos) em radiografia lateral. O deslocamento implica a presença de uma estrutura de tecidos moles no mediastino. A doença mediastinal pode ocorrer em casos de traumatismo (mais comum), infecção/inflamação, neoplasia, ou secundariamente a corpo estranho.

Os sinais clínicos de doença mediastinal costumam estar associados à pressão nas estruturas do mediastino e podem envolver um ou mais dos itens a seguir: sinais respiratórios, paralisia laríngea, sinais esofágicos ou gastrointestinais (regurgitação, disfagia), síndrome de Horner, síndrome da veia cava (edema de cabeça e membros anteriores), insuficiência cardíaca direita (hérnia pericardio-diafragmática), ou arritmia cardíaca.

É melhor obter imagens do mediastino por TC, embora a radiografia também possa ser utilizada. Além disso, líquidos ou massas podem ser evidenciados na ultrassonografia. Aspirados guiados por TC ou ultrassom podem ser realizados para auxiliar no diagnóstico; alguns casos, entretanto, exigem biópsia cirúrgica.

Em animais jovens, o mediastino pode parecer largo, mas isso pode ser atribuído ao tamanho e formato normais do timo juvenil. Se a TC ou a radiografia demonstrarem alargamento do mediastino, a localização desse alargamento pode ajudar a formular uma lista de diagnóstico diferencial: alargamento do mediastino cranial (mediastinite, edema, hemorragia, abscesso, granuloma, linfadenopatia, neoplasia, gordura) ou alargamento do mediastino caudal além do nível da base do coração (hérnia pericardio-diafragmática congênita, condições gastrointestinais, por exemplo, hérnia de hiato, megaesôfago)





TRANSTORNOS NEUROLÓGICOS EM FILHOTES DESMAMADOS

O sistema neurológico coleta e integra informações sensoriais, formula uma resposta, e inicia uma reação motora. Ao nos depararmos com sinais neurológicos, é importante ter em mente as inúmeras interações e possíveis danos colaterais. Aos três meses de idade, as capacidades sensoriais do filhote felino/canino estão totalmente desenvolvidas. Os reflexos sensoriais são idênticos aos do adulto, e o exame neurológico pode ser interpretado da mesma forma.

Sinais clínicos e diagnóstico

Sinais clínicos

Além de serem sinais altamente variáveis, a diversidade dos sinais clínicos reflete a complexidade do sistema neurológico e de suas diversas funções. Inclinação da cabeça (*head tilt*), tremores, ataxia, paresia, convulsões, e coma são apenas alguns dos sinais comuns de doenças neurológicas. Contudo, certos sinais neurológicos não são causados por lesões do sistema nervoso central ou periférico (por exemplo, comprometimento do ouvido médio, encefalopatia hepática, hipoglicemia, ou doença cardiovascular).

Histórico

É obrigatório realizar uma anamnese cuidadosa, já que algumas doenças neurológicas podem surgir de eventos prévios, inclusive *in utero* (por exemplo, tratamento com griseofulvina em gatas prenhes).

Para chegar ao diagnóstico, implementar o tratamento adequado o mais rápido possível e, conseqüentemente, prevenir as sequelas a longo prazo, a nutrição do filhote, a potencial exposição a agentes infecciosos/substâncias tóxicas ou a ocorrência de traumas devem ser avaliadas.

Dependendo da condição, o animal pode compensar e, com algumas adaptações feitas por parte do tutor, esse animal pode ter uma boa qualidade de vida.

Exame neurológico padrão

Esse exame clínico geral visa responder às quatro perguntas a seguir:

1. Os sinais clínicos observados são causados por alguma lesão do sistema neurológico?
2. Qual é a localização da lesão no sistema neurológico?
3. Quais são os principais tipos de processos patológicos que podem explicar os sinais clínicos?
4. Qual a gravidade da doença?

Exame neurológico

Exame sem as mãos:

- Estado mental e comportamento
- Postura e posição do corpo em repouso
- Avaliação da marcha
- Identificação de movimentos involuntários anormais

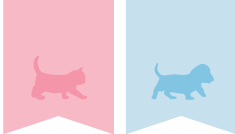
Exame com as mãos:

- Avaliação dos nervos cranianos
- Teste de reação postural
- Reflexos espinais, tônus e tamanho muscular
- Avaliação sensorial

Subsequentemente, devem ser realizados alguns testes neurológicos específicos. As técnicas de diagnóstico por imagem e os testes funcionais (eletrofisiologia) serão os próximos passos na avaliação diagnóstica. Os exames habituais de sangue e urina sempre são úteis. A análise do líquido cerebrospinal pode ser indicada, embora os riscos associados à coleta não devam ser subestimados.



As doenças do sistema neurológico podem ser classificadas de acordo com sua etiologia por meio do método mnemônico: **VITAMINA D** (V = Vasculares, I = Infeciosas/ Inflamatórias, T = Traumáticas/Tóxicas, A = Anômalas (ou Congênitas), M = Metabólicas, I = Idiopáticas, N = Neoplásicas, A = Alimentares (ou Nutricionais), D = Degenerativas). Algumas delas são menos prevalentes durante os primeiros meses de vida (Degenerativas, Neoplásicas).



Distúrbios neurológicos congênitos

Tais distúrbios podem ser — mas nem sempre — hereditários (genéticos), e inúmeros sistemas/funções podem ser afetados e gerar sinais neurológicos: sistema nervoso central e periférico, hepatopatia (desvio [*shunt*] portossistêmico), distúrbios de coagulação (doença de von Willebrand), hipotireoidismo, e hiperadrenocorticismo (raro em filhotes felinos e caninos). Atualmente, há vários testes genéticos disponíveis para apoiar o diagnóstico.

A lista de raças que apresentam doenças neurológicas é extensa e está longe de ser exaustiva. Entre elas, destacam-se:

- Defeitos de fechamento do tubo neural/espinha-bífida: cão Bulldog Inglês, gato Manx.
- Seio dermoide: cão Rhodesian Ridgeback.
- Encefalopatia degenerativa: cão Retriever Nova Escócia Duck Tolling.
- Miastenia grave: cão Jack Russell Terrier, gato Abissínio.
- Surdez: cão Dálmata, gato branco de olhos azuis.
- Estrabismo: gato Siamês.
- Epilepsia: cão Dálmata.
- Hidrocefalia: especialmente em raças caninas toys e braquicefálicas, como Pug, Bulldog, Bullmastiff, e Chihuahua.
- Lissencefalia: cão Lhasa Apso.
- Siringomielia: cão Cavalier King Charles Spaniel.
- Polineuropatia: Gato-de-Bengala.
- Doença do disco intervertebral: gato British Shorthair, cão Bulldog Francês.
- Nistagmo pendular: várias raças de gatos asiáticos.
- Doença vestibular congênita: cães Pastor Alemão, Cocker Spaniel Inglês, e Dobermann Pinscher.

Os filhotes felinos e caninos da mesma ninhada compartilham mais do que apenas sua genética. Se vários animais de uma ninhada apresentarem os mesmos sinais neurológicos, é recomendável descartar a presença de doenças infecciosas, deficiências nutricionais e toxicidades antes de culpar o DNA.

Distúrbios neurológicos adquiridos

- **Origem degenerativa**

Os exemplos incluem distúrbios degenerativos espongiformes em filhotes felinos das raças Mau Egípcio e Birmanês. Os animais apresentam falta de coordenação, marcha anormal, tremores de cabeça, contrações musculares, e mudanças comportamentais. A etiologia é desconhecida, e o prognóstico, mau.

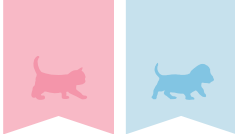
- **Origens metabólicas e nutricionais**

A polirradiculoneurite aguda é uma condição rara, mas debilitante — que, além de causar fraqueza nos membros pélvicos (posteriores), pode evoluir para os membros torácicos (anteriores), o pescoço, a cabeça e a face. Os cães afetados podem apresentar diminuição não só dos reflexos, mas também do tônus e massa muscular. Se a musculatura do peito estiver envolvida, isso poderá ocasionar dificuldade respiratória. Em casos extremos, alguns cães podem vir a óbito de paralisia respiratória, mas a maioria se recupera completamente sem tratamento (embora essa recuperação possa levar até seis meses ou mais). Um maior risco de desenvolver polirradiculoneurite aguda é associado ao consumo de carne de frango crua (devido à infecção por *Campylobacter/Clostridia*), mas também a doenças autoimunes, toxoplasmose, e vacinação.

Outros desequilíbrios nutricionais que causam problemas neurológicos incluem hipocalcemia, deficiência de tiamina (dieta composta apenas por peixes), alimentos secos processados ou armazenados de forma inadequada, deficiência de taurina (filhotes felinos), e deficiência de vitamina E (apesar de rara, deve ser considerada em filhotes felinos e caninos alimentados com dietas caseiras).

As causas metabólicas englobam miopatia induzida por esteroides, miopatia por síndrome de Cushing, e hipotireoidismo.

A hipoglicemia em filhotes caninos é observada em raças toys nos primeiros seis meses de vida. A condição costuma desaparecer à medida que o animal amadurece e pode ser controlada com refeições frequentes.



• Origem infecciosa

As doenças infecciosas do sistema nervoso são mais prováveis em filhotes felinos e caninos do que em adultos.



Em gatos:

Causas infecciosas de ocorrência natural de doença no SNC em gatos domésticos

Virais

- **Coronavírus felino (FCoV)**
- Vírus da imunodeficiência felina (FIV)
- Vírus da leucemia felina (FeLV)
- Vírus da panleucopenia felina (FPV)
- Vírus da raiva
- Vírus da doença de Aujeszky
- Herpes-vírus felino tipo 1 (FHV-1)
- Vírus da doença de Borna (BDV)
- Certos arbovírus

Fúngicas

- Espécies de *Cryptococcus*
- Espécies de *Blastomyces*
- Espécies de *Histoplasma*
- Espécies de *Aspergillus*
- Fungos dematiáceos

Riquetsianas

- Espécies de *Ehrlichia*

Protozoárias

- ***Toxoplasma gondii***

Bacterianas

- Espécies de *Pasteurella*
- Espécies de *Staphylococcus*
- Outros microrganismos aeróbios
- Microrganismos anaeróbios
- Micobactérias
- *Bartonella henselae* e espécies relacionadas

Parasitárias

- Migração de larvas de *Cuterebra*
- Larva migrans visceral (p. ex., *Toxocara*)
- Espécies de *Sarcocystis*
- *Dirofilaria immitis*

Prováveis e outras

- **Polioencefalomielite felina e encefalites virais mistas não relacionadas à PIF***
- Encefalopatia espongiiforme felina

As causas mais comuns de encefalite em gatos estão indicadas em vermelho; as outras são esporádicas e raras.

*Também denominadas como (meningo)encefalites não supurativas (de causa desconhecida)

Adaptado de Gunn-Moore DA e Reed N. CNS Disease in the Cat: Current Knowledge of Infectious Causes. *J. Feline Med. Surg.* 2011.

Filhotes felinos expostos ao vírus da panleucopenia felina *in utero* podem desenvolver hipoplasia cerebelar. A ressonância magnética (RM) é o exame utilizado para diagnosticar o distúrbio. O filhote felino tipicamente apresenta um tremor que não piora à medida que o gato amadurece e não impede que o animal tenha uma boa qualidade de vida.



Além de ser uma zoonose, a raiva é sempre fatal. A vacinação é recomendada e obrigatória em muitos países. Portanto, é fundamental fornecer informações aos tutores sobre essa doença.

Em cães:



Causas infecciosas de ocorrência natural de doença no SNC em cães domésticos

Virais

- Cinomose canina (CDV)
- Herpes-vírus canino (CHV)
- Parvovírus tipo 2 (CPV-2)
- Adenovírus tipo 1 (CAV-1)
- Vírus da parainfluenza canina (CPV)
- Vírus da doença de Aujeszky
- Vírus da raiva

Fúngicas

- Criptococose
- Feoifomicose
- Aspergilose
- Blastomicose
- Histoplasmose

Bacterianas

- Diretamente ou via toxinas
(*Clostridium botulinum*, *Clostridium tetani*)

Protozoárias

- *Neospora caninum*

Riquetsianas

- *Ehrlichia*
- *Rickettsia*

Parasitárias

- Migração aberrante de
Angiostrongylus vasorum
- *Dirofilaria immitis*
- *Cuterebra*
- *Taenia*
- *Toxascaris*
- *Ancylostoma*

Algas

- *Prototheca*

Doenças transmitidas por artrópodes

- “Paralisia do carrapato”

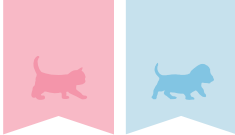
• Origem tóxica

A intoxicação endógena inclui hipóxia, hipoglicemia, hiperglicemia, encefalopatia urêmica, ou encefalopatia hepática. Na encefalopatia hepática, os sinais clínicos incluem “olhar fixo para o nada” (obnubilação), salivação excessiva, vocalização inadequada (miados, choros, latidos), comportamento agressivo, e inquietação. Na doença avançada, podem ser observados os sinais de depressão, cegueira, movimentos espasmódicos bruscos, estupor, coma, ou convulsões. Os sinais costumam ser percebidos antes de o animal completar seis meses de idade. A encefalopatia hepática é diagnosticada por meio de técnicas de imagem, como tomografia computadorizada ou ultrassonografia. Os exames de sangue podem ajudar no diagnóstico.

A intoxicação externa pode ser causada por produtos químicos, incluindo pesticidas, rodenticidas, herbicidas, fungicidas, metais pesados, medicamentos, substâncias venenosas (picada de cobra, sapo, carrapatos), plantas, micotoxinas, anticongelantes, detergentes, e desinfetantes.

• Origem vascular: embolia fibrocartilaginosa idiopática (início agudo)

Obstrução dos vasos sanguíneos causada pela migração de material do núcleo pulposo fibrocartilaginoso de um disco intervertebral para uma artéria ou veia, provocando isquemia da medula espinal.



DISTÚRBIOS OSTEOARTICULARES EM FILHOTES DESMAMADOS

Aliados aos músculos, os ossos e as articulações são tão importantes quanto qualquer outro sistema do corpo. Eles devem estar em pleno funcionamento para permitir a apreensão de alimentos, o agachamento para eliminação de fezes e urina e, claro, a locomoção. Embora uma dieta adequada possa ajudar a prevenir algumas doenças osteoarticulares durante a fase de crescimento, as doenças congênitas (hereditárias ou não) ou adquiridas (inúmeras causas, incluindo trauma, toxicidade, doenças infecciosas e metabólicas) podem afetar o desenvolvimento de filhotes felinos e caninos.

Lembretes fisiológicos

Embora geralmente sejam menos mineralizados em filhotes felinos e caninos em comparação aos adultos, os ossos podem parecer irregulares em termos radiológicos antes dos dois meses de idade, sobretudo nos locais de remodelação ativa (metáfises). Uma linha radiolúcida (radiotransparente) é visível entre a metáfise e a epífise, podendo mimetizar uma linha de fratura ou espaço articular. Essas linhas diminuirão durante o crescimento até que a epífise e a metáfise se fundam para formar uma cicatriz radiopaca.

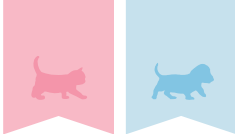
As articulações permitem o movimento e servem como amortecedores ou absorvedores de impacto. Ao exame radiográfico, a cartilagem aparece como um tecido mole com a mesma opacidade do líquido sinovial e da cápsula articular, fazendo com que os espaços articulares pareçam maiores no animal jovem do que realmente são. Se houver alguma dúvida em relação à opacidade dos tecidos moles nas radiografias, deve-se considerar a possibilidade de realizar uma radiografia do membro oposto para comparação.

Devido à diversidade entre raças e ninhadas caninas e entre cada cão individualmente, é muito difícil criar uma tabela com valores de referência para todos os dados ósseos (**Tabela 1**). O ideal é que, quando as imagens dos membros forem obtidas, elas sejam comparadas com o membro oposto e as imagens sejam mantidas para acompanhamento entre os exames.

As raças caninas de grande porte apresentam um período de crescimento mais longo que as de porte menor e, por isso, as junções osteoarticulares podem ser mais suscetíveis a distúrbios ambientais e exógenos.

Tabela 1. Idade de referência de início e fechamento dos diferentes locais de ossificação do filhote canino.

Ossos	Aparecimento (em semanas)	Fechamento (em meses)
Tubérculo supraglenoidal	6-9	4-7
Úmero		
• Epífise proximal	1-2	10-13
• Epífise distal	2-4	5-8
• Epicôndilo medial	6-9	4-8
Rádio		
• Epífise proximal	3-5	6-11
• Epífise medial	2-4	8-10
Ulna		
• Olécrano	7-9	7-9
• Epífise distal	7-8	8-10
Ossos do carpo		
• Acessório	7-11	3-5
• Radial / Intermediário	3/2-3	3-4/3-4
• Central / Ulnar	4-6/4-6	3-4/3-4
Metacarpo		
• Epífise proximal	3-5	5-6
• Epífise distal	3-4	6-7
Falanges		
• Proximal	5-6	6-7
• Distal	5-7	5-7
Fêmur		
• Cabeça do fêmur	2-3	6-10
• Trocanter maior	4-10	8-11
• Epífise distal	3-4	9-11
• Aparecimento da patela	8-9	–
Tíbia		
• Epífise proximal	2-5	10-13
• Tuberosidade tibial	7-9	6-8
• Epífise distal	2-6	8-9
• Fusão da tuberosidade tibial e epífise proximal	–	8
Fíbula		
• Epífise proximal	9-10	8-11
Ossos do tarso		
• Tálus e calcâneo	1	–
• Tuberosidade do calcâneo	5-6	5-7
Ílio		
• Crista ilíaca	Ao nascer 4-7	4-6 12-30
Púbis	Ao nascer	4-6
Ísquio		
• Túber isquiático	Ao nascer 3-5	4-5 8-10
Acetábulo	1-2	3-5
Sínfise pélvica	–	3-13 anos
Fechamento da coluna vertebral	–	7-8



Sinais clínicos e diagnósticos

Dependendo do problema osteoarticular, os sinais clínicos podem variar consideravelmente e incluem dor (expressa durante o manuseio, contato, ou movimento), tumefação (inchaço), anormalidades da marcha, alterações nos tecidos moles ao redor das articulações, ou outros sinais inespecíficos (por exemplo, febre, anorexia, sangramento). O início varia de agudo (trauma, infecção) a progressivo (osteoartrite relacionada à displasia do quadril) ou intermitente (luxação da patela).

A manifestação dos sinais clínicos difere de acordo com a espécie, e os gatos apresentam menos sinais que os cães.

O diagnóstico requer uma anamnese cuidadosa, incluindo: raça (porte, predisposições), idade (estágio de crescimento em relação ao tamanho do cão adulto), *status* reprodutivo (a castração antes do término do crescimento ósseo pode afetar o alongamento dos ossos e a formação das articulações), peso, regime nutricional, e manejo reprodutivo (seleção de linhagens, detecção precoce, e esquemas de avaliação, por exemplo, displasia do quadril, também conhecida como displasia coxofemoral).

Também é obrigatória a realização de exame clínico geral completo e, muitas vezes, há necessidade das técnicas de diagnóstico por imagem para avaliar com precisão as lesões, incluindo sua extensão e evolução. Na suspeita de algum agente infeccioso (por exemplo, ferimentos por mordidas, artrite por calicivírus em gatos), a amostragem da lesão ou o procedimento de sinoviocentese e a análise do líquido articular podem ser indicados para cultura bacteriana e antibiograma, juntamente com exame citológico e teste do coágulo de mucina.

Como os cães com excesso de peso têm maior probabilidade de desenvolver doenças articulares degenerativas, deve-se evitar o ganho de peso desde cedo.

O crescimento de articulações displásicas é anormal, predispondo os cães a desenvolver artrite em tenra idade. A displasia do quadril (também referida como displasia coxofemoral, conforme mencionado anteriormente) e do cotovelo é comumente observada em filhotes caninos de raças grandes e pode causar artrite e dor de início precoce se não for tratada.

