

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

**Avaliação dos cães utilizados nas aulas práticas da disciplina Técnica
Cirúrgica e Anestesiologia do Curso de Medicina Veterinária da
UFCG – aspectos comportamentais, clínicos e laboratoriais**

Angélica Bernardo Viana

2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Avaliação dos cães utilizados nas aulas práticas da disciplina Técnica Cirúrgica e Anestesiologia do Curso de Medicina Veterinária da UFCG – aspectos comportamentais, clínicos e laboratoriais

Angélica Bernardo Viana
Graduanda

Prof. Dr. Almir Pereira de Souza
Orientador

Setembro, 2009



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2022.

Sumé - PB

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DO
CAMPUS DE PATOS - UFCG

V614a
2009

Viana, Angélica Bernardo.

Avaliação dos cães utilizados nas aulas práticas da disciplina
Técnica Cirúrgica e Anestesiologia do Curso de Medicina Veterinária
da UFCG – aspectos comportamentais, clínicos e laboratoriais /
Angélica Bernardo. - Patos: CSTR/UFCG, 2009.

51p. : il. Color.

Inclui bibliografia.

Orientador (a): Almir Pereira de Souza.

Graduação (Medicina Veterinária), Centro de Saúde e Tecnologia
Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1- Comportamento Animal - Monografia. I - Título.

CDU: 591.5

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ANGÉLICA BERNARDO VIANA
Graduanda

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial
para obtenção do grau de Medico Veterinário

ENTREGUE EM/...../.....

MÉDIA: _____

BANCA EXAMINADORA

 _____ Prof. Dr. Almir Pereira de Souza Orientador	_____ Nota
 _____ Prof. Dr. Sergio Ricardo Araújo Melo e Silva Examinador	_____ Nota
 _____ Profa. Ana Lucélia de Araújo Examinadora	_____ Nota

Dedicatória

"Aos animais... todos eles
que só trazem beleza e
alegria à vida. Eles que são
o motivo de toda minha
dedicação e por causa deles
feita com alegria. Seres
estes sim sempre perfeitos.
E aos meus maravilhosos
pais."

GRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por iluminar o meu caminho.

A meus pais por sempre acreditarem em mim, pelo infinito e forte amor, pelo apoio e estímulo constante que mesmo longe sempre esteve presente em meu ser. Por serem fortes comigo e assim sempre juntos pulando as barreiras, as dificuldades devido tamanha distância, para que eu fechasse com “chave de ouro” o propósito maior.

Obrigada pai (papa) pela confiança, pelo apoio e pela dedicação para me manter aqui, você é sim, com certeza meu alicerce nessa jornada.

Obrigada minha linda mãe (mama) pelo imenso amor e orgulho que sei que tens por mim, me fazendo assim ser forte e intensa nessa paixão que sempre foi sua também: os animais. Pai e mãe, obrigada pela paciência, força, estrutura, carinho e amor puro e intenso... Amo vocês!

Aos meus lindos e amigos irmãos (Erika, Abílio e Nicolas), especialmente à minha irmãzinha companheira Erika, obrigada amiga irmã por estar comigo, mesmo com a distância e nos momentos mais difíceis estava presente e me mostrando só o amor e a amizade... Amo e sempre conto com vocês.

A minha querida Katchorra (in memorian) que foi minha companheirinha de quatro patas nessa longa jornada. E agora a minha querida Biela Bianca, que chegou para me fazer companhia nesses últimos dias.

Ao Bruno que mesmo longe estava sempre comigo, me dando força, amor e ajudando madrugada a fio pela tela do computador não me deixando dormir quando necessário... Amo você!

Ao querido professor e orientador Almir, que muito admiro e respeito. Pela oportunidade e credibilidade a mim depositada, amizade, brincadeiras e por todo aprendizado, paciência e dedicação transmitida.

Agradeço ao CSTR da UFCG, funcionários e a todos os professores do curso de medicina veterinária, especialmente Rosângela, Pedro Isidro, Norma, Verônica, Melânia, Sérgio Ricardo, Carlos Peña, Fernando Borja, Patrícia, Nara, Adílio, Gildenor e Sônia Lima, pelo exemplo de pessoa e profissionalismo e que contribuíram imensamente para minha evolução profissional.

A querida professora Verônica e família (Kleber, Rafa, Renatinha e pequena Raíssa) pelo carinho e ombro amigo sempre e pelas palavras de apoio a qualquer momento.

Ao professor Pedro Isidro e querida Ana Lucélia, as residentes (Tháísa e Fabrícia), a mestranda Vanessa, Inês, Adelman por me ajudarem muito no decorrer de todo o projeto e especialmente ao grande amigo Rô (Rodrigo) por me ajudar a concretizar este trabalho, me ajudando incondicionalmente, sempre com determinação e boa vontade.

A querida Plin (Elaine), Erotides, Dna. Solange e Dna. Lúcia por me orientarem dentro do laboratório no processar das amostras.

A todas as amigadas conquistadas dentro desses anos na Universidade, especialmente a Inêsita, Larissa, Adelman, Rodrigo, George, Anniele, Andréia, Ana Valeska, Thiago, Monike, Rodolfo, Adriano, Heric, Raíssa, Gustavo, onde dividimos muitas alegrias. A todas as amigadas conquistadas em Patos especialmente Michely, Ingrid, Catarina, Maiury, Talícia e Aritanna as quais fez meus dias mais agradáveis, amigadas que levarei sempre comigo.

A minha querida “tchurma” que me receberam de braços abertos.

A todos que de algum jeito contribuíram... Muito obrigada!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELAS	11
RESUMO	13
ABSTRACT.....	14
1-INTRODUÇÃO	14
2-REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1- Ovariosalpingohistectomia e gastroenterotomia - Indicações, conduta, complicações e seus papéis na prática cirúrgica didática.....	16
2.2- Condutas pré e pós-operatória.....	17
2.3- Uso de animais em experimentação	17
2.4- Controle da dor e bem-estar.....	19
2.5- Uso didático de animais vivos – Ética e Lei	21
3 – MATERIAL E MÉTODOS.....	23
3.1 – Local do Experimento.....	23
3.2 – Animais.....	23
3.3 – Delineamento Experimental.....	23
3.4 – Considerações Clínicas Gerais.....	24
3.5 – Avaliação Pré-Operatória.....	24
3.6 – Avaliação Trans-Operatória.....	24
3.7 – Cuidados Pós-Operatório.....	24
3.8 – Parâmetros Fisiológicos.....	25
3.9 – Avaliação Hematológica e Bioquímica.....	25
3.10– Análise Estatística.....	26
4 – RESULTADOS.....	27
4.1 – Parâmetros Pré-operatório.....	27
4.2 – Avaliação Trans-operatória.....	27
4.3 – Cuidados Pós-operatório.....	29
4.4 – Parâmetros Fisiológicos.....	32
4.5 – Avaliações Hematológica e Bioquímica.....	34
5 – DISCUSSÃO.....	38

6- CONCLUSÃO.....	43
7 - BIBLIOGRAFIA.....	44
8 - ANEXOS.....	51

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Imobilização total do animal para estudos neurológicos. Fonte: < <http://www.novivisezione.org> > 18
- Figura 2-** Eletrodos introduzidos no crânio para estudos neurológicos. Fonte: < <http://www.novivisezione.org> > 19
- Figura 3-** Utilização de animais, na categoria tipo 2: Privação de luminosidade para estudos em oftalmologia. Fonte: < <http://www.novivisezione.org> > 19

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Distribuição dos fármacos empregados na medicação pré-anestésica (MPA), indução da anestesia, manutenção da anestesia e respectivas doses adotadas nos procedimentos cirúrgicos de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (OSH) ou gastroenterotomia (GEN) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG.....	28
TABELA 2	Distribuição dos animais que apresentaram alterações na ferida cirúrgica após os procedimentos de ovariosalpingohisterectomia (OSH) e gastroenterotomia (GEN) na disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG, ao longo dos momentos	31
TABELA 3	Valores médios (X) e desvios padrão (S) das variáveis fisiológicas frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR) e temperatura corporal (TC) de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia e gastroenterotomia da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG	32
TABELA 4	Avaliação do Comportamento de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (OSH) ou gastroenterotomia (GEN) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG, ao longo dos momentos.....	33
TABELA 5	Médias \pm desvios padrão das variáveis hematológicas do eritograma (HEM), hemoglobina (HB), hematócrito (HT), volume corpuscular médio (VCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), plaquetas e glicose (GLI) de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (OSH) ou gastroenterotomia (GEN) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/UFCG.....	35
TABELA 6	Médias \pm desvios padrão dos leucócitos (LEUC), segmentados (SEG), eosinófilos (EOS), monócitos (MON) e linfócitos (LINF) de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (OSH) ou gastroenterotomia (GEN) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG.....	36

TABELA 7	Médias \pm desvios padrão das variáveis bioquímicas uréia (URE), creatinina (CRE), fosfatase alcalina (FA), alanina aminotransferase (ALT), proteínas totais (PT), albumina (ALB) e globulina (GLB) de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (OSH) ou gastroenterotomia (GEN) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG.....	37
-----------------	--	-----------

Viana, A. B. **Avaliação dos cães utilizados nas aulas práticas da disciplina Técnica Cirúrgica e Anestesiologia do Curso de Medicina Veterinária da UFCG – aspectos comportamentais, clínicos e laboratoriais.** Patos, UFCG. CSTR/UAMV. 2009, 51p. (Trabalho de conclusão de curso em Medicina Veterinária)

RESUMO

Objetivou-se com este estudo avaliar os animais submetidos aos procedimentos de ovariosalpingohisterectomia e gastroenterotomia durante as aulas práticas da disciplina Técnica Cirúrgica e Anestesiologia do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande, bem como a atuação dos alunos durante os referidos procedimentos nas aulas práticas didáticas. Para tanto foram utilizados oito animais distribuído em dois grupos previamente denominados grupo ovariosalpingehisterectomia (GOSH/ n=6) e grupo gastroenterotomia (GGAS /n=2). Foi avaliado o estado geral dos animais, hemograma, dosagens bioquímicas séricas como Uréia, Creatinina, Alanina Aminotransferase, Fosfatase Alcalina, Proteínas Totais, Globulina e Albumina, parâmetros fisiológicos (frequências cardíaca e respiratória e temperatura corporal), comportamento do animal, protocolo anestésico adotado, procedimento cirúrgico e avaliação da ferida cirúrgica. Os registros foram realizados antes da cirurgia (D0), 24 e 72 horas após a cirurgia (D1 e D3 respectivamente) e sete dias após o D1 (D7). Foi possível constatar que os animais apresentavam bom estado geral antes do procedimento cirúrgico em ambos os grupos. Entretanto, verificou-se um tempo cirúrgico excessivo e falhas no manejo pós-operatório dos animais. Assim pode-se concluir que é necessário fornecer orientações gerais aos proprietários, e também adotar medidas de monitoramento laboratorial como o perfil hematológico e bioquímico nas fases pré e pós-operatório das cirurgias da disciplina, além de uma fase de adaptação dos animais para a cirurgia de gastroenterotomia, bem como deverá ser trabalhado a conscientização e o comprometimento dos alunos da disciplina com os animais no pré, trans e pós-operatório, no aspecto do bem-estar dos animais e da ética para com os mesmos.

