

Estresse em gatos: Revisão

Amanda Trindade Damasceno Bruno Nascimento¹, Poliana Laviola Pedrosa¹, Danna Almeida Nascimento¹, Isabelly Santos Vale¹, Bruno Passagem Ventura¹, Luciano de Paulo Moreira¹, Jhulya de Andrade Borges Vieira¹, Leticia Leal de Oliveira², Graziela Barioni², Karina Preising Aptekmann^{2*}

¹Graduando(a) da Universidade Federal do Espírito Santo. Departamento de Medicina Veterinária, Alegre – Espírito Santo, Brasil.

²Professora da Universidade Federal do Espírito Santo. Departamento de Medicina Veterinária, Alegre – Espírito Santo, Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: kapreising@gmail.com

Resumo. A presente revisão tem por objetivo aprimorar os conhecimentos sobre o estresse em gatos, visando a compreensão da natureza felina, seu histórico de domesticação e a influência do estresse em parâmetros comportamentais e exames complementares. Apesar da relação “gato-humano” ser antiga, este é considerado o animal mais recentemente domesticado dentre as demais espécies domésticas. Por não exercerem um papel na sociedade que exigisse ganho ou melhoramento genético, sua seleção artificial foi extremamente sutil, o que permitiu que sua morfofisiologia e comportamento permanecessem semelhantes à dos seus ancestrais selvagens. Os gatos domésticos são animais naturalmente mais susceptíveis ao estresse, e ao serem levados para a consulta veterinária o animal se torna ansioso e assustado por diversos fatores ambientais. Frente a essa situação, são ativados mecanismos de defesa, que se caracterizam por excitação emocional com aumento na produção e liberação de catecolaminas e glicocorticoides, provocando manifestações sistêmicas que cursam com distúrbios fisiológicos e psicológicos no animal. É comumente observado alteração em parâmetros físicos como taquipneia, hipertermia e taquicardia. Os resultados de exames complementares também sofrem alterações, podendo haver irregularidade na concentração das células sanguíneas no hemograma, aumento na dosagem de glicose e pressão arterial sistêmica, o que dificulta um diagnóstico preciso pelo médico veterinário.

Palavras-chave: Clínica, estresse, felino, exames complementares

Stress in cats: Review

Abstract. This review aims to improve knowledge about stress in cats, to understand the feline nature, its domestication history and the influence of stress on behavioral parameters and complementary tests. Although the “cat-human” attachment is old, cats are considered the most recently domesticated animal among other domestic species. As they do not play a role in society that requires genetic gain or improvement, their artificial selection was extremely subtle, which allowed their morphophysiology and behavior to remain similar to that of their wild ancestors. Cats are animals naturally more susceptible to stress, and when taken to the veterinary consultation, the animal becomes anxious and scared due to several environmental factors. Faced with this situation, defense mechanisms are activated, which are characterized by emotional excitement with an increase in the production and release of catecholamines and glucocorticoids, causing systemic manifestations that course with physiological and psychological disorders. Changes in physical parameters such as tachypnea, hyperthermia and tachycardia are commonly observed. The results of complementary exams also undergo changes, and there may be irregularities in the concentration of blood cells in the blood count, an increase in the dosage of glucose and

systemic blood pressure, which makes it difficult for the veterinarian to make an accurate diagnosis.

Keywords: Clinic, stress, feline, complementary exams

Introdução

A visita profilática ao veterinário em associação à realização de exames periódicos proporciona maior bem-estar e longevidade ao paciente felino (Little, 2016). Entretanto, estudos apontam que a frequência com que o gato é levado para consultas de rotina é significativamente menor que a do cão (Lue et al., 2008). Os tutores relatam que o principal motivo pelo qual optam por não levarem seus animais ao veterinário se encontra no desconforto gerado pela situação (Vogt et al., 2010; Volk et al., 2011).

O medo ou a agitação enfrentada pelo gato durante a ida ao veterinário provocam o aumento da liberação de catecolaminas, causando manifestações sistêmicas que cursam com distúrbios fisiológicos e psicológicos no animal. Em situações desse tipo, a realização do exame físico minucioso ou a coleta de amostras biológicas para exames complementares pode ser prejudicada (Little, 2016) ou haver alterações nos resultados de exames complementares por influência de respostas hormonais decorrentes do estresse (Little, 2016; Nicholson & O'Carroll, 2021; Rodan et al., 2011).

É possível obter resultados de avaliações de parâmetros físicos anormais em pacientes saudáveis, mas com medo ou excitado (Nibblett et al., 2015), sendo frequentemente observado aumento do fluxo sanguíneo, taquipneia, hipertermia e taquicardia (Little, 2016). É possível haver, ainda, hipertensão gerada pelo estresse, podendo haver aumento da pressão arterial sistêmica em valores acima de 200 mm Hg (Little, 2016; Nicholson & O'Carroll, 2021).

A leucocitose fisiológica é um achado comum nessas situações, podendo ser de leve a moderada, com neutrofilia e linfocitose (Stockham & Scott, 2011). Devido à contração esplênica, um achado em eritrograma é a eritrocitose fisiológica ou relativa, que desencadeia o aumento nos valores de referência de hematócrito, número de hemácias e concentração de hemoglobina (Stockham & Scott, 2011). Outra alteração possível é a hiperglicemia transitória induzida por estresse (Nelson & Couto, 2015).