Distúrbios osteoarticulares congênitos

Tais distúrbios podem ser hereditários (genéticos) ou não hereditários, e vários problemas ortopédicos estão relacionados com a raça ou o porte:

Doença de Legg-Calvé-Perthes

Trata-se de uma necrose avascular ou asséptica da cabeça do fêmur. Embora a causa exata permaneça desconhecida, há suspeitas de uma etiologia genética. Essa doença é observada com maior frequência em raças caninas de pequeno porte, com menos de 10 kg (principalmente raças Terriers e Toys). O tratamento depende da gravidade dos sinais, mas pode haver a necessidade de cirurgia (osteotomia da cabeça e do colo do fêmur) ou artroplastia total do quadril.

Displasia do ombro/cotovelo

As principais anomalias de desenvolvimento que levam à malformação e degeneração das articulações do ombro e cotovelo são **(Figura 1)**:

- Osteocondrite dissecante do ombro
- Não união do processo ancôneo
- Fragmentação do processo coronoide
- Osteocondrose do côndilo umeral
- Rádio curvo: crescimento assíncrono entre o rádio e a ulna em virtude do fechamento prematuro da fise ulnar

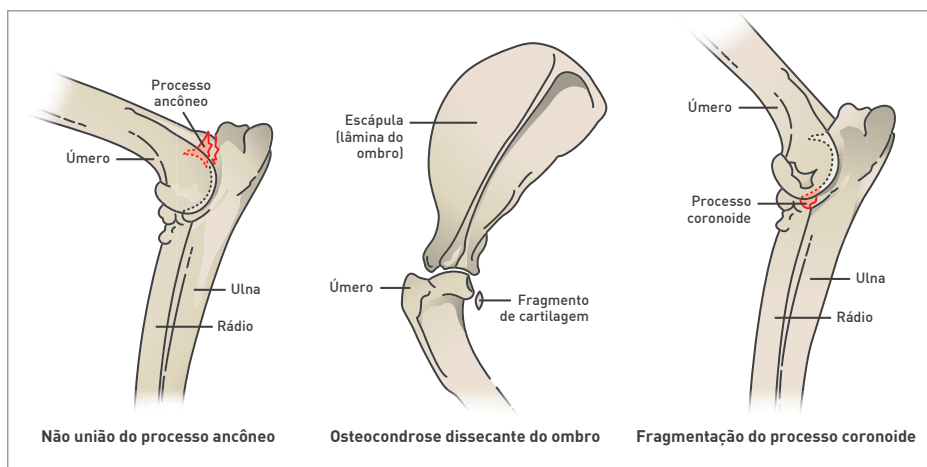
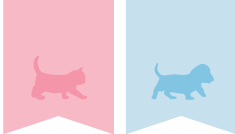


Figura 1. Representação esquemática das principais alterações de desenvolvimento das articulações do ombro e cotovelo.



Displasia do quadril

Essa síndrome de desenvolvimento resulta em osteoartrite da articulação coxofemoral. Trata-se de uma doença genética afetada por fatores como dieta, ambiente, exercícios, taxa de crescimento, massa muscular, e hormônios.

A displasia do quadril é muito mais comum em cães do que em gatos. Em função do componente hereditário, algumas raças caninas são predispostas, como Pastor Alemão ou Labrador Retriever, o que tem levado muitos kennels clubs internacionais a implementar esquemas de triagem. A doença hereditária é rara entre gatos mestiços e ocorre com maior frequência em grandes raças felinas puras, como Maine Coon e Himalaio. No entanto, pode ser mais comum do que se costuma pensar, uma vez que os gatos são mestres em mascarar seus sintomas.

Luxação de patela

Muitos cães de raças toys e pequenas têm uma predisposição genética para luxação patelar (geralmente medial) (**Figura 2**). Os gatos também podem ser afetados, podendo haver uma predisposição genética para esse problema nas raças Devon Rex e Abissínio.

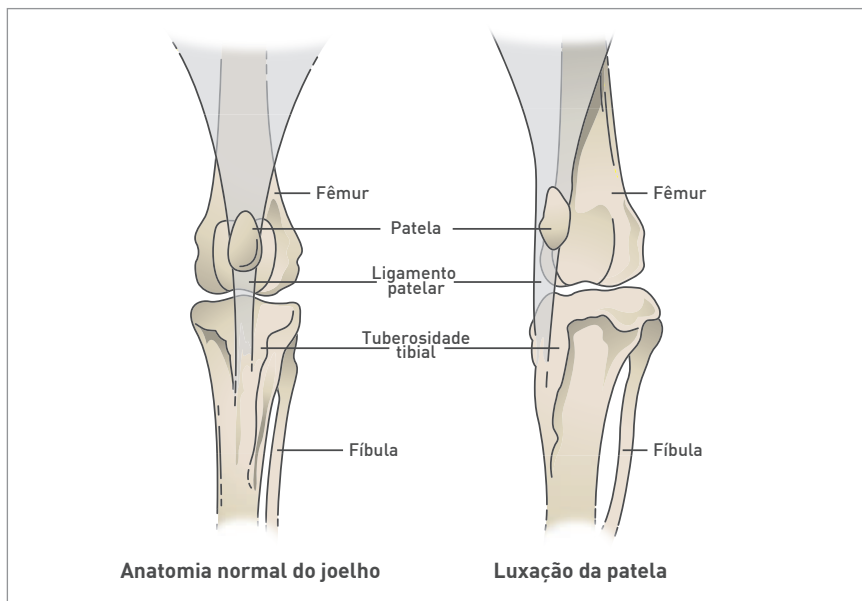


Figura 2. Representação esquemática da articulação do joelho em situações de normalidade e de luxação patelar.

Distúrbios osteoarticulares adquiridos

Causas traumáticas

Tais distúrbios são muito frequentes em gatos e cães jovens e podem ser decorrentes de quedas, trações, acidentes de trânsito, mordidas, entre outros (**Tabela 2**).

Como podem ocorrer fraturas, o crescimento contínuo justifica uma abordagem terapêutica cuidadosa e específica. As fraturas de Salter-Harris (**Figura 3**) são observadas especificamente em animais jovens em crescimento e envolvem a placa de crescimento, a parte mais fraca do osso. Em caso de fratura da placa de crescimento, a cirurgia deve ser feita o mais rápido possível. Como os ossos ainda estão em crescimento, é necessário um método de fixação adaptado que não comprometa o processo de crescimento e remodelação.

É recomendável uma atenção especial em caso de traumas em filhotes felinos e caninos, principalmente se forem repetidos ou acompanhados de histórico duvidoso como “o filhote caiu do sofá” na presença de lesões que não condizem com a história. Os médicos-veterinários são as pessoas mais habilitadas e capacitadas para reconhecer e abordar o bem-estar animal inadequado. Estudos têm mostrado uma ligação entre violência doméstica e abuso de pets.

Tabela 2. Diagnóstico diferencial de claudicação em gatos esqueleticamente imaturos.

Diagnóstico	Frequência relativa de ocorrência em gatos com < 2 anos
Mordidas de gatos	++
Fraturas	++ (frequentemente, fisárias)
Luxações traumáticas	+
Lesão por avulsão (tuberosidade tibial, etc.)	++
Artrite séptica	++
Poliartrite proliferativa periosteal	++
Artrite por calicivírus	++
Outras poliartrites imunomediadas	+
Osteoartrite	–
Displasia do quadril (coxofemoral)	++ (raças predispostas)
Luxação patelar	++ (raças predispostas)
Ruptura do ligamento cruzado cranial	–

De Scott HW e McLaughlin R. *Feline Orthopedics*. Manson Publishing 2007.

Após a cirurgia, deve-se enfatizar a importância de restringir a atividade dos filhotes felinos/caninos para evitar qualquer atraso no processo de consolidação. Nessas situações, pode ser útil aconselhar os tutores de pets a adestrar seus filhotes para andarem na coleira ou permanecerem em uma caixa ou gaiola.

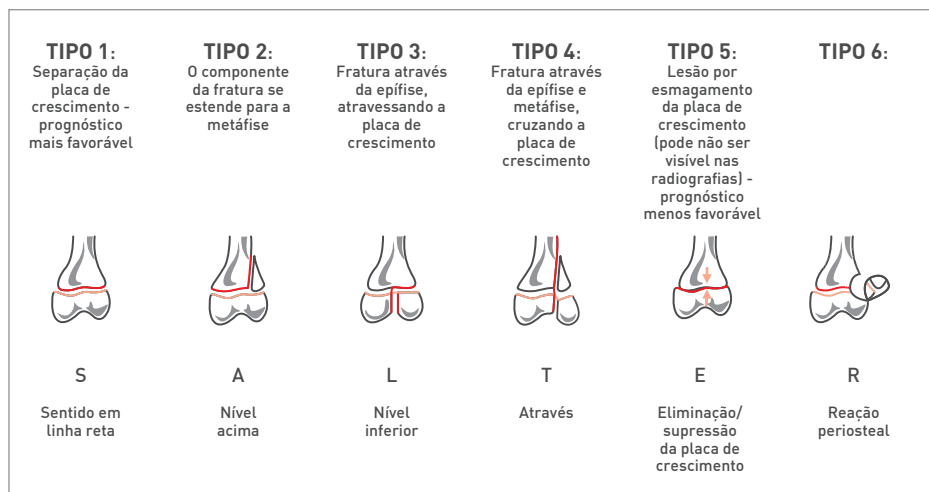
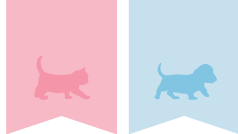


Figura 3. Classificação das fraturas de Salter-Harris.

Causas infecciosas

Estas incluem lesões sépticas (mordidas, traumatismos) e borreliose (doença de Lyme).

Causas tóxicas

As fluoroquinolonas (enrofloxacino) podem causar artropatia em cães jovens.

Causas metabólicas e nutricionais

Uma dieta desbalanceada pode levar a distúrbios osteoarticulares:

- Uma dieta só à base de carnes pode causar osteopenia generalizada e fraturas patológicas.
- O desequilíbrio de cálcio e fósforo pode provocar distúrbios como osteodistrofia nutricional ou hiperparatireoidismo secundário/nutricional (elevação crônica do paratormônio circulante como resultado da baixa concentração sérica de cálcio ionizado). Embora as consequências para a saúde do desequilíbrio de cálcio/fósforo nos alimentos de filhotes caninos estejam bem documentadas, muitas vezes ainda se aconselha a suplementação de cálcio para cães de grande porte; no entanto, é recomendável evitar esse tipo de suplemento.
- A deficiência de vitamina D resultará em alterações ósseas e raquitismo.

O tratamento envolve a adaptação da dieta (embora as alterações possam não ser reversíveis) e, potencialmente, a realização de cirurgia se os distúrbios esqueléticos afetarem o bem-estar animal.

Causas osteoarticulares imunomediadas

Embora haja uma tendência de que o fenômeno ocorra em animais mais idosos, alguns distúrbios podem aparecer no final do crescimento. A poliartrite inflamatória secundária à deposição de imunocomplexos pode produzir doenças articulares erosivas (destruição da cartilagem articular e do osso subcondral) ou não erosivas (inflamação periarticular), como artrite reumatoide, poliartrite do Greyhound, poliartrite progressiva felina (em machos principalmente) e lúpus eritematoso sistêmico.

O tratamento implica o uso de medicamentos anti-inflamatórios (por exemplo, corticosteroides) e agentes quimioterápicos (por exemplo, ciclofosfamida, azatioprina, ou metotrexato). O prognóstico é reservado em virtude das recidivas e da incapacidade de determinar a causa incitante das reações autoimunes.

Distúrbios osteoarticulares idiopáticos

- **Panosteíte:** uma afecção dolorosa espontânea e autolimitante das porções diafisária e metafisária dos ossos longos, comum em cães jovens (5 meses a 1 ano), pertencentes a raças médias, grandes e gigantes. Os sinais clínicos incluem claudicação aguda de gravidade variável, com envolvimento de um único osso ou membro, ou claudicação com “desvio de membro”, e duração de 1 a 3 semanas, com gravidade crescente e decrescente. Podem ocorrer sinais sistêmicos, como febre, anorexia ou letargia. A etiologia é desconhecida, e não existe terapia específica além da analgesia.
- **Osteodistrofia hipertrófica:** é causada por uma inflamação nas placas de crescimento dos ossos longos. A condição afeta filhotes de raças grandes e gigantes de rápido crescimento. De modo geral, esse distúrbio provoca tumefação (inchaço) e dor nas articulações, o que pode causar febre e perda de apetite, embora seja autolimitante na maioria dos cães. No entanto, alguns cães podem sofrer danos permanentes nas placas de crescimento, resultando na deformação dos membros. O tratamento visa aliviar a dor e suprimir a inflamação, podendo incluir anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) ou corticosteroides (prednisona).
- **Doenças de raças específicas:** artrite do Akita.



DISTÚRBIOS GENITAIS

Condições genéticas, evolutivas (ou seja, de desenvolvimento), traumáticas e infecciosas podem causar distúrbios genitais em filhotes felinos e caninos. Em tais distúrbios, a realização de intervenção cirúrgica geralmente faz parte do tratamento.

Distúrbios genitais mais frequentes

Hipertrofia do clitóris

Esse tipo de distúrbio (também conhecido como clitoromegalia) costuma ser associado a uma incompatibilidade entre o sexo fenotípico e o sexo gonadal ou cromossômico. Em casos raros, o aumento de volume do clitóris (**Figura 1**) também pode ser secundário a agentes anabolizantes administrados durante a gestação ou a uma grave vaginite pré-púbere. O distúrbio de diferenciação sexual genotípica pode estar relacionado ao defeito dos receptores androgênicos, à síndrome de persistência do ducto mülleriano, ou à síndrome de reversão sexual XX.

Dependendo do grau de envolvimento, os animais afetados apresentam testículos ou tecidos gonadais de macho e fêmea. No caso de defeitos genotípicos, observa-se uma vulva anormalmente alongada e em forma de calha desde as primeiras semanas, o que causa vulvite (ou até mesmo vaginite). O clitóris raramente aumenta de volume antes da puberdade. Às vezes, é palpável uma cartilagem (mais ou menos proeminente) em seu interior.

Uma condição autossômica recessiva foi descrita em muitas raças, inclusive no Cocker Spaniel Inglês e Americano (muito comum), Beagle, Pug, Kerry Blue Terrier, Weimaraner, Dobermann, Pointer, Basset Hound, Vizsla, Pomerânia, Pinscher, American Staffordshire Terrier, Border Collie, e Afghan Hound.



Figura 1. Hipertrofia do clitóris em fêmea

O diagnóstico baseia-se no exame clínico, no cariótipo, na ultrassonografia genital, e na avaliação histológica da gônadas sexuais.

O tratamento consiste na amputação do clitóris peniano em casos de mutilações repetidas (lambadura, fricção/atrito, etc.).

Vaginite pré-púbere

A vaginite pré-púbere (**Figura 2**) é causada por entrópio vulvar, uma invaginação da vulva no períneo. Na maioria das vezes, o distúrbio é idiopático, com alguma predisposição racial, incluindo o Golden Retriever e o São Bernardo.

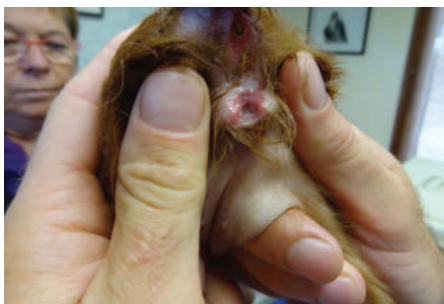


Figura 2. Vaginite pré-púbere em fêmea da raça Cavalier King Charles Spaniel.

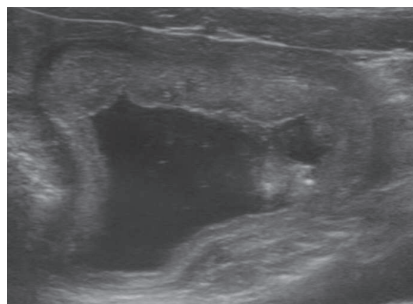


Figura 3. Cistite recorrente relacionada à vaginite pré-púbere crônica.

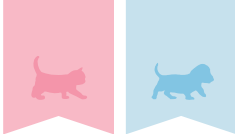
Raramente, é observada antes das 8 semanas de idade. Os sinais clínicos incluem secreção vulvar mucoide a purulenta, com lambadura frequentemente frenética da região vulvar, dermatite perivulvar, e cistite recorrente (**Figura 3**).

Na maioria dos casos, a vaginite apresenta resolução espontânea após os dois primeiros cio. O tratamento consiste na utilização de anti-inflamatórios e antibióticos tópicos. É aconselhável evitar o uso de antissépticos locais, pois esses agentes podem promover o crescimento de certos patógenos com tratamento repetido. A antibioticoterapia sistêmica costuma ser frustrante. Em caso de vaginite persistente, o animal não deve ser castrado precocemente.

Ectopia testicular (criptorquidia)

Trata-se de um defeito na descida de um ou ambos os testículos para a bolsa escrotal. A principal causa é genética (genes autossômicos recessivos com penetrância incompleta).

Cães de raças pequenas e gatos da raça Persa estão super-representados. Os animais acometidos devem ser removidos de qualquer programa de reprodução.



A condição pode ser unilateral (80% dos casos, mais frequentemente à direita) ou bilateral. Ao nascer, os testículos estão localizados próximos ao anel inguinal e, por volta de 5 semanas de vida, eles normalmente já se encontram no escroto. A ausência de testículos na 8ª semana de vida é considerada anormal, mas serão necessários seis meses antes que se possa fazer um diagnóstico definitivo de testículo ectópico. Em gatos, a condição permanece rara, mas a descida pode ocorrer mais tardiamente (6 a 8 meses). A localização é sempre possível pela ultrassonografia e ajuda a definir o local da incisão para cirurgia (**Figura 4**).

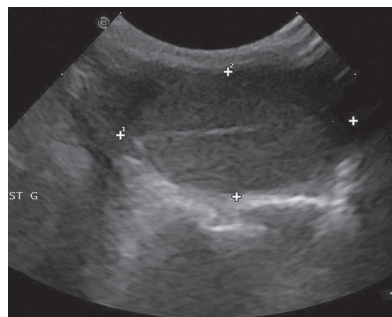


Figure 4. Caso de criptorquidia observado por meio de exame ultrassonográfico.

Embora nenhum tratamento médico tenha demonstrado eficácia quando comparado a um placebo, pode-se fazer uma tentativa com os tratamentos empíricos a seguir:

- Alopátia: gonadotrofina coriônica humana (cinco injeções de 50 UI/kg a cada 48 horas. Repetir após intervalo de 10 dias).
- Homeopatia: Pulsatilla 5 CH e Testosterona 5 CH, cinco grânulos de cada a cada 12 horas até obter resultados positivos.
- Osteopatia.
- Acupuntura.

A castração é recomendada (por laparotomia ou laparoscopia) se o testículo não estiver no lugar certo na idade adulta.

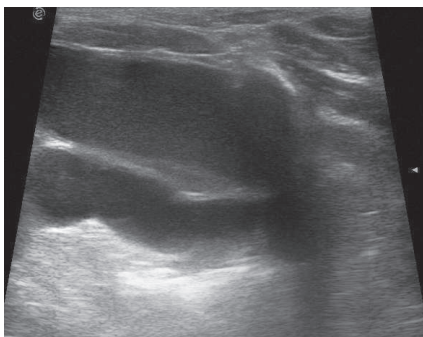


Figura 5. Ureter ectópico evidenciado por ultrassonografia em filhote canino de 5 semanas.



Figura 6. Fimose em filhote macho da raça Pastor Alemão com disúria.

É possível a realização de orquidopexia, juntamente com vasectomia bilateral. A orquidopexia não parece aumentar o risco de formação de tumor se realizada bem antes da puberdade e desde que a cirurgia seja atraumática para a gônada. Consulte a **Tabela 1** abaixo para obter mais informações sobre distúrbios genitais menos comuns.

Tabela 1. Outros distúrbios genitais menos comuns.