Palavras-chave: cães, cirurgia, bem-estar, aulas práticas.

Viana, A. B. **Evaluation of dogs used in the practical lessons of discipline Anesthesiology and Surgical Technique Course of Veterinary Medicine.** Patos, UFCG. CSTR/UAMV. 2009, 51p. (Work of course conclusion in Veterinary Medicine).

ABSTRACT

The objective of this study to evaluate the animals subjected to the procedures of ovariosalpingohysterectomy and gastroenterotomy during the practical lessons of discipline Anesthesiology and Surgical Technique course for Veterinary Medicine, Federal University of Campina Grande, and the performance of students during these procedures in the classroom teaching practices. Therefore, we used eight animals distributed in two groups previously known ovariosalpingohysterectomy group (GOSH /n=6) and gastroenterotomy group (GGAS /n=2). We assessed the overall condition of the animals, blood count, serum biochemical as Urea, Creatinine, Alanine Aminotransferase, Alkaline Phosphatase, Total Protein, Globulin and Albumin, physiological parameters (heart and respiratory rates and body temperature), behavior of the animal, anesthetic protocol adopted, surgery and surgical wound assessment. The recordings were performed before surgery D(0), 24 and 72 hours after surgery (D1 and D3, respectively) and seven days after D1 (D7). It was found that the animals had good general condition before surgery in both groups. However, there was an excessive surgical time and faults in the postoperative management of animals. Thus we can conclude that it is necessary to provide general guidance to owners and to adopt measures for monitoring laboratory as biochemical and hematological profile in the pre- and postoperative course of surgeries and a stage adaptation of animals to the surgery gastroenterotomy, and should be working to raise awareness and commitment of students attending the course with animals preoperatively and postoperatively, in the aspect of good animal welfare and ethics to them both.

Keywords: dogs, surgery, wellness, practical lessons.

1. INTRODUÇÃO

A adoção de medidas de monitoramento e controle nas práticas cirúrgicas veterinárias, a exemplo de perfil hematológico e bioquímica sérica, vem ganhando espaço de caráter indispensável na avaliação clínica geral do animal a ser submetido à intervenção cirúrgica, retratando um estado orgânico que nos permite questionar ou assegurar a viabilidade do procedimento diante do quadro clínico do animal, assumindo uma relevante importância, principalmente àqueles sujeitos a manipulação didática.

As técnicas cirúrgicas comumente adotadas nas práticas para fins didáticos são consideradas àquelas realizadas com maior frequência na rotina clínica cirúrgica, de aspecto eletivo ou profilático/curativo, a que podemos nos referir a Ovariosalpingohisterectomia (OSH), bem como simulações de algumas técnicas de importância clínica patológica, proferidas a Gastroenterotomia (GEN), onde também se integram princípios cirúrgicos e fornece boa aplicabilidade interativa com exposto em sala de aula.

A necessidade de se qualificar cirurgiões veterinários de forma mais eficiente tem forçado os educadores a considerarem métodos e abordagens diferentes para o treinamento cirúrgico. Animais saudáveis foram considerados como uma boa opção para o ensino de procedimentos e princípios cirúrgicos em vez de terem de contar com um número inconsistente e limitado de pacientes clínicos. A utilização de animais saudáveis permitiu que os professores desenvolvessem laboratórios de treinamento cirúrgico para o ensino de procedimentos em um esforço para assegurar um nível mais consistente de competência e experiência cirúrgica para os médicos veterinários iniciantes.

Os métodos de ensino de técnica cirúrgica em Faculdades de Medicina Veterinária em todo o mundo são alvos de vários questionamentos e discussões por parte de educadores e defensores do bem estar animal, quase que um conflito de princípios envolvendo a necessidade do aprimoramento de habilidade e destreza na realização dos principais procedimentos em animais vivos com a reflexão ética e moral e de bem estar em torno desta prática.

Assim objetivou-se com este trabalho avaliar clinicamente, laboratorialmente e os aspectos comportamentais dos animais submetidos aos procedimentos de ovariosalpingohisterectomia e gastroenterotomia durante as aulas práticas da disciplina

Técnica Cirúrgica e Anestesiologia do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande. Ademais se objetivou avaliar a atuação dos alunos durante os referidos procedimentos nas aulas práticas didáticas

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Ovariosalpingohisterectomia e gastroenterotomia - Indicações, conduta, complicações e seu papel na prática cirúrgica didática

A ovariosalpingohisterectomia (OSH) é um procedimento cirúrgico realizado com maior frequência em cães e gatos (BECK et al., 2004a), sendo indicada nas esterilizações eletivas e no tratamento de alterações uterinas e ovarianas (WYKES & OLSON, 1999).

A OSH é considerada o melhor método de controle populacional que além de racional, evita o sacrifício em massa (SOARES & SILVA, 1998), previne contra doenças reprodutivas como cistos ovarianos, piometra, torção uterina, prolapso uterino, ruptura uterina (STONE et al., 1998) e neoplasia mamária (OLIVEIRA et al., 2003a) bem como determinadas anomalias congênitas. Ocasionalmente se observa complicações em práticas de OSH, e sua ocorrência geralmente está relacionada a uma técnica cirúrgica inadequada, observadas no pós-operatório (INOE et al, 2004).

Quanto à gastroenterotomia, diferente da OSH, não possui caráter eletivo ou profilático, porém, assume um papel importante na clínica médica cirúrgica, por ser uma prática relativamente freqüente na rotina clínica cirúrgica em Clínicas Veterinárias e Hospitais escola (STERMAN et al, 1997) envolvendo a espécie canina, principalmente animais jovens devido ao seu comportamento alimentar indiscriminado, mas que pode ocorrer em qualquer idade ou espécie de animal (BOJRAB, 1996). Tal situação clínica se deve a ingestão de corpos estranhos que impedem a passagem dos alimentos causando transtornos graves a exemplo das síndromes oclusivas, que se manifestam através de transtornos clínicos envolvendo o sistema digestivo, bem como, em casos mais graves, comprometimento sistêmico, tornando-se necessário a adoção de uma técnica cirúrgica adequada que restrinja possíveis complicações em consequência de quebra do protocolo asséptico e negligência pós-operatória (EVANS et al, 1992). Tais características favorecem a inserção desta prática no conteúdo programático da disciplina de Técnicas Cirúrgicas em Hospitais Veterinários Escola (SMEAK, 1997).

2.2. Conduas pré e pós- operatória

A obtenção dos melhores resultados inicia-se pelo planejamento cuidadoso, pelas considerações pré-operatórias, dos fatores que podem afetar a eficácia ou a segurança da anestesia, juntamente com os procedimentos cirúrgicos (STAINK, 2002). Segundo o mesmo autor, o planejamento pré- operatório pode ser dividido em condutas para animais jovens, adultos e geriatrias, devendo incluir os itens condições vacinais, presença de parasitas, ambiente e a personalidade do animal.

2.3. Uso de animais em experimentação

A experimentação animal, segundo a definição clássica, é toda e qualquer prática que utiliza animais para fins científicos ou didáticos, e que envolve testes neurológicos, oculares, cutâneos, bélicos etc. Abrange a dissecação e a vivissecação, que é a realização de intervenções em animais vivos, anestesiados ou não. Esse termo significa, literalmente, "cortar (um animal) vivo" (GREIF, 2003). Segundo o mesmo autor trata-se de uma técnica bastante antiga, já que os primeiros relatos de observações anatômicas reais surgiram por volta de 500 anos a.C, em anotações de Alcmeon, um nativo da colônia grega de Cróton, que adquiriu prática através da dissecação de cadáveres de animais.

Entende-se por experimentação um "procedimento levado a efeito visando descobrir princípio ou efeito desconhecido, pesquisar uma hipótese ou ilustrar um princípio ou fato conhecido" (BLAKISTON, 2005).

No caso da "experimentação animal", refere-se a procedimento realizado em animais, porém tal termo vem sendo utilizado de forma genérica, devido às diferentes e variadas formas de uso destes animais, pois mesmo quando a experimentação trata-se de uma simples observação, o cientista realiza uma série de intervenções, tais como a escolha daquilo que pretende observar, o procedimento para a observação, até chegar às formas mais sofisticadas de intervenção, o que permite que se fale em "experimentação" (GREIF, 2000).

Segundo Rollin (1998), as diferentes formas de utilização de animais que se enquadram no campo da "experimentação" atualmente podem ser divididas em sete categorias principais

1. Pesquisa básica – biológica comportamental ou psicológica (Figura 2).

2. Pesquisa aplicada – biomédica e psicológica (Figura 1 e 3).
3. O desenvolvimento de substâncias químicas e drogas terapêuticas.
4. Pesquisas voltadas para o aumento da produtividade e eficiência dos animais na prática agropecuária.

5. Testes de várias substâncias quanto à sua segurança, potencial de irritação e grau de toxicidade.

6. Uso de animais em instituições educacionais para demonstrações, dissecação, treinamento cirúrgico, indução de distúrbios com finalidades demonstrativas, projetos científicos relacionados ao ensino.

7. Uso de animais para extração de drogas e produtos biológicos, tais como vacinas, sangue, soro, anticorpos monoclonais, proteínas de animais geneticamente modificados para produzi-las, dentre outros.

