

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS – CAV
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – CIÊNCIA ANIMAL**

ÁDSON COSTA

**AVALIAÇÃO DA HEMATOLOGIA, BIOQUÍMICA CLÍNICA, FRAGILIDADE
OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E CORTISOL EM SAGUIS (*CALLITHRIX
PENICILLATA*) SUBMETIDOS À ANESTESIA INALATÓRIA COM ISOFLURANO
OU SEVOFLURANO**


**LAGES
2022**

ÁDSON COSTA

AVALIAÇÃO DA HEMATOLOGIA, BIOQUÍMICA CLÍNICA, FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E CORTISOL EM SAGUIS (*CALLITHRIX PENICILLATA*) SUBMETIDOS À ANESTESIA INALATÓRIA COM ISOFLURANO OU SEVOFLURANO


Tese apresentada ao programa de pós-graduação em Ciência Animal da Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciência Animal
Orientadora: Profa. Dra. Mere Erika Saito

BANCA EXAMINADORA


Documento assinado digitalmente
 MERE ERIKA SAITO
Data: 21/10/2022 19:18:03-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Mere Erika Saito
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC


Membros:

Documento assinado digitalmente
 LUCIANA PEREIRA MACHADO
Data: 24/10/2022 15:22:08-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>


Profa. Dra. Luciana Pereira Machado
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Documento assinado digitalmente
 NADIA CRISTINE WEINERT
Data: 21/10/2022 22:09:06-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Nádia Cristine Weinert
Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO

Documento assinado digitalmente
 LETICIA ANDREZA YONEZAWA
Data: 24/10/2022 15:39:08-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Letícia Andreza Yonezawa
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Documento assinado digitalmente
 JULIETA VOLPATO
Data: 24/10/2022 16:49:21-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Julieta Volpato
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Lages, 21 de outubro de 2022.

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da
Biblioteca Setorial do CAV/UEDESC,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Costa, Ádson
AVALIAÇÃO DA HEMATOLOGIA, BIOQUÍMICA CLÍNICA,
FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E CORTISOL
EM SAGUIS (CALLITHRIX PENICILLATA) SUBMETIDOS À
ANESTESIA INALATÓRIA COM ISOFLURANO OU
SEVOFLURANO / Ádson Costa. -- 2022.
55 p.

Orientadora: Mere Erika Saito
Tese (doutorado) -- Universidade do Estado de Santa
Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Programa de
Pós-Graduação em Ciência Animal, Lages, 2022.

1. Primatas. 2. Anestesia Inalatória. 3. Hemograma. 4.
Estresse. I. Saito, Mere Erika. II. Universidade do Estado de
Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias,
Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. III. Título.

Quando o sangue nas tuas veias regressar ao mar,
e a rocha nos teus ossos regressar ao solo,
talvez então te lembres que esta terra não te pertence,
és tu quem pertence a esta terra.

Provérbio Nativo Americano

AGRADECIMENTOS

Em qualquer conquista de nossas vidas, devemos sempre nos lembrar de que dificilmente chegamos a esta sozinhos. O sentimento de gratidão deve ser mais que palavras e deve ser vivido.

Agradeço primeiramente a Deus por tudo. A fé, indiferente da religião, é a principal força que nós temos. Agradeço pela família que tenho, pela saúde, pelas oportunidades oferecidas, pelas pessoas em meu caminho.

Agradeço à minha família que amo muito. Meus pais Gentil e Iara, que me ensinaram a ser quem sou hoje. Tenho muito orgulho da educação que tive e tenho. Meus irmãos Robson e Átila, suas esposas Ana Paula e Daiane, e minha sobrinha Yasmin, pela união, companheirismo e fraternidade entre nós. Agradeço por serem todas grandes pessoas as quais me espelho para me tornar uma pessoa melhor.

À minha esposa Chariel por ser minha companheira da vida para o que der e vier. Me amar da maneira que sou e estar sempre do meu lado. Agradeço também sua família por me receber tão bem. E também nossa família animal Clarinha, Juju, Zé, Bazinga e Phoebe. Amo muito vocês!

Agradeço à professora Mere Erika Saito por me orientar e me ajudar em toda trajetória dentro da Patologia Clínica Veterinária até hoje. Também à todas as pessoas que ajudaram na execução do projeto tanto do laboratório quanto do setor de animais silvestres: Grande amiga Julieta Volpato; pós-graduandos Wendel Dietze, Denílson Rosalez Soares, Carolina Borella, Carla Dezan De Lorenzi Cancelier, Leonardo Deschamps; professores Aury Nunes de Moraes, Letícia Yonezawa, Ubirajara Costa; e também aos alunos de graduação envolvidos no projeto.

Agradeço à Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) e Laboratório de Patologia Clínica Veterinária por possibilitar que a realização deste trabalho fosse possível, mesmo durante a pandemia.

E por fim à todos os animais envolvidos no estudo e que este possa contribuir com uma pequena parcela de conhecimento e contribua com seus semelhantes futuramente.

Obrigado!

RESUMO

COSTA, A. Avaliação da hematologia, bioquímica clínica, fragilidade osmótica eritrocitária e cortisol em saguis (*Callithrix penicillata*) submetidos à anestesia inalatória com isoflurano ou sevoflurano. 2022. 55p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Lages, 2022.

