ROSANE MARIA GUIMARÃES DA SILVA

**Avaliação do método de ensino da Técnica Cirúrgica utilizando
cadáveres quimicamente preservados**

São Paulo

2003

ROSANE MARIA GUIMARÃES DA SILVA

**Avaliação do método de ensino da Técnica Cirúrgica utilizando
cadáveres quimicamente preservados**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Anatomia dos Animais
Domésticos e Silvestres da Faculdade de
Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências

Departamento:

Cirurgia

Área de Concentração:

Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Julia Maria Matera

São Paulo

2003

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

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.1309 FMVZ	<p>Silva, Rosane Maria Guimarães da Avaliação do método de ensino da Técnica Cirúrgica utilizando cadáveres quimicamente preservados / Rosane Maria Guimarães da Silva – São Paulo : R. M. G. Silva, 2003. 126 f. : il.</p> <p>Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, 2003.</p> <p>Programa de Pós-graduação: Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres. Área de concentração: Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres.</p> <p>Orientador: Profa. Dra. Julia Maria Matera.</p> <p>1.Cadáver. 2. Solução de Larssen. 3. Método alternativo. 4. Cirurgia veterinária. I. Título.</p>
----------------	--

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

Comissão Bioética

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Método alternativo para o ensino de cirurgia", Protocolo nº 199/2002, sob a responsabilidade da Profª Drª Júlia Maria Matera, 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 pela referida Comissão, em sessão de 25/09/2002.

(We certify that the Research "Alternative method for surgery teaching" protocol number 199/2002, under the responsibility of Profª Drª Júlia Maria Matera, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by Bioethic Commision of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechny of University of São Paulo and was approved in 09/25/2002 meeting.

São Paulo, 26 de setembro de 2002

Profª Drª Júlia Maria Matera
Presidente da Comissão de Bioética
FMVZ/USP

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Nome do autor: SILVA, Rosane Maria Guimarães da

Título: Avaliação do método de ensino da Técnica Cirúrgica utilizando cadáveres quimicamente preservados

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Data: ___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

Ao meu marido **Augusto** que está sempre do meu lado me apoiando e me ajudando. Obrigada por fazer parte da minha vida.

Ao meu filho **Daniel** que com um sorriso faz a vida ser tão perfeita.

A vocês dois, que são a razão para comemorar cada conquista na minha vida, quero dedicar este trabalho e pedir desculpas pelos momentos em que não estive presente.

Eu amo vocês!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Aos meus pais **Antonio** e **Eliane**, que durante toda a minha vida me apoiaram e me ajudaram para que eu pudesse concluir com êxito os meus estudos.

Ao meu irmão **Luis Antonio**, meu grande amigo sempre.

Às minhas avós **Rosa** e **Oldemarina** que sempre me incentivaram. Obrigada pelo carinho e pelas orações.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Prof^a. Dr^a. Julia Maria Matera

Obrigada por confiar em mim e parabéns pelo trabalho que vem realizando durante todos esses anos para garantir aos nossos pacientes o respeito que merecem.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À **Prof^a. Dr^a. Maria Angélica Miglino**, que me recebeu com muito carinho e incentivou o início deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro que tornou viável o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Antonio Augusto Coppi Maciel Ribeiro, agradeço pela colaboração imprescindível para a realização deste trabalho.

Aos docentes da área de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres agradeço pelos ensinamentos e pelo apoio.

Aos docentes das disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia, muito obrigada por avaliarem e colaborarem com este trabalho.

Aos funcionários José Miron, Índio, Diogo, Ronaldo, Ney, Jaqueline, Patrícia, Maicon, Kazue, Paula, Milton agradeço a ajuda recebida durante todo este curso de pós-graduação.

Aos meus colegas de pós-graduação agradeço a ajuda que tive durante todo o tempo de desenvolvimento deste trabalho e quero dizer que sou muito feliz por ter convivido com vocês.

Aos alunos das disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia, agradeço por me ajudarem a avaliar este trabalho e fico feliz em ter colaborado com o seu aprendizado.

Às funcionárias da Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia agradeço o auxílio e atenção.

Às funcionárias da Secretaria de Pós-graduação agradeço a atenção recebida durante todo este trabalho.

Ao Prof. Dr. Ricardo de Camargo do Departamento de Ciências Atmosféricas do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, da Universidade de São Paulo pela ajuda com os dados de temperatura ambiente.

Ao Prof. Dr. Marcos Amaku, pelo auxílio com a análise estatística.

À Dr^a. Rosália Regina De Luca, obrigada pelo apoio e pelo carinho que tem comigo e com minha família.

Ao amigo Edward Thiery que muito me ajudou durante todo o trabalho com as traduções.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho, o meu muito obrigada.

Agradeço a Deus pela presença em todos os momentos da minha vida.