O conhecimento acerca do comportamento felino infere em exames bem feitos e diagnósticos precoces, sendo essencial para que o médico veterinário obtenha melhor prognóstico e realize a conduta mais adequada. Portanto, objetivou-se com o presente estudo realizar um levantamento bibliográfico sobre o estresse felino durante o atendimento clínico veterinário e suas consequências em parâmetros fisiológicos e comportamentais exibidos pelo gato no momento da consulta veterinária, assim como sua influência em exames complementares.

A história por trás do estresse

A Clínica Médica de Felinos vem evoluindo grandemente. Apesar de tal avanço, alguns tutores, funcionários de clínicas veterinárias ou até os próprios Médicos Veterinários ainda hoje não compreendem completamente a natureza do gato (Little, 2016), que é um animal de variações, alternando seu comportamento entre o gato afetuoso, distante, sereno, cativante, irritado e, ainda, selvagem (Driscoll et al., 2009). Para que o paciente felino tenha as suas peculiaridades respeitadas é preciso saber reconhecer os sinais de estresse apresentados, entender o seu comportamento natural e interpretar como ele é expressado, de modo que é fundamental voltar ao passado e aprender sobre a sua história e domesticação (Genaro, 2005; Overall & Dyer, 2005).

Os primeiros ancestrais conhecidos da família *Felidae* existiram na terra há aproximadamente 45 a 65 milhões de anos. Apesar da relação “gato-humano” ser antiga, o gato é considerado o animal mais recentemente domesticado quando comparado às demais espécies já domesticadas (Griffin & Hume, 2006). Seu processo de domesticação diferiu das demais espécies, como no caso dos cães e animais de produção, que foram domesticados com o intuito de obter lucro e proveito da sua lã, leite, carne ou trabalho servil (Driscoll et al., 2009). Os gatos foram quem se aproximaram dos humanos e esse fato ocorreu devido às presas fáceis que havia nos celeiros de grãos (Genaro, 2005; Griffin & Hume, 2006; Overall & Dyer, 2005; Rodan & Heath, 2015). Por não exercerem de fato um papel na sociedade que

exigisse ganho ou melhoramento genético, sua seleção artificial foi extremamente sutil, o que permitiu que sua morfofisiologia e comportamento permanecessem semelhantes a dos seus ancestrais selvagens ([Griffin, 2012](#); [Griffin & Hume, 2006](#); [Little, 2016](#)). Ainda é discutido se o gato pode ser considerado um animal domesticado ou um animal em um longo processo de domesticação, uma vez que seu comportamento permanece fortemente atrelado ao seu passado selvagem ([Driscoll et al., 2009](#)).

Nos dias atuais as suas peculiaridades e o jeito singular dos gatos, os tornaram um dos animais de estimação mais populares ([Little, 2016](#); [Rodan & Heath, 2015](#)). Entretanto, por ainda manterem determinados traços do seu comportamento ancestral, não é incomum que sejam abandonados ou eutanasiados, evidenciando a urgência por conhecimento sobre as necessidades especiais e peculiaridades apresentadas pela espécie ([Rodan & Heath, 2015](#)).

Principais causas de estresse

O paciente felino enfrenta variadas situações que despertam estresse ao ser levado para ambientes alheios àqueles que estão acostumados, como consultórios. São considerados agentes estressores quaisquer alterações, internas ou externas, que causem estimulação dos neuro receptores nesses animais ([Carramenha & Carregaro, 2012](#)). Tais agentes podem ser divididos em quatro grupos ou categorias ([Orsini & Bondan, 2006](#)):

- a) Estressores somáticos: sons, imagens, odores, manipulação, mudança de ambiente, calor, frio ou agentes químicos. São aqueles que agem sobre o corpo do animal;
- b) Estressores psicológicos: caracteriza-se pela presença de sentimentos de apreensão que podem intensificar-se e evoluir para ansiedade, medo, terror, frustração e fúria;
- c) Estressores comportamentais: são causados pela falta de contato social, disputas por território ou hierarquia, superpopulação, condições estranhas de ambiente, mudanças biológicas, privação de alimentos, privacidade ou estímulos naturais causados pelo próprio homem, como alojamento próximo de espécies antagônicas (por exemplo próximo a uma espécie que o gato considera seu predador);
- d) Estressores mistos: má nutrição, confinamento, presença de agentes infecciosos, parasitas e toxinas, por queimaduras, cirurgias, administração de fármacos e imobilização química e física.

O medo é tido como a principal causa de estresse no gato, sendo uma resposta natural que permite que o animal possa evitar situações de perigo ([Little, 2016](#)). Saber reconhecer os sinais de medo ou ansiedade expressados pelo gato como a posição da orelha ou corpo, vocalização, expressão facial, entre outros, podem prevenir que a equipe sofra algum ataque ([AAFP, 2004](#)).

Fisiopatologia do estresse

Os agentes estressores atuam provocando um desequilíbrio no organismo do animal que é percebido por meio de neuro receptores e é conduzido até o sistema nervoso central (SNC) na forma de impulsos nervosos ([Engelking, 2010](#)). Essa informação é processada e transmitida até as áreas motoras, que irá enviar a mensagem aos nervos periféricos para que o animal possa ter a capacidade de gerar uma resposta frente à situação ([Guyton & Hall, 2021](#)). Normalmente o gato responde aos estímulos provocados pelo estresse adotando uma postura defensiva ou ofensiva ([Little, 2016](#)).