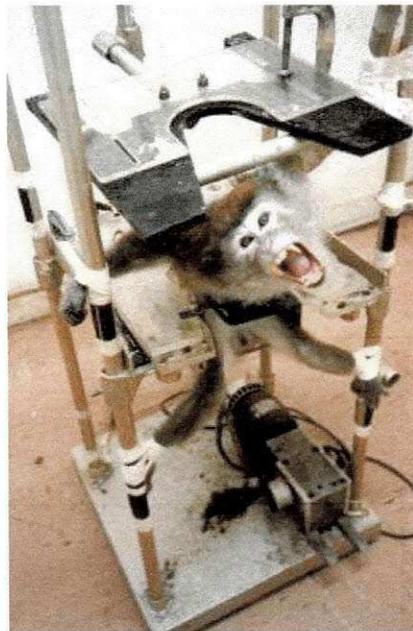


Figura 1. Imobilização total do animal para estudos neurológicos. Fonte: < <http://www.novivisezione.org> >



Figura 2. Eletrodos introduzidos no crânio para estudos neurológicos. Fonte: < <http://www.novivisezione.org> >



Figura 3 – Utilização de animais, na categoria tipo 2: Privação de luminosidade para estudos em oftalmologia. Fonte: < <http://www.novivisezione.org> >

2.4. Controle da dor e bem estar animal

A dor induz à mudança de comportamento, incluindo comportamento social, que pode ser específico a cada animal ou espécie (ALVES, 2008). Conforme Paddleford (2001) e Cruz (2002), o reconhecimento da dor nos animais difere dos humanos já que sua manifestação não é verbal, apresentando-se como alterações comportamentais a serem interpretadas.

A dor pode ser descrita de acordo com o local de origem em dor somática originada na pele, músculos, ossos e outros tecidos; dor visceral que se origina nos órgãos internos, como trato gastrointestinal, trato respiratório, dentre outros e dor neuropática originada no sistema nervoso, manifestando-se como uma desordem de processamento da atividade neuronal. Ainda de acordo com sua intensidade e duração pode ser dividida em dor aguda ou crônica (ALVES, 2008).

Além da questão ética e moral do bem-estar animal, a dor é biologicamente danoso, por dificultar a cura de lesões, devido à resposta de estresse causar emagrecimento, tanto pela redução do apetite, como pelo aumento do consumo de energia; risco de automutilação; possibilidade de se tornar crônica; depressão da função imune e em casos de pós-cirúrgico aumento do tempo de recuperação e maior risco de complicações pós-operatórias. Como exemplo, ratos portadores de câncer e submetidos a analgesia apresentaram 80% menor incidência de lesões de metástase que os que cuja dor não foi tratada (PAGE et al 1993).

Os animais respondem de formas diferentes aos diversos tipos de dor. Os comportamentos de alimentar-se, beber, dormir, lambe-se, coçar-se e comportamentos sexuais são dados que fornece condições para análise das funções normais dos animais. Mudanças significativas nesses comportamentos podem ser produzidas em animais que apresentam dor severa e persistente. Os animais podem apresentar reações de defesa, resposta a ameaça e a estresse, luta, fuga, imobilidade e vocalização. Apresentam ainda choramingos, uivos ou gemidos, desuso membro afetado, relutância em se deslocar, redução da atividade, como a presença do comportamento de limpar-se e lambe-se. Na maioria das espécies, esses comportamentos têm características fásicas, são rápidas e repetidas várias vezes durante o período de atividade e tem como objetivo diminuir o estresse (ALVES, 2008).

Os sinais fisiológicos indicativos de dor incluem alterações cardiopulmonares como taquicardia, taquipnéia, superficialização da respiração e palidez das mucosas ocasionada pela vasoconstrição. Também é possível incluir midríase, salivação e hiperglicemia. Os sinais comportamentais da dor são vocalização com latido e/ou gemido, proteção do local dolorido, automutilação, inquietação, apatia e perda de apetite (HANSEN, 1993).

A dor patológica está associada às cirurgias ou processos patológicos que provocam lesões em órgãos ou tecidos, apresentando vários graus de intensidade (PADDLEFORD, 2001). Cruz (2002) e Luttgen (2003) relatam que a presença de dor no período pós-operatório pode contribuir para a elevação da concentração de cortisol sérico e assim levar ao retardamento da cicatrização, sendo de fundamental importância o conhecimento sobre a identificação da dor e seus mecanismos por parte do médico veterinário (ALMEIDA et al., 2006).

Depois de uma lesão tissular pós-cirúrgica, ocorrem profundas alterações neuroendócrinas decorrentes do estímulo hipotalâmico, o qual se une por sua vez

diretamente com as vias da dor. Estas manifestações, definidas como “reações de estresse”, caracterizam-se pela secreção endócrina de hormônios catabólicos e inibição de substâncias anabolizantes, como a testosterona e a insulina. Estes tipos de alterações originam uma mobilização de substratos, com ocorrência de hiperglicemia e balanço negativo de nitrogênio. O hipermetabolismo associado com a resposta ao estresse proporciona ao organismo uma maior disponibilidade energética imediata, mas se as modificações se prolongam muito tempo, podem influenciar negativamente sobre a cura do paciente através de dois mecanismos: a excessiva perda de proteínas pode dar lugar a uma redução da massa muscular, com o conseqüente atraso da recuperação funcional, e a imunodepressão secundária à redução da síntese de imunoglobulinas e diminuição da atividade leucocitária, gerando maior suscetibilidade às infecções (KEHLET, 1988).

2.5. Uso didático de animais vivos – Ética e Lei

A ética na utilização de animais nos cursos de graduação e pós-graduação e instituições de pesquisa vêm sendo mundialmente divulgada na mídia e nas faculdades de medicina veterinária. É preciso que os usuários sejam conscientizados de que estes animais têm sensibilidade e de que é nossa responsabilidade, não infringir dor e sofrimento a eles e dessa maneira formar médicos veterinários mais conscientes, responsáveis e qualificados (RIVERA, 2000).

Nas nossas Escolas de Veterinária, existe um propósito cada vez maior de não se utilizar a vivisseção, principalmente quando se trata de animais de companhia, em função de vários fatores: a) conscientização da sociedade sobre princípios éticos que regem a utilização dos animais não somente na pesquisa, mas no ensino da cirurgia animal; b) avanços tecnológicos que permitem a criação de modelos experimentais cujas respostas pouco ou nada diferem dos animais; c) adoção de alternativas de ensino prático, próximas ou muito próximas do real; d) censura prévia, direta ou indireta, dos alunos em algumas práticas que geraram mudanças na estratégia de ensino de disciplinas que antecedem às de cirurgia, como farmacologia e fisiologia; e) perfil atual do estudante de veterinária, principalmente oriundo das áreas urbanas mais desenvolvidas, em cujo meio a informação é abundante a discutida com maior interesse; f) a indisponibilidade de animais de pequeno porte em centros de captura, dentre outros,

em face de limitações de códigos sanitários adotados por alguns municípios (OLIVEIRA, 2008).

A utilização de animais na medicina veterinária para o ensino de técnicas operatórias é comum em todas as universidades brasileiras que ofereçam o curso e é tida, também, como uma prática comum aceitável pela grande maioria dos professores, e que tem se perpetuado através da falta de debate e questionamentos acerca de tais práticas (TRÉZ, 2005).

De acordo com Ferrari (2003), a atual legislação em relação à utilização indiscriminada de animais no ensino, é uma questão legal. A Lei Federal prevê penalidades para o uso de animais sempre que houver métodos substitutivos. Com o advento da Lei 9.605, que entrou em vigor no dia 30 de março de 1998, e cujo grande mérito foi o de transformar em crime o que antes era apenas uma contravenção, ou seja, a crueldade para com animais, a prática da vivisseção passou a ser considerada delituosa caso não adotados os métodos substitutivos existentes tanto no Brasil como em vários outros países, conforme dispõe o artigo 32, § 1º.

Ressalvadas as possibilidades de adoção de atitudes e de alternativas que se justificam no ensino de cirurgia veterinária, não se pode perder de vista que alguns procedimentos cirúrgicos em animais vivos são considerados importantes para a formação do estudante de medicina veterinária. Além do treinamento cirúrgico propriamente dito, o contato com situações reais é essencial para o condicionamento emocional, diante de ocorrências que requerem atitudes imediatas e precisas, destreza e manobras adequadas, capacidade de decisão, ainda que mutável no transcurso do ato cirúrgico, e a crescente confiança e conhecimento, em função de tudo isso, mesmo em detrimento do estresse gerado (OLIVEIRA, 2008).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Local do experimento

A pesquisa foi desenvolvida no Canil Experimental e no Setor de Cirurgia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, campus de Patos-PB (HV/CSTR/UFCG).

3.2. Animais

Foram utilizados oito cães sem raça definida, adultos, sendo um macho e sete fêmeas, com peso de $12,88 \pm 2,23$ kg, que foram submetidos a procedimentos de ovariosalpingohisterectomia (OSH) e gastroenterotomia para fins didáticos, nas aulas práticas da disciplina de Anestesiologia e Técnica Cirúrgica do Curso de Medicina Veterinária do CSTR/UFCG.

3.3. Delineamento experimental

Os cães foram distribuídos em dois grupos, previamente denominados grupo OSH (GOSH/ n=6) e grupo GASTRO (GGAS/ n=2), onde no primeiro os animais foram submetidos à OSH e o segundo grupo à Gastroenterotomia. Ambos os grupos foram supervisionados sob registros constantes de questões que dizem respeito às condições clínicas gerais, bem estar e considerações de caráter didático da metodologia prática cirúrgica adotada. Não foi conferida a equipe responsável pelo procedimento cirúrgico sugestões bem como posições que interferissem no andamento espontâneo da aula prática em todas as etapas.

Os animais utilizados nos procedimentos de ovariosalpingohisterectomia são de proprietários contactados pelos alunos, que dispõem seus animais. Já nos procedimentos de gastroenterotomia os animais utilizados foram retirados das ruas 24 horas antes da cirurgia, sendo encaminhados para adoção após a retirada dos pontos.

Os momentos utilizados para avaliação dos animais foram antes de iniciar a fase cirúrgica (D0), D1 (24 horas) e D3 (72 horas) após a cirurgia e sete dias após o D1 (D7).