***“Chegará o dia em que o homem
conhecerá o íntimo dos animais.
Neste dia, um crime contra um
animal será considerado um crime
contra a própria humanidade.”***

Leonardo Da Vinci

RESUMO

SILVA, R. M. G. **Avaliação do método de ensino da Técnica Cirúrgica utilizando cadáveres quimicamente preservados.** [Evaluation of the Surgical Technique teaching method using cadavers chemically preserved.]. 2003. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

O treinamento em cadáveres nas disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia vem sendo utilizado na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, como método alternativo ao uso de animais vivos em aulas. Neste trabalho avaliou-se a possibilidade de treinamento cirúrgico em cadáveres quimicamente preservados com Solução de Larssen modificada e criopreservados. A preservação torna-se necessária para que os cadáveres mantenham características como cor, consistência e textura dos tecidos e flexibilidade das articulações o mais semelhante possível às encontradas no animal vivo e para que possam ser utilizados várias vezes diminuindo assim o número de animais necessários para as aulas. As características dos cadáveres foram observadas durante as aulas práticas e o método de ensino foi avaliado através de um questionário respondido pelos alunos. Foi possível concluir através da análise dos questionários que o método de ensino utilizado foi bem aceito pelos alunos e que o uso de cadáveres quimicamente preservados com Solução de Larssen modificada permite treinamento intenso e adequado das técnicas cirúrgicas realizadas durante as disciplinas. A técnica de conservação com a Solução de Larssen modificada em conjunto com a criopreservação mantiveram as características organolépticas dos cadáveres semelhantes às encontradas nos animais vivos.

Palavras-chave: Cadáver. Solução de Larssen. Método alternativo. Cirurgia veterinária.

ABSTRACT

SILVA, R. M. G. Evaluation of the Surgical Technique teaching method using cadavers chemically preserved. [Avaliação do método de ensino da Técnica Cirúrgica utilizando cadáveres quimicamente preservados]. 2003. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

Training with cadavers in surgical techniques and orthopedics is being done at the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics of the University of São Paulo, as an alternative to the use of live animals in classes. In this work we evaluate the possibility of surgical training with cadavers chemically preserved with modified Solution of Larssen and cryopreservation techniques. Preservation is necessary so that the cadavers maintain characteristics as close as possible to those found in the live animal, such as color, tissue consistency and texture, and joint flexibility, and so that they can be used several times, thereby reducing the number of animals necessary for classes. The characteristics of the cadavers were observed during practice classes, and the teaching method was evaluated through a questionnaire completed by the students. From the responses to this questionnaire it was possible to conclude that the teaching method described here is being well accepted by the students and that the use of cadavers chemically preserved with modified Solution of Larssen allows intense and adequate training in the surgical techniques performed during the course. The method of preservation with modified Solution of Larssen and cryopreservation techniques kept the organoleptic characteristics of the cadavers similar to those found in live animal.

Key words: Cadaver. Solution of Larssen. Alternative method. Veterinary surgery.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Fixação de cadáver de cão com Solução de Larssen modificada: A - Incisão da pele e tecido celular subcutâneo da região ventral do pescoço; B - Visualização do feixe vasculo-nervoso formado pela veia jugular interna, artéria carótida comum e tronco vagossimpático; C- Veia jugular externa e artéria carótida comum dissecadas; D- Extravasamento de sangue pela veia jugular externa durante a lavagem do circuito vascular com solução fisiológica. Artéria carótida canulada.....	54
Figura 2-	Procedimentos cirúrgicos realizados pelos alunos em cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada: A e B - Ressecção de glândula salivar mandibular e sublingual; C - Traqueostomia; D - Ressecção do canal vertical da orelha.....	68
Figura 3-	Procedimentos cirúrgicos realizados pelos alunos em cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada. A –Técnica de confecção de sutura captonada em pálpebra superior; B – Início da técnica de enucleação;C e D–Técnica de correção de fenda palatina..	69
Figura 4-	Procedimentos cirúrgicos realizados pelos alunos em cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada. Incisão e sutura da pele através das técnicas: A, B e C - Elipse; D, E, F e G - “Z”plastia; H e I - Retalho por transposição.....	70
Figura 5-	Sala de aula prática de Técnica Cirúrgica durante o treinamento em cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada.....	72
Figura 6-	Opinião dos alunos de Técnica Cirúrgica sobre o método proposto para a disciplina de Técnica Cirúrgica (treinamento em cadáveres e cirurgias de castração em animais vivos). A - Antes de iniciar a disciplina; B - Ao encerrar a disciplina. São Paulo, 2003.....	110
Figura 7-	Opinião dos alunos sobre as aulas de Técnica Cirúrgica: A - Pontos positivos citados pelos alunos; B - Pontos negativos citados pelos alunos. São Paulo, 2003.....	111
Figura 8-	Opinião dos alunos de Técnica Cirúrgica quanto às cirurgias realizadas em animais vivos. São Paulo, 2003.....	112