Os agentes também podem atuar gerando impulsos que, após processados pelo SNC, causam estimulação do sistema nervoso autônomo simpático ([Orsini & Bondan, 2006](#)), atuando sobre a região medular da glândula adrenal, promovendo a liberação de grandes quantidades de catecolaminas no sangue ([Cunningham, 2011](#)). A ação dessas catecolaminas induz diversos eventos no organismo dependendo da interação com seus receptores específicos nos órgãos-alvo. Dessa forma, normalmente a ação do sistema nervoso simpático causa o estado de alerta dos animais, com consequente taquicardia, aumento da força de contração cardíaca, contração do baço e hipoperfusão sanguínea periférica na tentativa de redirecionar o fluxo sanguíneo para órgãos vitais ([Dantzer, 1991](#); [Dantzer & Mormède, 1985](#)). A presença das catecolaminas também ocasiona taquipneia, na intenção de promover maior captação e disponibilização de oxigênio para o organismo; liberação de glicose pelo fígado para aumentar a disponibilidade de energia para os músculos; midríase para aumentar a eficiência visual

([Dukes et al., 2006](#)) e aumento de linfócitos circulantes como um mecanismo de defesa para reparar possíveis danos futuros ([Dantzer & Mormède, 1985](#)).

Se persistir de forma crônica o agente estressor também pode promover a ativação da via neuroendócrina ([Orsini & Bondan, 2006](#)). Nessas situações há a estimulação do hipotálamo pelo agente, fazendo com que seja sintetizado e liberado o hormônio liberador de corticotropina ([Guyton & Hall, 2021](#)) que atua sobre a adeno-hipófise induzindo a liberação do hormônio adrenocorticotrófico e β -endorfina ([Cunningham, 2011](#); [Dukes et al., 2006](#)). O hormônio adrenocorticotrófico age sobre o córtex da glândula adrenal e estimula a formação e liberação de glicocorticoides (cortisol e corticosterona) a fim de fornecer um suporte adicional ao organismo frente à uma situação desfavorável ([Dantzer, 1991](#); [Dantzer & Mormède, 1985](#)). Na corrente sanguínea, esses glicocorticoides promovem a rápida mobilização de aminoácidos e de ácidos graxos das reservas celulares, tornando-os disponíveis para a síntese de glicose, que é necessária como aporte energético aos diferentes tecidos em situações de estresse ([Dickson, 2017](#); [Guyton & Hall, 2021](#)).

Outras ações dos glicocorticoides incluem a supressão do sistema imune ([Dickson, 2017](#)), fazendo com que a proliferação de linfócitos, principalmente, os T diminua, acentuadamente, visando minimizar reações inflamatórias nos tecidos que poderiam causar processo inflamatório adicional ([Guyton & Hall, 2021](#)); aumento da diurese, possivelmente pela inibição da secreção de vasopressina; estímulo da absorção de gordura pelo trato gastrointestinal e aumento da secreção ácida de pepsina pelo estômago ([Dickson, 2017](#)).

Além disso, quando associado às catecolaminas, irão causar alterações metabólicas significativas que visam mobilizar e fornecer energia e subsídios para o organismo reestabelecer seu equilíbrio a partir da degradação de proteínas, glicogenólise e lipólise ([Cunningham, 2011](#); [Davidson & Stabenfeldt, 2014](#)).

Manifestações comportamentais do estresse

As razões para o surgimento do estresse em gatos domésticos podem estar atreladas a diversas alterações, tais como: mudanças ambientais (ex.: lugares e objetos), variações climáticas, modificação na dieta, ruídos altos ou desconhecidos, manejo das caixas de areia e cama, exposição a novos humanos, outros gatos ou animais em seu território pessoal ([Carramenha & Carregaro, 2012](#)).

É importante tanto para os tutores quanto para os médicos veterinários entender a comunicação dos felinos e sua linguagem corporal, para assim poder interpretar sinais de estresse, relaxamento e prazer. Esses animais, são notoriamente sensíveis aos estímulos do ambiente e possuem resposta de luta e fuga bem desenvolvida devido a sua natureza selvagem. O medo é a causa mais comum de agressão por gatos na prática veterinária e reconhecer os sinais iniciais deste permite anteceder e tomar decisões que evitem desconfortos ([Atkinson, 2018](#)).

Os felinos demonstram seus sentimentos por meio da linguagem corporal, como mudanças no diâmetro da pupila, posição da orelha, expressão facial, postura corporal e movimento da cauda. Em situações de estresse, alguns gatos demonstram comportamento de luta, como morder, arranhar e vocalizar, outros fogem e se escondem. Aquiescência, silêncio e/ou falta de movimento não sinalizam a falta de estresse, sendo esta muitas vezes, uma manifestação de desconforto e medo. Pupilas dilatadas e o piscar rápido dos olhos estão associados à necessidade de procurar segurança ([Ellis, 2018](#)).

Felinos confortáveis e confiantes ficam em posição quadrupedal com peso distribuído igualmente entre as patas, com as orelhas para frente, pupila em fenda e a cauda alinhada com o corpo ou levantada. Ao passo que, um gato agressivo e que quer lutar, se apresenta de forma quadrupedal, com os pelos eriçados, orelhas planificadas lateralmente e coluna arqueada ([Figuras 1 e 2](#)) ([Rodan & Heath, 2015](#)).