Doenças congênitas	Predisposição racial	Etiologia	Manifestações clínicas/Diagnóstico	Tratamento
Ureter ectópico (Figura 5)	Labrador, Golden Retriever, Husky, Terra Nova, Bulldog, West Highland White Terrier, Fox Terrier	Resultado de alguma anomalia durante a embriogênese	Animais jovens (<6 meses), 90% fêmeas. Frequentemente diagnosticado durante a idade de adestramento doméstico (2 a 4 meses). Incontinência urinária permanente ou intermitente, por gotejamento, desde o nascimento ou o desmame. Mancha de urina na pelagem da região perivulvar ou prepucial. Cistite crônica recorrente, pielonefrite ascendente (rara). Diagnóstico: Radiografia, urografia intravenosa (eficácia de 70 a 90%) ou urografia retrógrada (sensibilidade de 80%). Ultrassom (sensibilidade de 90%); difícil na prática. TC do trato urinário (sensibilidade > 90%). Vaginouretroroscopia (sensibilidade > 90%)	Cirurgia (remover do programa reprodutivo)
Parafimose (ou hipoplasia prepucial)	Nenhuma	Consequência de hipoplasia do prepúcio (muitas vezes, agenesia prepucial). A anomalia pode estar associada a hipospádia.	Pênis permanentemente seco (glande), balanopostite acentuada, cistite	Tratamento cirúrgico: retalho pediculado (casos graves) ou falopexia na bainha (parafimose limitada)
Fimose (ou estenose prepucial) (Figura 6)	Pastor Alemão, Bouvier des Flandres, Labrador Retriever, e Golden Retriever	Orifício prepucial estreito	Incapacidade de externalizar o pênis. Edema localizado da bainha, além de eritema e dor. Ocasionalmente, secreção prepucial (balanopostite). Claudicação e insuficiência pós-renal aguda em caso de obstrução uretral.	Cirurgia



ENDOCRINOPATIAS

As doenças endócrinas afetam as glândulas produtoras de hormônios. Embora a maioria tenha a tendência de acometer gatos e cães adultos, os filhotes felinos e caninos ocasionalmente podem ser afetados. Essas doenças podem levar a sinais clínicos (poliúria, polidipsia), mas também podem comprometer o crescimento (retardo no crescimento ou padrão de crescimento anormal).

Problemas de tireoide

A principal função da glândula tireoide é produzir tri-iodotironina e tiroxina, hormônios com vários efeitos no corpo, incluindo o controle do metabolismo. Em cães, a maioria dos casos de hipotireoidismo se desenvolve em cães de meia-idade, embora um pequeno número de casos (3,6%) ocorra em cães com menos de 1 ano de idade (hipotireoidismo congênito). Esses casos costumam ser decorrentes de aplasia ou hipoplasia da glândula tireoide. Raramente, pode haver outras causas, como deficiência de iodo (alimento desbalanceado) ou destruição autoimune. Também há relatos de casos ocasionais de hipotireoidismo congênito em filhotes felinos.

Os hormônios tireoidianos desempenham um papel importante no desenvolvimento do esqueleto durante o crescimento. Como resultado, filhotes felinos e caninos com hipotireoidismo congênito exibem retardo no crescimento (nanismo); ao contrário do atraso no crescimento observado na deficiência de hormônio do crescimento, esse nanismo é desproporcional, e os membros são desproporcionalmente curtos. Os hormônios tireoidianos também são importantes para o desenvolvimento do sistema neurológico e, por conta disso, os filhotes felinos e caninos com hipotireoidismo congênito apresentam muitos distúrbios neurológicos. Tais problemas incluem falta de coordenação, impedimentos vocais, déficits de acuidade visual, e retardo mental. Embora o retardo mental provavelmente também ocorra em filhotes felinos e caninos com hipotireoidismo congênito, não é uma tarefa fácil quantificar isso, uma vez que não existem testes objetivos para essa finalidade. Outros problemas neurológicos possíveis são aqueles que envolvem a marcha em virtude do desenvolvimento anormal do cerebelo. Outros sinais que podem ser constatados incluem letargia, redução do apetite, macroglossia, problemas de pele e pelagem (incluindo retenção e afinamento dos pelos de filhote no cão), distensão abdominal, erupção dentária tardia, constipação, e hipotermia. O diagnóstico de hipotireoidismo congênito baseia-se nos sinais clínicos, nos exames clinicopatológicos de apoio, e nas provas de função da tireoide; uma concentração sérica de tiroxina abaixo dos níveis normalmente esperados em um animal da mesma idade confirmará o diagnóstico. Outros achados nos exames de sangue incluiriam concentrações muito elevadas de colesterol.

O tratamento do hipotireoidismo congênito envolve a reposição hormonal com o hormônio tireoidiano deficiente. Caso se consiga identificar e tratar os casos com rapidez suficiente, o físico do filhote felino ou canino poderá voltar ao normal. De modo geral, há necessidade de terapia vitalícia (ou seja, por toda a vida), embora a quantidade exata deva ser ajustada com base em exames de sangue periódicos para monitorar os níveis dos hormônios tireoidianos.

Problemas da glândula pituitária

A glândula pituitária (também conhecida como hipófise) é fundamental para muitas funções do corpo, incluindo crescimento, pressão arterial, aspectos do metabolismo, termorregulação, alívio da dor (endorfinas), e equilíbrio hídrico. Essas funções são o resultado da produção de seus próprios hormônios-chave (como o hormônio do crescimento e a vasopressina) ou da liberação de hormônios que controlam outras glândulas, incluindo as glândulas suprarrenais, as tireoides, e os órgãos sexuais. A função da glândula pituitária em si é controlada pelo hipotálamo, um órgão que envia sinais a essa glândula em resposta aos níveis de diversos hormônios no corpo. Em animais jovens, pode haver problemas com o desenvolvimento ou a função de diferentes partes da glândula pituitária, resultando em condições como nanismo hipofisário e diabetes insipidus.

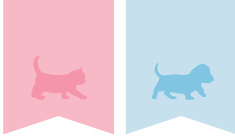
Nanismo pituitário

O nanismo pituitário (também conhecido como nanismo hipofisário), observado com maior frequência em cães do que em gatos, ocorre se a porção anterior da glândula pituitária não se desenvolve da devida forma. É comum em cães da raça Pastor Alemão com idade entre 2 e 6 meses, em que foi identificada uma anomalia genética. Outras raças também podem ser afetadas, como Weimaraner, Spitz, e Pinscher Toy.

A condição origina-se de uma diminuição na produção de vários hormônios, incluindo hormônio do crescimento, hormônio tireostimulante (TSH), hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), hormônio luteinizante (LSH), e hormônio foliculoestimulante (FSH). Os filhotes caninos com nanismo pituitário costumam ser identificados pela primeira vez quando não crescem normalmente, por volta dos 2 a 3 meses de idade (**Figura 1**).



Figura 1. Filhote de Pastor Alemão com nanismo (à direita), juntamente com um de seus irmãos de ninhada que não foi acometido (à esquerda).



Ao contrário dos cães com hipotireoidismo congênito, o nanismo é proporcional: eles simplesmente se assemelham a uma versão menor de um cão da mesma raça.

Também pode haver problemas com o adestramento doméstico, supostamente em função do retardo mental.

Outros sinais incluem alterações na pele e pelagem (por exemplo, pelos de filhote retidos, adelgaçamento cutâneo, alopecia local, e hiperpigmentação), distúrbios dentários (ausência de erupção dentária), e hipoplasia genital.

O diagnóstico baseia-se em um exame de sangue para confirmar concentrações muito baixas do fator de crescimento insulinossímile 1 (IGF-1). Outros exames compreendem o teste de estimulação com ACTH e o teste de estimulação com TSH.

O tratamento do nanismo pituitário é um tanto desafiador, pois a terapia com hormônio de crescimento canino não está disponível. Embora o hormônio do crescimento humano tenha sido testado, o sucesso foi limitado, até porque o cão produz anticorpos contra ele. Mais recentemente, progestágenos como a progesterona injetados a cada 3 semanas podem induzir a produção do hormônio do crescimento nas glândulas mamárias. Os possíveis efeitos colaterais incluem acromegalia e distúrbios uterinos. Em alguns casos, a suplementação de hormônios tireoidianos também pode ser útil, especialmente se a função da tireoide estiver diminuída. No geral, o prognóstico para filhotes caninos com nanismo pituitário é reservado, e o tratamento melhora não só a qualidade de vida, mas também a expectativa de vida geral.

Diabetes insipidus central

O diabetes insipidus é uma condição em que há uma grave alteração no controle do equilíbrio hidroeletrólítico no organismo; ele pode ser central ou nefrogênico. A forma central ocorre em filhotes caninos machos e fêmeas de qualquer raça, e os sinais tipicamente se desenvolvem aos seis meses de idade. A condição é o resultado de uma falha na produção de vasopressina (hormônio antidiurético); essa deficiência faz com que os rins não consigam mais reter água e sais, levando à produção constante de urina muito diluída. Isso gera micção excessiva, incontinência, noctúria, e polidipsia (frequentemente mais de 100 mL por kg/dia).

O diagnóstico de desidratação envolve primeiro descartar outras possíveis causas de micção e sede excessivas, geralmente por meio da realização de exames de sangue e urina. Em seguida, realiza-se um teste de privação de água. Os cães com diabetes insipidus não conseguem concentrar a urina a ponto de ficar levemente desidratados ($\approx 5\%$). Para diferenciar o diabetes central da forma nefrogênica, injeta-se vasopressina sintética, o que deve resultar em uma boa concentração da urina no caso da forma central.

O tratamento do diabetes insipidus implica o uso de um análogo sintético chamado desmopressina, na forma de comprimidos ou colírios (utilizando uma solução intranasal humana). A quantidade e a frequência da administração devem ser ajustadas à resposta de cada paciente e, muitas vezes, há necessidade de exames de sangue para garantir que eles permaneçam saudáveis. No entanto, uma vez estável, a maioria dos casos evolui muito bem e leva uma vida mais ou menos normal.

Problemas de pâncreas

Muitas enzimas digestivas são produzidas na porção exócrina do pâncreas e liberadas no intestino delgado. Na porção endócrina do pâncreas, as ilhotas de Langerhans produzem vários hormônios, sendo a insulina o mais importante deles.

O diabetes mellitus (aumento dos níveis de açúcar no sangue) é uma doença endócrina muito comum em cães adultos, mas muito ocasionalmente também pode se desenvolver em filhotes felinos e caninos. Os casos de diabetes mellitus juvenil normalmente se manifestam entre os 3 e 6 meses de idade e resultam de uma falha na produção de insulina pelo pâncreas. Embora a causa seja desconhecida, muitos casos podem ser decorrentes de alguma infecção viral. Também foi descrita uma ligação genética em cães, com o relato de várias raças de risco, incluindo Beagle, Dachshund, Cairn Terrier, Keeshond, Pinscher Miniatura, Schnauzer Miniatura, e Poodle Standard. Alguns cães com diabetes mellitus juvenil também apresentam insuficiência pancreática exócrina mais generalizada e produção reduzida de enzimas digestivas.

Os sinais de diabetes mellitus juvenil incluem retardo do crescimento ou perda de peso (em geral, resultante da privação de energia), perda de massa muscular, bem como polidipsia e poliúria. Os filhotes caninos também podem desenvolver cegueira repentina (catarata diabética). Se não forem tratados, esses filhotes podem ficar desidratados e desenvolver uma crise cetoacidótica, o que exige atendimento veterinário de emergência.

O diagnóstico de diabetes mellitus juvenil baseia-se em sinais clínicos compatíveis (polifagia, polidipsia) combinados com aumento nas concentrações de glicose no sangue e na urina.

O tratamento dos casos juvenis de diabetes mellitus é semelhante à terapia para adultos, principalmente no que diz respeito à insulinoterapia. A insulina costuma ser administrada por meio de injeções subcutâneas duas vezes ao dia, ajustando-se a quantidade exata a cada caso individualmente. A alimentação é fornecida de 3 a 4 vezes por dia, na maioria das vezes utilizando um alimento formulado para o crescimento. O tratamento pode ser mais desafiador do que em adultos, uma vez que os filhotes felinos e caninos crescem rapidamente e, muitas vezes, isso pode alterar a necessidade de insulina.

- Os distúrbios endócrinos são muito menos comuns em filhotes felinos e caninos do que em animais adultos.
- A glândula tireoide, a hipófise e a porção “endócrina” (produtora de hormônios) do pâncreas podem ser afetadas, geralmente como resultado do não desenvolvimento adequado do tecido antes do nascimento.
- O tratamento costuma envolver a administração de versões sintéticas dos hormônios não produzidos pelas próprias glândulas.



CONDIÇÕES OFTALMOLÓGICAS

Com frequência, os filhotes felinos e caninos são levados a uma clínica veterinária com “problemas oculares”, cuja origem é principalmente congênita, traumática ou infecciosa. O diagnóstico e o tratamento precoces podem reduzir a probabilidade de deficiência e efeitos colaterais ao longo da vida.

Considerações gerais

Os filhotes de ambas as espécies nascem cegos. As pálpebras se abrem entre 10 e 14 dias de idade. A princípio, a córnea parece turva, provavelmente em virtude do alto teor de água, mas isso desaparecerá em 24 horas. A espessura da córnea diminui até a 6ª semana de vida. Aos 3 meses de idade, a pressão intraocular atinge o valor de adulto.

Os neonatos caninos produzem lágrimas por volta da quarta semana de vida, o que pode ser medido com sucesso com o teste lacrimal de Schirmer modificado; no entanto, a secreção lacrimal total (reflexa + basal) é menor que a dos adultos.

O exame oftalmológico pediátrico deve levar em conta a idade do filhote felino/canino. Por exemplo, o reflexo de ameaça é fraco inicialmente e aumenta aos poucos até 6-8 semanas de idade, à medida que a retina continua a se diferenciar.

Eventos que acontecem durante a gestação podem afetar a visão de filhotes felinos e caninos. A hereditariedade, bem como as infecções *in utero* (por exemplo, cinomose) ou toxinas, podem induzir a múltiplas anormalidades. Os fatores teratogênicos durante o início da gestação terão maior impacto no desenvolvimento ocular, conforme o olho se desenvolve nos estágios embrionários iniciais. Por exemplo, a administração de griseofulvina a uma gata prenhe pode causar microftalmia em sua prole. Portanto, é fundamental obter um histórico meticuloso da fêmea (mãe) em oftalmologia pediátrica.

Na prática, para as raças com risco conhecido de enfermidade(s) ocular(es) específica(s), recomenda-se a realização de testes genéticos, se disponíveis.* Embora algumas doenças possam não ser clinicamente óbvias na primeira consulta, elas se tornarão sintomáticas aos poucos. No caso de doenças que evoluem durante os primeiros anos de vida e levam à cegueira, o tutor deve estar ciente dos possíveis desfechos, uma vez que eles podem afetar o futuro da relação homem-animal ou a utilização do cão (ou seja, cães de trabalho).

*<https://www.vet.upenn.edu/research/academic-departments/clinical-sciences-advanced-medicine/research-labs-centers/penn-gen/penn-gen-tests/genetic-tests>

Doenças oculares congênitas

Essas condições podem ser genéticas ou relacionadas com algum evento durante a gestação.

Globo ocular e órbita

- Anoftalmia: ausência completa do globo (rara).
- Microftalmia: globo pequeno. Muitas vezes, essa condição está associada a uma fissura palpebral proporcionalmente pequena. A visão pode estar normal, prejudicada, ou ausente. Pode ser uni ou bilateral. A enucleação pode ser necessária em caso de doença secundária ou desconforto da córnea.
- Catarata: opacidade parcial ou total do cristalino. Pode ser primária (hereditária) ou secundária a anomalia congênita.
- Alacrima congênita (ceratoconjuntivite seca congênita): olho seco.
- Distrofia de córnea: pode afetar diferentes camadas dessa estrutura ocular (epitelial, endotelial, estromal).
- Hipoplasia da íris: posição atípica dos olhos (desvio lateral em cães de raças braquicefálicas, estrabismo em gatos das raças Siamês e Himalaio) ou movimento ocular (o movimento errante dos olhos em filhotes felinos e caninos está associado à cegueira congênita). O nistagmo é comumente observado em filhotes felinos siameses, e acredita-se que ele esteja relacionado com o estrabismo, embora a visão permaneça normal do ponto de vista funcional.

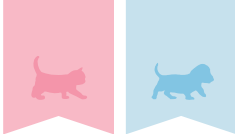
Pálpebras

- Abertura prematura ou tardia: a separação das pálpebras é induzida por um aumento gradual na produção de lágrimas e ocorre entre 1 e 14 dias de idade.
- Outras condições incluem entrópion, ectrópion, distiquíase, triquíase e cílios ectópicos, além de agenesia palpebral.

Conjuntiva

- Dermoide: massa ectópica congênita de tecido, contendo pele, folículos pilosos, e glândula sebácea (**Figura 1**).
- Triquíase caruncular medial: pelos originários da carúncula do canto medial que podem danificar a córnea e desviar as lágrimas.

Essas condições geralmente necessitam de cirurgia corretiva, pois causam desconforto e induzem a conjuntivite e, possivelmente, lesões na córnea.



Sistema lacrimal

- Atresia do orifício lacrimal: bastante comum em raças como Cocker Spaniel Americano, Golden Retriever, Poodle, e Samoieda. O lúmen imperfurado pode ser visto como um líquido de cor creme sob uma fina camada de conjuntiva. O orifício lacrimal ser aberto por meio cirúrgico para restaurar o fluxo normal da lágrima.

Terceira pálpebra (membrana nictitante)

- A eversão da cartilagem (“olho de cereja”) aparece como uma curvatura externa da membrana nictitante. Isso causa irritação secundária e requer reposição cirúrgica. É frequentemente observada em Dogue Alemão, São Bernardo, Weimaraner, Braco Alemão de Pelo Curto, e Setter Irlandês, mas também em gatos da raça Birmanês.

Córnea

- Opacidade corneana: uma córnea saudável obtém e mantém a transparência devido à organização das células constituintes e das fibras de colágeno, bem como ao seu estado relativamente hidratado. Qualquer coisa que altere essa organização ou cause deturpescência (estado de relativa desidratação do tecido da córnea) leva à opacidade dessa estrutura ocular (por exemplo, edema, deposição de lipídios/minerais, vascularização).
- Os sinais clínicos associados a um dermoide podem incluir epífora, blefarospasmo, conjuntivite e blefarite por irritação das estruturas oculares associadas em contato com os pelos. Para remover um dermoide da córnea, é necessária a realização de tratamento cirúrgico através de um procedimento de ceratectomia superficial, a fim de extirpar o tecido anormal do tecido subjacente normal. O prognóstico após a cirurgia é bom, desde que todo o tecido anormal seja removido.

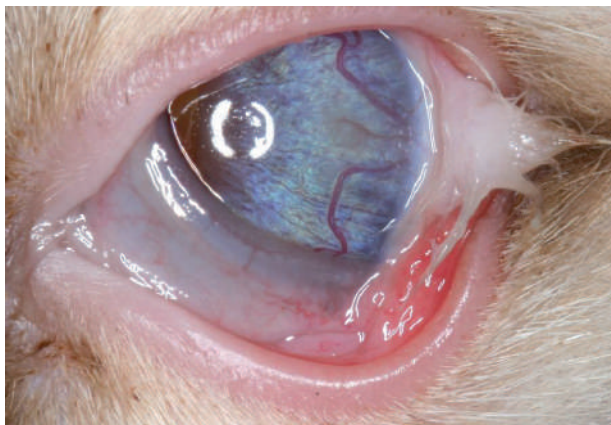


Figura 1. Dermoide conjuntival com tufo de pelos salientes, causando conjuntivite em gato da raça Sagrado da Birmânia de 3 meses de idade.

- Simbléfaro: essa condição é pouco comum em cães. Em gatos, a aderência da conjuntiva à conjuntiva ou córnea adjacente é uma sequela comum de infecção (FHV-1) que ocorre antes da separação das pálpebras. A extensão das lesões é variável, desde uma fina membrana vascular até obstrução grave e visão comprometida.