Figura 9-	Opinião dos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica quanto à assimilação do conteúdo das aulas práticas. São Paulo, 2003.....	113
Figura 10-	Opinião dos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica quanto à preferência de método de ensino. São Paulo, 2003.....	113
Figura 11-	Opinião dos alunos da Técnica Cirúrgica sobre o fornecimento de animais vivos pelos Centros de Controle de Zoonoses (CCZs) para as aulas de Técnica Cirúrgica das faculdades de medicina veterinária. São Paulo, 2003	114
Figura 12-	Opinião dos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2001, 2002 e 2003 quanto ao uso de animais vivos nas disciplinas do curso de Medicina Veterinária. A - Ao ingressar na faculdade; B - No 4º ano da faculdade. São Paulo, 2003.....	115
Figura 13-	A - Interesse dos alunos por questões de ética e bem- estar animal B- Participação dos alunos em eventos relacionados à ética e bem-estar animal C - Opinião dos alunos quanto ao status da disciplina de ética e bem-estar animal no currículo do curso de Medicina Veterinária. São Paulo, 2003.....	116
Figura 14-	Questões relacionadas com posse de animais domésticos pelos alunos da Técnica Cirúrgica em 2002. A - Número de alunos que possuem ou já possuíram animais de estimação; B - Espécies mais freqüentes; C - Tempo em que os alunos criaram animais de estimação. São Paulo, 2003.....	117
Figura 15-	Número de cães criados pelos alunos de Técnica Cirúrgica de 2002. São Paulo, 2003.....	118
Figura 16-	Número de gatos criados pelos alunos de Técnica Cirúrgica de 2002. São Paulo, 2003.....	118
Figura 17-	Percentual de alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2003 que possuem ou já possuíram animais de estimação. São Paulo, 2003.....	119
Figura 18-	Espécies criadas pelos alunos em 2003. São Paulo, 2003.....	119
Figura 19-	Tempo pelo qual os alunos da turma de 2003 da disciplina de Técnica Cirúrgica criaram animais de estimação. São Paulo, 2003.....	119
Figura 20-	Número de cães criados pelos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2003. São Paulo, 2003.....	120

Figura 21-	Número de gatos criados pelos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2003. São Paulo, 2003.....	120
Figura 22-	Percentual de alunos que utilizaram o mesmo cadáver para várias aulas. São Paulo, 2003.....	121
Figura 23-	Valores absolutos da opinião dos alunos sobre o reaproveitamento dos mesmos cadáveres em várias aulas práticas. São Paulo, 2003....	121
Figura 24-	Opinião dos alunos da disciplina de Ortopedia sobre o método de ensino proposto para as aulas práticas (treinamento exclusivamente em cadáveres). A - Antes de iniciar a disciplina; B - Após o término da disciplina. São Paulo, 2003.....	122
Figura 25-	Opinião dos alunos sobre as aulas práticas de Ortopedia. A - Pontos positivos citados; B - Pontos negativos citados. São Paulo, 2003.....	123
Figura 26-	Opinião dos alunos quanto assimilação do conteúdo proposto para as aulas práticas de Ortopedia. São Paulo, 2003.....	124
Figura 27-	Opinião dos alunos quanto à escolha do tipo de aulas práticas de Ortopedia. São Paulo, 2003.....	124
Figura 28-	Opinião dos alunos quanto ao fornecimento de animais vivos pelo Centro de Controle de Zoonoses para aulas de Ortopedia em faculdades de medicina veterinária. São Paulo, 2003.....	125
Figura 29-	Questões relacionadas com os cadáveres utilizados em aulas práticas de Ortopedia. A - Percentual de alunos que utilizaram cada tipo de cadáver; B - Diferenças citadas pelos alunos entre os tipos de cadáver utilizados nas aulas de Ortopedia. São Paulo, 2003.....	126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Dados de identificação dos cadáveres preparados para a disciplina de Técnica Cirúrgica em 2002. São Paulo, 2003.....	88
Quadro 2-	Dados de identificação dos cadáveres preparados para a disciplina de Técnica Cirúrgica em 2003. São Paulo, 2003.....	89
Quadro 3-	Dados de identificação dos cadáveres preparados para a disciplina de Ortopedia em 2003. São Paulo, 2003.....	90
Quadro 4-	Distribuição dos cadáveres utilizados em cada semana de aulas práticas de Técnica Cirúrgica em 2002. São Paulo, 2003.....	91
Quadro 5-	Distribuição dos cadáveres utilizados em cada semana de aulas práticas de Técnica Cirúrgica em 2003. São Paulo, 2003.....	92
Quadro 6-	Distribuição dos cadáveres utilizados em cada semana de aulas práticas de Ortopedia em 2003. São Paulo, 2003.....	93
Quadro 7-	Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 1ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2002 (12 a 16 de agosto). São Paulo, 2003.....	94
Quadro 8-	Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 2ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2002 (19 a 23 de agosto). São Paulo, 2003.....	95
Quadro 9-	Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 3ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2002 (26 a 30 de agosto). São Paulo, 2003.....	96
Quadro 10-	Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 4ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2002 (de 09 a 13 de setembro). São Paulo, 2003.....	97