Gatos ansiosos ou com medo podem manifestar com a diminuição da ingestão de alimentos e água, dejeção fora da caixa de areia ou ausência de eliminação de fezes, hábito de lambe excessivamente o próprio pelo ou arrancá-lo, comportamento agressivo, e miados prolongados ([Carney et al., 2012](#)). Quando acometidos por um estresse crônico, os felinos também podem se tornar suscetíveis a doenças sistêmicas, devido a uma depleção do sistema imune. É comumente observado patógenos em estados subclínicos se manifestarem, como o Herpes Vírus Felino tipo I, responsável por causar alterações respiratórias ([Cohn, 2011](#)).

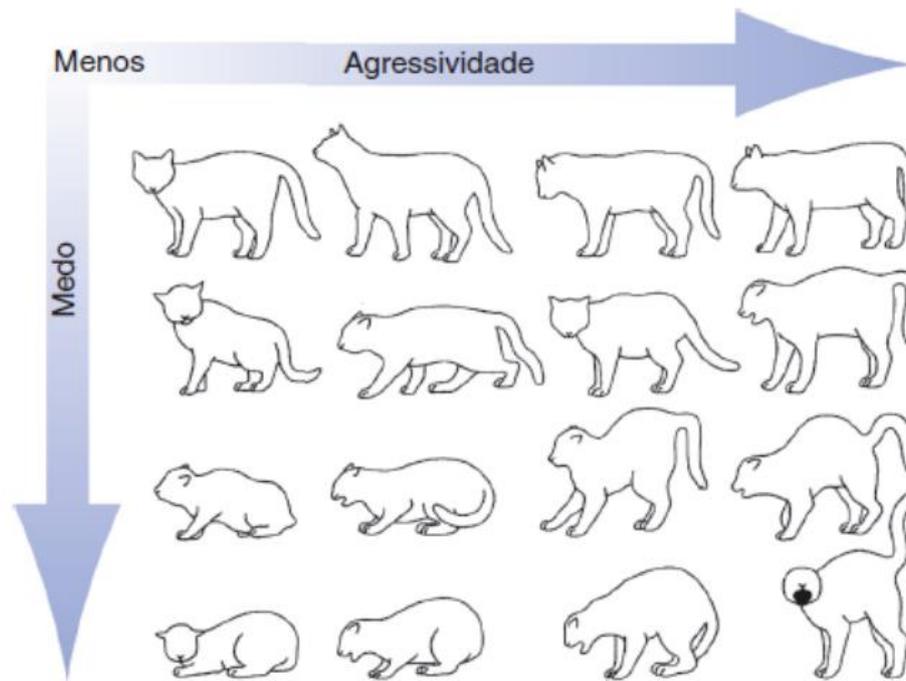


Figura 1. Expressão corporal de medo e agressividade dos felinos. Fonte: [Rodan & Heath \(2015\)](#).

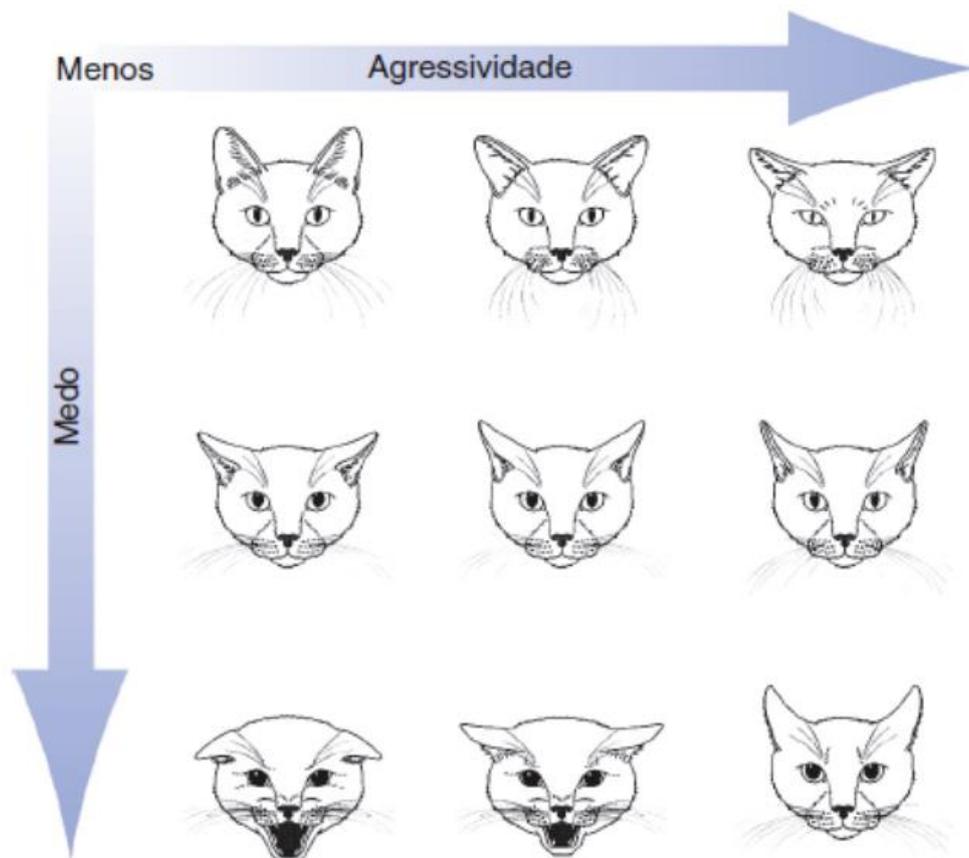


Figura 2. Expressão facial de medo e agressividade dos felinos. Fonte: [Rodan & Heath \(2015\)](#).

