

ALEXANDRE COUTINHO ANTONELLI

**Avaliação do uso de um sal mineral rico em molibdênio na
prevenção da intoxicação cúprica acumulativa em ovinos**

São Paulo
2007

ALEXANDRE COUTINHO ANTONELLI

Avaliação do uso de um sal mineral rico em molibdênio na prevenção da intoxicação cúprica acumulativa em ovinos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Medicina Veterinária

Departamento:

Clínica Médica

Área de concentração:

Clínica Veterinária

Orientador:

Prof. Dr. Enrico Lippi Ortolani

São Paulo

2007

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virgínie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.1874
FMVZ

Antonelli, Alexandre Coutinho

Avaliação do uso de um sal mineral rico em molibdênio na prevenção da intoxicação cúprica acumulativa em ovinos / Alexandre Coutinho Antonelli. – São Paulo : A. C. Antonelli, 2007.
122 f. : il.

Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Clínica Médica, 2007.

Programa de Pós-Graduação: Clínica Veterinária.
Área de concentração: Clínica Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Enrico Lippi Ortolani.

1. Intoxicação cúprica. 2. Ovinos. 3. Prevenção. 4. Molibdênio. I. Título.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"


Comissão Bioética

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Avaliação do uso de um sal mineral rico em molibdênio na prevenção da intoxicação cúprica acumulativa em ovinos", protocolo nº437/2004, utilizando 25 ovinos, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Enrico Lippi Ortolani, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da Comissão de Bioética da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado "ad referendum".

(We certify that the Research "Evaluation of a mineral mix with high levels of molybdenum in the prevention of accumulative copper poisoning in sheep", protocol number 437/2004, utilizing 25 sheep, under the responsibility of Prof. Dr. Enrico Lippi Ortolani, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by Bioethic Commission of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechny of University of São Paulo and was approved "ad referendum", meeting).

São Paulo, 22 de fevereiro de 2005


Prof.^a Dr.^a Júlia Maria Matera
Presidente da Comissão de Bioética
FMVZ/USP

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: ANTONELLI, Alexandre Coutinho

Título: Avaliação do uso de um sal mineral rico em molibdênio na prevenção da intoxicação cúprica acumulativa em ovinos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Medicina Veterinária

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

*À **Daniela**, por estar sempre ao meu lado nos momentos bons e ruins, incentivando o meu crescimento profissional.
Meu eterno amor e respeito por você.*

*Aos meus pais, irmãos, tios e avós,
**Demetrio, Sylvia, †Isabel†, Gustavo, Berenice, Marily,
Walter, Ely e †Maria Emília†** por se dedicarem na minha
formação, ensinando a ter respeito, dedicação e
honestidade, por sempre me incentivarem, estando ao
meu lado durante todos os momentos difíceis de minha
vida.*

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Enrico Lippi Ortolani**, pela preocupação paternal com seus orientados. Exemplo de orientação, dedicação, apoio e estímulo ao estudo e pessoal. Agradeço a compreensão, paciência e o auxílio neste período importante de minha vida. Espero contar com a sua eterna amizade.

Ao grande amigo **Raimundo Alves Barrêto Júnior**, pela grande ajuda durante todo o Doutorado, principalmente durante a parte experimental em Pirassununga.

À **FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO – FAPESP**, pela concessão de bolsa de doutorado e auxílio pesquisa, imprescindíveis ao desenvolvimento desta pesquisa.

À **Clara Satsuki Mori**, técnica de nível superior responsável pelo Laboratório de Doenças Nutricionais e Metabólicas, pelo convívio diário, ajuda irrestrita e resolução de vários problemas técnicos e pessoais. Agradeço sua ajuda, paciência e espero contar com sua eterna amizade.

Ao Professor Doutor **Pierre Castro Soares** do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, pela realização das determinações de minerais, sem as quais não seria possível concluir este trabalho.

A minha família de Pós-Graduação: **Alessandra Silva Lima, Antônio Humberto Hamad Minervino, Celso Akio Maruta, Frederico Augusto Mazzoca Lopes Rodrigues, Maria Cláudia Araripe Sucupira, Néria Vânia Marcos dos Santos, Pierre Castro Soares, Raimundo Alves Barrêto Júnior e Sandra Satiko Kitamura** que me receberam com muito carinho e respeito, e passaram todas as suas experiências e conhecimentos que foram úteis para a execução e conclusão deste trabalho; e espero poder retribuir tudo aquilo que fizeram pela minha pessoa. Agradeço o convívio “familiar” diário, os momentos felizes, a ajuda na realização das colheitas e tratamento dos animais, o espírito de equipe e, principalmente, pela amizade.

À **Maria Carolina Sedenho Marcello**, biomédica autônoma, agradeço a atenção, o respeito, paciência, amizade e a ajuda nas análises durante o período experimental.