Quadro 11-	Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 1ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2003 (25 a 29 de agosto). São Paulo, 2003.....	98
Quadro 12-	Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 2ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2003 (8 a 12 de setembro). São Paulo, 2003.....	99
Quadro 13-	Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 3ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2003 (15 a 19 de setembro). São Paulo, 2003.....	100
Quadro 14-	Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados nas aulas práticas de Ortopedia em 2003. São Paulo, 2003.....	101

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1- Valores absolutos e percentuais do número de cadáveres preparados de acordo com sexo, procedência e condição do cadáver antes da fixação. São Paulo, 2003. 46
- Tabela 2- Percentual de cadáveres que apresentaram descamação da pele da região abdominal durante as semanas de aula. São Paulo, 2003..... 61

LISTA DE ABREVIATURAS

FMVZ/USP - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

HOVET- Hospital Veterinário

CCZ/SP- Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo

PAE – Programa de Aperfeiçoamento ao Ensino

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	24
1.1	Objetivos	26
2	REVISÃO DA LITERATURA	28
2.1	Métodos Alternativos	28
2.2	Técnicas de conservação de cadáveres	36
3	MATERIAL E MÉTODOS	43
3.1	Preparação da Solução de Larssen modificada	44
3.2	Preparação dos cadáveres	45
3.2.1	Aquisição e identificação	45
3.2.2	Descrição da técnica de fixação	47
3.3	Utilização dos cadáveres nas aulas práticas	48
3.3.1	Disciplina de Técnica Cirúrgica	49
3.3.2	Disciplina de Ortopedia	50
3.4	Avaliação	51
3.4.1	Técnica de preservação de cadáveres	51
3.4.2	Método de ensino	52
3.5	Documentação	52
3.6	Análise estatística	53
4	RESULTADOS	56
4.1	Preparação da Solução de Larssen	56
4.2	Preparação dos cadáveres	56
4.3	Utilização dos cadáveres nas aulas práticas	57
4.3.1	Disciplina de Técnica Cirúrgica	57

4.3.2	Disciplina de Ortopedia.....	58
4.4	Avaliação.....	59
4.4.1	Técnica de preservação de cadáveres.....	59
4.4.2	Método de ensino.....	63
5	DISCUSSÃO.....	73
6	CONCLUSÕES	82
	REFERÊNCIAS.....	84
	APÊNDICE.....	88

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A preocupação e responsabilidade da sociedade com o bem-estar dos animais são assuntos cada vez mais discutidos na mídia e instituições científicas. Para sensibilizar os colegas cientistas e todas as pessoas que trabalham com animais a respeito das questões éticas e de bem-estar animal, em primeiro lugar deve vir a “educação”, que pode ser adquirida por meio de palestras sobre ética, bem-estar, métodos alternativos, aprimoramento e intercâmbio de conhecimentos (RIVERA, 2000, 2002).

Havendo uma alternativa ao uso de animais, cada pesquisador pode escolher um método que se adapte ao seu estudo e que esteja de acordo com normas éticas.

As pesquisas relatam o uso de cadáveres de animais que vêm a óbito nos hospitais veterinários, abrigos e centros de controle de zoonoses para o treinamento de técnicas cirúrgicas nas faculdades de veterinária, contribuindo assim para acabar com a eutanásia para fins didáticos e possibilitando o treinamento intenso dos alunos (DUFFE, 1999).

Na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP), aconteceu uma mudança gradativa no método de ensino proposto para as aulas práticas das disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia. A partir de 1999, a disciplina de Técnica Cirúrgica passou a utilizar o treinamento em cadáveres e, com o desenvolvimento de técnicas de preservação, o número de animais utilizados por ano foi reduzido de 240 animais vivos para 40 cadáveres.

A disciplina de Ortopedia desde 1997 utiliza a prática em cadáveres, reduzindo o número de cadáveres utilizados por ano de 80 cadáveres conservados por congelamento para 20 quimicamente preservados em 2000 (informação verbal)¹.

Há faculdades de medicina veterinária em que além do treinamento em cadáveres são realizadas cirurgias em animais vivos de clientes dos hospitais veterinários, sob a forma de campanhas de esterilização, e com acompanhamento da rotina clínica dos hospitais veterinários (PAVLETIC et al., 1994).

Para que os cadáveres mantenham as mesmas características encontradas num animal vivo, faculdades de medicina veterinária têm procurado novas formas de conservação e manutenção desses cadáveres.

O trabalho conjunto de áreas como anatomia e cirurgia permite uma melhor preservação dos cadáveres e conseqüentemente um ensino de qualidade (GROSCURTH et al., 2001).