O efeito do estresse em exames complementares

Para que o Médico Veterinário possa promover a manutenção ou recuperação da saúde do seu paciente é indispensável a realização de exames complementares que requerem o manejo e manipulação do gato, que são desencadeadores de estresse ([Batista et al., 2009](#)). Contudo, é insuficiente que o clínico

apenas solicite tais exames sem entender como o estresse atua sobre o organismo do paciente, pois tal compreensão é fundamental para evitar erros de interpretação dos resultados, de diagnóstico e tratamento uma vez que esse estado altera diversos parâmetros e valores de referência ([Little, 2016](#)).

Hemograma e leucograma

O sangue é um meio complexo constituído por células e substâncias químicas orgânicas e inorgânicas suspensas ou dissolvidas na água. Existem três classes de células sanguíneas: os eritrócitos, plaquetas e leucócitos. Todas as células estão suspensas em um fluido denominado plasma ([Dukes et al., 2006](#); [Reece, 2008](#)).

Algumas situações podem levar a alterações na dinâmica sanguínea. Para cada tipo de estresse, agudo ou crônico, haverá um tipo de resposta distinta do organismo. Quando o gato for submetido a agentes estressores agudos como a dor, medo ou transporte, as respostas hormonais desencadeadas irão favorecer um quadro de leucocitose fisiológica ([Engler et al., 2004](#); [Weiss & Wardrop, 2010](#)).

Nesses pacientes, devido ao aumento das catecolaminas, há a constrição da musculatura lisa vascular e contração esplênica, causando desvio de leucócitos do compartimento marginal para o compartimento circulante. As células sanguíneas brancas são mais variáveis nos gatos, pois o compartimento marginal é três vezes maior que o circulante, de modo que a leucocitose pode atingir quatro vezes o limite superior de referência quando o sistema simpático é ativado ([Cunningham, 2011](#); [Guyton & Hall, 2021](#); [Stockham & Scott, 2011](#)). No hemograma desse paciente espera-se encontrar uma leucocitose fisiológica por neutrofilia e linfocitose ([Weiss & Wardrop, 2010](#)). É possível que haja trombocitose discreta devido à contração esplênica e mobilização de plaquetas devido ação da adrenalina, o que força os eritrócitos a saírem para a circulação sanguínea causando aumento transitório na concentração de hemoglobina ([Thrall, 2015](#)).

A ação dos glicocorticoides no estresse crônico se manifestam nos diversos tipos de leucócitos ([Fam et al., 2010](#)). As respostas aos corticosteroides se iniciam aproximadamente após quatro horas e atingem seu pico de quatro a oito horas. Comumente, causam leucocitose leve a moderada caracterizada por uma neutrofilia madura, linfopenia e eosinopenia, sendo a monocitose incomum em gatos e a eosinopenia rara em qualquer espécie animal ([Weiss & Wardrop, 2010](#)). Primeiramente esses hormônios induzem a neutrofilia aumentando a liberação de neutrófilos maduros da medula óssea. Secundariamente, promovem o deslocamento de neutrófilos do compartimento marginal para o compartimento circulante, fazendo com que haja redução na saída de neutrófilos da circulação para o tecido ([Weiss & Wardrop, 2010](#)). Quando a causa da neutrofilia está relacionada ao aumento de corticoides, há um aumento menor que duas vezes o limite superior de referência, raramente três vezes acima do limite ([Fam et al., 2010](#)). Há, ainda, o estímulo da granulopoiese, sendo a linfopenia o resultado da redistribuição dos linfócitos circulantes. Ao passo que a eosinopenia, apesar de rara, é causada pelo efeito neutralizante dos glicocorticoides sobre a histamina, um quimioatratador importante para os eosinófilos ([Weiss & Wardrop, 2010](#)).

Hiperglicemia induzida por estresse

A hiperglicemia induzida por quadros de estresse não era reconhecida até meados da década de 1970, quando os perfis bioquímicos séricos se tornaram exames rotineiros para o diagnóstico de cães e gatos doentes. A dosagem da concentração sanguínea de glicose se tornou frequente e em alguns casos os Médicos Veterinários começaram a observar que inesperadamente alguns gatos hospitalizados apresentavam hiperglicemia sem uma doença de base ([Nelson, 2002](#)), como o diabetes mellitus, que é uma doença endócrina frequente em gatos de meia-idade a idosos, sendo que uma das principais dificuldades diagnósticas da doença encontra-se na sua semelhança com o quadro de hiperglicemia induzida por estresse ([Cook, 2012](#)).

A hiperglicemia por estresse se desenvolve pela interação de uma diversa gama de fatores e hormônios. Mecanismos de controle hormonal complexos levam à gliconeogênese, glicogenólise e resistência à insulina, sendo o glucagon o principal mediador da gliconeogênese ([Dungan et al., 2009](#)). Esse é um mecanismo importante, pois permite que o animal sobreviva à uma situação ou períodos reais de estresse grave ([Soeters & Soeters, 2012](#)). Esse tipo de hiperglicemia é causada, principalmente,

devido ao aumento da produção hepática de glicose e a redução da captação de glicose mediada por insulina devido ao excesso de cortisol ([Dungan et al., 2009](#)). A norepinefrina e a epinefrina estimulam a glicogenólise e gliconeogênese hepática, sendo que a norepinefrina tem o efeito adicional de aumentar a oferta de glicerol para o fígado via lipólise ([Soeters & Soeters, 2012](#)).