3.4. Considerações Clínicas Gerais

Os cães foram submetidos à avaliação clínica pré, trans e pós-operatória e registros de seus respectivos parâmetros fisiológico e comportamento.

3.5. Avaliação Pré-operatória

Anamnese/ Exame Físico Geral:

- Exame físico geral – Escore corporal; presença de ectoparasitos; exame das mucosas; grau de hidratação;
- Manejo do animal – Avaliação do ambiente e alimentação fornecida;
- Tempo de coagulação- feito com a retirada de sangue do animal e a colocação de sangue em quatro tubos de microhematócrito (tubos capilares), que foram quebrados em cada um minuto, para a visualização do coágulo de fibrina.

3.6. Avaliação Trans-operatória

Neste momento, foram observadas e registradas informações inerentes ao procedimento cirúrgico (OSH/ Gastroenterotomia), bem como sua descrição no que se refere a:

- Protocolo Anestésico:
 - Medicação pré-anestésica (MPA) – Protocolo pré-anestésico adotado;
 - Anestesia geral – indução e manutenção- Injetável ou inalatória; Fármaco;
 - Superficialização anestésica;
- Tempo de cirurgia – tempo total utilizado pela equipe para realização do procedimento, registrados em minutos;
- Supervisão profissional – Orientação do professor, residente e monitor;

3.7. Cuidados Pós- operatórios

Os cuidados pós, foram observados e registrados nos momentos D1, D3, D7.

- Condições sanitárias do ambiente e do animal – Limpeza do local onde o animal foi recolhido (limpo ou sujo);

- Ingestão de água e de alimentos;
- Urina e defecação;
- Aspecto geral e da ferida cirúrgica – Deiscência de sutura, hiperemia, exsudação, temperatura e sensibilidade local (avaliado através de palpação delicada à região cirurgiada);
- Administração de Antibiótico e Analgésico-fármaco, dose e via de administração.

3.8. Parâmetros Fisiológicos

Foram mensurados os seguintes parâmetros fisiológicos:

- Temperatura corporal – utilizando-se termômetro clínico digital inserido no ânus do animal, mensurada em graus Celsius (°C);
- Frequência cardíaca – pela contagem dos batimentos cardíacos/minuto, utilizando-se estetoscópio;
- Frequência respiratória – pela contagem dos movimentos da parede torácica em um minuto (registrada em movimentos/ minuto);
- Comportamento do animal – deprimido, ativo, agressivo, apreensivo e suas atitudes pós a cirurgia (adaptado de Alves, 2008).

Tais parâmetros foram registrados nos momentos D0, D1, D3 e D7.

3.9. Avaliação Hematológica e Bioquímica

Para a avaliação hematológica dos animais foram colhidos 2 ml de sangue, nos dias D0, D1 e D3 e D7, mediante a punção de veia cefálica, safena ou jugular, que foram armazenadas em tubos contendo etilenodiaminotetracético (EDTA) e em seguida encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas, Microbiologia e Citopatologia MICROLAB em Patos-PB. Os parâmetros hematológicos avaliados foram: hematócrito (Ht), hemoglobina (Hb), contagem global de eritrócitos e leucócitos; índices hematimétricos absolutos, volume globular médio (VGM), hemoglobina globular média (HGM) e concentração de hemoglobina globular média (CHGM), Plaquetas e contagem diferencial dos leucócitos. Estas variáveis foram determinadas em aparelho

automatizado¹. Também foram mensuradas as concentrações séricas de Glicose através de fitas reagentes específica², sendo a leitura feita em aparelho digital³.

Adicionalmente, foram colhidos 3 ml de sangue para o ensaio de bioquímica sérica, nos dias D0, D3 e D7, que foram acondicionados em tubos sem anticoagulante. Em seguida o material foi encaminhado ao Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário CSTR/UFCG- Patos-PB, onde foi processado e o soro acondicionado em tubos de endorf e armazenagem em freezer à -20°C. Posteriormente foram realizadas mensurações séricas de Uréia, Creatinina, Alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), proteínas totais (PT), Globulina (GLB) e Albumina (ALB) através de analisador bioquímico⁴ pelo método de espectrofotometria.

3.10. Análise estatística

Os dados numéricos foram submetidos à análise de variância ANOVA seguida da comparação de médias pelo teste de TUKEY, utilizando-se o programa estatístico Graph Pad Instat for Windows. O nível de significância estabelecido foi de 0,05 ($p < 0,05$). Tendo em vista o número reduzido de animais do GGAS, o teste estatístico foi aplicado apenas no GOSH.

Os dados não-paramétricos foram submetidos à análise descritiva e foram plotados em tabelas.

¹ *Coulter T890*

² Fitas Reagentes Accu-Chek ® Performa

³ Accu-Chek ® modelo

⁴ Bioplus 2000

4. RESULTADOS

4.1. Parâmetros Pré- Operatório

Anamnese/ Exame Físico Geral

Todos os animais de ambos os grupos apresentavam escore corporal adequado. Entretanto, quatro cães do GOSH e um do GGAS apresentavam ectoparasitas (carrapatos).

A alimentação fornecida a cinco animais do GOSH baseava-se em comida caseira e apenas um animal recebia ração industrializada. Em relação ao ambiente quatro animais do GOSH eram mantidos soltos em ambiente cimentado (quintal), enquanto dois dos animais eram mantidos presos por corrente, um deles em quintal cimentado e o outro em quintal de terra.

No GGAS por ter sido composto por cães retirados da rua não se sabia o tipo de alimentação dos dois animais. Em relação ao ambiente não se sabe onde os mesmos eram mantidos, pois eram animais erradios, retirados da rua um dia antes do procedimento cirúrgico e mantidos no canil do Hospital Veterinário da UFCG.

O tempo de coagulação sanguínea obtido dos animais foi de $2,73 \pm 0,95$ minutos, o que está dentro dos padrões de normalidade.

4.2. Avaliação Trans-Operatória

- **Protocolo Anestésico**

No tocante ao protocolo anestésico observou-se que cinco animais do GOSH apresentaram superficialização da anestesia durante o procedimento (dois animais com tiopental e três com halotano). No GGAS um animal apresentou superficialização da anestesia com tiopental (Tabela 1).

Tabela 1- Distribuição dos fármacos empregados na medicação pré-anestésica (MPA), indução da anestesia, manutenção da anestesia e respectivas doses adotadas nos procedimentos cirúrgicos de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (GOSH) ou gastroenterotomia (GGAS) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG.

PROTOCOLO ANESTÉSICO				
GRUPO	Nº DE ANIMAIS	MPA	INDUÇÃO	MANUTENÇÃO
GOSH	1	Acepromazina / Diazepam	Propofol / Epidural*	Halotano
	1	Xilazina	Tiopental/Epidural	Tiopental
	1	Acepromazina / Diazepam	Tiopental / Epidural*	Tiopental
	2	Acepromazina / Diazepam	Tiopental / Epidural*	Halotano
	1	Acepromazina / Meperidina	Propofol /Epidural*	Halotano
GGAS	1	Acepromazina / Meperidina	Tiopental / Epidural*	Halotano
	1	Atropina / Xilazina	Tiopental / Epidural*	Tiopental

*Epidural: Lidocaína + Bupivacaína + Morfina

Acepromazina- 0,1 mg/kg IV; Diazepam- 0,5mg/kg IV; Atropina- 0,044 mg/kg IM; Xilazina- 0,3mg/kg IV; Meperidina- 2mg/kg IV; Propofol- 4mg/kg IV; Tiopental- 12,5mg/kg IV; Lidocaína- 0,25ml/kg; Bupivacaína- 1/3 da dose da lidocaína e morfina- 0,1 mg/kg.

- Tempo de cirurgia:

O tempo decorrido de cirurgia no GOSH foi de $168 \pm 36,55$ e no GGAS $192 \pm 8,49$ minutos.

- **Supervisão Profissional:**

Os alunos sempre solicitavam ajuda durante todos os procedimentos cirúrgicos e a supervisão profissional era constante, tanto do professor como dos residentes e monitores que estavam sempre presentes e em pronto atendimento assim que necessitado ajuda e dúvidas pelos alunos. Assim como nos procedimentos onde se fazia necessário maior habilidade e experiência estava presente um profissional acompanhando o aluno.

4.3. Cuidados Pós Operatórios

- **Condições Sanitárias do Ambiente:**

Em relação às condições sanitárias do ambiente onde os animais eram mantidos, um animal do GOSH foi mantido em um ambiente considerado sujo (terreno de terra e presença de outros animais), os demais animais mantiveram-se em ambiente considerado limpo. No GGAS os dois animais foram mantidos em ambiente considerado muito sujo (canis com sujeira, fezes, urina, restos de alimentos, potes sujos), não sendo feita a limpeza dos canis.

- **Ingestão de Água e Alimentos:**

Após os procedimentos cirúrgicos de ovariosalpingohisterectomia (GOSH) os animais, logo que recuperados do estado anestésico, ingeriram água e alimento normalmente segundo os proprietários dos animais. No grupo GGAS a ingestão também foi normal conforme observado nos canis após a alimentação parenteral de dois dias (solução de NaCl 0,9% associado com complexos vitamínicos⁵).

⁵ Aminovit ®

- Urina e Defecação:

Em ambos os grupos a urina apresentou-se normal, assim como as fezes. No GGAS nos primeiros dias após a cirurgia as fezes apresentavam com presença de melena, conforme observado nos seus respectivos canis.

- Avaliação da Ferida Cirúrgica:

No tocante à ferida cirúrgica dois animais do GOSH apresentaram deiscência da sutura, no GGAS um animal apresentou deiscência da sutura. Quatro animais do GOSH apresentaram hiperemia e nenhum do GGAS.

Em relação à elevação da temperatura cinco animais no GOSH apresentaram elevação e nenhum do GGAS. Cinco animais do GOSH apresentaram exsudação da ferida cirúrgica ao longo do período de avaliação e nenhum do GGAS apresentou. Nenhum animal do GOSH e GGAS apresentou dor na ferida cirúrgica (Tabela 2). Em nenhum dos animais foi utilizado colar elizabetano.