Ao longo dos anos, novas técnicas foram se desenvolvendo e com diferentes propostas. Não há um método uniforme para preservação de cadáveres (EERDEN; NIE, 1981). Em se tratando de treinamento de técnicas cirúrgicas, há a necessidade de tornar o cadáver o mais semelhante possível ao animal vivo, já que as técnicas agora estudadas serão futuramente aplicadas em procedimentos cirúrgicos.

¹ Palestra proferida pela Prof^a. Dr^a. Julia Maria Matera, do Departamento de Cirurgia da FMVZ/USP, no 8º- Congresso realizado pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), em Goiânia de 19 a 21 de novembro de 2002.

1.1 Objetivos

O método de ensino proposto neste trabalho incluiu o treinamento inicial em cadáveres quimicamente preservados, e a etapa subsequente envolveu cirurgias realizadas em cães e gatos em campanhas de castração.

A pesquisa teve como objetivos:

- ◆ Avaliar a aceitação do método de ensino proposto para as disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia analisando a opinião dos alunos de graduação do curso de Medicina Veterinária da FMVZ/USP.

- ◆ Aproveitar cadáveres de animais que vieram a óbito no Hospital Veterinário (HOVET) e Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo (CCZ/SP), utilizando técnicas de conservação que preservassem suas características organolépticas e possibilitassem a utilização prolongada deste material, reduzindo assim o número de animais necessários para as aulas.

REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

As informações encontradas na literatura consultada encontram-se divididas como se segue:

2.1 Métodos alternativos

Presgrave (2002) cita que a primeira tentativa de propor um código de ética na prática da pesquisa partiu do inglês Marshall Hall no século XIX. Nesse código, ele propôs que a dor imposta aos animais fosse diminuída, além de fazer alusão à substituição dos grandes animais por animais inferiores na escala zoológica. Também fazia referência à necessidade de se evitar repetições desnecessárias para a obtenção de resultados. Em 1959, com a publicação do livro *Principles of Humane Experimental Technique* (Princípios da Técnica Experimental Humana), Russel e Burch lançaram o conceito dos 3 Rs – Replacement, Reduction and Refinement (Substituição, Redução e Refinamento). Esses autores clarificaram estes conceitos de forma que os mesmos se tornaram mais populares e disseminados no meio científico, embora tais idéias já estivessem contidas no código de ética proposto por Hall. Os métodos alternativos são procedimentos que podem substituir o uso de animais em experimentos, reduzir o número de animais necessários, ou refinar a metodologia de forma a diminuir a dor ou o desconforto sofrido pelos animais.

Jukes e Chiuia (2003), no livro “From guinea pig to computer mouse”, citam que agora é possível refinar a definição convencional de alternativa. Com o

desenvolvimento dos pensamentos tecnológicos e éticos, exemplos criativos de substituição ao uso de animais têm sido realizados em todas as disciplinas das ciências biológicas. Especificamente em educação, a definição de alternativas pode ser feita mais rigorosamente a fim de compreender apenas alternativas de substituição; e pode ser ampliada para incluir abordagens que envolvam um procedimento que não traga prejuízos para o animal ou que seja benéfico para ele. Tal como uma definição que vai além da descrita por Russel and Burch para a experimentação animal, “reduction, replacement and refinement”. Ela é mais apropriada para a natureza do conhecimento e aquisição de habilidades dentro da educação em ciências biológicas e reflete as possibilidades e oportunidades atuais para substituição.

A aplicação do Princípio dos "3 Rs", tem feito com que o número de animais vivos usados em treinamento cirúrgico venha diminuindo significativamente (DENNIS, 1999).

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

Davis; Cheeke (1998) e Gonyou (1994) escrevem sobre bem estar e comportamento animal.

Moberg (1987) descreve um estudo sobre como mensurar o estresse dos animais domésticos durante sua manipulação e cita a preocupação dos cientistas que

trabalham com animais de criação em verificar o nível de estresse provocado pelos procedimentos realizados.

No início do século XIX, começaram a surgir movimentos que indicavam o desejo de mudar as atitudes que o homem tinha para com os animais. Na Inglaterra, durante a época vitoriana, vigorava um grande paradoxo em que se começou a supervalorizar a vida animal e desvalorizar a vida humana. No Parlamento se tentava passar uma lei contra a crueldade para com animais, que posteriormente foi designada *The Cruelty to Animals*, 1875. Nesse processo de supervalorização dos animais, os movimentos antiviviseccionistas tiveram importante papel. O que estas pessoas queriam era que a experimentação cirúrgica fosse feita somente com anestesia, o que era possível, já que as propriedades anestésicas do clorofórmio haviam sido descobertas (RIVERA, 2002).

