



HIPOTERMIA PERIOPERATÓRIA EM PACIENTE FELINO - INTERCORRÊNCIAS E ABORDAGEM CLÍNICA: RELATO DE CASO

PERIOPERATIVE HYPOTHERMIA IN A FELINE PATIENT - INCIDENTS AN CLINICAL APPROACH: CASE REPORT

Ana Eduarda Machado de Freitas

Caroline de Oliveira Matos

Guilherme Almeida Lucchesi

Izabela Gonzaga Jayme Generoso

Juliana Ferreira Mattos

Laura Campos Medeiros

Laís Teixeira Castanheira

Marcos Paulo Lima Antunes

Maria Antônia Gonçalves Penna Guedes do Reis

INTRODUÇÃO: A hipotermia, caracterizada pela baixa temperatura corporal em organismos homeotérmicos, é um dos grandes desafios enfrentados dentro dos blocos cirúrgicos, além de ser uma complicação comum em salas de emergência e unidades de terapia intensiva. Uma série de fatores corroboram para a queda da temperatura corporal durante o trans e pós operatório, sendo a baixa temperatura do bloco cirúrgico e a utilização de agentes anestésicos que retardam a resposta termorreguladora, inibindo a vasoconstrição e diminuindo a taxa metabólica basal, principalmente (ONCKEN, Andrea; KIRBY, Rebecca; RUDLOFF, Elke, 2001). Essa condição pode ser classificada quanto à causa e grau de severidade, de acordo com a temperatura atingida. Segundo os fatores, este quadro pode ser primário em situações em que o animal é exposto a baixas temperaturas por um longo período, ou secundário, quando incluem traumas, comorbidades e cirurgias, principalmente as de abdômen aberto. Além disso, os graus de severidade são subdivididos em 4 classificações, sendo elas: leve (32 - 37°C), moderada (28 - 32°C), severa (20 - 28°C) e profunda/crítica (<20°C) (BRODEUR, Andrea; WRIGHT, Annie; CORTES, Yonaira; 2017). É importante enfatizar que, dentre os 4 tipos de mecanismos de perda de calor nos animais (condução, convecção, radiação e evaporação), os dois primeiros são os principais responsáveis

(BRODEUR, Andrea; WRIGHT, Annie; CORTES, Yonaira; 2017). Em contrapartida, o organismo possui dispositivos compensatórios capazes de reverter a hipotermia, se a causa que iniciou o quadro for cessada. Tal mecanismo é chamado de centro termorregulador, que realiza sua função através da estimulação simpática do hipotálamo. Se houver maior diminuição da temperatura a resposta se torna cada vez mais ineficaz. (ONCKEN, Andrea; KIRBY, Rebecca; RUDLOFF, Elke, 2001). Ao considerar-se o gato, espécie relatada nesse artigo, em condições normais e em repouso, sua temperatura fisiológica varia entre 38,1 a 39,2°C (ARMSTRONG et al. 2005). Nota-se que quando o paciente apresenta valores abaixo da normotermia, há comprometimento de funções, além de outras, metabólicas e cardíacas (GUYTON; HALL, 2011). Importante também o diagnóstico da hipotermia através de medições de temperatura central (esofágica e retal), quando é necessário tratar e reverter o quadro do animal. Durante a estabilização do paciente, é essencial realizar sua monitoração avaliando a ocorrência de hipotensão, arritmias, desequilíbrio ácido-base e complicações pulmonares. (ONCKEN, Andrea; KIRBY, Rebecca; RUDLOFF, Elke, 2001). Visamos, neste presente artigo, a discussão de um caso clínico de hipotermia em um paciente felino, fêmea, com sete anos, que passou por uma ovariosalpingohisterectomia (OSH) eletiva. Além disso, buscamos trazer ênfase e entendimento da gravidade que a hipotermia representa na rotina hospitalar. **MATERIAL E MÉTODOS:** Foi admitida no Centro Veterinário da PUC Minas - Unidade da Praça da Liberdade em Belo Horizonte, no dia 12 de março de 2024, um paciente felino, fêmea, da raça persa, com sete anos de idade, pesando 3,2 Kg, para realização de ovariosalpingohisterectomia eletiva, durante aula da graduação da Medicina Veterinária. Na consulta de avaliação pré-operatória, foram realizados exames clínico e hematológico. A paciente apresentava temperatura de 38,9°C e demais parâmetros vitais dentro da normalidade. Além disso, não foram encontradas alterações dignas de nota nos exames de hemograma completo, perfil renal e hepático, proteínas totais, albumina e globulina. No exame físico pré-operatório, a paciente apresentou-se reativa, taquipneica e não permitiu que a equipe fizesse uma avaliação pré-anestésica eficaz. No protocolo, foi utilizado como medicação pré-anestésica (MPA) a associação dos fármacos Midazolam, Dexmedetomidina, Metadona e Cetamina, por via intramuscular. O benzodiazepínico, Midazolam, foi utilizado na dose de 0,2 mg/kg, a fim de promover o miorelaxamento. A dexmedetomidina, sedativo da classe dos Agonistas alfa 2 adrenérgicos, foi administrada na dose de 7 mcg/kg. Já, com o intuito de promover um efeito analgésico, foi escolhida uma dose de 0,3 mg/kg do opióide Metadona. Por fim, o anestésico dissociativo Cetamina foi manejado na dose de 3 mg/kg, com o objetivo de obter uma complementação analgésica e dissociação do paciente. Após a MPA,