Tabela 2- Distribuição dos animais que apresentaram alterações na ferida cirúrgica após os procedimentos de ovariosalpingohisterectomia (OSH) e gastroenterotomia (GEN) na disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG, ao

AVALIAÇÃO DA FERIDA CIRURGICA					
MOMENTOS					
Achados	Grupos	D1	D3	D7	TOTAL
Deiscência	GOSH	0	1	2	3
	GGAS	0	0	1	1
Hiperemia	GOSH	1	3	2	6
	GGAS	0	0	0	0
Elevação de temperatura	GOSH	5	1	1	7
	GGAS	0	0	0	0
Exsudato	GOSH	3	2	2	7
	GGAS	0	0	0	0
Dor	GOSH	0	0	0	0
	GGAS	0	0	0	0

longo dos momentos.

- Antibiótico e Analgésico:

Em ambos os grupos os animais foram tratados com antibioticoterapia durante sete dias e analgesia durante três dias.

No GOSH a antibioticoterapia e analgesia foram realizadas rotineiramente conforme relato dos proprietários, sendo que em todos os animais foi utilizado como antibiótico a enrofloxacin (10 mg/kg VO) e como analgésico/ antiinflamatório o flunexim meglumine (1,1mg/kg VO). Entretanto, em dois animais foi utilizado a via IM para administrar os fármacos.

Nos animais do GGAS foi utilizado o mesmo protocolo como analgésico/ antiinflamatório, administrados por via IM pelos alunos, sendo que no primeiro dia de tratamento após o procedimento cirúrgico (D1) o animal 7 não recebeu o analgésico como recomendado.

4.4. Parâmetros Fisiológicos

As médias dos parâmetros fisiológicos estão distribuídos na Tabela 3.

No que se refere à variável frequência cardíaca (FC) observou-se que no GOSH não houve alterações em relação aos valores de referência, registrando-se apenas uma discreta elevação no momento D1. No grupo GGAS houve um pequeno aumento da frequência cardíaca nos momentos D1 e D7.

Na frequência respiratória (FR) o GOSH apresentou aumento no momento D0. Nos demais momentos a frequência manteve-se dentro dos padrões de normalidade.

Em relação à temperatura corporal (TC) não houve alterações em nenhum dos momentos avaliados.

Tabela 3- Médias \pm desvios padrão das variáveis fisiológicas frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR) e temperatura corporal (TC) de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia e gastroenterotomia da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG.

Variáveis	Grupos	Parâmetros Fisiológicos				Valores de Referência *
		MOMENTOS (dias)				
		D0	D1	D3	D7	
FC (bat/ min)	GOSH	114 \pm 12,5	131 \pm 28,9	113 \pm 23,7	95 \pm 29,0	60 a 120 (Bat/min)
	GGAS	108 \pm 33,9	148 \pm 39,6	126 \pm 48,1	144 \pm 33,9	
FR (mov/ min)	GOSH	65 \pm 47,5	24 \pm 3,57	26 \pm 11,52	25 \pm 8,26	18 a 36 (Mov/min)
	GGAS	36 \pm 5,65	37 \pm 12,72	38 \pm 14,14	62 \pm 53,74	
TC (°C)	GOSH	38,5 \pm 0,52	38,4 \pm 0,32	38,4 \pm 0,6	38,2 \pm 0,49	37,5 a 39,5 (°C)
	GGAS	38,7 \pm 0,07	38,4 \pm 0,28	38,2 \pm 0,77	38,5 \pm 0,63	

* Fonte: Feitosa (2004).

- Comportamento Animal:

Em relação ao comportamento animal verificou-se que no GOSH no momento D0 50% dos animais apresentaram-se apreensivos e 50% ativos; no momento D1 33,3%

dos animais apresentavam-se ativos, 33,3% apreensivos e 33,3% tristes, onde 50% lambiam a ferida cirúrgica; no momento D3 83,3% apresentavam-se ativo e um animal apreensivo, onde 83,3% lambiam a ferida cirúrgica; no momento D7 100% dos animais estavam ativos, onde 33,3% lambiam a ferida cirúrgica. No GGAS no momento D0 um animal apresentava-se ativo e o outro triste; no momento D1 um animal ativo e o outro triste e lambendo a ferida cirúrgica; no momento D3 um animal ativo e o outro triste e no momento D7 os dois animais apresentavam-se ativos (tabela 4).

Tabela 4- Avaliação do Comportamento de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (GOSH) ou gastroenterotomia (GGAS) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG, ao longo dos momentos.

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO				
ANIMAL	MOMENTOS			
	D0	D1	D3	D7
1 GOSH	Apreensivo	Triste	Ativo Lambendo ferida	Ativo Lambendo ferida
2 GOSH	Apreensivo	Apreensivo Lambendo ferida	Ativo Lambendo ferida	Ativo
3 GOSH	Apreensivo	Triste Lambendo ferida	Apreensivo Lambendo ferida	Ativo
4 GOSH	Ativo	Ativo Lambendo ferida	Ativo	Ativo
5 GOSH	Ativo	Ativo	Ativo Lambendo ferida	Ativo Lambendo ferida
6 GOSH	Apreensivo	Triste	Ativo Lambendo ferida	Ativo
7 GGAS	Triste	Triste Lambendo ferida	Triste	Ativo
8 GGAS	Ativo	Ativo	Ativo	Ativo

4.5. Avaliações Hematológica e Bioquímica

Em relação às hemácias os animais do GOSH e do GGAS apresentaram-se dentro do padrão de normalidade (tabela 5). O teor de hemoglobina no GOSH apresentou uma discreta redução nos momentos D1, D3 e D7 enquanto que no GGAS tal redução foi verificada em todos os momentos. O hematócrito apresentou-se abaixo do valor nos momentos D1 e D7 do GOSH e no GGAS apresentou-se discretamente abaixo em todos os momentos, onde se acentuou um pouco mais a diminuição dos valores nos momentos D1, D3 e D7. O VCM permaneceu dentro dos padrões de normalidade em todos os momentos nos dois grupos, enquanto o CHCM manteve-se abaixo no GOSH nos momentos D0 e D3, e dentro dos padrões de normalidade no GGAS. Os parâmetros contagem de plaquetas e glicose sanguínea mantiveram-se dentro dos padrões de normalidade ao longo dos momentos.

Em relação à série branca (leucograma) observou-se leucocitose e neutrofilia com desvio à direita no momento D1 do GOSH e GGAS. Houve eosinopenia no D1 do GOSH e no GGAS nos momentos D3 e D7. Os demais resultados nos dois grupos apresentaram-se dentro dos padrões de normalidade conforme os valores de referência (Tabela 6).

No ensaio bioquímico observou-se aumento na uréia apenas nos momentos D3 e D7 do GOSH. A fosfatase alcalina apresentou um pequeno aumento dos valores de referência unicamente no GOSH no dia D3. A creatinina, alanina aminotransferase e globulina apresentaram-se dentro dos padrões dos valores de referência nos dois grupos. O índice de proteínas totais apresentou-se no momento D3 do GOSH com uma pequena redução, estando dentro do padrão de normalidade no GGAS. O teor de albumina apresentou-se abaixo do valor de referência no momento D3 do GOSH e no GGAS observou-se baixa dos valores em todos os momentos de avaliação (Tabela 7).

Tabela 5- Médias \pm desvios padrão das variáveis hematológicas do eritograma (HEM), hemoglobina (HB), hematócrito (HT), volume corpuscular médio (VCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), plaquetas e glicose (GLI) de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (GOSH) ou gastroenterotomia (GGAS) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG.

Variáveis	Grupos	MOMENTOS (dias)				Valores de Referência *
		D0	D1	D3	D7	
HEM ($\times 10^6 / \mu\text{l}$)	GOSH	6,8 \pm 1,5*	5,1 \pm 0,7*	5,5 \pm 0,8	5,25 \pm 0,9	5,5 - 8,5 ($\times 10^6 / \mu\text{l}$)
	GGAS	5,0 \pm 0,2	4,1 \pm 0,2	3,7 \pm 0,1	3,95 \pm 0,5	
HB (g/ dl)	GOSH	12,71 \pm 1,6	10,6 \pm 1,3	11,53 \pm 1,7	11,23 \pm 1,7	12- 18 (g/dl)
	GGAS	11,2 \pm 0,7	9,5 \pm 0,7	8,65 \pm 0,8	9,05 \pm 1,5	
HT (%)	GOSH	41,83 \pm 6,91*	32,5 \pm 4,32*	37 \pm 5,44	34,5 \pm 5,43	37- 55 (%)
	GGAS	35,5 \pm 2,1	28,5 \pm 2,1	25,5 \pm 2,1	27,5 \pm 4,9	
VCM (pg)	GOSH	62,18 \pm 5,5	64,46 \pm 4,96	66,66 \pm 1,75	65,5 \pm 2,5	60- 72 (pg)
	GGAS	71 \pm 2,8	71 \pm 1,4	68,5 \pm 3,5	69 \pm 4,2	
CHCM (g/dl)	GOSH	30,2 \pm 1,6*	31,97 \pm 1,6	30,83 \pm 1,3	32,6 \pm 0,8*	31- 37 (g/dl)
	GGAS	32 \pm 0	33 \pm 0	33,5 \pm 0,7	32,5 \pm 0,7	
PLAQUETAS (mm^3)	GOSH	304,7 \pm 170671,2	200,9 \pm 108269	237,1 \pm 100982	240,1 \pm 106424,5	175- 500 (mm^3)
	GGAS	313,0 \pm 12727,9	297,0 \pm 5656,8	326,5 \pm 33234,0	300,0 \pm 21213,2	
GLI (mg/dl)	GOSH	93,33 \pm 44,54	93,33 \pm 19,58	82,16 \pm 8,56	87,83 \pm 7,8	60- 110 (mg/dl)
	GGAS	100,5 \pm 10,6	89,5 \pm 10,6	112 \pm 15,5	93,5 \pm 9,2	

* Fonte: Coles et al (1995).

** Significativo $p < 0,05$

Tabela 6- Médias \pm desvios padrão dos leucócitos (LEUC), segmentados (SEG), eosinófilos (EOS), monócitos (MON) e linfócitos (LINF) de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (GOSH) ou gastroenterotomia (GGAS) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG.

