

## HIPOTERMIA PÓS-OPERATÓRIA EM CÃES

Isabela Oliveira Pôncio<sup>1</sup>  
Natália Almeida Santana<sup>1</sup>  
Vanessa Guedes Pereira<sup>2</sup>

[isabela.poncio@yahoo.com](mailto:isabela.poncio@yahoo.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** Anestesia, termorregulação, monitoração anestésica.

### INTRODUÇÃO

A hipotermia é a diminuição da temperatura do corpo abaixo da normotermia. Pode ocorrer devido à exposição acidental ao frio extremo, à efeitos farmacológicos ou falha de mecanismos termorreguladores (FIALHO, 1995; TULI, GILBERT, 1995; PADDLEFORD, 2001). Durante a cirurgia, a hipotermia pode ocorrer devido à diversas situações de exposição ao frio, somado a inibição do controle termorregulatório proporcionado pela anestesia (DEAKIN, 1998; BUGGY & ROSLEY, 2000). A monitoração da temperatura corporal durante procedimentos anestésicos é de suma importância pois a normotermia é fundamental para a homeostase, interferindo diretamente nos processos enzimáticos orgânicos (KLEINE *et al.* 2014). Os valores fisiológicos da temperatura no cão em repouso variam entre 37,8 a 39,2°C (ARMSTRONG *et al.*, 2005), porém, os valores que classificam os animais com hipotermia ainda não são bem definidos na Medicina Veterinária (KONIETSCHKE *et al.*, 2014; ARMSTRONG *et al.*, 2005). A hipotermia em cães pode ser classificada em leve (32-37°C), moderada (28-32°C) e intensa (abaixo de 28°C). Pode ser ainda classificada como primária, se relacionada a alguma falha do Sistema Nervoso Central (SNC); secundária quando associada à doenças, infecções, fármacos, má nutrição, portanto, aquela que ocorre por exposição à baixa temperaturas, como ocorre com o paciente no intraoperatório (ROCHA *et al.*, 2003; POVEDA *et al.*, 2005). Com base nessas informações, esse trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura sobre a hipotermia no pós-operatório de cães.

### METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, onde foram pesquisados nas plataformas de busca Scielo, Google Acadêmico e Science Direct, artigos relacionados a hipotermia pós-operatória em cães. Para a realização dessa pesquisa foram utilizadas as palavras-chaves pesquisadas: hipotermia, anestesia veterinária, pós-cirúrgicos, sedativos.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

O mecanismo de desenvolvimento da hipotermia desencadeada pela anestesia logo após indução pode se dividir em três fases: a primeira, rápida redução da temperatura central (CLARCK *et al.*, 1954); em seguida há redução linear da temperatura enquanto houver diferença entre a taxa de produção metabólica e a perda de calor para o ambiente; segunda, vasoconstrição e restrição no fluxo de calor entre os compartimentos, ocasionando menor redistribuição interna e perda de calor para o

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Vértice - Univértix

<sup>2</sup> Médica veterinária, Doutora em Medicina Veterinária e Professora do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Vértice - Univértix