O objetivo principal desse estudo foi avaliar o comportamento hematológico, fragilidade osmótica eritrocitária (FOE), dosagem de cortisol e bioquímica clínica de saguis-do-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) submetidos à colheita sanguínea sem sedação e após anestesia geral com isoflurano ou sevoflurano. Os 32 animais foram conduzidos do cativeiro e levados ao Hospital de Clínicas Veterinárias da Udesc - SC. As colheitas de sangue foram realizadas em dois momentos, sendo que M1 corresponde às colheitas realizadas no dia anterior ao procedimento anestésico/cirúrgico de esterilização somente com contenção física dos animais. |O M2 consistiu na colheita sanguínea após indução anestésica com isoflurano ou sevoflurano antes do procedimento cirúrgico. Os animais foram divididos em quatro grupos. No primeiro grupo foi utilizado isoflurano (GI) e no segundo sevoflurano (GS) (40 minutos). Os animais foram induzidos utilizando uma caixa anestésica. Definiu-se um terceiro grupo (GIM) em que os animais foram induzidos com isoflurano, porém somente com máscara e por um período menor (7 minutos). Ainda, foi definido um grupo controle (GC) em que as colheitas de sangue dos dois momentos foram realizadas somente com a contenção física. A partir das amostras sanguíneas obtidas foram realizados o hemograma e FOE. O plasma com EDTA foi separado e congelado para dosagem de cortisol e analitos bioquímicos. Houve diferença significativa em eritrócitos, hemoglobina, hematócrito e proteína plasmática total no GI, GS e GIM, sendo menores no M2. Os valores de VGM no GI e GS foram menores no M2, e de CHGM no GS maiores no M2. No GS a contagem de plaquetas foi menor no M2. No GI e GIM a contagem de linfócitos foi menor no M2. No GC os valores de leucócitos totais, neutrófilos, linfócitos e monócitos foram menores no M2. Os valores de FOE foram menores no M2 nos grupos GC, GI e GS. O cortisol foi menor no GS no M2 e no GIM maior no M2. A ureia foi maior no M2 nos grupos GI e GC. A atividade de AST foi maior no M2 nos GI, GS e GC e somente o GI apresentou aumento de CK no M2. A glicose foi maior no M1 nos grupos GI, GS e GC e a frutossamina foi maior no M2 no GI. Tanto o isoflurano quanto o sevoflurano influenciaram nos resultados de hemograma, porém não nas análises bioquímicas e estes achados devem ser levados em consideração na interpretação dos resultados.

Palavras-chave: 1. Primatas. 2. Anestesia inalatória. 3. Hemograma. 4. Estresse.

ABSTRACT

COSTA, A. Evaluation of hematology, clinical biochemistry, erythrocyte osmotic fragility and cortisol in Black Tufted Marmosets (*Callithrix penicillata*) submitted to inhalation anesthesia with isoflurane or sevoflurane. 2022. 55p. Thesis (Doctorate in Animal Science) – University of the State of Santa Catarina. Postgraduate Program in Animal Science, Lages, 2022.

The main objective of this study was to evaluate the hematological behavior, erythrocyte osmotic fragility (EOF), cortisol, and clinic biochemistry of Black Tufted Marmosets (*Callithrix penicillata*) submitted to blood collection without sedation and after general anesthesia with anesthetics isoflurane or sevoflurane. The animals were removed from captivity and taken to the Veterinary Clinics Hospital. Blood collections were performed in two moments, the first (M1) corresponding to collections performed the day before the anesthetic/surgical procedure only by physical restraint of the animals. The M2 consisted of blood collection after anesthetic induction with isoflurane or sevoflurane before the surgical procedure. The animals were divided into four groups. In the first group, isoflurane (IG) and in the second sevoflurane (SG) were used. Animals were induced using an anesthetic box. A third group (GIM) was defined in which the animals were induced with isoflurane but only in the mask and for a shorter period (7 minutes). Still, a control group (CG) was defined, where blood collections at both times were performed only with physical restraint. Cell blood count and EOF were performed from the blood samples obtained. Plasma was separated and frozen to measure cortisol and clinic biochemistry values. There was a significant difference in erythrocytes, hemoglobin, hematocrit and Total Plasma Protein in IG, SG and GIM, being lower in M2. VGM values in IG and GS were lower in M2, and CHGM values in GS higher in M2 compared to M1. In the GS group, the platelet count was lower in M2 than in M1. In GI and GIM the lymphocyte count was lower in M2. In CG the values of total leukocytes, neutrophils, lymphocytes, and monocytes were statistically lower in M2. EOF values were lower in M2 in groups IG and SG, in addition to CG. Cortisol was lower in SG in M2, and in GIM higher in M2. Urea was higher at M2 in groups GI and GC. AST was higher in M2 in IG, SG and CS and only IG showed an increase in CK in M2. Glucose was higher in M1 in the IG, SG and CG groups and fructosamine was higher in M2 in the IG Both isoflurane and sevoflurane influenced the blood count results, but not the biochemistry, and should be considered when interpreting the results.

Keywords: 1. Primates. 2. Inhalation anesthesia. 3. Blood count. 4. Stress.