Variáveis	Grupos	MOMENTOS (dias)				Valores de Referência *
		D0	D1	D3	D7	
LEUC (mm ³ / μ l)	GOSH	13,9 \pm 7,2 a	25,3 \pm 7,9 b	11,9 \pm 2,4	12,09 \pm 5,9 a	5,5- 16,9 (mm ³ / μ l)
	GGAS	14,3 \pm 2,4	24,1 \pm 2,8	13,9 \pm 7,0	12,3 \pm 3,9	
SEG	GOSH	8,03 \pm 4,3 a	19,2 \pm 7,89 b	7,4 \pm 1,9 ab	9,0 \pm 5,3 ab	3,0 -12,0 (mm ³ / μ l)
	GGAS	9,8 \pm 1,3	21,7 \pm 3,7	9,9 \pm 6,2	7,9 \pm 5,3	
EOS (mm ³ / μ l)	GOSH	1,4 \pm 1,5 a	37 \pm 9,0 b	201 \pm 1,3 ab	325 \pm 3,2 ab	100- 1.490 (mm ³ / μ l)
	GGAS	223 \pm 1,3	351 \pm 1,2	89 \pm 1,2	75 \pm 1,1	
MON (mm ³ / μ l)	GOSH	752 \pm 5,3	793 \pm 3,3	379 \pm 2,1	356 \pm 2,6	100- 1.400 (mm ³ / μ l)
	GGAS	269 \pm 1,5	241 \pm 2,8	460 \pm 1,4	322 \pm 1,8	
LINF (mm ³ / μ l)	GOSH	3,8 \pm 1,4	4,8 \pm 1,1	3,8 \pm 9,7	2,9 \pm 1,4	1,0- 4.900 (mm ³ / μ l)
	GGAS	4,0 \pm 1,1	1,9 \pm 7,9	3,4 \pm 7,1	4,1 \pm 1,8	

* Fonte: Coles et al (1995).

** Letras minúsculas diferentes representam diferença estatística entre os momentos (p< 0,05)

Tabela 7- Médias \pm desvios padrão das variáveis bioquímicas uréia (URE), creatinina (CRE), fosfatase alcalina (FA), alanina aminotransferase (ALT), proteínas totais (PT), albumina (ALB) e globulina (GLB) de cães submetidos às aulas práticas de ovariosalpingohisterectomia (GOSH) ou gastroenterotomia (GGAS) da disciplina de técnica cirúrgica e anestesiologia do curso de Medicina Veterinária do CSTR/ UFCG.

Variáveis	Grupos	MOMENTOS (dias)			Valores de Referência *
		D0	D3	D7	
URE (mg/dl)	GOSH	21,0 \pm 9,8	32,0 \pm 16,7	36,8 \pm 27,9	12,0- 25,0 (mg/dl)
	GGAS	24,0 \pm 1,4	18,5 \pm 4,9	18,5 \pm 2,1	
CRE (mg/ dl)	GOSH	0,81 \pm 0,11	0,85 \pm 0,1	0,98 \pm 0,17	0,5- 1,5 (mg/dl)
	GGAS	0,6 \pm 0,14	0,7 \pm 0,0	1,05 \pm 0,07	
FA (U/l)	GOSH	90,83 \pm 58	151,66 \pm 112,41	128,16 \pm 59,97	20- 150 (U/l)
	GGAS	82,5 \pm 47,37	128 \pm 5,65	136,5 \pm 17,67	
ALT (U/l)	GOSH	41,33 \pm 16,15	77,16 \pm 31,54	56,33 \pm 25,09	10,0- 88,0 (U/l)
	GGAS	33,5 \pm 19,09	54,5 \pm 19,09	49 \pm 11,31	
PT (g/dl)	GOSH	5,95 \pm 1,67	5,15 \pm 1,03	5,43 \pm 1,26	5,40- 7,7 (g/dl)
	GGAS	6,3 \pm 4,24	5,95 \pm 3,18	5,9 \pm 3,53	
ALB (g/ dl)	GOSH	2,33 \pm 0,67	1,91 \pm 0,55	2,3 \pm 0,76	2,3- 3,8 (g/dl)
	GGAS	2,06 \pm 0,29	1,65 \pm 0,25	2,01 \pm 0,82	
GLB (g/dl)	GOSH	3,61 \pm 1,11	3,24 \pm 0,65	3,12 \pm 0,68	2,3- 5,2 (g/dl)
	GGAS	4,24 \pm 3,94	4,3 \pm 3,43	3,88 \pm 4,46	

*Fonte: Coles et al (1995).

5. DISCUSSÃO

A necessidade da valorização do bem-estar dos animais não proporcionando ao mesmo sofrimento, dor, ansiedade, medo, tédio ou estresse, bem como a avaliação do comportamento animal tem igualmente grande valor na quantificação do bem-estar (BROM, 2004). É preciso conscientizar os usuários, de que os animais têm sensibilidade e que é responsabilidade do educador ou pesquisador não infringir dor e sofrimento a eles e assim formar profissionais mais conscientes, responsáveis e qualificados.

Na avaliação das condições dos animais antes dos mesmos serem submetidos aos procedimentos cirúrgicos pode-se constatar que estes se apresentavam aptos em relação ao escore corporal, hidratação, coloração das mucosas, apesar de a maioria apresentar ectoparasitas (carrapatos). Todos se encontravam dentro da normalidade e aptos para os procedimentos nos parâmetros de tempo de coagulação pelo tubo capilar, que é um teste grosseiro e rápido de avaliar os fatores de coagulação (GONZÁLEZ, 2003) e em relação à contagem total de plaquetas.

No que se refere aos parâmetros fisiológicos é normal o aumento da frequência cardíaca e respiratória dos animais durante a sua manipulação (FEITOSA, 2004) e também devido à excitação ocorrida pelo primeiro contato dos pesquisadores com os animais como ocorreu no GOSH, estresse gerado pela aglomeração de pessoas estranhas para os animais.

Em relação aos seus ambientes, no GOSH, onde foi possível avaliá-los em suas casas, os mesmos viviam em local adequado em relação à ambientalização (conforto, limpeza, distração) alimentação e convivência com seus donos no sentido de carinho e adaptação aos mesmos. Já no GGAS fica claro em termos comportamentais que por serem animais erradios, já retirados em condições de estresse por viverem nas ruas, sem alimentação necessária e adequada, estando também a mercê de maus tratos, que suas atitudes eram desconfortáveis (os animais apresentavam-se apreensivos, amedrontados); por não haver adaptação necessária desses animais no seu novo ambiente e com os alunos antes dessas cirurgias e após as mesmas. Os mesmos não foram mantidos em um local adequado no tocante à limpeza, ambientalização e distração, como passeios, contatos, o que por si só leva ao estresse. Como define Carsten e Mober (2003) o estresse é o efeito produzido por eventos externos (físicos ou ambientais) ou fatores internos (fisiológicos ou psicológicos), que induzem uma mudança no equilíbrio

biológico do animal, o que é desfavorável à sua recuperação. Por isso é importante a adaptação dos animais errantes ao novo ambiente e manejo antes do procedimento cirúrgico, bem como a adaptação dos próprios alunos ao convívio com estes animais. Isso também vale para os animais do GOSH no sentido de um melhor acompanhamento pelos alunos desses animais em suas casas, para a observação das atitudes e do convívio destes com seus donos antes e depois do procedimento cirúrgico. Com a adoção desta postura é possível avaliar a eficiência do tratamento prescrito bem como confirmar a administração dos fármacos pelos proprietários.

No decorrer das cirurgias do GOSH e GGAS houve dificuldade e desconhecimento de alguns alunos no manejo do animal, como punção de veia e tamanho da incisão cirúrgica. Não houve quebra do protocolo asséptico e foi feita em todos os procedimentos antibioticoterapia profilática, o que se torna benéfico e necessário, inclusive na OSH, devido ao excesso de tempo decorrido para realização dos procedimentos cirúrgicos, tempo esse fora do comum de um protocolo normal, o que propicia assim uma maior contaminação do campo cirúrgico, transmitida pelo ar, mesmo havendo correta assepsia. Assim como houve uma manipulação excessiva de vísceras, o que acarreta maior dor no pós-operatório (PASCOE, 1998), pelos alunos nos dois grupos, principalmente nos procedimentos cirúrgicos do GGAS, devido também ao longo período de tempo de cirurgia utilizado para realizar tais procedimentos e pouca experiência dos alunos com tal prática.

O excesso de tempo de cirurgia também levou a um maior consumo de anestésico pelo animal como também maior tempo em que o animal permaneceu em anestesia. A perda de sangue também foi intensa, como visto no HT, o que é agravada quanto maior for a manipulação nesse animal e quanto maior o tempo decorrido de cirurgia.

Nos procedimentos cirúrgicos entre os animais de cada grupo foram utilizadas diferentes técnicas anestésicas, o que é de grande valia para os alunos, pois os permite conhecer a administração, o efeito e funcionamento de diversos tipos e grupos de fármacos.

Entretanto, durante as cirurgias houve a superficialização da anestesia em cinco animais do GOSH e em um animal do GGAS com o uso de diferentes tipos de fármacos, o que não é nada interessante para o animal, pois no momento da superficialização do plano anestésico o mesmo sentirá dor, o que é desfavorável, pois

levará ao sofrimento e estresse, o que reflete negativamente na recuperação do mesmo, como no retardamento da cicatrização (CRUZ, 2002; LUTTGEN, 2003).

Neste sentido nos permite afirmar que não é suficiente o uso de apenas três dias de antiinflamatório e analgésico para propiciar o devido bem-estar no pós-operatório, com base de que o excesso de tempo de cirurgia, manipulação do animal, tamanho do corte da incisão e as superficializações anestésicas vão infringir muito sofrimento e conseqüentemente maior dor a esses animais (PASCOE, 1998), se fazendo necessário o uso de um protocolo analgésico com maior duração de administração.

No tocante ao período de pós-operatório pode-se dizer que a atenção com o animal não termina quando a cirurgia acaba, portanto os cuidados pós-operatório são tanto de responsabilidade do proprietário como dos executores do procedimento cirúrgico, nesse caso os alunos. Tal aspecto faz parte do processo de avaliação dentro da disciplina de Anestesiologia e Técnica cirúrgica, no sentido de terem de acompanhar o pós-operatório, item fundamental no treinamento do futuro cirurgião. Não obstante, não se pode verificar esse comprometimento dos alunos nessa avaliação.