Ao funcionário do Galpão de Experimentação em Clínica de Ruminantes: **Agnaildo Arcanjo dos Santos**, pela ajuda no trato dos animais, pela paciência e pela amizade, imprescindíveis na realização deste trabalho.

À secretária da pós-graduação, **Adelaide Borges**, pela paciência, agradável convívio, ajuda, compreensão e amizade.

Aos professores do Departamento de Clínica Médica da FMVZ-USP: **Alice Maria Melville Paiva Della Libera, Archivaldo Reche Júnior, Carla Bargi Belli, Carlos Eduardo Larsson, Cássio Xavier de Mendonça Junior, Eduardo Harry Birgel Júnior, Fernando José Benesi, Lílian Gregory, Márcia Mery Kogika, Maria Cláudia Araripe Sucupira, Maria Helena Matiko Akao Larsson, Mitika Kuribayashi Hagiwara, Raquel Yvonne Arantes Baccarin, Sílvia Regina Ricci Lucas, Wanderley Pereira de Araújo e Wilson Roberto Fernandes** pela convivência harmoniosa, conhecimentos transmitidos e pela amizade.

A todos amigos da **60ª turma de Medicina Veterinária da USP** que sempre estiveram ao meu lado. Todo meu respeito e agradecimento.

Aos amigos **Ubiraem, Pacheco, “Zico”, Paulo, Maria Cecília, Maria Paula, “Dona Nice”, Rosângela, Vanderlei, Gérson, João, Josane, Ana Paula e Sirley**, pela amizade, ensinamentos, agradável convívio e pelas conversas sempre proveitosas em Pirassununga.

Aos amigos de pós-graduação: **Beth, Eliza, Fernanda, Flávio, Genílson, João Paulo, Lilian, Maiara, Maria Carolina, Marta, Rebeca e “Tio Chico”** pelo agradável convívio, troca de conhecimentos e amizade.

À **Samantha Miyashiro e Marly E. Ferreira de Castro**, pela generosa acolhida, ajuda nas análises bioquímicas e principalmente pela sua amizade.

Aos **funcionários da biblioteca**, pelo profissionalismo, cordial atendimento e amizade.

À **Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP** que oferece condições favoráveis para a execução de pesquisa e pela minha formação.

A **Tortuga Companhia Zootécnica Agrária** pelo gentil fornecimento dos materiais necessários para o desenvolvimento da pesquisa.

A todos que de alguma maneira contribuíram para a execução deste trabalho.

E principalmente a todos os **ovinos**, que foram fundamentais para que este trabalho fosse realizado.

RESUMO

ANTONELLI, A. C. **Avaliação do uso de um sal mineral rico em molibdênio na prevenção da intoxicação cúprica acumulativa em ovinos.** [Evaluation of a molybdenum-rich mineral salt in the prevention of cumulative copper poisoning in sheep]. 2007. 122 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

O presente trabalho objetivou avaliar a capacidade de um sal mineral rico em molibdênio (Mo) em prevenir a intoxicação cúprica acumulativa (ICA), analisando variáveis clínicas, sangüíneas e os teores de cobre (Cu) e Mo hepático. Foram utilizados 25 ovinos da raça Ile-de-France, aleatoriamente distribuídos em cinco grupos de cinco animais de cada, sendo que o grupo 1 recebia dieta contendo 80% volumoso e 20% concentrado, os grupos 2 e 3 recebiam 50% volumoso e 50% concentrado, e os grupos 4 e 5 recebiam a mesma dieta dos grupos 2 e 3 com a adição diária de 150 mg de sulfato de Cu até o término do experimento (150 d). Os grupos 1, 3 e 5 recebiam sal mineral contendo 300 ppm de Mo. Foram realizadas três biópsias hepáticas para determinação da concentração de Cu, Mo e Zn neste órgão e três ensaios de retenção aparente de Cu e Mo (0 d, 75 d, 150 d). Quinzenalmente, foi realizado exame clínico e coleta de amostras de sangue e urina. Três ovinos do grupo 4 e um do grupo 5 manifestaram ICA. Não existiu diferença entre a frequência de mortalidade entre os grupos ($P = 0,56$). Os teores de Cu hepático nos ovinos com ICA (2450 ppm) foram superiores aos que não intoxicaram (1518 ppm). Quanto maior a ingestão de Mo na dieta menor foi o acúmulo de Cu hepático ao término do experimento ($r = -0,72$). Ovinos com ICA aumentaram a concentração de Zn hepático nas fases finais da intoxicação. A presença de altas atividades de GGT ($>56,5$ U/L) e de AST (>120 U/L) indicaram de maneira efetiva a presença de destacado acúmulo de Cu nos tecidos hepáticos (1000 ppm).

Palavras-chave: Intoxicação cúprica. Ovinos. Prevenção. Molibdênio

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