Úvea anterior

- Cistos uveais anteriores. Defeito congênito atribuído à falha embriológica de aderências entre as camadas da escavação do disco óptico (depressão central), o qual pode ser encontrado em um ou ambos os olhos. O tratamento é recomendado somente em caso de problemas secundários relacionados a cistos volumosos.
- Heterocromia (zonas de cores diferentes em uma única íris ou a cor de uma íris difere da outra). Embora não haja nenhum significado clínico em termos de visão, foi descrita a associação entre heterocromia e surdez congênita em gatos brancos de olhos azuis e em diversas raças de cães (Australian Cattle Dog, Australian Shepherd, Boston Terrier, Dálmata, Bulldog Inglês, Setter Inglês, e Old English Sheepdog). A audição de qualquer filhote felino/canino com heterocromia deve ser avaliada.
- Anormalidades pupilares e membrana pupilar persistente (**Figura 2**) podem acompanhar outras anomalias funcionais, uma vez que elas são o resultado de alterações embrionárias. A persistência da membrana pupilar pode ocorrer de forma uni ou bilateral e aparecer como anexos finos, filamentosos e pigmentados que se originam do colarete da íris (a região intermediária da íris) e podem se aderir a outras estruturas oculares, como endotélio corneano, cristalino, íris, ou flutuar livremente na câmara anterior.

O diagnóstico de membrana pupilar persistente baseia-se no exame físico e deve ser diferenciado de aderências pós-inflamatórias. Embora o tratamento geralmente não seja necessário, as opções terapêuticas, se requeridas, incluem midríaticos tópicos e transecção cirúrgica.

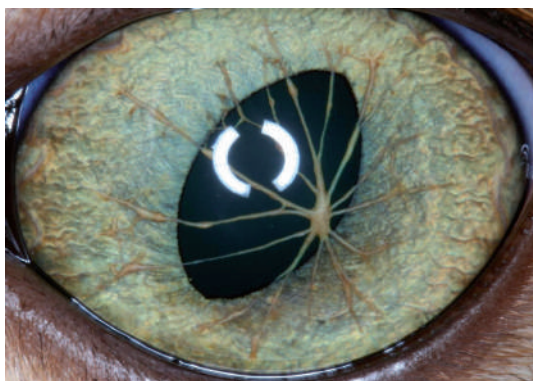
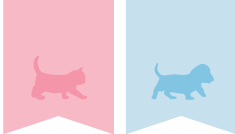


Figura 2. Resquícios da membrana pupilar persistente, reunidos centralmente na câmara anterior.



Glaucoma

O glaucoma é definido como uma neuropatia óptica que resulta em perda de visão. Muitas raças são afetadas por glaucoma primário ou luxação primária do cristalino. Trata-se de uma doença que causa dor e cegueira, em que não há cura. A pressão intraocular normal varia de 8 a 18 mmHg. A principal queixa é o rápido e drástico aumento do globo ocular. O objetivo da terapia é devolver e prolongar a visão através do controle da pressão intraocular. É recomendável o encaminhamento precoce a um oftalmologista veterinário.

Cristalino

Com exceção de cataratas, as anomalias congênicas do cristalino são raras. As cataratas congênicas podem ser hereditárias (várias raças listadas) ou secundárias a influências *in utero* (i. e., intrauterinas).

Retina e nervo óptico

O exame oftalmoscópico de filhotes felinos ou caninos é bastante desafiador e só pode ser realizado em animais com mais de 8 semanas de idade. Existem várias anomalias congênicas:

- Anomalia do olho do Collie: a hipoplasia coroidal é o defeito de base. Em 35% dos animais acometidos, verifica-se a presença de coloboma do disco óptico, mas a visão geral permanece funcional. Um coloboma extenso pode predispor ao descolamento de retina.
- Microftalmia com colobomas (traço autossômico recessivo).
- Pregas retinianas, displasia retiniana. O descolamento de retina pode ocorrer secundariamente a anormalidades vítreas concomitantes. O déficit visual é frequente.
- Cegueira noturna estacionária congênita (Pastor de Brie).
- Hipoplasia do tapete, hipoplasia do nervo óptico, coloboma do nervo óptico.

Atrofia Progressiva da Retina

Trata-se de uma doença hereditária progressiva dos fotorreceptores da retina que leva à cegueira. É rara em gatos. Cães com atrofia retiniana progressiva começam a apresentar déficits visuais em condições de pouca luminosidade. As pupilas dilatam à medida que a doença progride. As raças predispostas incluem Poodle, Labrador e Golden Retrievers, Cocker Spaniel (Inglês e Americano), Australian Cattle Dog, Terrier e Spaniel Tibetanos, Welsh Corgi Cardigan, Setter Irlandês, Pastor de Shetland, e Spitz.

Doenças oculares adquiridas

A etiologia dessas doenças pode ser amplamente classificada em três grupos principais: traumática, infecciosa, e outras (manifestação oftálmica de doenças sistêmicas, reações alérgicas, neoplasias, toxicoses).

As lesões podem afetar diferentes partes do olho ou as estruturas circundantes e causar problemas de visão ou cegueira. A dor nunca deve ser negligenciada. O atendimento precoce é obrigatório para preservar ao máximo a visão (por exemplo, exoftalmia em raças braquicefálicas).

Uma lesão penetrante na cavidade oral pode induzir a formação de abscesso orbitário; portanto, examine cuidadosamente a boca de todos os filhotes felinos e caninos.

Conjuntiva

Inúmeros fatores podem induzir conjuntivite em filhotes felinos e caninos. O diagnóstico etiológico deve ser determinado para prescrever o melhor tratamento e evitar sequelas a longo prazo.

A conjuntivite pode ser bacteriana (*Staphylococcus* e *Streptococcus* em filhotes caninos; *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Chlamydia*, e *Mycoplasma* em filhotes felinos), viral (herpes-vírus em filhotes felinos), fúngica, parasitária, imunomediada, tóxica ou química, relacionada a ressecamento (anormalidades do filme lacrimal, lagofthalmia, ectrópio), alérgica ou friccional (induzida por distiquíase, entrópio, triquíase, corpo estranho, poeira, ou partículas). A duração (aguda, subaguda, crônica, ou recorrente) também é um fator importante a ser levado em consideração, assim como o aspecto (ou seja, mucoide, purulento, etc.). Em termos gerais, a conjuntivite felina é frequentemente infecciosa, enquanto a conjuntivite canina costuma ser não infecciosa (exceto cinomose canina, quando outros sinais clínicos estão presentes).

Quando as pálpebras ainda estão fechadas, os sinais clínicos incluem:

- Pálpebras que parecem inchadas ou salientes para fora.
- Extravasamento de muco, pus ou líquido claro do canto do olho.

Depois que as pálpebras se abrem, as infecções oculares são caracterizadas por:

- Eritema (vermelhidão) ou tumefação (inchaço) conjuntival.
- Secreção ocular anormal (muco, pus, ou líquido claro).
- Pálpebras com crostas ou detritos (*debris*) que unem as pálpebras.
- Turvamento da córnea (cicatrices ou úlceras nessa estrutura ocular).
- Uma pálpebra aderida à superfície do olho.
- Um olho que parece ter uma superfície “plana”.



Além disso, podem ocorrer outros sinais inespecíficos, como espirros, tosse, hipertermia, ou diminuição do apetite.

Em caso de oftalmia neonatal, o tratamento inicial consiste em abrir totalmente as pálpebras e remover a secreção. Em seguida, o tratamento tópico (lágrimas artificiais, antibióticos, antivirais, etc.) pode ser aplicado, de acordo com a causa da inflamação. Na presença de infecção, não se deve aplicar nenhum corticoide. A intervenção precoce deve limitar qualquer consequência a longo prazo.

Infecções graves, ou não tratadas, podem causar cicatrizes na córnea, simbléfaro, ceratoconjuntivite seca, ou até cegueira.

Em casos de doenças infecciosas, evite a contaminação cruzada dos irmãos, considerando o tratamento de toda a ninhada. Um ambiente materno limpo deve ajudar a prevenir infecções.

Córnea e esclera

A ulceração de córnea costuma ser secundária a olho seco, corpo estranho, entropião com ou sem macrobléfaro/ectrópio, ou distiquíase. A ceratoconjuntivite seca (também conhecida como olho seco) é uma doença comum, caracterizada pelo declínio na produção lacrimal aquosa, o que leva ao ressecamento e à inflamação da conjuntiva e da córnea. Embora possa ser congênita, a ceratoconjuntivite seca geralmente é o resultado de causas infecciosas, medicamentosas, neurológicas, ou imunomediadas. Suspeita-se de influência genética. Lesões da córnea são frequentes em gatos (ceratite por herpes-vírus felino).

Sistema lacrimal

- Sem o diagnóstico precoce de qualquer distúrbio, as anormalidades na quantidade ou qualidade do filme lacrimal podem causar desidratação da conjuntiva e do epitélio corneano, hipóxia desse epitélio, falta de lubrificação, e subsequente irritação por atrito, além de alteração do microbioma, inflamação secundária, erosão da córnea, ou úlceras.
- A conjuntivite e ceratite crônicas estão frequentemente associadas a uma deficiência em uma ou mais camadas do filme lacrimal pré-corneano.
- Epífora: sempre avalie os canais lacrimais.
- Olho de cereja: é melhor tratar o prolapso da glândula da terceira pálpebra por reposição, e não por excisão. Na verdade, a excisão pode causar conjuntivite e ceratite secundárias (inclusive a ceratoconjuntivite seca).
- Métodos de diagnóstico úteis e fáceis de implementar:
 - teste lacrimal de Schirmer para avaliar anomalias quantitativas na produção de lágrima.
 - fluoresceína para detectar úlcera de córnea e avaliar a permeabilidade do canal lacrimal.

Úvea

A uveíte anterior deve ser diferenciada de outras condições que causam olhos vermelhos (conjuntivite, ceratite, glaucoma). Como a úvea está envolvida em muitos distúrbios sistêmicos, é preciso identificar a possível causa subjacente. Devem ser consideradas as seguintes etiologias: infecciosa (alga, bacteriana, fúngica, viral, protozoária, parasitária), imunomediada, neoplásica ou paraneoplásica (rara em filhotes felinos e caninos), metabólica, traumática, tóxica, e idiopática.

Ao considerar as doenças zoonóticas em potencial, é importante realizar um diagnóstico diferencial completo (por exemplo, vírus da raiva).

Síndrome semelhante à de Vogt-Koyanagi-Harada ou síndrome uveodermatológica. Essa condição afeta certas raças mais do que outras: Akita, Old English Sheepdog, Golden Retriever, Husky Siberiano, e Setter Irlandês. Trata-se de uma doença autoimune espontânea direcionada contra a melanina.

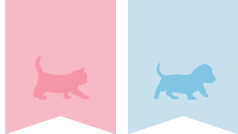
Diagnósticos diferenciais de uveíte em gatos:

- Fatores exógenos: lesões sépticas, traumáticas (contundentes ou perfurantes), químicas, ou por radiação ionizante.
- Fatores endógenos: causas infecciosas ou sépticas (FIV, FeLV, PIF, toxoplasmose, leishmaniose, bartonelose, criptococose, histoplasmose, coccidiomicose, blastomicose, candidíase, oftalmomiíase interna), imunomediadas, neoplásicas, metabólicas, linfoplasmocitárias, idiopáticas.

Cristalino

O cristalino é uma estrutura avascular. As necessidades metabólicas dessa estrutura ocular são supridas pelo humor aquoso. A uveíte anterior pode afetar o metabolismo e a transparência do cristalino. A perda de transparência do cristalino ou de sua cápsula recebe o nome de catarata. As cataratas podem ser classificadas de acordo com a causa, a localização da opacidade, ou o estágio de evolução. Não se devem reproduzir cães com cataratas hereditárias.

Pesquisas em andamento buscam encontrar o gene responsável, e já existem testes disponíveis. Por exemplo, foi demonstrado que mutações em um gene chamado HSF4 sejam a causa de catarata hereditária em várias raças diferentes (Australian Shepherd, Boston Terrier, Bulldog Francês, e Staffordshire Bull Terrier).



DISTÚRBIOS DENTÁRIOS E MAXILOFACIAIS EM PACIENTES JOVENS

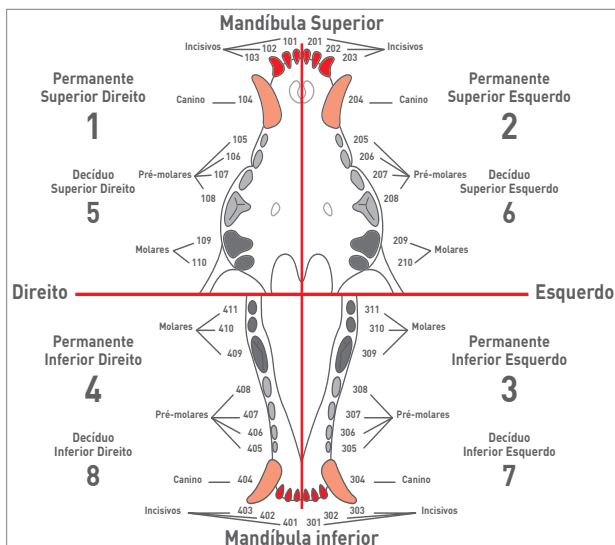
Distúrbios orais em pacientes felinos e caninos jovens incluem anormalidades no número de dentes, no padrão de erupção e na morfologia da coroa dentária, bem como maloclusões congênitas e fendas palatinas. Dependendo do diagnóstico, a irregularidade pode ser estética ou exigir tratamentos avançados, sobretudo se não for tratada prontamente. Portanto, é fundamental a realização de exame oral completo e minucioso da população jovem para permitir um diagnóstico precoce e preciso.

Quantos dentes devem existir?

Cães

- Fórmula dentária decídua: $I3/3, C1/1, PM3/3, M0/0 = 28$ (não existem primeiros pré-molares decíduos nem molares decíduos).
- Fórmula dentária permanente: $I3/3, C1/1, PM4/4, M2/3 = 42$ (Figura 1).

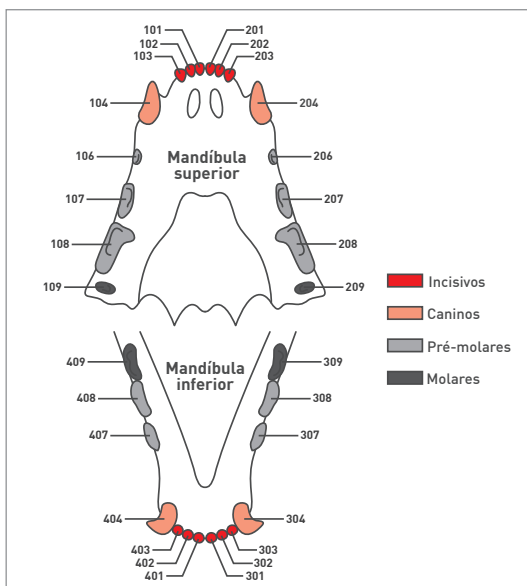
Figura 1. Mandíbula canina, exibindo a dentição permanente, bem como os números do sistema Triadan modificado utilizados para identificar os dentes. Ao se referir aos dentes decíduos com esse sistema, empregam-se os números 5 a 8, em vez de 1 a 4 para cada quadrante, respectivamente.



Gatos

- Fórmula dentária decídua: I3/3, C1/1, PM3/2, M0/0 = 26 (não existem molares decíduos).
- Fórmula dentária permanente: I3/3, C1/1, PM3/2, M1/1 = 30 (**Figura 2**).

Figura 2. Dentição permanente felina. Observe o número de dentes, utilizando o sistema Triadan modificado.



Quando os dentes devem sofrer erupção?

Em geral, os dentes decíduos devem estar presentes no momento da primeira rodada de vacinas, e os dentes permanentes por volta dos 6 meses de idade. No entanto, há uma variação racial no períodos de erupção, e estes não são prazos fixos. Em vez de considerar o aspecto temporal, a erupção unilateral isolada dos dentes deve ser motivo de preocupação.

	Decíduos caninos	Permanentes caninos	Decíduos felinos	Permanentes felinos
Incisivos	3-4 semanas	3-5 meses	2-3 semanas	3-4 meses
Caninos	3 semanas	4-6 meses	3-4 semanas	4-5 meses
Pré-molares	4-12 semanas	4-6 meses	3-6 semanas	4-6 meses
Molares	N/A	5-7 meses	N/A	4-5 meses

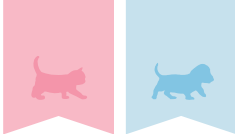


Figura 3. Grandes cistos dentígeros secundários ao primeiro pré-molar inferior impactado (seta).



Figura 4. Radiografia de canino superior direito decíduo persistente. Observe a erupção do canino superior permanente em posição mesial ao decíduo. A erupção de todos os demais dentes permanentes é observada na face lingual do dente decíduo. É recomendada a extração do dente decíduo, já que é pouco provável que ele se desprenda após a erupção do dente permanente. A não extração leva ao apinhamento dentário e à doença periodontal secundária.

Número reduzido de dentes

Os dentes podem estar ausentes por erupção tardia, agenesia (falta de formação do botão dentário), ou impaction. Os atrasos na erupção costumam ser simétricos bilaterais. Para diagnosticar o motivo da ausência de um dente, é necessária a obtenção de radiografias dentárias.

Até onde se sabe, não há relatos de dentes decíduos impactados. Dentes permanentes impactados são comuns em raças braquicefálicas, e o primeiro pré-molar inferior é o dente afetado com maior frequência. Cerca de 30% dos dentes impactados desenvolverão cistos dentígeros. Tais cistos têm o potencial de serem altamente destrutivos se não forem tratados (**Figura 3**). Por essa razão, recomenda-se a extração precoce de dentes impactados.

Número excessivo de dentes

Muitos dentes na cavidade oral podem ser atribuídos à persistência de dentes decíduos ou à existência de dentes supranumerários. Dentes decíduos persistentes (**Figura 4**) exigem extração, pois eles podem levar à maloclusão do dente permanente, bem como ao apinhamento dentário com subsequente doença periodontal. Os dentes supranumerários, causados por um botão dentário extra, só necessitam de extração se estiverem causando apinhamento e consequente doença periodontal. Caso contrário, não há necessidade de nenhum tratamento.

Morfologia anormal da coroa dentária

A morfologia anormal da coroa pode ser atribuída à falha de desenvolvimento ou a traumatismo de dente erupcionado.

Distúrbios dentários de desenvolvimento

A morfologia anormal da coroa pode ser hereditária ou ocorrer secundariamente a traumas ou mudanças ambientais que afetam o desenvolvimento do botão dentário permanente nas primeiras 8 semanas de vida. As anomalias de desenvolvimento que não necessitam de tratamento incluem mancha amarela dos dentes por tetraciclina administrada à cadela durante a gestação ou nas primeiras 8 semanas de vida, alterações no esmalte por fluorose, dentes geminados, fusão dentária, e concrescência (**Figura 5**).

As anormalidades de desenvolvimento que necessitam de tratamento englobam *dens in dente*, odontodisplasia, e hipoplasia do esmalte. *Dens in dente*, ou “dente dentro de outro dente”, é caracterizada pela invaginação da coroa do dente durante a odontogênese. Dependendo da gravidade da malformação dentária, essa anomalia coloca o dente em risco de infecção pulpar. É fortemente recomendado o monitoramento radiográfico em busca de evidências de falta de vitalidade. O tratamento com endodontia (terapia de canal radicular) ou extração é aconselhado caso se observe a falta de vitalidade ou para fins profiláticos (**Figura 6**).



Figura 5. Exemplo de geminação dentária em cão. Trata-se de uma anomalia estética.

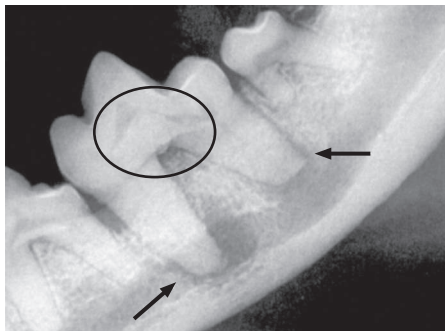
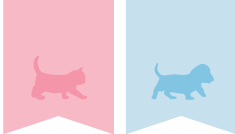


Figura 6. Primeiro molar inferior com *dens in dente* (o círculo aponta a malformação dentária). Observe a presença de transparência periapical (setas), constatada com o monitoramento seriado do dente, o que indica a falta de vitalidade dentária.



A ocorrência de trauma no botão dentário em desenvolvimento pode resultar em hipoplasia do esmalte ou odontodisplasia. Dentes odontodisplásicos, definidos como dentes completamente malformados, correm risco de infecção pulpar e devem ser extraídos. Dentes com hipoplasia do esmalte apresentam áreas de esmalte fino que se desprende facilmente, expondo a dentina sensível (**Figura 7**). Para proteger esses dentes, indica-se o tratamento de restauração. A pirexia durante o desenvolvimento dentário também pode causar hipoplasia do esmalte. Nesse caso, no entanto, todos os dentes da cavidade oral serão afetados.