No GOSH não houve o acompanhamento dos animais em seus ambientes e a devida avaliação e recomendação dos cuidados no pós-operatório ao proprietário, como a constante avaliação da ferida cirúrgica e recomendações do uso do colar elizabetano e adequada dieta alimentar para o animal nessa fase. No GGAS houve o acompanhamento diário dos animais no canil para o fornecimento das devidas alimentações diárias nos dez dias em que os animais permaneceram no canil. Entretanto, houve negligência e descomprometimento dos alunos para com esses animais nessa fase, em relação à presença e revezamento de todos do grupo para o fornecimento da alimentação e medicação, onde no D1 um dos animais do grupo não recebeu a dose de antiinflamatório/analgésico. Também houve total negligência e descompromisso com o bem-estar desses animais no aspecto da limpeza dos canis. Estes permaneceram sempre sujos, tendo um animal com uma ferida cirúrgica a ser tratada mantido nesse ambiente e sem o uso do colar elizabetano. Verificou-se também descompromisso na realização de passeios diários com esses animais, já que os mesmos eram mantidos presos no canil, o que acarreta a intenso estresse. Assim como define Jockymann (2008), cães mantidos na corrente por longos períodos de tempo, presos, longe de lugares confortáveis e do convívio humano, falta de exercícios, principalmente para os animais que estão acostumados a isso é um alto fator de estresse que conseqüentemente irá interferir na recuperação dos mesmos.

Em relação à ferida cirúrgica nos animais de ambos os grupos houve o comprometimento no sentido principalmente à hiperemia e exsudação em alguns dos momentos da avaliação, isto se deve ao fato, provavelmente da não realização de correta assepsia da ferida e curativos e provavelmente o agravamento desses sinais devido os animais terem permanecido lambendo constantemente a ferida cirúrgica, pois os mesmos em nenhum dos grupos e dos momentos utilizaram o colar elizabetano a fim de evitar que os animais lambessem a ferida. Também se pode observar que os animais do GOSH apresentaram maiores problemas na ferida como deiscência, exsudato e elevação da temperatura, provavelmente devido os animais desse grupo terem ficado sob os cuidados dos proprietários no pós-operatório, como administração do analgésico/antiinflamatório e antibiótico, o que pode não ter sido administrado pelos mesmos corretamente ou diariamente nos dias necessários como recomendado, ao contrário dos animais do GGAS, onde receberam certamente e diariamente as medicações pelos alunos como recomendado.

No estudo da avaliação hematológica os valores do hematócrito e hemoglobina apresentaram um pouco abaixo dos valores de referência, sempre após o D0 nos dois grupos. No que se refere ao valor do hematócrito diminuído e com o nível normal de proteínas totais, pode ser decorrido de elevada destruição de hemáceas (COLES et al., 1995) ou, mais provavelmente, pela perda de sangue durante as cirurgias. Porém foram achados isolados que não fornecem importância clínica, pois os níveis hematimétricos (VCM, CHCM) encontravam-se normais.

Houve leucocitose com neutrofilia nos grupos, sendo uma leucocitose com neutrofilia transitória, não permanecendo nos demais momentos, pois foi feita em todos os animais a antibioticoterapia profilática e terapêutica, e pode ter sido decorrida de uma inflamação aguda, pós cirurgia, que levou a um aumento na marginação e migração dos neutrófilos (COLES et al., 1995). Tal resultado foi concomitante com eosinopenia nos dois grupos, que perdurou um pouco mais no GGAS, o que é chamado de leucograma do estresse, isso devido à liberação de adrenalina por dor e excitação que levou à liberação de glicocorticóides endógenos como o cortisol e conseqüente eosinopenia (LORENZ e CORNELIUS, 1996).

O aumento do valor de uréia pode ocorrer pelo aumento da ingestão protéica, aumento dos seus níveis no fígado e intestino, diminuição do metabolismo protéico ou por hemorragias do trato gastrointestinal superior (OLIVEIRA, 2004). No ensaio bioquímico feito neste trabalho houve um pequeno aumento nesses valores, que ocorreu

após a cirurgia no GOSH. Tal elevação pode ser imputada a variações individuais, haja vista dois animais de este grupo terem apresentado valores de uréia elevados desde o início do estudo, ou devido à diminuição do metabolismo protéico nessa fase de maior necessidade energética do organismo na recuperação pós-cirúrgica sabendo-se já que a alimentação (comida caseira) anteriormente oferecida à maioria dos animais não é a ideal no quesito do balanço protéico como dieta para os cães.

Outro achado significativo neste estudo foi a hipoalbuminemia no GGAS, a qual também pode ser decorrente da diminuição da ingestão protéica e nos casos de traumatismo onde esses mecanismos vão fazer com que a albumina seja usada no catabolismo para ser utilizada como energia (LORENZ e CORNELIUS, 1996).

Desta forma pode-se verificar que se faz necessário a inclusão de mais exames laboratoriais, também no pós-operatório da disciplina, para melhor elaboração das orientações dadas aos proprietários nesta fase.

Com base nos achados em relação à questão ética e com o intuito de proporcionar bem-estar aos animais e constatando-se a necessidade de maior responsabilidade e compromisso dos alunos para com os pacientes, se faz interessante e satisfatório a implementação de métodos alternativos nas aulas práticas antes do primeiro contato dos alunos em cirurgia com animais vivos. Tal treinamento poderia ser executado previamente em bonecos, modelos sintéticos como espumas, simuladores, vísceras avulsas e cadáveres mortos naturalmente nos hospitais escola, formolizados ou preservados com solução de Larssen. Assim os alunos conseguiriam maior habilidade manual e psicomotora desenvolvida com o treinamento repetitivo (TUDURY 2009). A respeito da prática de gastroenterotomia alguns conceitos devem ser revistos devido ser uma prática delicada que requer dos alunos praticantes maiores responsabilidade e respeito para com os animais. Nesse procedimento o acompanhamento pós-operatório é tão necessário quanto à execução da técnica cirúrgica, ainda mais se tratando de animais errados que são mantidos presos a um ambiente completamente estranho ao mesmo, enquanto estão servindo para os alunos como um modelo vivo. Tal assertiva enfatiza a necessidade de aplicação da ética pelos alunos com estes animais.

6. CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos com a metodologia empregada pode-se concluir que:

- É necessária a adoção das medidas de monitoramento laboratorial como o perfil hematológico e bioquímico nas fases pré e pós-operatório das cirurgias da disciplina;

- Deverá ser trabalhado a conscientização e o comprometimento dos alunos da disciplina com os animais no pré, trans e pós-operatório, no aspecto do bem-estar dos animais e da ética para com os mesmos;

- Os animais utilizados em cirurgia de gastroenterotomia deverão passar por um período de adaptação e adequação geral antes do procedimento cirúrgico;

- Orientações prévias devem ser fornecidas aos proprietários e aos alunos que irão trabalhar com estes animais no tocante ao controle de ectoparasitas e modificações na dieta, para que desta forma o procedimento cirúrgico em si e a recuperação dos animais não sejam comprometidos;

- Devem-se adotar métodos alternativos para que haja uma melhor adaptação e preparação do aluno para realização desses procedimentos antes do seu primeiro procedimento cirúrgico com os animais vivos.

7. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, T. P. et al. **Classificação dos processos dolorosos em medicina veterinária – revisão de literatura.** *Veterinária em Foco*, n.2, jan./jun., p.107-118, 2006.

ALVES, N. D. **Dor, Sensiência e Bem-estar em Animais.** *Pequenos Animais, Ciênc. vet. tróp.*, Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p. 22 -25 abril, 2008.

ANDRADE, S. F. **Analgésicos.** In: *Manual de Terapêutica Veterinária*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002, p.347–401.

BECK, C.A.C.; PIPPI, N.L.; RAISER, A.G. et al. **Ovarioectomia em uma cadela com ovários remanescentes: Relato de caso.** *Revista científica de medicina veterinária em pequenos animais e animais de estimação*, Santa Maria, v.2, n.5, p.15 – 19. 2004a.

BLAKISTON, F. D. **Dicionário Médico.** Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. *Diário Oficial da União* em 13/02/98, seção 1, p.1, 1998. São Paulo: Andrei Editora, 2005, p.414.BRASIL.

BOJRAD, JOSEPH. M. 1996. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais.** São Paulo, 3º edição, ed.roca, 820 p.

BONAFINE, R.; PELLEGRINO, F. **Manifestação Clínica da Dor em Pequenos Animais. Dor: Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais.** São Caetano do Sul: Interbook, 2005, p.88–94.

BROOM, D.M.1; MOLENTO, C.F.M. **Bem- estar animal: Conceito e Questões Relacionadas- Revisão. (Animal welfare: concept and related issues – Review).** *Archives of Veterinary Science* v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004. Impresso no Brasil.

CARSTEN, E.; MOBER, G.P. **Recognizing pain and distress in laboratory animals.** *ILCAR Journal*, v. 41, n. 3, p. 7521- 7557, 2003.

CHAPMAN, C.R, CASEY, K.L, DUBNER, R et al. **Pain measurement: an overview.** Pain 1985;22:21-31.

CLEELAND, C.S. **Assessment of pain in cancer: measurement issues in pain research and therapy.** Vol. 16. New York: Raven Press; 1990.

COLES, E. H; MEYER, D. J; RICH, L. J. **Medicina de Laboratório Veterinária- Interpretação e Diagnóstico.** São Paulo: Roca, 1995.

CRANE, S. W. **Manual de terapêutica cirúrgica dos pequenos animais.** São Paulo: Manole, 1988. 437 p.

CRUZ, M. L. **Anestesia em Ortopedia.** In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. Anestesia em Cães e Gatos. São Paulo: Roca, 2002, p.248-250.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Normas de Pesquisa em Saúde.** Bioética, 1995;3:137-154.

DUBAL, V. S.; MAIA, J. Z; PINTO, V. M.; RODRIGUES, P. R. C.; KOSACHENCO, B. G. **Analgesia pós-operatória em descompressão medular cervical em cães – revisão.** Veterinária em Foco, v.5, n.1, jul./dez. 2007.

DUNCAN, I.J.H. **Behavioral assessment of welfare.** In: MENCH, J.A.; MAYER, S. J; KRULISH,L. (Ed.). **The well-being of agricultural animals in biomedical and agricultural research.** In: SCAW SPOSORE CONFERENCE, AGRICULTURAL ANIMALS IN RESEARCH, 1990, Bethesda, MD. Proceedings. bethesda, MD: Scientist center for animals welfare, 1992.