meio externo. A manutenção da produção metabólica de calor, apesar da perda, gera um platô na temperatura capaz de restabelecer o gradiente normal entre os compartimentos e por último, um novo equilíbrio térmico, agora em menor valor (BURTON *et al.*, 1935). Os termorreceptores estão presentes em diversos órgãos (KLEIN, 2014) como pele, hipotálamo, medula, vísceras e grandes vasos. Os estímulos provenientes dos receptores de frio conduzem fibras A delta e os estímulos dos receptores de calor, fibras do tipo C, que passam pela medula óssea, atingem o sistema nervoso central (SNC) e chegam até o hipotálamo (SESSLER, 1997; BUGGY & CROSLEY, 2000; ARMSTRONG *et al.*, 2005). O hipotálamo é o centro termorregulador no sistema nervoso central (SNC) e integra impulsos nervosos provenientes dos tecidos cutâneos e profundos. Quando tais impulsos integrados ficam acima ou abaixo do limiar térmico, ocorrem respostas termorreguladoras, as quais mantêm a temperatura corporal adequada (BIAZZOTTO *et al.*, 2006). A hipotermia promove alterações fisiológicas importantes, que incluem diminuição da pressão sanguínea arterial, do consumo de oxigênio, da frequência cardíaca, do volume do plasma, do rendimento cardíaco, do fluxo sanguíneo coronário e renal (FIALHO, 1985). Por este motivo, deve-se monitorar a temperatura corporal durante todo o período perioperatório, utilizando-se termômetros retais, auriculares, ou sondas retais e esofágicas (ARMSTRONG *et al.*, 2005). Segundo ROCHA *et al.*, (2003) medicações pré-anestésicas como opióides (Fentanil, Alfentanil e Sulfentanil), fenotiazínicos ( Clopromazina, Acepromazina) e outras (JERICÓ, 2015) diminuem os mecanismos termorreguladores no hipotálamo, causando uma leve hipotermia. Agentes anestésicos como Tiopental, Propofol e Etomidato interferem na regulação da temperatura sobre as respostas eferentes, reduzindo a resposta hipotalâmica, deprimindo o metabolismo e provocando vasodilatação periférica. Afim de evitar a ocorrência da hipotermia perioperatória, alguns cuidados podem ser tomados para reduzir perda de calor, como diminuição do tempo de preparação antisséptica pré-operatória, evitar contato do animal com superfícies frias utilizando toalhas ou cobertores e minimizar a duração da cirurgia. A maior perda de calor geralmente ocorre nos primeiros 20 minutos após indução anestésica. Sendo assim, é necessário a prevenção da hipotermia o quanto antes por meio de aquecimento prévio (PADDLEFORD, 2001; ROCHA *et al.*, 2003; BIAZZOTTO *et al.*, 2006). ARMSTRONG *et al.*, (2005) e BIAZZOTTO *et al.*, (2006) citam métodos passivos e ativos de reaquecimento, sendo primeiro um método de baixo custo que consiste em cobrir e aquecer o animal antes e durante o intraoperatório toda a superfície cutânea possível com uso de lençóis, cobertores ou mantas, o que reduziria a perda de calor em 30%. O reaquecimento ativo pode-se utilizar técnicas externas e/ou internas. (TULI, GILBERT, 1995; ROCHA *et al.*, 2003), incluindo o uso de mantas aquecedoras por água circulante, mantas elétricas, incubadoras, frascos com água quente e cobertores de ar aquecido (VANI, BRAZ, 1999; MUIR, HUBBELL, 2001).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a escolha do fármaco para procedimentos cirúrgicos, interfere diretamente na temperatura corporal do paciente. Cabe ao profissional utilizar mecanismos de prevenção da hipotermia afim de reduzir danos durante a recuperação pós-operatória, diminuindo o período de internação.

### REFERÊNCIAS

ALVES, Matheus de Brito. **Prevenção, controle e tratamento da hipotermia perioperatória em cães**. Orientador: João Moreira da C. Neto. 2007. 49f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

ATAYDE, Ingrid Bueno. **Fluidoterapia aquecida no controle da hipotermia em cadelas submetidas a ovariectomia sob anestesia inalatória**. Orientador: Luiz Antônio Franco da Silva. 2008. 84f. Tese (Doutorado em Patologia, clínica e cirurgia animal) – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

JERICÓ, M.M.; ANDRADE NETO, J.P.; KOGIKA, M.M. **Tratado de Medicina Interna em Cães e Gatos** 1. ed. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 2015. p. 503.  
KLEIN, Bradley G. **Tratado de fisiologia veterinária** 5. ed. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 2014. p 1436.

LUZ, G. D. C; CARDOSO, Clarice Guillem; JUNIOR, E. D. M. Causas e consequências da hipotermia: a importância da monitoração da temperatura no perioperatório. **investigação**, São Paulo, v. 14, n. 6, p. 1-7, jul./2015. Disponível em: <<http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/1081/796>>. Acesso em: 12 ago. 2019.