Para estabelecer o diagnóstico de diabetes mellitus somente a presença ou ausência de hiperglicemia não é confirmatória da doença, mas a combinação de sinais clínicos apropriados (ou seja, polidipsia, poliúria, polifagia e perda de peso), além de hiperglicemia em jejum persistente e glicosúria. A concentração de glicose no sangue pode ser medida utilizando-se um dispositivo portátil de monitoramento de glicose sanguínea fazendo diversas medições ([Reineke, 2012](#)). Antes a ausência de glicosúria era considerado um método para confirmar que a hiperglicemia havia sido causada por estresse, mas sabe-se que esse não é mais um parâmetro confiável ([Faria et al., 2005](#)).

Concentrações séricas de cortisol

Os estímulos causados pelo estresse podem induzir a liberação de ACTH, que é capaz de aumentar a síntese e secreção de cortisol pela glândula adrenal ([Graham & Brown, 1996](#); [Iki et al., 2011](#)). Apesar de ser possível avaliar o estresse expressado pelo gato a partir de critérios comportamentais, é importante que esses parâmetros sejam associados à outras avaliações como interpretações clínicas mais precisas. A dosagem de cortisol sérica pode ser utilizada para avaliar a resposta do eixo hipotálamo-hipófise-adrenais ([Coronho, 2001](#); [Hinchcliff et al., 2005](#); [Kronenberg, 2009](#)).

Pressão arterial sistêmica

Assim como outros exames complementares, os valores obtidos a partir da aferição da pressão arterial sistêmica (PAS) podem ser influenciados pelo estresse. A “síndrome do jaleco branco” é caracterizada pelo aumento da PAS em consequência da ativação simpática relacionada ao medo ou ansiedade ([Taylor et al., 2017](#)). Dessa forma, para valores mais próximos da realidade, as medidas de PAS devem ser feitas antes dos demais procedimentos, em meio tranquilo, tentando sempre manter o paciente o mais relaxado e calmo possível. Além disso, o gato deverá ter cerca de 5 a 10 minutos para se aclimatar ao ambiente ([Little, 2016](#)).

A aferição da PAS em gatos conscientes no ambiente clínico é normalmente realizada utilizando-se técnicas indiretas como a esfigmomanometria com doppler ou oscilometria ([Haberman et al., 2004](#)), onde as técnicas que utilizam o doppler vascular revelam-se mais precisas para os felinos ([Conti et al., 2013](#)). As leituras podem ser obtidas dos membros torácicos, pélvicos ou acima da base da cauda ([Acierno et al., 2020](#); [Carr, 2001](#); [Haberman et al., 2004](#); [Henik, 1997](#)). O Médico Veterinário deve usar fones de ouvido para evitar que o gato se assuste com os ruídos gerados pelo aparelho e o uso de gel aquecido também é importante, pois não inicia uma resposta de susto frequentemente observada ([Little, 2016](#)).

A aferição da PAS possui variações entre os indivíduos e pode variar também em função do nível de excitação, atividade ou estresse do gato ([Silva & Fontes, 2019](#)). Os valores podem ainda ser afetados por diversas variáveis como o local de aferição escolhido ([Conti et al., 2013](#)). Outra influência nos valores é o não descarte da primeira medição da PAS, pois, nesse momento o gato estará se adaptando ao equipamento ([Taylor et al., 2017](#)).

Para uma boa aferição de PAS o ideal é que sejam realizadas de cinco a sete medições consecutivas e consistentes (com menos de 20% de variabilidade) e então feita a média aritmética desses valores ([Taylor et al., 2017](#)). Após as medições, se houverem dúvidas sobre os valores obtidos, o procedimento deverá ser repetido após maior aclimatação do animal ou deve-se considerar alterar a posição do manguito ou avaliação de possíveis causas de estresse. Para comparações significativas em gatos, a avaliação deve ser replicada usando sempre o mesmo equipamento, equipe e procedimentos. Também pode ser usado um formulário de avaliação da pressão arterial para que se mantenha sempre um padrão ([Taylor et al., 2017](#)).

Segundo um consenso do American College of Veterinary Internal Medicine, valores de PAS superiores a 150 mmHg já podem ser considerados elevados e promovem risco de causar lesões em órgãos-alvo ([Acierno et al., 2020](#); [Acierno & Labato, 2004](#)).

Considerações finais

O estresse em felinos pode ser ocasionado por diversos estímulos e alterações em sua rotina, incluindo o manejo durante uma consulta veterinária, podendo causar alterações clínicas e em exames complementares, que predispõe a análises e conclusões diagnósticas errôneas que afetam diretamente a conduta clínica veterinária. Diante disso, ter o conhecimento do comportamento natural do gato, estímulos estressores e a influência do estresse em resultados de exames laboratoriais é de suma importância para garantir um maior bem-estar ao animal.