Traumatismo em dente erupcionado

A morfologia anormal da coroa também pode ser secundária à fratura dos dentes. As fraturas dentárias podem ser complicadas ou não complicadas, dependendo da exposição pulpar (**Figura 8**). Além de causar dor, a exposição da polpa pode levar à infecção direta dessa estrutura dentária e ao desenvolvimento de periodontite apical secundária. A periodontite apical é definida como uma perda óssea ao redor do ápice, secundária à formação de abscessos, cistos, ou granulomas. Fraturas complicadas sempre necessitam de tratamento. As opções terapêuticas incluem endodontia para preservar o dente (terapia de canal radicular ou terapia pulpar vital) ou extração cirúrgica.

É um erro comum pensar que dentes decíduos fraturados não exigem tratamento, uma vez que eles caem naturalmente. Os dentes decíduos fraturados ainda correm o risco de desenvolver periodontite apical, o que pode afetar o desenvolvimento do botão dentário permanente. Portanto, fica indicado o tratamento com extração cirúrgica.



Figura 7. Hipoplasia do esmalte no canino inferior.



Figura 8. Fratura complicada da coroa do canino inferior esquerdo. Observe a exposição da polpa dentária (seta).

Maloclusões

A oclusão deve ser avaliada em todos os pacientes jovens. Deve ser verificada a oclusão dos dentes decíduos (filhotes) e permanentes (adultos). A oclusão normal deve atender aos seguintes critérios:

- Os incisivos superiores são rostrais aos incisivos inferiores. Os incisivos inferiores ocluem com os incisivos superiores no cúngulo.
- O canino inferior está localizado no diastema entre o terceiro incisivo superior e o canino superior.
- Os dentes pré-molares se interdigitam em forma de “tesoura de picotar” (cisalhamento dentado).
- O quarto pré-molar e os molares superiores se assentam na face vestibular (labial ou bucal) dos molares inferiores.

As maloclusões são definidas como classe de 1 a 4

- **Maloclusão de classe 1:** relação esquelética normal entre a maxila e a mandíbula. Apenas uma anomalia dentária. As maloclusões de classe 1 comuns incluem mordidas cruzadas rostrais, mordidas cruzadas caudais, e caninos de base estreita.
- **Maloclusão de classe 2:** a maxila é mais longa que a mandíbula. Com esse tipo de maloclusão, muitas vezes ocorre um trauma no palato causado pelos caninos inferiores.
- **Maloclusão de classe 3:** a mandíbula é mais longa que a maxila. Isso é considerado normal em raças braquicefálicas e, muitas vezes, é assintomático.
- **Maloclusão de classe 4:** um quadrante é mais longo que os outros, levando a uma anormalidade no plano horizontal.

Para todas as maloclusões, a decisão de tratar baseia-se na presença de contato dente com dente e/ou dente com tecido mole. Nesses casos, o tratamento é necessário, pois todos os gatos e cães merecem uma mordida funcional e confortável. No entanto, as maloclusões estéticas não são tratadas.

Quando se observa uma maloclusão na dentição decídua, é recomendável a realização de extrações seletivas o mais precocemente possível. Isso elimina a dor e ajuda os dentes permanentes a nascerem em uma posição normal. Em outras palavras, os dentes decíduos terão menos influência no trajeto da erupção. Não é recomendado esperar que esses dentes caiam naturalmente. Para os dentes permanentes, as opções de tratamento incluem extrações seletivas, amputações seletivas de coroas com terapia endodôntica, ou movimentação ortodôntica.



DOENÇAS HELMÍNTICAS

As doenças parasitárias helmínticas também são conhecidas como helmintoses. Durante as primeiras semanas de vida, os filhotes felinos e caninos podem correr o risco de serem infectados por vermes (nematóides e cestóides), comprometendo seu desenvolvimento e saúde. Além do tratamento preventivo dos adultos (mesmo antes do acasalamento), é obrigatória uma boa higiene ambiental para limitar a propagação de hospedeiros intermediários e larvas.

Vermes intestinais

Nematódeos

Os ascarídeos (*Toxocara* spp., *Toxascaris* spp.) são nematóides intestinais com comprimento máximo de cerca de 10-15 cm nas formas adultas (**Figura 1**). Os filhotes felinos e caninos são infectados pela ingestão de ovos larvais infectantes do ambiente ou de larvas transportadas por hospedeiros paratênicos, como roedores. A passagem transplacentária de larvas infecciosas da cadela para seus fetos é comum durante o final da gestação, embora filhotes felinos e caninos também possam ser infectados através do leite materno. Após a infecção, as larvas de nematóides atingem o intestino delgado após uma migração complexa, envolvendo uma fase pulmonar.



Figura 1. Ovo de *Toxocara cati*.

As espécies de *Toxocara* podem causar uma grave doença em filhotes felinos e caninos; de modo geral, o *Toxascaris* é menos patogênico. Os sinais clínicos de infestação por ascarídeos são geralmente leves e consistem em falha de desenvolvimento, distensão abdominal e, ocasionalmente, vômitos e diarreia. No caso de infecção transplacentária maciça, podem ser observados sinais respiratórios graves e até óbito em neonatos caninos em função de (i) danos pulmonares causados por migração larval, (ii) obstrução intestinal, ou (iii) intussuscepção. As espécies de *Toxocara* são zoonóticas, e o *Toxocara canis* causa *larva migrans visceral* em seres humanos. A terapia baseia-se principalmente na administração de medicamentos anti-helmínticos, incluindo lactonas macrocíclicas, pirantel, piperazina, benzimidazóis, e nitroscanato; todos com uma atividade limitada sobre larvas. Por esse motivo, é aconselhável a aplicação de tratamentos seriados durante os primeiros meses de vida.

Ancilostomídeos

Os ancilostomídeos (*Ancylostoma* spp., *Uncinaria* spp.) são pequenos nematoides (1-2 cm de comprimento) com dentes afiados na margem da boca (**Figura 2**). Os vermes adultos habitam o intestino delgado. As larvas infecciosas são transmitidas da mãe à sua prole durante a amamentação, mas certas espécies de ancilostomídeos podem penetrar por via direta na pele, dando origem à migração pulmonar antes de chegar ao intestino. As larvas também podem ser ingeridas a partir do meio ambiente. Os sinais clínicos de ancilostomíase são diarreia mucoide ou sanguinolenta, anemia, anorexia, letargia, perda de peso, e sinais respiratórios no caso de migrações pulmonares maciças.



Figura 2. Ovo de *Ancylostoma caninum*.



Ocasionalmente, observam-se lesões cutâneas e claudicação. Em seres humanos, os ancilostomídeos felinos e caninos estão associados à *larva migrans cutânea*. Além dos tratamentos anti-helmínticos com lactonas macrocíclicas, piperazina, benzimidazóis ou nitroscanato, os animais jovens podem necessitar de cuidados de suporte para restaurar o equilíbrio hidreletrolítico.

Tênia

As infecções por tênia causam pouco ou nenhum sinal clínico nos carnívoros (hospedeiros finais), enquanto no hospedeiro intermediário podem estar associadas a diferentes manifestações clínicas e até mesmo à morte, dependendo da localização das formas larvais. Esses parasitas incluem vários cestóides, e as formas adultas têm tamanhos variáveis (de 2 mm a 15 m): *Echinococcus* spp., *Taenia* spp. (**Figura 3**), *Spirometra* spp., *Dipylidium caninum*, *Mesocestoides lineatus*, *Diphylobotrium latum*, etc.



Figura 3. Ovo de *Taenia* spp.

Os adultos geralmente vivem no intestino delgado de cães e, às vezes, de gatos, enquanto as formas larvais se desenvolvem em diferentes hospedeiros intermediários, como ruminantes, equinos, roedores, répteis, anfíbios, peixes, aves, pulgas, piolhos, ácaros, crustáceos, e copépodes. Portanto, gatos e cães são infectados principalmente pela ingestão de carne crua ou malcozida contendo as formas larvais que podem ser ingeridas por seres humanos ou a partir de presas de animais.

A relevância clínica para filhotes felinos e caninos é limitada, mas alguns desses cestóides (*Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Diphylobotrium latum*) são responsáveis por zoonoses graves. O tratamento de escolha para tênia é o praziquantel, embora outros fármacos possam ser eficazes contra alguns cestóides, como diclorofeno, nitroscanato, niclosamida, epsiprantel, bunamidina, e benzimidazóis.

Vermes dos sistemas circulatório e respiratório

Vermes do coração

Esses vermes incluem dois nematoides, *Angiostrongylus vasorum* (até 2,5 cm de comprimento) e *Dirofilaria immitis* (até 30 cm de comprimento) (**Figura 4**), cujas formas adultas residem nas artérias pulmonares de gatos e cães e nas artérias pulmonares e no lado direito do coração de cães e outros canídeos, respectivamente. Os gatos não são infectados por *A. vasorum* (também conhecido como dirofilariose francesa) e desempenham um papel limitado na epidemiologia de *D. immitis*. Os hospedeiros intermediários são moluscos terrestres (caracóis e lesmas) e mosquitos (*Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp.) para *A. vasorum* e *D. immitis*, respectivamente. Os cães são infectados pelo *A. vasorum* através da ingestão de hospedeiros intermediários que contêm larvas infectantes ou de sapos ou mesmo pássaros que atuam como hospedeiros paratênicos. A infecção de gatos e cães por *D. immitis* ocorre através da picada de mosquitos que transmitem as larvas infectantes.

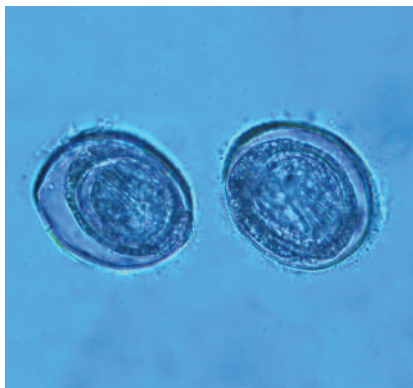


Figura 4. Nematoides adultos de *Dirofilaria immitis*.

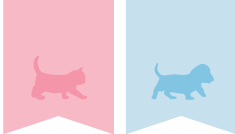
Os sinais clínicos de infecção por vermes do coração podem ser graves, dependendo da carga parasitária. Os animais jovens podem desenvolver formas fatais, com dispneia, taquicardia, tosse violenta, e expectoração com sangue ou hemoptise. Em humanos, a *D. immitis* pode causar uma infecção aberrante com envolvimento pulmonar. Os fármacos de escolha para a dirofilariose francesa são o mebendazol e o febendazol, mas o levamisol e a moxidectina também se mostraram eficazes. Os medicamentos contra infecções por *D. immitis* em cães incluem melarsomina como adulticidas e lactonas macrocíclicas como microfilaricidas.

**Tabela 1.** Helmintos mais comuns de filhotes felinos e caninos.

Helmintos		Hospedeiro(s) carnívoro(s) doméstico(s) definitivo(s)
Nematódeos	<i>Toxocara canis</i>	Cães
	<i>Toxocara mystax (cati)</i>	Gatos
	<i>Toxocara malayensis</i>	Gatos
	<i>Toxascaris leonina (limbata)</i>	Cães, gatos
Ancilostomídeos	<i>Ancylostoma braziliense</i>	Cães, gatos
	<i>Ancylostoma caninum</i>	Cães
	<i>Ancylostoma ceylanicum</i>	Cães, gatos
	<i>Ancylostoma tubaeforme (Strongylus tubaeforme)</i>	Gatos
	<i>Uncinaria spp.</i>	Cães, gatos
Tênia	<i>Echinococcus granulosus</i>	Cães
	<i>Echinococcus equinus</i>	Cães
	<i>Echinococcus orteleggi</i>	Cães
	<i>Echinococcus multilocularis</i>	Cães, gatos
	<i>Echinococcus vogeli</i>	Cães
	<i>Taenia pisiformis</i>	Cães
	<i>Taenia hydatigena</i>	Cães
	<i>Taenia (multiceps) multiceps</i>	Cães
	<i>Taenia (multiceps) skrjabini</i>	Cães
	<i>Taenia gaigeri</i>	Cães
	<i>Taenia krabbei</i>	Cães
	<i>Taenia ovis</i>	Cães
	<i>Taenia crassiceps</i>	Cães
	<i>Taenia (hydatigera) taeniformis</i>	Gatos
	<i>Taenia (multiceps) serialis</i>	Cães
	<i>Dipylidium caninum</i>	Cães, gatos
	<i>Mesocostoides lineatus</i>	Cães, gatos
	<i>Diphylobotrium latum</i>	Cães, gatos
	<i>Spirometra mansonii</i>	Cães, gatos
	<i>Spirometra manonoides</i>	Gatos (cães)
	<i>Spirometra erinacei europae</i>	Gatos, cães
Vermes do coração	<i>Angiostrongylus vasorum</i>	Cães
	<i>Dirofilaria immitis</i>	Cães (gatos)

Hospedeiro(s) intermediário(s)*	Localização de adultos	Tratamento
Nenhum	Intestino delgado	Pirantel, piperazina, benzimidazóis, nitroscanato, avermectinas, milbemicinas
Nenhum	Intestino delgado	Piperazina, benzimidazóis, nitroscanato, avermectinas, milbemicinas
Ruminantes, humanos Equinos Bovinos Roedores, humanos, (suínos, equinos) Roedores Coelhos Ruminantes Ruminantes, humanos Ovinos Caprinos Renas Pequenos ruminantes Pequenos roedores Pequenos roedores Coelhos Coelhos 1. Ácaros oribatídeos; 2. Mamíferos, répteis, sapos, aves* 1. Copépodes; 2. Peixes 1. Copépodes; 2. Anfíbios, répteis, aves 1. Crustáceos; 2. Ratos, cobras, camundongos 1. Crustáceos; 2. Anfíbios, répteis	Intestino delgado	Praziquantel, diclorofeno, nitroscanato, niclosamida, epsiprantel, bunamidina, benzimidazóis, avermectinas, milbemicinas
Lesmas, caracóis Mosquitos (<i>Aedes</i> spp., <i>Anopheles</i> spp., <i>Culex</i> spp.)	Coração, artérias pulmonares	Mebendazol, fembendazol, (levamisol, ivermectina) Melarsomina (adulticidas); lactonas macrocíclicas (microfilaricidas)

Os números referem-se à ordem dos hospedeiros intermediários obrigatórios exigidos no ciclo reprodutivo do parasita.



DOENÇAS INFECCIOSAS

Os filhotes felinos e caninos nascem praticamente sem nenhuma imunoglobulina. Eles obtêm sua primeira proteção ao ingerir o colostro. Esse “escudo” não durará para sempre e, em breve, enfrentarão a janela de vulnerabilidade antes de o esquema vacinal conferir proteção e após o declínio dos anticorpos maternos. No entanto, mesmo antes desse período crítico, eles podem sofrer de doenças infecciosas. Muitos vírus e bactérias podem causar sinais clínicos, na maioria das vezes inespecíficos, podendo ser fatais. A profilaxia é fundamental, com foco na vacinação e na higiene do ambiente em geral — começando bem antes do parto. A identificação do paciente enfermo, o isolamento e a necropsia em caso de óbito são muito importantes para adaptar os tratamentos e cuidados preventivos, a fim de proteger os irmãos de ninhada.

Doenças infecciosas em filhotes caninos (Tabela 1)

Infecções bacterianas em neonatos caninos

As infecções bacterianas (**Tabela 1**) são uma causa comum de mortalidade em filhotes caninos recém-nascidos. *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pseudointermedius*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella* spp. são as bactérias associadas com maior frequência a doenças locais (intestinais, cutâneas) ou sistêmicas (septicemia) em neonatos. As bactérias podem entrar na corrente sanguínea através do trato gastrointestinal (cavidade oral), da cavidade peritoneal por via umbilical, do trato respiratório, da pele e de feridas associadas, bem como através do trato urinário. Na maioria das infecções bacterianas, ocorre a transmissão vertical, uma vez que a *E. coli* e outras enterobactérias podem se originar diretamente da microbiota intestinal ou vaginal normal da cadela. Os antibióticos que se mostram mais eficazes contra infecções bacterianas em neonatos são a combinação de amoxicilina/ácido clavulânico e a ampicilina. Entretanto, os neonatos apresentam diferenças importantes em comparação aos adultos no que diz respeito à maturidade dos tecidos e órgãos, o que pode reduzir a absorção, a distribuição tecidual e a disponibilidade de antibióticos nessa idade. Enquanto o uso das cefalosporinas também seja amplo, devem-se evitar fármacos como gentamicina, cloranfenicol, sulfonamidas, tetraciclina e metronidazol em virtude da excreção renal diminuída e/ou do metabolismo hepático reduzido em neonatos.

Tabela 1. Doenças infecciosas em filhotes caninos.

Etiologia	Idade	Manifestação(ões) clínica(s)	Tratamento	Desfecho
Várias espécies de bactérias	< 3 semanas	Infecções locais, septicemia	Antibióticos (amoxicilina/ácido clavulânico, ampicilina, etc.)	As formas septicêmicas são frequentemente fatais
Herpes-vírus canino tipo 1, vírus diminuto canino	< 3 semanas	Doença neonatal sistêmica	De suporte (fluidoterapia, boas condições de criação, antibióticos contra infecções secundárias)	Fatal na maioria dos casos
Parvovírus canino	Mais frequente em filhotes com < 6 meses	Gastroenterite hemorrágica, leucopenia (linfopenia)	De suporte (fluidoterapia, antibióticos contra infecções secundárias)	Muitas vezes fatal
Coronavírus canino	Mais frequente em filhotes com < 6 meses	Gastroenterite não hemorrágica	De suporte (fluidoterapia)	Raramente fatal
Adenovírus canino tipo 1	Todas as idades (sinais clínicos mais graves em filhotes)	Doença sistêmica (gastroenterite, sinais respiratórios, hemorragias)	De suporte (fluidoterapia, antibióticos contra infecções secundárias, anticoagulantes)	Muitas vezes fatal
Vírus da cinomose canina	Todas as idades (sinais clínicos mais graves em filhotes)	Doença sistêmica (gastroenterite, broncopneumonia, piodermite, hiperqueratose dos coxins palmoplantares, sinais neurológicos)	De suporte (fluidoterapia, antibióticos contra infecções secundárias)	Muitas vezes fatal
Vírus e bactérias respiratórios	Todas as idades (sinais clínicos mais graves em filhotes)	Doença respiratória infecciosa canina	Glicocorticoides, antitussígenos, broncodilatadores, terapia com nebulização, antibióticos de amplo espectro	Raramente fatal
Protozoários entéricos (p. ex., <i>Giardia</i> spp., <i>Cystoisospora</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp.)	Todas as idades (sinais clínicos mais graves em filhotes)	Geralmente subclínica. Algumas vezes, enterite (diarreia aquosa ou mucoide, apenas ocasionalmente com sangue)	Fármacos antiprotozoários	Raramente fatal



Infecções virais em neonatos caninos

Entre os agentes virais, o herpes-vírus canino tipo 1 (CaHV-1) e o vírus diminuto canino (CnMV), outrora conhecido como parvovírus canino tipo 1, podem estar associados à infecção sistêmica e à mortalidade em filhotes recém-nascidos. O CaHV-1 provoca diferentes sinais clínicos, de acordo com a idade dos cães infectados. Em cães filhotes e adultos jovens, o vírus pode induzir doenças respiratórias, enquanto os cães adultos podem desenvolver falhas reprodutivas ou infecções genitais. Contudo, a manifestação clínica mais grave é observada em neonatos — que, no caso, desenvolvem uma doença sistêmica, caracterizada por dor abdominal, diarreia e, muitas vezes, secreção nasal hemorrágica, serosa ou sero-hemorrágica, além de angústia respiratória, sinais neurológicos, e morte. O vírus diminuto canino (CnMV) está associado apenas esporadicamente à morte neonatal, causando enterite, pneumonia e miocardite em filhotes de 1 a 3 semanas de idade. Os recém-nascidos infectados costumam chorar incessantemente e podem apresentar vômitos, diarreia, dificuldade respiratória, e morte súbita.