Indicar e conseqüentemente evitar situações que sujeitem os animais a sofrimentos têm sido um objetivo bem definido em Bioética. Porém este é um assunto complexo, pois sendo o sofrimento um fenômeno de vivência subjetiva, cada um de nós apenas sabe verdadeiramente o que é dor/sofrimento, em si próprio. Para tentar fazer uma avaliação aproximada, tanto quanto possível, do que outro indivíduo (seja ser humano ou animal possa estar sofrendo, podemos nos basear em um parâmetro bastante confiável preconizado pela LASA-Laboratory Animal Science Association: o Princípio da Homologia (correspondência no plano da forma), que pode ser trabalhado paralelamente ao Princípio da Analogia (correspondência no plano da função), uma vez que ambos se completam. Esses dois princípios baseiam-se no fato de haver similitude de organização morfofuncional entre o ser humano e os animais, particularmente os mamíferos, agora confirmada pelas recentes

descobertas na análise do genoma de várias espécies, que chegam a surpreender pelas diferenças mínimas em relação aos seres humanos. A LASA recomenda que o pesquisador se coloque mentalmente no lugar do animal que está sendo utilizado, sendo considerada esta a melhor forma de avaliação do sofrimento alheio (PRADA et al., 2002).

Balcombe (2000) relata um censo realizado nas 27 faculdades de veterinária dos Estados Unidos entre 1983 e 1984 onde foi estimado que 16.655 animais, sendo 8.000 cães, eram utilizados por ano em aulas, inclusive para treinamento cirúrgico e dissecações de cadáveres. Na maioria desses casos, os animais eram mortos ou anestesiados durante o tempo de uso. Felizmente hoje quase todas as faculdades de veterinária dos Estados Unidos e Canadá possuem métodos alternativos para minimizar o uso de animais, inclusive para treinamento dos alunos.

Knight (1999 apud Balcombe, 2000, p. 62)¹ relatou que as 6 faculdades de veterinária britânicas eliminaram o uso de animais em procedimentos que lhes causassem algum prejuízo.

Hoje em dia, busca-se alternativas tanto na área experimental quanto na educacional. Basicamente, em termos de ensino, a experimentação animal pode ser substituída, praticamente sem causar prejuízos sérios ao aprendizado. Na área de educação veterinária, existem diversos modelos para o ensino e o treinamento de cirurgias, suturas e demais procedimentos. São modelos de cães e gatos, de diversos tamanhos, simulando, inclusive, respiração e outros parâmetros fisiológicos. Cabe ressaltar que a utilização de manequins já é prática na medicina humana e em treinamentos de primeiros socorros (PRESGRAVE, 2002).

¹ KNIGHT, A. Alternatives to harmful animal usage in tertiary education. **Anzccart news**, v. 12, n. 1, p. 10-11, 1999.

Em se tratando de técnicas cirúrgicas algumas universidades nos Estados Unidos utilizam modelos feitos em materiais como plástico que simulam o corpo do animal (HOLMBERG; COCKSHUTT; BASHER, 1993).

Olsen et al. (1996), relata um estudo utilizando um modelo de hemostasia que imita artérias e veias do sistema vascular periférico podendo ser usado para treinar a habilidade básica envolvida em ligaduras e anastomoses de vasos sanguíneos. Os resultados deste estudo indicaram que o modelo de hemostasia foi tão eficiente quanto o treinamento em animais vivos para o desenvolvimento desta habilidade cirúrgica básica.

Atualmente podemos contar com vários métodos alternativos de experimentação como cultura de células, experimentação in vitro, modelos de computador (RIVERA, 2000).

Smeak et al. (1994), testou um programa simulador autotutorial para instrução de fechamento de órgão cavitário. Seus resultados mostraram que o programa foi eficiente para um treinamento inicial, porém mostraram a necessidade da presença de um supervisor durante o uso do simulador. Segundo os autores, instruções, durante a prática com simulador ou com animal vivo, são necessárias para assegurar maior habilidade e reduzir a possibilidade de erros.

A utilização de cadáveres é um método de ensino amplamente realizado em diferentes escolas de veterinária em todo o mundo (HOLMBERG; COCKSHUTT; BASHER, 1993).

A implantação de métodos como o estudo de procedimentos cirúrgicos em cadáveres, vem aumentando no ensino da medicina veterinária de diversas

universidades (UNIVERSITY OF CALIFORNIA CENTER FOR ANIMAL ALTERNATIVES, 1994).

Para muitos estudantes de zoologia e futuros veterinários, o estudo de anatomia não seria completo sem passar por alguns níveis de experiências com animais e tecido animal. Semelhantemente para cirurgia, o treinamento não seria suficiente se a experiência do tecido verdadeiro e a prática de habilidades estivessem ausentes. As alternativas éticas à eutanásia e aos procedimentos que causem prejuízos para os animais do curso existem para atender às exigências destes estudantes. Entre estas alternativas está o uso de cadáveres e tecidos eticamente obtidos. O termo eticamente obtido, neste contexto, refere-se aos tecidos e cadáveres obtidos de animais que tenham morrido naturalmente ou em acidentes, ou que tenham sido eutanasiados devido a uma doença terminal ou lesão irreversível (JUKES; CHIUIA, 2003).