Referências bibliográficas

- Acierno, M. J., Brown, S., Coleman, A. E., Jepson, R. E., Papich, M., Stepien, R. L., & Syme, H. M. (2020). ACVIM consensus statement: guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Japanese Association of Veterinary Nephrology and Urology*, *12*(1), 30–49. <https://doi.org/10.1111/jvim.15331>.
- Acierno, M. J., & Labato, M. A. (2004). Hypertension in dogs and cats. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, *26*(5), 336–349.
- Atkinson, T. (2018). *Practical feline behaviour: understanding cat behaviour and improving welfare*. CABI. <https://doi.org/10.1080/17415349.2019.1608029>.
- Batista, J. S., Bezerra, F. S. B., Agra, E. G. D., Calado, E. B., Godói, R. M., Rodrigues, C. M. F., Nunes, F. das C. R., & Soto-Blanco, B. (2009). Efeitos da contenção física e química sobre os parâmetros indicadores de estresse em catetos (Tayassu tajacu). *Acta Veterinaria Brasilica*, *3*(2), 92–97.
- Carney, H. C., Little, S., Brownlee-Tomasso, D., Harvey, A. M., Mattox, E., Robertson, S., Rucinsky, R., & Manley, D. S. (2012). AAFP and ISFM feline-friendly nursing care guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *14*(5), 337–349. <https://doi.org/10.1177/1098612X12445002>.
- Carr, A. (2001). Symposium on systemic hypertension-Measuring blood pressure in dogs and cats-When you visit your physician, your blood pressure is measured to catch problems early. Are you doing the. *Veterinary Medicine*, *96*(2), 135–144.
- Carramenha, C. P., & Carregaro, A. B. (2012). Stress and sudden death in veterinary medicine. *Ars Veterinaria*, *28*(2), 90–99.
- Cohn, L. A. (2011). Feline respiratory disease complex. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, *41*(6), 1273–1289. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2011.07.006>.
- Conti, L. M. C., Champion, T., Guberman, Ú. C., Fernandes, S. L., Lázaro, M. A., & Fortunato, V. R. (2013). Comparação da pressão arterial sistólica indireta em membros torácico e pélvico de gatos. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, *11*(4), 395–401. <https://doi.org/10.7213/academico.011.004.ao06>.
- Cook, A. K. (2012). Monitoring methods for dogs and cats with diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Science and Technology*, *6*(3), 491–495. <https://doi.org/10.1177/193229681200600302>.
- Coronho, V. (2001). *Tratado de endocrinologia e cirurgia endócrina*. Guanabara Koogan.
- Cunningham, J. (2011). *Tratado de fisiologia veterinária*. Guanabara Koogan.
- Dantzer, R. (1991). Stress, stereotypies and welfare. *Behavioural Processes*, *25*(2–3), 95–102.
- Dantzer, R., & Mormède, P. (1985). Stress in domestic animals: a psychoneuroendocrine approach. In *Animal Stress* (pp. 81–95). Springer.
- Davidson, A. P., & Stabenfeldt, G. H. (2014). Controle do desenvolvimento gonadal e dos gametas. In B. G. Klein (Ed.), *Tratado de fisiologia veterinária (Cunningham)* (pp. 408–415). Elsevier.
- Dickson, W. M. (2017). Endocrinologia, reprodução e lactação. Glândulas endócrinas In: SWENSON, MJ; REECE, WO (Eds.) *Dukes fisiologia dos animais domésticos*. In M. J. Swenson & W. Reece (Eds.), *Fisiologia dos animais domésticos* (pp. 572–614). Guanabara Koogan S.A.
- Driscoll, C. A., Macdonald, D. W., & O'Brien, S. J. (2009). From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(supp 1), 9971–9978. <https://doi.org/10.17226/12692>.