O tratamento de infecções virais em neonatos caninos é principalmente de suporte, exigindo a administração de fluidos e antibióticos; na maioria das vezes, no entanto, esse tratamento não é recompensador em virtude da rápida progressão fatal da doença. A mortalidade pode ser reduzida através do fornecimento de nutrição adequada e da elevação da temperatura ambiente. A administração de medicamentos antivirais, mesmo para infecção por CaHV-1, demonstrou ser pouco eficaz.

Infecção por parvovírus canino

Trata-se da doença infecciosa mais frequente em filhotes caninos de 1 a 6 meses. É causada pelo parvovírus canino (CPV), um vírus altamente resistente no meio ambiente, do qual 3 variantes (CPV-2a, CPV-2b, CPV-2c) circulam atualmente no campo. O vírus é eliminado em todos os líquidos corporais, atingindo títulos muito elevados nas fezes, e a transmissão ocorre por via oronasal. Os filhotes caninos com enterite por parvovírus apresentam letargia, inapetência, febre (inconstante), vômitos, diarreia hemorrágica, desidratação, e morte. A leucopenia aguda (principalmente linfopenia) e a anemia regenerativa são as principais alterações hematológicas. Apesar da ampla vacinação de cães, a infecção por CPV ainda é difundida devido à persistência do vírus no ambiente e à interferência da imunidade materna no esquema vacinal. Nenhum medicamento específico demonstrou ser realmente eficaz contra a infecção por CPV. O tratamento da enterite por CPV é basicamente de suporte, com o objetivo de restaurar o equilíbrio hidreletrolítico e prevenir infecções concomitantes por bactérias oportunistas.

Infecção por coronavírus canino

A infecção por coronavírus canino (CCoV) é frequente em filhotes caninos com menos de 12 semanas de idade. Atualmente, são conhecidos dois genótipos virais diferentes, a saber: CCoV-I e CCoV-II. O último é subtipado em CCoV-IIa e CCoV-IIb. O vírus tem uma via de transmissão orofecal e geralmente está associado a sinais entéricos leves a moderados, incluindo inapetência, depressão, vômitos, e diarreia não hemorrágica. A taxa de mortalidade é muito baixa, e os filhotes caninos se recuperam espontaneamente. Não é comum observar anormalidades hematológicas e bioquímicas. Além da forma

intestinal, há relatos de cepas pantrópicas de CCoV, associadas a doenças sistêmicas, linfopenia e morte de filhotes infectados. O tratamento da infecção entérica por CCoV é apenas de suporte e visa manter o equilíbrio hídrico e eletrolítico.

Hepatite infecciosa canina

A hepatite infecciosa canina é causada pelo adenovírus canino tipo 1 (CAV-1), transmitido através do contato com todas as secreções corporais de cães infectados. A eliminação na urina foi demonstrada durante 6 a 9 meses. A hepatite infecciosa canina pode afetar cães de todas as idades, mas os filhotes desenvolvem a forma clínica mais grave. Essa hepatite caracteriza-se por depressão, febre, perda de apetite, diarreia (às vezes, hemorrágica), vômitos, angústia respiratória, secreção oculonasal, icterícia, e hemorragias na pele. Devido à formação de imunocomplexos (10-15 dias após o início dos sinais clínicos), os filhotes podem apresentar lesão renal e edema corneano (olho azul). Os achados hematológicos incluem leucopenia, aumento das transaminases séricas, e distúrbios de coagulação associados à coagulação intravascular disseminada. A mortalidade é alta mesmo em cães adultos, mas pode ser reduzida por terapia de suporte adequada à base de fluidos, transfusões de plasma ou sangue total, e anticoagulantes. Também há necessidade de medicamentos específicos para tratar a insuficiência renal e hepática.

Cinomose canina

O vírus da cinomose canina (CDV) é pouco resistente no meio ambiente, e sua transmissão ocorre principalmente através do contato direto com cães infectados e suas secreções. Os sinais clínicos estão relacionados não só com a replicação do vírus nos tecidos parenquimatosos, mas também com a grave imunossupressão induzida pelo CDV. Os filhotes caninos acometidos pelas formas clínicas mais graves apresentam sinais clínicos gerais (febre, perda de apetite, letargia), bem como sinais entéricos (vômitos, diarreia), respiratórios (secreções oculonasais mucopurulentas, broncopneumonia catarral), cutâneos (piodermite) e neurológicos (ataxia, convulsões, paralisia). A hipoplasia do esmalte, bem como a hiperqueratose dos coxins palmoplantares e do nariz, são sinais típicos de infecção por CDV e podem ser observadas em filhotes caninos que sobrevivem a infecções subclínicas ou subagudas. As taxas de mortalidade são altas, especialmente em cães jovens. O tratamento consiste em cuidados de suporte e antibióticos, tendo como objetivo a prevenção de infecções bacterianas secundárias, frequentes em animais imunossuprimidos. Não há medicamentos antivirais disponíveis no mercado para a cinomose.

Doença respiratória infecciosa canina

A doença respiratória infecciosa canina, outrora conhecida como tosse dos canis, é tipicamente um complexo de enfermidades causadas por agentes virais (adenovírus canino tipo 2, herpes-vírus canino, vírus da influenza e parainfluenza canina, coronavírus respiratório canino, pneumovírus canino) e bacterianos (*Bordetella bronchiseptica*, *Mycoplasma cynos*, *Streptococcus equi* subespécie *zooepidemicus*). O mais frequente é que se observe uma tosse curta e seca como consequência de uma infecção da traqueia e dos brônquios não complicada, autolimitante e primariamente



viral. Nas formas complicadas (mais comuns em filhotes caninos), as infecções bacterianas secundárias podem afetar os pulmões. A tosse costuma estar associada a secreções mucoides. A condição pode evoluir para broncopneumonia e, nos casos mais graves, ao óbito, mais comumente em filhotes. As formas não complicadas de doença respiratória infecciosa canina podem ser tratadas com glicocorticoides, antitussígenos, e broncodilatadores. A terapia com nebulização pode ser eficaz em cães que apresentam acúmulo excessivo de secreções traqueobrônquicas. Nas formas complicadas, é recomendável a terapia antimicrobiana, sobretudo na presença de broncopneumonia bacteriana.

Doenças infecciosas em filhotes felinos (Tabela 2)

Infecções bacterianas em neonatos felinos

As infecções bacterianas são as principais responsáveis pela mortalidade de filhotes felinos na primeira semana de vida, basicamente através do desenvolvimento de septicemia, e podem envolver patógenos isolados com frequência, como *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Escherichia coli*, *Campylobacter* spp., e *Salmonella* spp. Há suspeitas de que o ambiente e as gatas sejam as fontes de infecção (corrimento vaginal, leite, fezes, orofaringe, pele), semelhantemente aos cães. Os sinais clínicos de septicemia em filhotes felinos recém-nascidos incluem onfalopatia (i. e., enfermidade do umbigo), diarreia, dispneia, perda de peso, anorexia, cianose, hipotermia, febre, e piodermite. Tal como acontece com os filhotes caninos, a terapia com antibióticos é mais eficaz caso se faça uso de amoxicilina-ácido clavulânico ou cefalosporinas. O tratamento de suporte consiste na administração de fluidos com solução de glicose, vitaminas, ou soro sanguíneo extraído de adultos saudáveis.

Panleucopenia felina

A panleucopenia felina é uma doença altamente contagiosa, causada pelo vírus da panleucopenia felina (FPV), um vírus que guarda estreita relação com o CPV. Embora possa afetar gatos de todas as idades, a doença é mais grave e fatal em filhotes felinos jovens. Os gatos são infectados pela via oronasal como resultado do contato direto e indireto com as fezes ou outras secreções de animais infectados. Os sinais clínicos em filhotes felinos abrangem depressão, perda de apetite, febre alta, vômitos, diarreia, desidratação grave e, muitas vezes, morte. As contagens de leucócitos estão gravemente diminuídas em todos os seus subgrupos (neutrófilos e linfócitos). Em função do grave comprometimento da resposta imune, podem ocorrer infecções secundárias. As infecções perinatais levam ao desenvolvimento de uma síndrome neurológica, com sinais de ataxia cerebelar e cegueira. Os cuidados de suporte e as boas práticas de criação diminuem significativamente as taxas de mortalidade. Além disso, a administração parenteral de antimicrobianos de amplo espectro é útil para prevenir infecções bacterianas.

Tabela 2. Doenças infecciosas em filhotes felinos.

Etiologia	Idade	Manifestação(ões) clínica(s)	Tratamento	Desfecho
Várias espécies de bactérias	< 3 semanas	Infecções locais, septicemia	Antibióticos (amoxicilina/ácido clavulânico, ampicilina, etc.)	As formas septicêmicas são frequentemente fatais
Vírus da panleucopenia felina	Mais frequente em filhotes felinos com < 6 meses	Panleucopenia felina: gastroenterite hemorrágica, leucopenia grave, sinais neurológicos em recém-nascidos	De suporte (fluidoterapia, antibióticos contra infecções secundárias)	Muitas vezes fatal
Herpes-vírus felino	Mais frequente em filhotes felinos com < 6 meses	Rinotraqueíte viral felina: rinite, conjuntivite, ceratite, “síndrome do deﬁnhamento neonatal”	De suporte (fluidoterapia, boas práticas de criação, antibióticos contra infecções secundárias), medicamentos antivirais (fanciclovir, cidofovir tópico)	Algumas vezes fatal (infecções bacterianas secundárias)
Calicivírus felino	Mais frequente em filhotes felinos com < 6 meses	Doença ulcerativa do trato respiratório superior, doença sistêmica virulenta	De suporte (fluidoterapia, antibióticos contra infecções secundárias)	Algumas vezes fatal (doença sistêmica virulenta)
Vírus e bactérias respiratórios	Todas as idades (sinais clínicos mais graves em filhotes)	Doença do trato respiratório superior dos felinos	Glicocorticoides, antitussígenos, broncodilatores, terapia com nebulização, antibióticos de amplo espectro	Raramente fatal
Protozoários entéricos (p. ex., <i>Giardia</i> spp., <i>Cystoisospora</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Tritrichomonas</i>)	Todas as idades (sinais clínicos mais graves em filhotes)	Geralmente subclínica. Algumas vezes, enterite (diarreia aquosa ou mucoide, apenas ocasionalmente com sangue)	Fármacos antiprotozoários	Raramente fatal



Rinotraqueíte viral felina

Essa doença é causada pelo herpes-vírus felino tipo 1 (FeHV-1), um alfa-herpes-vírus capaz de provocar uma infecção latente nos gânglios nervosos após a infecção primária. O FeHV-1 é eliminado nas secreções oculares, nasais, e orais. A transmissão ocorre basicamente através do contato direto com um gato acometido por infecção aguda ou latente. As gatas com infecção latente podem transmitir a condição à sua prole após a reativação viral devido ao estresse do parto e da lactação. A infecção pelo FeHV-1 causa rinite e conjuntivite agudas, acompanhadas de febre, anorexia, letargia, espirros, e secreção oculonasal. Os gatos afetados podem apresentar ceratite ulcerativa dendrítica. Alguns animais também podem desenvolver doenças sistêmicas, com lesões cutâneas (lesões ulceradas e crostosas no nariz e na face), sinais sistêmicos graves (depressão, febre, anorexia), tosse e morte, especialmente em recém-nascidos ("síndrome de definhamento do neonato"). Os cuidados de suporte e as boas práticas de criação são recomendados, juntamente com antibióticos de amplo espectro, para prevenir infecções bacterianas secundárias. Medicamentos antivirais, como fanciclovir ou cidofovir tópico, são eficazes principalmente contra doenças respiratórias e oculares.

Infecção por calicivírus felino

O calicivírus felino (FCV) é responsável por diferentes formas clínicas, dependendo da cepa viral envolvida, da resposta imune do hospedeiro, e de quaisquer coinfeções presentes. A infecção pode ocorrer por (i) via direta de gato para gato, (ii) via indireta através de fômites e, possivelmente, (iii) por meio de aerossóis. A manifestação clínica mais frequente é a doença ulcerativa do trato respiratório superior, com ulcerações orais, gengivite-estomatite, febre, e letargia. Embora seja menos frequente, o FCV pode se propagar para as membranas sinoviais das articulações, causando uma síndrome de claudicação. Contudo, a forma mais grave de infecção por FCV é a doença sistêmica virulenta como resultado de uma resposta inflamatória sistêmica, com envolvimento de órgãos internos, icterícia e coagulação intravascular disseminada, além de ulcerações graves da pele e das mucosas. O tratamento da infecção pelo FCV é de suporte e consiste na administração de fluidos, anti-inflamatórios e antibióticos (nesse caso, para prevenir infecções bacterianas secundárias), bem como na ingestão de alimentos de alta palatabilidade. Não há medicamentos antivirais disponíveis no mercado contra o FCV.

Doença do trato respiratório superior dos felinos

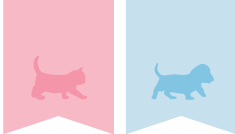
A doença do trato respiratório superior é uma causa comum de grave comprometimento e, às vezes, de morte em filhotes felinos, especialmente em ambientes superlotados. Essa doença das vias aéreas superiores é o resultado de uma interação complexa e multifatorial de patógenos respiratórios, estresse, e suscetibilidade animal. Os agentes etiológicos compreendem vírus e bactérias, os quais atuam de forma isolada ou sinérgica e incluem FCV, FeHV-1, *Mycoplasma felis*, *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus* spp., e *Chlamydia felis*. Os sinais clínicos podem variar consideravelmente em termos de gravidade, incluindo letargia, inapetência, espirros, hiperemia conjuntival, secreções oculonasais serosas a mucopurulentas,

hipersalivação e, em alguns casos, angústia respiratória causada por broncopneumonia e morte. O tratamento da doença viral do trato respiratório superior é basicamente de suporte, enquanto as infecções bacterianas primárias e secundárias podem ser tratadas com antimicrobianos. Estão surgindo medicamentos antivirais como opções terapêuticas em casos de FeHV-1.

Doenças entéricas por protozoários em filhotes felinos e caninos

Vários protozoários entéricos costumam infectar filhotes de ambas as espécies, incluindo flagelados (*Giardia* e *Tritrichomonas*) e apicomplexos (*Cystoisospora*, *Cryptosporidium*, *Hammondia*, *Neospora*, *Toxoplasma*, e *Sarcocystis*). A transmissão de protozoários ocorre através da ingestão de oocistos ou outras formas protozoárias presentes em fezes contaminadas, no ambiente, ou em presas. A maioria desses protozoários tem baixa patogenicidade e causa infecções subclínicas e autolimitantes, mas também podem induzir enterite grave, sobretudo se associada a infecções concomitantes por vírus, bactérias, e helmintos. A doença ocorre com maior frequência em animais jovens que vivem em ambientes superlotados (por exemplo, canis, gatis, abrigos, pet shops). Outros fatores que influenciam o curso clínico são a idade, o nível de estresse, a nutrição, o estado imunológico, e a carga de protozoários. O sinal mais comum de infecções entéricas por protozoários consiste em uma diarreia aquosa ou mucoide; apenas ocasionalmente, há sangue nas fezes. A diarreia pode ser aguda ou crônica, intermitente ou contínua, e autolimitante ou persistente. Também podem ser observados os sinais de anorexia, vômitos, perda de peso, febre, e letargia. Embora os quadros de toxoplasmose e neosporose agudas sejam raros em gatos e cães, respectivamente, os filhotes felinos e caninos com infecções pré-natais podem apresentar sinais clínicos graves após o nascimento e acabam vindo a óbito.

O tratamento de filhotes de ambas as espécies com infecção por *Giardia* baseia-se na administração de fármacos antiprotozoários, como metronidazol ou fembendazol. Atualmente, a toltrazurila e diclazurila são os medicamentos de escolha contra a cistoisossporose, embora também sejam utilizados produtos coccidiostáticos (sulfadimetoxina). Não existem medicamentos registrados contra *Tritrichomonas* e *Cryptosporidium*; em gatos, o ronidazol tem uso *off-label* (ou seja, fora da indicação da bula) contra *Tritrichomonas fetus*. Neonatos com toxoplasmose e neosporose clínicas podem ser tratados com clindamicina. As infecções por *Hammondia* e *Sarcocystis* não causam sinais clínicos evidentes em seus hospedeiros naturais e, portanto, não há necessidade de tratamento.



MELHORES PRÁTICAS DE TERAPIA ANTIMICROBIANA

Os antimicrobianos são aclamados como um dos avanços médicos mais importantes da medicina moderna, salvando e melhorando a vida de inúmeras pessoas e animais. No entanto, a eficácia e a ampla disponibilidade desses agentes têm um preço, incluindo os efeitos adversos diretos dos medicamentos, os impactos na complexa microbiota bacteriana do corpo e a “pandemia silenciosa” da resistência antimicrobiana. Os antimicrobianos são necessários em muitas situações; entretanto, eles também são usados em excesso e de forma indevida, com possíveis consequências negativas para o indivíduo, tanto a curto (por exemplo, falha do tratamento, toxicidade) como a longo prazo (por exemplo, distúrbio da microbiota, resistência antimicrobiana).

Terapia antimicrobiana em pacientes neonatos e pediátricos

O ditado “um filhote canino não é simplesmente um cão pequeno” aplica-se a vários aspectos da terapia antimicrobiana, tais como: os riscos de doenças, as questões relativas à administração, e o destino dos medicamentos após o uso. A abordagem da terapia antimicrobiana em neonatos difere daquela aplicada em adultos (**Tabela 1**).

Quatro parâmetros farmacocinéticos principais devem ser levados em conta: absorção, distribuição, metabolismo, e eliminação. Tudo pode ser diferente em neonatos, quando comparados com gatos e cães filhotes e adultos. Essas diferenças também são dinâmicas e podem mudar rapidamente à medida que o animal envelhece durante as primeiras semanas de vida.

Nas primeiras 24 horas de vida, a absorção oral pode ser muito alta, resultando em uma biodisponibilidade inesperada e potencialmente indesejada. Por isso, pacientes muito jovens devem evitar os fármacos potencialmente tóxicos que não devem ser absorvidos em grande extensão (por exemplo, neomicina oral). A amamentação pode afetar a absorção de alguns medicamentos através da ligação com componentes do leite, além de impedir a administração de um medicamento com o estômago vazio. O esvaziamento gástrico mais lento também pode influenciar a absorção, não só retardando o processo absorptivo, mas também aumentando potencialmente a biodisponibilidade pelo maior contato com a mucosa. O pH gástrico relativamente alto pode diminuir a absorção de fármacos considerados ácidos fracos (por exemplo, fluoroquinolonas). Portanto, existem fatores concomitantes que podem aumentar ou diminuir a biodisponibilidade oral, tornando difícil prever o destino de alguns antimicrobianos quando não há dados específicos disponíveis.

Tabela 1. Possíveis abordagens de dosagem para filhotes felinos e caninos jovens.