EVANS, K.L., SMEAK, D.D., BILLER, D.S. **Gastrointestinal linear foreign bodies in 32 dogs a retrospective clinical and prognostic evaluation.** ARS VETERINARIA, 1999. 163 Veterinary Surgery, v. 21, n. 5, p. 388, 1992.

FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S.; PELLEGRINO, F. **Analgesia Preventiva**. In: OTERO, P. E. Dor: Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais. São Caetano do Sul: Interbook, 2005, p.76–80.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico**. São Paulo: ed. Roca, p. 792.

FELIPE, S. T. **O recurso à analogia e a exigência do princípio da coerência na ética de Tom Regan**. 2005.

FERRARI, G. B. **Experimentação Animal: Aspectos históricos, éticos, legais e o direito à objeção de consciência**. Monografia de conclusão de curso apresentada à Instituição Toledo de Ensino. Faculdade de Direito de Bauru, 2003.

GREIF, S. **Alternativas ao uso de animais vivos na educação pela ciência responsável**. São Paulo: Instituto Nina Rosa (Projetos por amor à vida), 2003, 175p.

GREIF, S.; TRÉZ, T. **A Verdadeira Face da Experimentação Animal**. Rio de Janeiro: Sociedade Educacional Fala Bicho, 2000, 200p.

GOLDENBERG, S. - **Aspectos éticos da pesquisa com animais**. Acta Cir Bras, 2000; 15:193-195.

GOMES, T.R; SILVA,F.J; PEDRAS,N.B.R; MELO, R.J. **Dor: O Quinto Sinal Vital**. Revista Prática Hospitalar, n. 44- ano V.III/ mar- abr/ 2006- 4p.

GONZÁLEZ, F. H. D.; CAMPOS, R. **Anais do I Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil**. UFRGS. Faculdade de veterinária. Porto Alegre-RS,2003.P.98.

HANSEN, B. **Dor Pós-Operatória**. In: BOJRAB, J. M. Mecanismo da Moléstia na Cirurgia dos Pequenos Animais. 2.ed., São Paulo: Manole, 1996, p.84–93.

HANSEN, B. H. **Prescription and use of analgesic in dogs and cats in a veterinary teaching hospital: 258 cases (1983-1989)**. J. Am. Vet. Med. Assoc. v.202, p.1485-1494, 1993.

HOLTON, L., REID J, SCOTT EM, PAWSON P, NOLAN A. **Development of a behavior based scale to measure acute pain in dogs**. Veterinary Record, v. 148, p.525-531, 2001.

INOE, A.P.; ZAFANELI, M.C.G.; CUNHA, C.G.; LEME, M.C.; NEIVERTH, K.P.; ZAFANELLI, C.C.G. **Estudo retrospectivo de 228 ovariosalpingohisterectomias realizadas no hospital veterinário da unipar no período de janeiro de 1999 a julho de 2004**. Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR. 7(2) Suplemento: p. 28, 2004.

JOCKYMANN, L. **Stress em cães**. In: FERREIRA, K, V, P. Estresse: Conceitos e pontos de observação fisiológicos em cães, 2008. Disponível em: <<http://pets.cosmo.com.br/colunas/ver.asp?id=81>>. Acesso em 06 jan. 2008.

KEHLET, H. **Modification of responses to surgery by neural blockade: clinical implications**. In: COUSINS, M; BRIDENBAUGH, P. Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain. 2. Ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1988. P145- 188.

LEVAI, Laerte Fernando. **Direito dos animais**. 2.ed. rev. e atual. Campos de Jordão: Mantiqueira, 2003.

LORENZ, M. D.; CORNELIUS, L. M. **Diagnóstico Clínico em Pequenos Animais**. Segunda edição. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 544p.

LUTTGEN, P. J. **Distúrbios do Cordão Espinhal**. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais. 2.ed. São Paulo: Roca, 2003, 1250-1270.

MATERA, J. M. **O Ensino de cirurgia: da teoria à prática**. Ciênc. vet. trop., Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p.96-101, abril, 2008.

NAB, J. Reduction of Animal Experiments in Education in the Netherlands. *ATLA* v.18, p. 57-63, 1990. ORLANS, F. B. *In the name of science: Issues in the responsible animal experimentation*. New York: Oxford University. Overmier, 1993, 309p.

OLIVEIRA, H.P. **Situação atual do ensino da técnica cirúrgica e da clínica cirúrgica**. Anais do VIII Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária. Recife – PE, 2008.

OLIVEIRA, S. T. **Alterações de Compostos Nitrogenados Não- Protéicos em cães e gatos**. Seminário da disciplina de Transtornos Metabólicos dos Animais Domésticos. Pós- graduação em Ciências Veterinárias- UFRGS, 2004.

OLIVEIRA, L. O., OLIVEIRA, R. T.; LORETTI, A.P. et al. **Aspectos epidemiológicos de neoplasia mamaria canina**. *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v.31, n.2, p.105 – 110, 2003a.

PAGE, G.G, Ben-Eliyahu S, Yirmiyah R, Lebeskind J. **Morphine attenuates surgery-induced enhancement of metastatic colonization in rats**. *Pain*, v. 54, p. 21-8, 1993.

PADDLEFORD, R. R. **Analgesia e Controle da dor**. In: Manual de Anestesia de Pequenos Animais. São Paulo: Roca, 2001, p.263–286.

PASCOE, P. J. **Cuidados Pós- operatório do paciente**. In: SLATTER, D. B. V. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. Vol. 1. 2 ed. Manole: São Paulo, 1998.

PELLEGRINO, F. **Organização Funcional das Vias da Dor**. In: OTERO, P. E. **Dor: Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais**. São Caetano do Sul: Interbook, 2005, p.6–28.

PISERA, D. **Fisiologia da Dor**. In: OTERO, P. E. **Dor: Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais**. São Caetano do Sul: Interbook, 2005, p.30–73.

PRADA, I. **A alma dos animais**. Campos do Jordão: Mantiqueira, 2000, 63p.

RAISER, A. G. **Patologia cirúrgica veterinária**. v. 2 Santa Maria: Centro de Ciências Rurais - UFSM, 1995. 264 p.

RIVERA, H. Violence against nonhuman animals. *APA Monitor*, v. 30(8), p. 48-49. 1999.

RIVERA, E, A, B. **Ética na experimentação animal**. In: Curso internacional de criação e produção de animais de laboratório. Rio de Janeiro: CECAL, FIOCRUZ, 2000.p. 8-12.

ROLLIN, B. E, The moral status of animals and their use as experimental subjects. In: *A Companion to Bioethics* (H. Kuhse & P. Singer, eds.), Oxford: Blackwell Publishers Ltd. p. 411-422, 1998.

ROWAN, A.N. Section IV. **Ethical Review and the Animal Care and Use Committee**. In: *A Special Supplement: Animals, Science and Ethics* (S. Donnelley & K. Nolan, eds.), *Hastings Center Report*, v.20, p.19-24, 1990.

SCHINAIDER, T. B.; SOUZA, C. Aspectos Éticos da Experimentação Animal - **Ethics and Animal Experiments**. Artigo Especial- Special Article. Revista Brasileira de Anestesiologia. Vol. 53, Nº 2, Março - Abril, 2003.

SMEAK, D.D. **Treinamento cirúrgico ético para estudantes de veterinária**. Departamento de Cirurgia de Animais de Pequenos Porte, Ohio State University College of Veterinary Medicine, Estados Unidos. 1997.

SOARES, J. A. G. & SILVA, P. A. R. **Castração precoce em cães e gatos**. Clínica Veterinária, São Paulo, n.13, p. 34-40, 1998.

STAINK, D. R. FZVA – PUCRS. **Fundamentos e Técnicas Usuais na Cirurgia Veterinária V.2. 2002. Conduta Auxiliar Pré e Pós-operatória**. Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia – PUCRS. Curso de Medicina Veterinária. Clínica Cirúrgica Veterinária.

SLATTER, D. **Manual de cirurgias de pequenos animais**. 2.ed, São Paulo: Manole, 1998, v. 2, p. 1553.

STERMAN, F. de, MATERA, J.M., STOPIGLIA, A.J. **Retrospectiva de casos de corpos estranhos no tubo digestivo de gatos**. *Ciência Rural de Santa Maria*, v.27, n.4, p. 625 - 628, 1997.

STONE, E. A.; CANTRELL, C .G E SHARP, N. J. H. **Ovário e útero**. In Slatter, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. Manole: São Paulo. Cap.13, p.1540 – 1558. 1998.

TRÉZ, T. **Medicina humana e o ensino de cirurgia com cães**. 2005. Von Noorden GK - **In defense of animal research**. *Am J Ophthalmol*, 1991;111:367-369.

TUDURY, E. A.; POTIER, G. M. A. **Tratado de técnica cirúrgica veterinária**. São Paulo: Med Vet- 447 pg, 2009.

WYKES, P.M.; OLSON, P.N. **Moléstias do útero**. In: **BOJRAB, M.J. Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Manole. p. 1999.

8. ANEXOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL - CAMPUS DE PATOS/PB

ROTEIRO AVALIAÇÃO PÓS- OPERATÓRIA

GRUPO: _____ MOMENTO: _____
 ANIMAL: _____ IDADE: _____
 DATA _____
 PROPRIETARIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 PROCEDIMENTO: _____

ATITUDE GERAL

GEME/ ROSNA: _____
 DORSO ARQUEADO: _____
 PERDA DE APETITE: _____
 RECUSANDO ANDAR: _____

PARÂMETROS

TEMPERATURA °C: _____
 FR: mpm
 FC: bpm:
 MUCOSA: NORMO() HIPER() HIPO()
 ICTÉRICA () CONGESTA ()
 TPC:
 HIDRATAÇÃO: N D %:
 GLICOSE:
 URINA: FESES:

ALIMENTAÇÃO:

COMPORTAMENTO ANIMAL: AGRESSIVO () APÁTICO ()
 TRISTE () APREENSIVO () ATIVO()

FERIDA CIRURGICA

HIPEREMIA: () sim () não
 ELEVAÇÃO DA °C: () sim () não
 DOR: () sim () não
 EXSUDATO: () sim () não
 DEISCÊNCIA: () sim () não
 () LAMBENDO () MORDENDO FERIDA