- Dukes, H. H., Reece, W. O., Figueiredo, C., Vanzellotti, I. R., & Zanon, R. F. (2006). *Fisiologia dos animais domésticos* (Vol. 1). Guanabara Koogan.
- Dungan, K. M., Braithwaite, S. S., & Preiser, J.-C. (2009). Stress hyperglycaemia. *The Lancet*, 373(9677), 1798–1807. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60553-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60553-5).
- Ellis, S. L. H. (2018). Recognising and assessing feline emotions during the consultation: history, body language and behaviour. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(5), 445–456. <https://doi.org/10.1177/1098612X18771206>.
- Engelking, L. R. (2010). *Fisiologia endócrina e metabólica em medicina veterinária*. Roca.
- Engler, H., Dawils, L., Hoves, S., Kurth, S., Stevenson, J. R., Schauenstein, K., & Stefanski, V. (2004). Effects of social stress on blood leukocyte distribution: the role of α - and β -adrenergic mechanisms. *Journal of Neuroimmunology*, 156(1–2), 153–162. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2004.08.005>.
- Fam, A. L. P. D., Rocha, R. M. V. M., Pimpão, C. T., & Andrade Cruz, M. (2010). Alterações no leucograma de felinos domésticos (*Felis catus*) decorrentes de estresse agudo e crônico. *Revista Acadêmica: Ciência Agrárias e Ambientais*, 8(3), 299–306.
- Faria, P. F., Araújo, D. F., & Soto-Blanco, B. (2005). Glicemia em cães obesos e senis. *Acta Scientiae Veterinariae*, 33(1), 47–50.
- Genaro, G. (2005). Gato doméstico: comportamento & clínica veterinária. *Revista Científica de Medicina Veterinária de Pequenos Animais e Animais de Estimação*, 371, 16–22.
- Graham, L. H., & Brown, J. L. (1996). Cortisol metabolism in the domestic cat and implications for non-invasive monitoring of adrenocortical function in endangered felids. *Zoo Biology: Published in Affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 15(1), 71–82.
- Griffin, B. (2012). Care and control of community cats. In S. E. Little (Ed.), *The Cat* (pp. 1290–1308). Missouri: Elsevier.
- Griffin, B., & Hume, K. R. (2006). Recognition and management of stress in housed cats. *Consultations in Feline Internal Medicine*, 5, 717–734. <https://doi.org/10.1016/B0-72-160423-4/50079-2>.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Tratado de fisiologia médica*. Elsevier Brasil.
- Haberman, C. E., Morgan, J. D., Kang, C. W., & Brown, S. A. (2004). Evaluation of Doppler ultrasonic and oscillometric methods of indirect blood pressure measurement in cats. *The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 2(4), 279–289.
- Henik, R. A. (1997). Diagnosis and treatment of feline systemic hypertension. *The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian (USA)*, 19(2), 163–172.
- Hinchcliff, K. W., Rush, B. R., & Farris, J. W. (2005). Evaluation of plasma catecholamine and serum cortisol concentrations in horses with colic. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 227(2), 276–280.
- Iki, T., Ahrens, F., Pasche, K. H., Bartels, A., & Erhard, M. H. (2011). Relationships between scores of the feline temperament profile and behavioural and adrenocortical responses to a mild stressor in cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 132(1–2), 71–80. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2011.03.008>
- Kronenberg, H. M. (2009). *Williams tratado de endocrinologia* (Issue 616.4). Elsevier.
- Little, S. E. (2016). *O gato: medicina interna*. Editora Roca.
- Lue, T. W., Pantenburg, D. P., & Crawford, P. M. (2008). Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 232(4), 531–540. <https://doi.org/10.2460/javma.232.4.531>.
- Nelson, R. (2002). Stress hyperglycemia and diabetes mellitus in cats. In *Journal of Veterinary Internal Medicine* (Vol. 16, Issue 2, pp. 121–122). Wiley Online Library. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2002.tb02342.x>.
- Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais* (Issue 1). Elsevier Editora.
- Nibblett, B. M., Ketzis, J. K., & Grigg, E. K. (2015). Comparison of stress exhibited by cats examined in a clinic versus a home setting. *Applied Animal Behaviour Science*, 173, 68–75. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.10.005>.

- Nicholson, S. L., & O'Carroll, R. Á. (2021). Development of an ethogram/guide for identifying feline emotions: a new approach to feline interactions and welfare assessment in practice. *Irish Veterinary Journal*, 74(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13620-021-00189-z>.
- Orsini, H., & Bondan, E. F. (2006). Fisiopatologia do estresse em animais selvagens em cativeiro e suas implicações no comportamento e bem-estar animal—revisão da literatura. *Revista Do Instituto de Ciências Da Saúde*, 24(1), 7–13.
- Overall, K. L., & Dyer, D. (2005). Enrichment strategies for laboratory animals from the viewpoint of clinical veterinary behavioral medicine: Emphasis on cats and dogs. *ILAR Journal*, 46(2), 202–216. <https://doi.org/10.1093/ilar.46.2.202>.
- Reece, W. O. (2008). *Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos*. Editora Roca.
- Reineke, L. E. (2012). Overview of diabetes treatment in animals. In D. Bagchi & S. Nair (Eds.), *Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome* (pp. 499–507). Academic Press, Inc.
- Rodan, I., & Heath, S. (2015). *Feline behavioral health and welfare*. Elsevier Health Sciences. <https://doi.org/10.1016/C2011-0-07596-8>.
- Rodan, I., Sundahl, E., Carney, H., Gagnon, A.-C., Heath, S., Landsberg, G., Seksel, K., & Yin, S. (2011). AAFP and ISFM feline-friendly handling guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(5), 364–375.
- Silva, C. C., & Fontes, M. A. P. (2019). Cardiovascular reactivity to emotional stress: The hidden challenge for pets in the urbanized environment. *Physiology & Behavior*, 207, 151–158. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.05.014>.
- Soeters, M. R., & Soeters, P. B. (2012). The evolutionary benefit of insulin resistance. *Clinical Nutrition*, 31(6), 1002–1007. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.05.011>.
- Stockham, S. L., & Scott, M. A. (2011). Fundamentos de patologia clínica veterinária. In *Guanabara Koogan* (Vol. 8).
- Taylor, S. S., Sparkes, A. H., Briscoe, K., Carter, J., Sala, S. C., Jepson, R. E., Reynolds, B. S., & Scansen, B. A. (2017). ISFM consensus guidelines on the diagnosis and management of hypertension in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(1), 4–30. <https://doi.org/10.1177/1098612X211066268>.
- Thrall, M. A. (2015). Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. In 2. ed. Editora Roca.
- Vogt, A. H., Rodan, I., Brown, M., Brown, S., Buffington, C. A. T., Forman, M. J. L., Neilson, J., & Sparkes, A. (2010). AAFP-AAHA: feline life stage guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12, 43–54.
- Volk, J. O., Felsted, K. E., Thomas, J. G., & Siren, C. W. (2011). Executive summary of the Bayer veterinary care usage study. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 238(10), 1275–1282. <https://doi.org/10.2460/javma.244.7.799>.
- Weiss, D. J., & Wardrop, J. K. (2010). *Schalm's Veterinary Hematology*.

Histórico do artigo:**Recebido:** 29 de novembro de 2022.**Aprovado:** 15 de dezembro de 2022.**Disponível online:** 22 de dezembro de 2022.**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.