Fármaco	Dose de adulto	Considerações para filhotes felinos e caninos jovens
Amicacina	10-15 (gatos) ou 15-30 (cães) mg/kg IV/IM/ SC a cada 24 horas	Maior distribuição. Eliminação renal reduzida. Oto e nefrotoxicidade. Recomendações de dosagem variável em bebês humanos. Considere estender o intervalo de dose para filhotes felinos/caninos jovens. O ideal é fazer o monitoramento dos níveis terapêuticos. Reservada para infecções graves.
Amoxicilina	11-20 mg/kg VO a cada 8 a 12 horas	Maior distribuição e ampla margem de segurança. Ampla faixa de dosagem em bebês humanos. 20-50 mg/kg a cada 12 horas. A administração em intervalos maiores (a cada 8 horas) e em doses mais baixas deve ser considerada em animais com mais idade (> 1 mês).
Amoxicilina + ácido clavulânico	12,5-20 mg/kg VO a cada 12 horas	Pouco se sabe sobre a farmacocinética do ácido clavulânico. 15 mg/kg VO a cada 12 horas é a dosagem recomendada em seres humanos, apesar do uso típico de doses mais elevadas de amoxicilina. Considerando os possíveis efeitos adversos do ácido clavulânico, é sensato usar doses mais baixas do que as da amoxicilina isolada (por exemplo, 15-20 mg/kg VO a cada 12 horas).
Ampicilina	20-40 mg/kg IV a cada 4-8 horas	Maior distribuição. Ampla margem de segurança. 50 mg/kg IV a cada 4 a 6 horas. Doses mais altas podem ser pertinentes em algumas situações.
Ceftiofur sódico	2,2 mg/kg IV, IM, SC a cada 12 a 24 horas	2,5 mg/kg SC a cada 12 horas. É recomendável evitar o ácido livre cristalino de ceftiofur, pois a farmacocinética dessa formulação de liberação sustentada não é conhecida em filhotes felinos/caninos jovens.
Cefalexina	22-30 mg/kg VO a cada 12 horas	O extremo superior da faixa de dosagem para adultos é provavelmente ideal.
Cefotaxima	40-50 mg/ kg IV/SC/IM a cada 8 horas	Boa escolha para cobertura sistêmica de amplo espectro em pacientes criticamente enfermos. O extremo superior da faixa de dosagem para adultos é provavelmente apropriado. Considere o intervalo de dose prolongado (a cada 12 horas) em animais com < 1 semana de idade.
Clindamicina	10-15 mg/kg VO/IV a cada 12 horas	As doses para adultos são provavelmente adequadas. O extremo inferior da faixa de dosagem deve ser considerado em animais muito jovens (< 1 semana).
Doxiciclina	5-10 mg/kg VO/IV a cada 12 a 24 horas	A mancha nos dentes não é uma preocupação. Doses regulares para adultos são apropriadas.
Fluoroquino- lonas	Várias	Maior distribuição e eliminação renal variável. As faixas de dosagem para adultos são provavelmente pertinentes. No entanto, foi relatada uma baixa biodisponibilidade oral para o enrofloxacin em filhotes felinos de 6 a 8 semanas de idade; portanto, pode haver uma confiança limitada na dosagem. O extremo inferior da dosagem para adultos pode ser o melhor para animais muito jovens (< 1 semana). Evitar nos animais em crescimento, a menos que haja necessidade. O uso a curto prazo em doses regulares provavelmente representa um risco limitado, mas o risco de artropatia ou tendinopatia permanece. Evitar o enrofloxacin em filhotes felinos por conta de retinopatia.



Não obstante, há alguns exemplos disponíveis, tais como a falha da administração oral de enrofloxacin em produzir níveis terapêuticos em filhotes felinos lactantes (6-8 semanas de idade).

A distribuição pode ser acentuadamente alterada, porque os neonatos têm uma fração maior de líquido extracelular, até duas vezes mais que os adultos, juntamente com menos tecido adiposo e muscular, resultando em um aumento na distribuição de fármacos solúveis em água (por exemplo, penicilinas, cefalosporinas, aminoglicosídeos) e níveis teciduais correspondentemente mais baixos. Concentrações mais baixas de proteínas séricas e uma menor afinidade de ligação a proteínas em neonatos podem aumentar não só os níveis de fármacos livres (ativos) daqueles de alta ligação proteica (por exemplo, cefovecina), mas também a taxa de eliminação e o intervalo de dosagem correspondente.

A atividade reduzida das enzimas hepáticas pode retardar o metabolismo, particularmente nas primeiras 4 semanas de vida. A excreção renal também pode ser reduzida, embora isso possa variar. É provável que as funções renal e hepática se aproximem dos níveis de adultos por volta de 4 a 6 semanas de idade; entretanto, até esse ponto, pode haver um maior risco de toxicidade.

Impacto de antimicrobianos na microbiota comensal

Desde o nascimento, o organismo se depara com um universo microbiológico diversificado e deve estabelecer uma relação comensal com inúmeras bactérias. Os neonatos são expostos à microbiota da fêmea (mãe) a partir de órgãos como vagina, pele, glândula mamária (leite), trato respiratório e trato intestinal, bem como à microbiota do meio ambiente, de *handlers* (manipuladores/tratadores) humanos e de qualquer outro contato. Essas exposições precoces moldam o desenvolvimento da microbiota e podem ter impactos duradouros. Por exemplo, em seres humanos, os bebês nascidos de cesariana desenvolvem uma microbiota diferente daquela dos que nascem de parto normal (via vaginal), e essas alterações podem persistir por meses. À medida que o corpo e a sua microbiota se desenvolvem em paralelo, o sistema imunológico deve aprender a tolerar a exposição microbiana, ao mesmo tempo em que ele desenvolve e mantém a capacidade de responder de forma adequada aos microrganismos patogênicos. A incapacidade de tolerar a carga antigênica comensal da devida forma pode levar a doenças imunomediadas, ao passo que respostas inadequadas criam um risco de infecções potencialmente fatais. A microbiota bacteriana é um componente crítico do sistema imunológico e necessária para o desenvolvimento adequado desse sistema. No entanto, modificações na microbiota podem alterar a resposta imune e aumentar o risco de doenças.

O tratamento antimicrobiano exerce um profundo efeito sobre a microbiota. Esses impactos podem persistir por muito tempo além do período terapêutico, e a terapia antimicrobiana pode interferir no desenvolvimento vital da microbiota comensal e influenciar as suas complexas interações com o organismo. Nos seres humanos, o uso de antibióticos em bebês é associado a um maior risco de asma, ligado a alterações na microbiota intestinal. Outros estudos também relacionaram associações entre o uso de antimicrobianos em crianças e o subsequente risco de doenças alérgicas, incluindo asma, atopia, e alergia alimentar. Embora isso ainda não tenha sido estudado em gatos e cães, é razoável suspeitar que as alterações na microbiota intestinal decorrentes do uso precoce de antimicrobianos possam ter um impacto semelhante no risco de doenças imunomediadas, como a atopia e a alergia alimentar. O uso de antimicrobianos pela mãe durante a gestação também pode afetar a microbiota neonatal em humanos e está associado a um maior risco de doença alérgica no bebê. Embora os antimicrobianos sejam necessários para o tratamento de doenças bacterianas, essas preocupações ressaltam a exigência do uso responsável para garantir que a necessidade desses fármacos supere os riscos pouco compreendidos, mas reais, do tratamento.

Resistência antimicrobiana

Qualquer exposição antimicrobiana cria certa pressão para o surgimento ou a disseminação de resistência. Quanto maior for a exposição, tanto em termos do número de cursos terapêuticos como da duração do tratamento, maior será o risco geral. Isso é particularmente preocupante para os criadores, uma vez que o uso frequente de antimicrobianos pode levar ao acúmulo das altas taxas de resistência em bactérias importantes, como o *Staphylococcus pseudintermedius*. Embora as bactérias resistentes não sejam inerentemente mais virulentas do que suas contrapartes suscetíveis, se as bactérias resistentes aos antimicrobianos aumentarem de forma cumulativa em cada animal individualmente e na instalação como um todo, o risco de falhas no tratamento aumentará com o passar do tempo quando as doenças bacterianas surgirem. O uso responsável de antimicrobianos está emergindo como uma área importante, cujo objetivo é reduzir a necessidade desses agentes, ao mesmo tempo em que promove práticas ideais de utilização quando eles forem necessários.

É recomendável evitar o uso de antimicrobianos quando não houver uma clara indicação para eles; além disso, as diferenças na dosagem neonatal devem ser levadas em conta quando os antimicrobianos são necessários, a fim de maximizar os benefícios e minimizar os riscos. Presumivelmente, isso pode trazer benefícios duradouros para a saúde de filhotes felinos e caninos ao minimizar a necessidade desses agentes terapêuticos.



ANESTESIA E CONTROLE DA DOR

A idade é um importante fator de risco na mortalidade induzida por anestesia em pequenos animais. Os filhotes felinos e caninos costumam correr maior risco de mortalidade anestésica, especialmente para aqueles com doenças coexistentes ou más condições físicas e outros submetidos a procedimentos de emergência. Os neonatos e animais jovens (antes da maturidade reprodutiva) têm diferenças fisiológicas significativas em relação aos adultos, com um impacto importante na conduta anestésica.

Diferenças farmacocinéticas e farmacodinâmicas

Qualquer plano anestésico deve considerar as diferenças farmacocinéticas e farmacodinâmicas entre adultos e neonatos/filhotes, uma vez que a absorção, a distribuição, o metabolismo e a excreção dos fármacos podem ser significativamente diferentes.

- Os filhotes felinos e caninos apresentam baixos níveis de albumina — que, teoricamente, podem levar a uma diminuição da ligação a proteínas, facilitando a dosagem excessiva do fármaco (ou seja, haverá maior fração livre de anestésicos remover disponível para um efeito biológico).
- A barreira hematoencefálica é frequentemente menos seletiva para diferentes moléculas, o que também pode exacerbar os efeitos medicamentosos. Sempre que possível, os fármacos de ação curta devem ser titulados até fazer efeito.
- Pelos motivos mencionados anteriormente, é recomendável o uso de baixas doses de anestésicos e analgésicos em pacientes jovens.
- Outra diferença importante entre animais adultos e jovens é a porcentagem do conteúdo de água corporal. Pacientes jovens apresentam maior teor de água no corpo, levando a um maior volume de distribuição de fármacos para agentes hidrossolúveis (porém menos para os lipossolúveis).

O plano anestésico

O plano anestésico para neonatos e jovens deve focar na condição do paciente, com base no histórico e no exame físico/laboratorial. Contudo, deve-se atentar para a forma como a doença, o procedimento, a condição física e os protocolos farmacológicos afetarão os sistemas fisiológicos do paciente neonato/juvenil, considerando as diferenças descritas anteriormente e na **Tabela 1**.

- Animais desidratados e hipovolêmicos devem ser estabilizados antes da anestesia: isso diminuirá as complicações anestésicas, bem como o risco de morbidade e mortalidade.
- As boas práticas também incluem a fluidoterapia com a utilização de solução cristalóide isotônica balanceada, com ou sem dextrose a 2,5%, conforme a necessidade, levando em conta as perdas contínuas, as necessidades de manutenção, e a presença de desidratação.
- Tais pacientes correm maior risco de hipoventilação, hipotensão, hipotermia, e hipoxemia (os quatro “H”s) do que os adultos. O monitoramento da anestesia e a escolha adequada dos fármacos são cruciais para prevenir essas complicações.
- Os níveis de glicose e a temperatura do corpo devem ser monitorados de perto. Na verdade, a temperatura do paciente deve ser mantida durante todo o procedimento.
- Pacientes com doença cardíaca congênita devem ser encaminhados para uma “avaliação” por um cardiologista. Para os casos de alto risco e procedimentos que envolvam o sistema cardiovascular, é recomendado um especialista em anestesia e analgesia.

Lembre-se de que os neonatos e animais jovens correm maior risco de:

Hipoventilação

Hipotensão

Hipotermia

Hipoxemia



Tabela 1. As alterações fisiológicas mais importantes em neonatos e animais jovens e como elas podem afetar a conduta anestésica. A maioria dos dados é extrapolada de estudos em pediatria humana e experimentalmente.

Sistema	Alterações fisiológicas	Efeitos sobre a conduta anestésica
Cardiovascular	• O débito cardíaco é altamente dependente da frequência cardíaca e menos do volume sistólico • Os barorreceptores não estão totalmente desenvolvidos • Capacidade mínima de produzir alterações no tônus vascular • Atenção a possíveis doenças cardíacas congênicas na auscultação	• Há um maior risco de hipotensão arterial, especialmente com desidratação e hipovolemia • Os anticolinérgicos podem ser utilizados para manter níveis aceitáveis de frequência cardíaca e débito cardíaco, evitando a ocorrência de bradicardia
Respiratório	• Músculos intercostais fracos • Excelente complacência respiratória • Os quimiorreceptores não estão totalmente desenvolvidos: resposta deficiente à hipercapnia ou hipoxemia (neonatos) • ↓ Capacidade residual funcional	• Existe um maior risco de hipoventilação (fadiga respiratória), hipercapnia e hipoxemia durante a anestesia • A pré-oxigenação é fortemente recomendada antes da indução anestésica; oxigenação recomendada no início da recuperação anestésica • Ajuste a ventilação conforme necessário; a capnografia permite detectar hipoventilação e hipercapnia
Hepático	• O citocromo P450 não está totalmente desenvolvido: ↓ metabolismo e excreção de fármacos • Reservas limitadas de glicogênio e ↓ capacidade gliconeogênica	• Use fármacos de ação curta que podem ser antagonizados • Em alguns casos, aguarde recuperações prolongadas • A hipoglicemia é uma das principais preocupações; os níveis de glicose devem ser verificados periodicamente ou, pelo menos, antes e depois da anestesia
Neurológico (SNC)	• Mudanças no número, no tipo e na densidade de receptores no sistema nervoso central (SNC) • O centro termorregulador é sensível, além de haver maior área de superfície corporal e menos gordura subcutânea nos filhotes; muitas vezes, o tremor é uma reação eficaz	• Devem ser consideradas doses baixas ou “até fazer efeito”; ajuste a dose, conforme a necessidade • Há um maior risco de hipotermia, levando a arritmias, necessidades anestésicas reduzidas, recuperação anestésica prolongada
Renal	• A nefrogênese não está completa até 6 a 8 semanas de idade: níveis reduzidos de filtração glomerular, excreção tubular de sódio, capacidade de concentração urinária, e capacidade de excreção de fármacos	• Existe um maior risco de desidratação e efeito prolongado dos fármacos • Distúrbios eletrolíticos e ácidos-básicos • O monitoramento da pressão arterial é importante para garantir o fluxo sanguíneo renal normal

Protocolo anestésico

- A sedação e a analgesia em animais jovens podem ser obtidas com uma combinação de opioide (buprenorfina a 0,02 mg/kg ou metadona a 0,2 mg/kg) e midazolam (0,3 mg/kg) por via intramuscular. Uma dose baixa de opioide isolado pode ser utilizada para analgesia em neonatos, tendo o cuidado com a titulação para evitar depressão respiratória. Em caso de efeitos adversos significativos, pode-se usar a naloxona para antagonizar os efeitos dos opioides; entretanto, a analgesia também será revertida.
- Os anticolinérgicos podem ser adicionados à pré-medicação, uma vez que esses fármacos aumentam a frequência cardíaca e mantêm a pressão arterial.
- Em geral, evitam-se os agonistas dos receptores alfa-2 adrenérgicos (medetomidina ou dexmedetomidina) para sedação em neonatos, pois esses agentes podem produzir bradicardia e declínio substancial do débito cardíaco. Por outro lado, esses fármacos costumam ser combinados com cetamina e opioides durante a castração de pacientes jovens com mais de 2 meses de idade e são bem tolerados.
- Após a pré-oxigenação, os neonatos podem ser induzidos com sevoflurano por meio de máscara facial bem ajustada, dependendo da condição do paciente.
- A administração intravenosa lenta de baixas doses de propofol (2-4 mg/kg) ou alfaxalona (1-2 mg/kg) “até fazer efeito” pode ser utilizada como alternativas, sobretudo em animais jovens. Quanto mais lenta for a administração, menor será a probabilidade de apneia e depressão respiratória com esses fármacos.
- A intubação endotraqueal pode não ser uma tarefa fácil em filhotes felinos e caninos muito jovens; é imperativo realizar o procedimento de intubação com cuidado, uma vez que as vias aéreas desses pacientes são frágeis, de pequeno calibre e podem ser facilmente traumatizadas.



- Em gatos, o volume de lidocaína necessário para a dessensibilização das cartilagens aritenoides deve ser calculado para evitar a toxicidade do anestésico local em neonatos.
- Se houver a necessidade de ventilação assistida, esse procedimento deverá ser feito com cautela, uma vez que existe a possibilidade de ocorrência de barotrauma em virtude da fragilidade do trato respiratório, especialmente quando há alguma doença respiratória (por exemplo, pneumonia).
- A manutenção anestésica costuma ser realizada com isoflurano ou sevoflurano, já que os anestésicos injetáveis podem se acumular e prolongar o tempo de recuperação. Entretanto, conforme mencionado anteriormente, os agonistas dos receptores alfa-2 adrenérgicos podem ser utilizados em animais com mais de 2 meses de idade.
- A recuperação anestésica deve ser monitorada de perto, pois podem ocorrer complicações, tais como os “quatro H”s, pelo menos 3 horas após a extubação. Durante esse período, a mortalidade anestésica aumenta tanto em gatos como em cães.
- Para evitar hipoglicemia, deve-se oferecer aos pacientes uma pequena refeição, assim que eles estiverem acordados, alertas e responsivos em decúbito esternal e forem capazes de proteger suas vias aéreas.

Controle da dor

Os neonatos e animais jovens têm a mesma capacidade de perceber a dor que os adultos, uma vez suas vias nociceptivas já se encontram desenvolvidas ao nascimento (**Figura 1**).

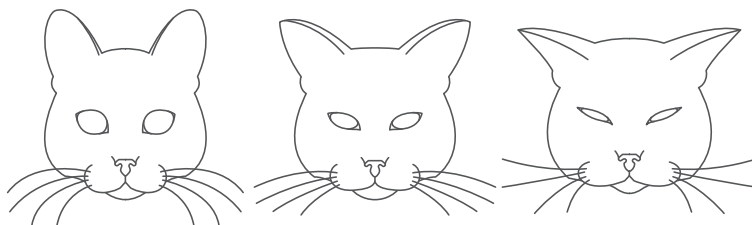


Figura 1. Expressões faciais em gatos, com a intensidade da dor aumentando da esquerda para a direita.

- Sistemas de pontuação de dor devem ser utilizados para avaliação desse parâmetro. A Escala Facial Felina foi validada para filhotes felinos.
- Uma ficha informativa, materiais de treinamento e um aplicativo de celular estão disponíveis no site: www.felinegrimacescale.com
- Os esquemas posológicos de opioides devem ser ajustados em animais jovens. Por exemplo, em um estudo recente, sugeriu-se que a duração e a magnitude da analgesia com hidromorfona sejam mais curtas e menores, respectivamente, em filhotes felinos de 6 meses de idade, quando comparados com aqueles de 9 a 12 meses de idade. Parece que, pelo menos em filhotes felinos, é necessária uma dosagem mais frequente de opioides para analgesia, em comparação com os gatos adultos.
- Bloqueios anestésicos locais podem ser usados em filhotes felinos e caninos, devendo ser incorporados como parte da analgesia multimodal e em programas de castração. É recomendável calcular as doses máximas sugeridas de lidocaína (6 mg/kg) ou bupivacaína (2 mg/kg) antes da injeção para evitar toxicidade anestésica local. Isso pode incluir bloqueios locais intratesticulares, intraperitoneais e incisionais. Há vídeos dessas técnicas disponíveis nos links a seguir:
 - Anestesia incisional
<https://www.youtube.com/watch?v=43Km46WJ2zl>
 - Anestesia intraperitoneal
<https://www.youtube.com/watch?v=eLa1UxWboh0>
 - Anestesia intratesticular
<https://www.youtube.com/watch?v=VHfqoUPse-c>
- Os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) podem ser administrados em animais jovens sem contraindicações quando eles têm > 12-16 semanas de idade. No entanto, alguns estudos relataram a administração de AINEs a filhotes felinos com 10 a 12 semanas de idade sem relatos de eventos adversos. Uma dose única de AINEs no pós-operatório, quando o paciente está se recuperando da anestesia, é benéfica em programas de castração.