foi observada uma sedação profunda, permitindo manejo seguro para realização da tricotomia, acesso venoso periférico e acompanhamento dos parâmetros vitais, que se apresentavam normais. Posteriormente, no bloco cirúrgico, o animal recebeu pré - oxigenação por cinco minutos, indução anestésica via intravenosa com Propofol, na dose de 1 mg/kg, previamente à intubação orotraqueal com traqueotubo número 3,5. Para conforto do paciente, 0,1 ml de lidocaína foi instilado na região periglótica. A manutenção anestésica foi realizada com Isoflurano, em vaporizador universal, em circuito avalvular, com 100% de concentração de oxigênio. No trans anestésico, foi utilizada bomba para infusão de Ringer Lactato, na taxa de 3 ml/kg/h, Cefalotina, como antibioticoterapia preventiva, na dose de 30 mg/kg e, como analgesia visceral, utilizou-se a associação de Escopolamina e Dipirona, na dose de 25 mg/kg, todos por via intravenosa. No momento em que o cirurgião tracionou os pedículos ovarianos, 4 mg/kg de lidocaína foram administrados na região intraperitoneal. Para monitoração dos parâmetros vitais da paciente foram utilizados eletrocardiograma, oximetria de pulso, capnografia, termometria esofágica e aferição da pressão arterial com Doppler. Dentre os parâmetros verificados, apenas a temperatura e a pressão arterial sistólica apresentaram alterações significativas no período trans anestésico. No início da cirurgia, a temperatura aferida era de 37,3°C e, no decorrer do procedimento, caiu gradativamente, chegando ao valor mais baixo relatado no transoperatório, que foi de 35,5°C, durante os 60 minutos de procedimento. Foram necessárias intervenções terapêuticas no trans e pós anestésico, para manter o animal estável. Assim, durante o procedimento cirúrgico, utilizou-se o Isoflurano em concentrações mínimas. Além disso, ocorreu a aplicação do antagonista da Dexmedetomidina, Atipamezole, no volume de 0,04 ml via intramuscular no terço final. A cirurgia foi concluída e, mesmo após interromper o fluxo de Isoflurano, a equipe anestésica notou que a paciente estava demorando para recuperar os reflexos laringotraqueal, auricular e palpebrais medial e lateral. Dessa forma, para reverter os efeitos do Midazolam, administrou-se o Flumazenil, na dose de 0,05 mg/kg intravenoso. Assim, a paciente apresentou reflexo laringotraqueal, possibilitando a extubação. Em seguida, ela foi levada para o gatil, onde recebeu suporte com aquecedor elétrico e luvas de procedimento com água aquecida. Inesperadamente, o animal voltou a não apresentar os reflexos, havendo também uma oscilação da pressão sistólica e contínua queda da temperatura, chegando a 34°C. Então, a fim de reverter parcialmente o efeito da Metadona, foi administrado o opióide Butorfanol, na dose de 0,15 mg/kg. Não obtendo resultados satisfatórios, dois bolus de 0,04 ml do Atipamezole foram infundidos via intravenosa, seguidos de dois bolus de Flumazenil, na dose de 0,05 mg/kg. Com o propósito de excluir qualquer complicação cirúrgica que pudesse interferir no quadro clínico,