Em diversos centros de ensino, há o aproveitamento dos cadáveres de animais que vieram a óbito nos hospitais veterinários. Isso contribui muito para acabar com a eutanásia para fins didáticos e assim aumentar a aceitação do método pelos estudantes, principalmente aqueles que já tinham uma posição contrária ao uso de animais vivos em aulas (DUFFEE, 1999).

Em abril de 1988, 16 estudantes de veterinária da Universidade de Tufts, Estados Unidos, das turmas de 1990 e 1991 enviaram ao diretor e ao departamento de cirurgia, um documento de 48 páginas esboçando uma abordagem alternativa para o curso de laboratório de medicina e cirurgia de pequenos animais do terceiro ano. Esta proposta, o produto de dois anos de esforços dos estudantes, foi enraizada em suas convicções de que a habilidade médica e base cirúrgica poderiam ser obtidas

sem fazer uso de animais que não teriam nenhum benefício em função do procedimento realizado. Os estudantes questionavam como eles, futuros veterinários, poderiam justificar a participação em procedimentos que estavam em conflito com os objetivos do veterinário como cuidar da saúde e bem-estar dos animais (LOEW, 1989).

Bauer (1993) descreve que em um levantamento realizado em 27 escolas de veterinária dos Estados Unidos e Canadá, através de um questionário para obter informações sobre métodos de ensino de cirurgia, 89% das escolas utilizavam cadáveres. Os estudantes e faculdades têm protestado contra o uso de animais vivos para ensino de cirurgia. Entretanto, alguns professores de cirurgia acreditam que o uso de animais vivos é o melhor método para preparar os estudantes de veterinária, a fim de que eles conheçam as expectativas do cliente envolvidas no uso de animais vivos nos laboratórios de cirurgia. Em alguns casos, o uso de cadáveres é associado a procedimentos com animais vivos em uma única aula.

Para não comprometer o ensino, é preciso verificar a procedência do animal bem como a sua *causa mortis* (BALCOMBE, 2000). É essencial que se considere a *causa mortis* do animal para não proporcionar riscos à saúde dos usuários (RODRIGUES, 1998).

Qualquer mudança deve ser gradativa e requer tempo. Alguns estudantes receiam estar perdendo no seu aprendizado e comprometendo o seu futuro profissional por deixarem de realizar o treinamento em animais vivos. Pesquisas realizadas com estudantes americanos de veterinária mostraram não haver diferenças significativas na performance cirúrgica entre os grupos que trabalharam com animais vivos anestesiados e aqueles que trabalharam com cadáveres (CARPENTER et al., 1991).

White, Wheaton e Greene (1992) relatam que estudantes de medicina veterinária da Universidade do Estado de Washington, Estados Unidos, receberam excelentes propostas de trabalho por terem realizado seu treinamento pelo programa alternativo desta faculdade.

Balcombe (2000) descreve que a utilização de cadáveres possibilita um treinamento mais intenso aos alunos.

Dennis (1999) cita que o treinamento com animais vivos como método de ensino possibilita que apenas um aluno pratique a técnica, enquanto o restante dos alunos assiste. O treinamento em cadáveres permite que todos os alunos pratiquem a técnica que está sendo ensinada.

Os alunos do terceiro ano do curso de medicina veterinária da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, realizam como complemento do treinamento, cirurgias em animais de abrigos que após receberem os cuidados pós-operatórios são adotados (UNIVERSITY OF CALIFORNIA CENTER FOR ANIMAL ALTERNATIVES, 1994).

Há ainda projetos de intercâmbio de estudantes e troca de informações entre as universidades. Em 1999, um grupo de estudantes de veterinária da Bósnia visitou a Universidade da Califórnia, Davis, para conhecer e aprender seus métodos de ensino alternativos em cirurgia (UNIVERSITY OF CALIFORNIA, 1999).

Na Tufts University School of Veterinary Medicine, os estudantes completam o programa de treinamento em cadáveres com um rodízio por outras áreas de atividade. O programa inclui quatro semanas na área de cirurgia de pequenos animais, uma semana na medicina de pequenos animais e uma semana na área de terapia intensiva. Os resultados deste trabalho mostraram que o uso de cadáveres

durante o programa laboratorial de cirurgia realizado pelos alunos do terceiro ano da faculdade de veterinária, quando suplementado com treinamento clínico adicional durante o quarto ano, pode promover treinamento comparável àquele realizado nos programas de laboratório convencionais (PAVLETIC et al., 1994).