APÊNDICE

VALORES DE REFERÊNCIA DE PARÂMETROS SANGUÍNEOS EM FILHOTES CANINOS	348
VALORES DE REFERÊNCIA DE PARÂMETROS SANGUÍNEOS EM FILHOTES FELINOS	352
SISTEMA DE ESCORE FECAL PARA FILHOTES CANINOS DE PORTES PEQUENO E MÉDIO	355
SISTEMA DE ESCORE FECAL PARA FILHOTES CANINOS DE PORTES GRANDE E GIGANTE	356
SISTEMA DE ESCORE FECAL PARA GATOS	357
ÍNDICE REMISSIVO	358



VALORES DE REFERÊNCIA DE PARÂMETROS SANGÜÍNEOS EM FILHOTES CANINOS

Bioquímica

0 a 8 semanas									
Parâmetro (valores de referência usuais)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Ureia (0,2-0,5 g/L)	0,59-1,01	0,42-0,6	0,29-0,43	0,24-0,36	0,14-0,24	0,2-0,36	0,34-0,44	0,28-0,48	0,22-0,36
Creatinina (0,6-1,5 mg/dL)	0,71	0,33-0,63	0,26-0,54	0,3-0,5	0,36-0,56	0,34-0,62	0,4-0,66	0,49-0,71	0,4-0,7
Fosfatase alcalina (< 80 U/L)	3.097-7.125	557-1.263	405-781	352-584	134-740	322-760	224-552	316-524	357-643
Alanina aminotransferase (< 60 U/L)	19-67	8-28	6-14	4-18	7-13	5-19	10-14	13-25	20-32
Glicose (70-150 mg/dL)	86-126	107-137	101-131	73-125	110-142	98-124	82-100	108-126	112-128
Proteína total (60-75 g/L)	32-46	26-42	27-39	31-39	22-38	35-45	39-43	37-41	42-50
Creatinoquinase (< 150 UI/L)	633-3.565	364-1.074	314-722	486-1.010	291-587	232-420	484-670	261-323	304-594
Bilirrubina (3-5 mg/kg/d)	< 25	< 33	< 33	< 3	< 21	0	23-61	3-33	8-14
Ácidos biliares (µmol/L)	-	-	-	-	< 15				
Albumina (g/dL)	-	-	-	-	4-5		2-3		
Sódio (mEq/L)	-	-	-	-	148				
Cloro (mEq/L)	-	-	-	-	105				
Potássio (mEq/L)	-	-	-	-	5				
Cálcio (mEq/L)	-	-	-	-	11				
Colesterol (mg/dL)	-	-	-	-	-	-	111-258		

2 a 6 meses		
	2-3 meses	4-6 meses
Albumina (g/dL)	2,6-3,7	2,6-3,7
Fosfatase alcalina (U/L)	88-532	126-438
ALT (U/L)	< 29	< 32
Amilase (U/L)	< 1.683	< 1.683
Aspartato aminotransferase (U/L)	7-19	3-23
Bilirrubina (mg/ dL)	0,01-0,13	0,01-0,13
Ureia (mg/dL)	9,8-37,3	9,8-37,3
Cálcio (mg/ dL)	10,4-13,6	10-13,2
Cloreto (mEq/L)	99-120	99-120
Colesterol (mg/dL)	99,6-499,6	135-278
Creatinoquinase (U/L)	31-255	40-192
Creatinina (mg/dL)	0,39-0,49	0,27-0,88
Gamaglutamilttransferase (U/L)	< 6,2	< 4,3
Globulina (g/dL)	1,9-2,5	2,2-3,5
Glicose (mg/dL)	97,1-166,2	97,1-166,2
Glutamato desidrogenase (U/L)	1,6-9,6	1,9-8,7
Lactato desidrogenase (U/L)	68-290	< 442
Lipase (U/L)	< 241	< 139
Magnésio (mEq/L)	1,4-5,2	1,4-5,2
Fósforo (mg/dL)	6,4-11,3	5,6-9,6
Potássio (mEq/L)	4,5-6,3	3,9-6,1
Sódio (mEq/L)	140-156	139-159
Proteína total (g/dL)	4,3-5,8	4,5-7,3
Triglicerídeos (mg/dL)	19,1-205,5	19,1-205,5
Imunorreatividade sérica semelhante à da tripsina (ng/L)	5-35	

De Lévy X, et al. Guide pratique de Pédiatrie canine et féline. Editions Med'Com 2016.

Hematologia

0 a 8 semanas

Parâmetros (valores de referência usuais para adultos)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Hematócrito (38-57)	40,4-52,6	34,3-41,7	28-31,6	25,4-29,8	26,7-29,7	23,6-28	25,2-27,8	27,9-33,5	27,7-33,7
Contagem de hemácias (5,5-8,5 10^6 /mL)	4,6-5,8	4,3-4,9	3,5-4,1	3,4-4	3,9-4,3	3,7-4,1	3,8-4,2	4,3-4,9	4,4-5
Hemoglobina (13,2-19,2 g/dL)	13,3-17,3	11-14	9,5-10,3	8,4-10	8,5-9,7	7,4-9,6	8,2-10,2	8,9-10,5	9,5-11,1
Volume corpuscular médio (62-71 fL)	85-93	77-87	76-82	71-77	67-71	65-69	65-69	63-71	63-69
Hemoglobina corpuscular média absoluta (19-25 pg)	27,6-30,4	24,5-29,5	24-28	22,7-27,3	20,3-23,7	20,4-25,6	20,4-25,6	19,8-22,2	20,1-23,9
Hemoglobina corpuscular média relativa (32-66%)	32,4-33,6	31,5-34,5	31,6-34,4	31-35	30,3-33,7	32,1-37,9	32,1-37,9	31,4-32,6	31,3-34,7
Reticulócitos (< 2%)	7-21	< 15	3-15	4-10	3-11	6-16	6-16	8-18	2-6
Plaquetas (200-500 10^3 /mL)	286-416	359-615	351-509	271-481	308-518	265-447	206-514	196-478	215-551
Volume plaquetário médio (7,6-8,3 fL)	7,2-8,8	9-11	9,4-10,6	10-12	9,9-12,1	9,9-12,1	10,1-11,9	10,4-11,6	10,3-11,7
Contagem total de leucócitos (6,6-17,4 10^3 /mL)	12,9-21,1	11,1-18,9	7,8-11,7	9-12,8	10,2-17,2	11,5-18,9	12,9-18,7	14-20,2	12,3-21,9

12 a 24-semanas

Parâmetros	12 semanas	16 semanas	20 semanas	24 semanas
Contagem de hemácias (10^6 /mL)	6,34	6,38	6,93	7,4
Hemoglobina (g/dL)	14,3	15	16	16,7
Volume corpuscular médio (fL)	64,6	67,4	64,8	64,2
Hemoglobina corpuscular média absoluta (pg)	22,8	23,5	23	22,5
Concentração da hemoglobina corpuscular média (%)	35,3	34,8	35,6	35,1
Contagem total de leucócitos (10^3 /mL)	17,1	16,3	14,6	15,6



VALORES DE REFERÊNCIA DE PARÂMETROS SANGÜÍNEOS EM FILHOTES FELINOS

Bioquímica

0 a 8 semanas

	D0	D1	D7	D28	D56
Albumina (g/dL)	2,5-3	1,9-2,7	2-2,5	2,4-4,9	2,4-3
Fosfatase alcalina (U/L)	184-538	1.348-3.715	126-363	97-274	60-161
Alanina aminotransferase (U/L)	7-42	29-77	11-76	14-55	12-56
Amilase (U/L)	310-837	310-659	187-438	275-677	407-856
Aspartato aminotransferase (U/L)	21-126	75-263	15-45	15-31	14-40
Bilirrubina (mg/dL)	0,1-1,1	0,1-1,6	0-0,6	0-0,3	0-0,1
Ureia (mg/dL)	26-45	34-94	16-36	10-22	16-33
Cálcio (mg/ dL)	9,4-13,9	9,6-12,2	10-13,7	10-12,2	9,8-11,7
Colesterol (mg/dL)	65-141	48-212	119-213	173-253	124-221
Cretinoquinase (U/L)	91-2.300	519-2.654	107-445	125-592	102-1.512
Creatinina (mg/dL)	1,2-3,1	0,6-1,2	0,3-0,7	0,4-0,7	0,6-1,2
Gamaglutamiltransferase (U/L)	0-2	0-9	0-5	0-1	0-2
Glicose (mg/dL)	55-290	65-149	105-145	117-152	94-143
Lactato desidrogenase (U/L)	176-1.525	302-1.309	117-513	98-410	65-862
Lipase (U/L)	12-43	21-131	8-46	4-86	6-70
Fósforo (mg/dL)	5,9-11,2	4,9-8,9	6,7-11	6,7-9	7,6-11,7
Proteína total (g/dL)	3,8-5,2	3,9-5,8	3,5-4,8	4,5-5,7	4,8-6,5
Triglicerídeos (mg/dL)	23-132	30-644	129-963	43-271	16-170

2 a 6 meses		
	2-3 meses	4-6 meses
Fosfatase alcalina (U/L)	10-50	< 77
ALT (U/L)	< 564	37-333
Amilase (U/L)	< 1.800	1.800
Aspartato aminotransferase (U/L)	< 20	< 30
Bilirrubina (mg/dL)	< 4	< 4
Ureia (mg/dL)	17-35	17-35
Cálcio (mg/ dL)	9,2-12	9,2-12
Cloreto (mEq/L)	97-125	102-122
Creatinoquinase (U/L)	< 188	< 160
Creatinina (mg/dL)	0,16-1,26	0,33-1,21
Gamaglutamiltransferase (U/L)	< 4	< 4
Glicose (mg/dL)	70-150	70-150
Glutamato desidrogenase (U/L)	< 7	< 7
Lactato desidrogenase (U/L)	68-280	<442
Lipase (U/L)	< 280	< 280
Magnésio (mEq/L)	1,2-5,2	1,2-5,2
Fósforo (mg/dL)	6,5-10,1	6-10,4
Potássio (mEq/L)	3,7-6,1	4,2-5,8
Sódio (mEq/L)	143-160	143-160
Proteína total (g/dL)	-	3,3-7,5
Imunorreatividade sérica semelhante à da tripsina (ng/L)	17-49	

De Lévy X, et al. Guide pratique de Pédiatrie canine et féline. Editions Med'Com 2016.

Hematologia

0 a 24 semanas								
Parâmetros (valores de referências usuais para adultos)	0-2	2-4	4-6	6-8	8-9	12-13	16-17	20
Contagem de hemácias (10 ⁶ /mL)	5,29±0,24	4,67±0,10	5,89±0,23	6,57±0,26	6,95	7,4	8,1±0,27	7,4
Hemoglobina (g/dL)	12,1±0,6	8,7±0,2	8,6±0,3	9,1±0,3	9,8	10,1	11±0,4	10,7
Volume corpuscular médio (fL)	67,4±1,9	53,9±1,2	745,7±1,3	45,6±1	47,8	44,5	43,1±1,5	45
Hemoglobina corpuscular média absoluta (pg)	23±0,6	18,8±0,8	14,8±0,6	13,9±0,3	14,1	13,7	13,5±0,4	—
Hemoglobina corpuscular média relativa (%)	34,5±0,8	33±0,5	31,9±0,6	30,9±0,5	29,5	31,3	31,6	32
Contagem total de leucócitos (10 ³ /mL)	9,67±0,57	15,3±1,2	17,4±1,4	18±2	23,7	23,2	19,7	16

SISTEMA DE ESCORE FECAL

PARA FILHOTES CANINOS DE PORTES PEQUENO E MÉDIO

PARA FILHOTES CANINOS DE PORTES GRANDE E GIGANTE

PARA GATOS





SISTEMA DE ESCORE FECAL PARA FILHOTES CANINOS DE PORTE PEQUENO E MÉDIO



INSTRUÇÕES DE USO

Pontue as fezes individualmente em uma escala de 1 (formadas e secas) a 5 (líquidas). Quando a consistência das fezes não for homogênea, registre a pontuação mais alta.

MUITO DURAS/
MUITO MOLES

ACEITÁVEIS

IDEAIS

1



FEZES FORMADAS, SECAS E DURAS

2



FEZES FORMADAS E SECAS, MAS NÃO DURAS

Fezes em formato cilíndrico, aspecto seco, separadas em peletes. As mais duras podem se deformar com certa dificuldade [fig. II] ou com mais facilidade [fig. III].

AS MAIS MOLES SÃO UM POUCO PEGAJOSAS [Fig. IV]

2,5



FEZES FORMADAS MOLES

Fezes formadas, porém muito moles. Fezes em formato cilíndrico, separadas em peletes [fig. V] ou com a presença de estrias [fig. VI]. As mais moles são pastosas, ainda em formato cilíndrico, mas sem estrias [fig. VII].

3



FEZES MOLES NÃO FORMADAS

Fezes principalmente não formadas com uma pequena porção formada [fig. VIII] ou fezes pastosas não formadas [fig. IX & X]. Em alguns casos [fig. X], um formato cilíndrico é visível (a), mas não se mantém devido à alta umidade.

SE TIVER 7
SEMANAS DE
IDADE OU MENOS

SE TIVER 8
SEMANAS DE
IDADE OU MENOS

VIII IX X

VIII IX X

4,5



**FEZES LÍQUIDAS ASSOCIADAS
COM FEZES MOLES**

A principal parte das fezes é representada por fezes moles [fig. XI] ou líquidas [fig. XII].

FEZES LÍQUIDAS [fig. XIII]

5





SISTEMA DE ESCORE FECAL PARA FILHOTES CANINOS DE PORTE GRANDE E GIGANTE



INSTRUÇÕES DE USO

Pontue as fezes individualmente em uma escala de 1 (formadas e secas) a 5 (líquidas). Quando a consistência das fezes não for homogênea, registre a pontuação mais alta.

➤ **MUITO DURAS/
MUITO MOLES** ➤ **ACEITÁVEIS** ➤ **IDEAIS**

1



➤ **FEZES FORMADAS, SECAS E DURAS**

2



➤ **FEZES FORMADAS E SECAS, MAS NÃO DURAS**

Fezes em formato cilíndrico, aspecto seco, separadas em peletes. As mais duras podem se deformar com certa dificuldade (fig. II) ou com mais facilidade (fig. III).

➤ **AS MAIS MOLES SÃO UM POUCO PEGAJOSAS** (Fig. IV)

2,5



➤ **FEZES FORMADAS MOLES**

Fezes formadas, porém muito moles. Fezes em formato cilíndrico, separadas em peletes (fig. V) ou com a presença de estrias (fig. VI). As mais moles são pastosas, ainda em formato cilíndrico, mas sem estrias (fig. VII).

3



➤ **FEZES MOLES NÃO FORMADAS**

Fezes principalmente não formadas com uma pequena porção formada (fig. VIII) ou fezes pastosas não formadas (fig. IX & X). Em alguns casos (fig. X), um formato cilíndrico é visível (a), mas não se mantém devido à alta umidade.

4



➤ **SE TIVER 7
SEMANAS DE
IDADE OU MENOS**

VIII IX X

➤ **SE TIVER 8
SEMANAS DE
IDADE OU MAIS**

VIII IX X

4,5



➤ **FEZES LÍQUIDAS ASSOCIADAS
COM FEZES MOLES**

A principal parte das fezes é representada por fezes moles (fig. XI) ou líquidas (fig. XII).

➤ **FEZES LÍQUIDAS** (fig. XIII)

5





SISTEMA DE ESCORE FECAL PARA GATOS



INSTRUÇÕES DE USO

Pontue as fezes individualmente em uma escala de 1 (formadas e secas) a 5 (líquidas). Quando a consistência das fezes não for homogênea, registre a pontuação mais alta.

▶ **MUITO DURAS/
MUITO MOLES** ▶ **ACEITÁVEIS** ▶ **IDEAIS**

1



FEZES DURAS, SECAS E FARELENTAS (farelos)

O ato de esmagar as fezes com um garfo não deixa marcas nelas. Tendem a se separar em vez de ficar com aspecto amassado. Parecem com uma cobertura de farelo.

2



FEZES FORMADAS E DURAS

Essas fezes apresentam rachaduras (fissuras) bem definidas. A parte externa é muito seca e a parte interna quase seca (ao contrário das fezes com escore igual a 2,5, que são mais macias). Ao pressionar com um garfo, os pequenos pedaços se separam ao longo das rachaduras. Não deixam resíduos no chão quando apanhadas.

2,5



FEZES FORMADAS E FIRMES

Essas fezes têm um formato claramente definido com rachaduras visíveis. Sua superfície pode estar levemente úmida, mas ainda bem formada. Ao pressioná-las com um garfo, as fezes ficarão achatadas, embora você sinta certa resistência, ao contrário das fezes com escore igual a 3. Deixam pouquíssimos resíduos no chão quando recolhidas.

3



FEZES MACIAS NÃO FORMADAS NO GERAL, MAS COM ALGUMA FORMA DISTINTA

Fezes úmidas e sem rachaduras. Ainda possuem um formato distinto quando comparadas às fezes com escore igual a 4. Os diferentes "componentes" dessas fezes se aderem uns aos outros. Deixam resíduos no chão quando removidas.

4



FEZES MUITO MOLES

Fezes muito úmidas, mas não líquidas. Quando comparadas com as fezes de escore igual a 5, essas fezes retêm a água — que, apesar disso, é visível entre as suas diferentes partes constituintes.

5



FEZES LÍQUIDAS

Fezes totalmente líquidas (sem textura) ou líquidas com consistência mínima.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agalactia.....	98
Anasarca.....	34, 140
Anestesia	
cesariana.....	62
filhotes de gatos e cães.....	340
Antimicrobiana	
resistência.....	339
terapia.....	336
Aulas para filhotes caninos.....	246

C

Calicivírus felino.....	157, 333, 334
Castração.....	250
Cesariana	
anestesia.....	62
eletiva.....	58, 60
procedimento.....	66
Colostro.....	72, 114
Comportamento (s)	
adestramento doméstico.....	188
aprendizagem.....	184
indesejável(is).....	222
materno.....	78, 86
período de socialização.....	180
Conjuntivite.....	313
Controle da dor	
cesariana.....	64
filhotes de gatos e cães.....	344
Criptorquidia.....	301
Curvas de crescimento.....	79, 211

D

Dentes	
decíduos persistentes.....	318
fratura.....	320
maloclusão.....	321
Dermatite atópica canina.....	269
Diarreia.....	260
do desmame.....	192
Distúrbios	
cardíacos.....	272
dentários.....	316
dermatológicos.....	264
genitais.....	300
neurológicos.....	286
oftalmológicos.....	308
osteoarticulares.....	292
respiratórios.....	278
respiratórios (filhotes caninos não desmamados).....	200
respiratórios (filhotes felinos não desmamados).....	194
Doenças infecciosas.....	328

E

Eclâmpsia.....	90
Exame obstétrico.....	32

F

Fenda palatina.....	140, 144
Fraturas ósseas.....	297

G

Glaucoma.....	312

H

Helmintoses.....	322
Hérnia umbilical	142
Herpes-vírus	
canino	23, 153, 156, 330
felino.....	157, 334

J

Janela de vulnerabilidade	171

M

Mastite.....	100
Metrite (pós-parto).....	94

N

Nutrição	
desmame.....	168
filhotes de gatos e cães	206
gestação.....	18
lactação.....	80

O

Obesidade.....	32, 210, 255
Olho de cereja.....	310

P

Panleucopenia felina.....	290, 332
Parâmetros sanguíneos	
filhote canino.....	348
filhote felino.....	352
Parto	
data.....	44
distocia.....	48, 50, 56
Parvovírus canino.....	156, 330
Pontuação de APGAR.....	59, 106, 158
Progesterona.....	26, 47

Prolapso uterino.....	97
Protocolo de consulta	
filhote canino.....	238
filhote felino.....	242

R

Reanimação neonatal	104
Recém-nascidos	
cuidados intensivos.....	136
distúrbios congênitos.....	140
doenças.....	152
exame.....	126, 130
mortalidade.....	162
órfãos.....	122

S

Síndrome do filhote canino nadador.....	148
Sonda (tubo) de alimentação	112

T

Toxemia da gestação.....	28

U

Ureter ectópico.....	303

V

Vacinação	
gata e cadela.....	20
ninhada.....	176
Vermes intestinais.....	322
Vermifugação	
mãe.....	24
ninhada.....	178
Vômito.....	263



Os filhotes de gatos e cães são uma população que se beneficia mais do que outros com cuidados precoces e ações preventivas que lhes permitem ter vidas mais longas e saudáveis.

O objetivo deste guia é ajudar os médicos-veterinários a se sentirem confiantes ao iniciar ou preparar consultas neonatais e pediátricas — para filhotes saudáveis e doentes de ambas as espécies, felina e canina. Trata-se de um manual que pode ser usado não só durante a consulta para um *check-up* rápido, mas também entre as consultas para obter um conhecimento mais aprofundado.

Ao longo dos capítulos, os autores procuraram destacar as peculiaridades dessa população de pets em termos de fisiologia, doenças, tratamentos e cuidados, além de fornecer conselhos que permitirão ao pessoal da clínica veterinária ajudar os criadores e tutores em sua busca por um animal de estimação saudável.



ISBN 978-2-914193-23-8



978-2-914193-23-8

©Royal Canin SAS – €49/\$49/R\$250