realizou-se uma ultrassonografia. A temperatura estabilizou após algumas horas do retorno anestésico. A paciente aceitou alimento úmido e permaneceu com todos os sinais vitais normais, permitindo sua alta médica. **RESULTADOS e DISCUSSÃO:** O presente caso aborda um quadro de hipotermia durante e após a cirurgia de OSH eletiva. Dentre as complicações deste quadro, a paciente apresentou: oscilação da pressão arterial como consequência da acentuada redução da temperatura que diminui a resposta às catecolaminas resultando na vasodilatação, diminuição da frequência cardíaca e da pressão arterial média (ONCKEN, Andrea; KIRBY, Rebecca; RUDLOFF, Elke, 2001). Ademais, houve depressão do Sistema Nervoso Central, indicada pela ausência de reflexos mesmo após a administração de fármacos reversores. Este quadro pode ser explicado pela atenuação do metabolismo do animal que gera interferência na biotransformação das substâncias e consequente retardo da recuperação anestésica (GUYTON; HALL, 2011). Contudo, houve melhora gradativa do quadro hipotérmico durante o período pós anestésico e cirúrgico imediato, com duração, aproximada de cinco horas, sendo necessária a utilização de recursos de aquecimento, tanto com luvas de procedimento com água aquecida, quanto com aquecedor elétrico e cobertores. Por certo, deve-se levar em consideração a existência de recomendações para uma estabilização mais segura e eficaz do paciente. A primeira medida a ser tomada, é o reaquecimento do paciente até atingir a temperatura retal de 37°C, atentando-se ao fato de aquecer gradativamente cerca de 0,5 a 1°C por hora, visando aquecimento periférico e principalmente, central. Logo após, devemos realizar a reposição de líquido intravascular perdido pela “diurese fria”, causadora de aumento da produção de urina e perda de eletrólitos (ONCKEN, Andrea; KIRBY, Rebecca; RUDLOFF, Elke, 2001). Ao final do período de observação, a paciente já se apresentava ativa, com apetite e parâmetros dentro da normalidade, possibilitando sua liberação. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Diante do exposto, neste relato de caso, fica evidente a gravidade existente nos quadros de hipotermia. Portanto, deve ser um parâmetro muito bem observado e acompanhado por toda equipe médica, já que é capaz de trazer diversas alterações fisiológicas que, se não revertidas a tempo, podem levar o paciente a óbito. Dessa forma, a medição da temperatura no transcirúrgico e no pós devem ser avaliadas e as recomendações de recuperação seguidas para minimizar os efeitos deletérios de um quadro de hipotermia. Em síntese, além da avaliação deste parâmetro, é de suma importância ter em mãos os antagonistas dos respectivos fármacos utilizados no protocolo anestésico e equipamentos para aferição da temperatura, para prevenção da perda de calor e aquecimento. Sendo que, tais dispositivos incluem termômetros esofágico e retal, colchão térmico, luvas de procedimento com água aquecida, cobertor e aquecedor elétrico.

Palavras-chave: Temperatura, Termorregulação, Anestesia, Cirurgia; Pós operatório.

Keywords: Temperature; Thermoregulation; Anesthesia; Surgery; Post operative.

REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, Stacy R.; ROBERTS, Brian K.; ARONSOHN, Michael. Perioperative hypothermia. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 15, n. 1, p. 32-37, 2005.

GUYTON, Arthur; HALL, Michael; HALL, John. **Tratado de fisiologia médica**. 12. ed., Ed. Elsevier, Rio de Janeiro, RJ, 2011.

KLEFTOURI, S.; MONASTIRIDIS, A.; KAZAKOS, G. Hypothermia in companion animals. **Hellenic Journal of Companion Animal Medicine**. Volume, v. 6, n. 2, p. 41, 2017.

ONCKEN, Andrea; KIRBY, Rebecca; RUDLOFF, Elke; Hypothermia in Critically Ill Dogs and Cats. Animal Emergency Center, Glendale, Wisconsin: **Compendium Small Animal/Exotics**, vol. 23, n. 6, p. 506-521, june, 2001.

BRODEUR, Andrea; WRIGHT, Annie; CORTES, Yonaira. Hypothermia and targeted temperature management in cats and dogs. **Journal of veterinary emergency and critical care**, v. 27, n. 2, p. 151-163, 2017.