2.2 Técnicas de conservação de cadáveres

As técnicas de conservação de cadáveres já eram utilizadas antes da era Cristã. No Egito antigo, os processos de mumificação eram realizados para conservação de cadáveres. Ao longo dos anos, novas técnicas foram se desenvolvendo, incluindo o uso de essências aromáticas na solução fixadora. Os autores Kleiss e Simonsberger relataram em 1964 que, as primeiras descrições de técnicas para a conservação de cadáveres foram feitas por Ambroise Paré no seu Tratado de cirurgia (edição latina de 1544), e por Petrus Florestius (1522-1597). As técnicas de fixação e preservação melhoraram com a introdução de algumas substâncias que, quando injetadas por via intravascular, realizam uma verdadeira fixação dos tecidos mediante a coagulação rápida das proteínas (RODRIGUES, 1998).

Na literatura pode-se encontrar descrições de técnicas que utilizam máquinas embalsamadoras (BISAILLON; BOURASSA, 1984), imersão em soluções conservadoras (SAMPAIO, 1989), soluções fixadoras injetadas por diferentes vias (GALE; GEARY, 1956; HOSHINO; BRADBURY, 1978).

A artéria carótida é descrita como sendo uma via eficaz para difundir o líquido conservante para todo o corpo do animal (HOSHINO; BRADBURY, 1978 e RODRIGUES, 1998).

Segundo Rodrigues (1998), quando o fixador é injetado através das artérias, a distribuição é feita por todos os tecidos, fixando-os e preservando-os, o que os torna aptos para a dissecação. O autor denomina este processo por embalsamamento. Em seguida ele descreve como uma das técnicas de embalsamamento a Técnica de Laskowski, onde é realizada a lavagem do sistema vascular dissecando-se a artéria e veia femoral ou veia jugular externa. A água introduzida pela artéria deve sair pela veia escolhida. Após a lavagem é feita a perfusão com Solução de Laskowski (glicerina, álcool etílico, ácido fênico e ácido bórico), que mantém a coloração e faz com que os músculos percam a rigidez.

Gale e Geary (1956) descrevem um procedimento de embalsamamento onde a solução é injetada pela artéria carótida comum com drenagem ocorrendo pela veia jugular.

Eerden e Nie (1981) enviaram para o departamento de anatomia de escolas e faculdades de medicina, um questionário internacional sobre embalsamamento e armazenamento de cadáveres humanos e concluíram que não há um método uniforme. São usadas diferentes técnicas e soluções conservadoras.

Jukes e Chiuia (2003), no capítulo sobre métodos alternativos do livro "From guinea pig to computer mouse" ressaltam a importância do assunto preservação e estocagem de cadáveres. Certamente alguns cadáveres frescos podem ser usados imediatamente ou dentro de poucos dias. Nos laboratórios de anatomia e patologia uma estocagem fria mantém o cadáver em boas condições e minimiza a autólise.

Porém a reutilização do cadáver, e o armazenamento para uso futuro, necessitam mais que uma sala fria. Assegurar um número suficiente de cadáveres para o treinamento necessário requer planejamento cuidadoso e estocagem por longo prazo. O congelamento é uma solução. A preparação cuidadosa antes do congelamento, tal como esvaziamento do sangue, remoção de pêlos e colocação rápida no freezer, pode ajudar no sucesso da preservação dos tecidos. As soluções para embalsamar, que geralmente contém a poluente e tóxica formalina, são também muito usadas para fixar cadáveres. Podem ser utilizadas combinações de diferentes substâncias químicas de acordo com o tecido a ser fixado, a fim de se obter resultados distintos para textura e conservação por um período prolongado.

Os laboratórios de anatomia recebem, para estudo, cadáveres inteiros, partes ou vísceras isoladas. Este material é fixado para evitar-se a deterioração dos tecidos e preservarem-se os elementos úteis aos estudos. Os fixadores mais comumente empregados no Brasil são formol, álcool etílico, glicerina e fenol. A descoberta da glicerina representou um grande impulso na preparação de peças anatômicas, sendo aplicada por Laskowski associada ao álcool e ao ácido fênico na conservação de cadáveres dos anfiteatros de anatomia. A glicerina é fracamente antisséptica, mas é indicada para evitar a desidratação dos tecidos e deixá-los mais moles e flexíveis. Além da glicerina, formol, e álcool, muitas outras substâncias, quando em contato com os tecidos, impedem a proliferação de microrganismos. Os principais grupos seriam os fenóis, aldeídos, ácidos, compostos halogenados, agentes oxidantes, metais pesados e seus sais corantes, enxofre e tiosulfatos. Entre os sais estão o cloreto de sódio, os hipocloretos de sódio, o potássio ou cálcio, o sulfato de potássio, o nitrato de potássio, o acetato sódico, o sulfato ferroso e outros. A

descoberta mais importante foi a do formol em 1808, sendo usado desde então em técnicas anatômicas e microscópicas. O formol é uma substância fixadora que permite a utilização de cadáveres por um longo período de tempo e evita sua deterioração (RODRIGUES, 1998).

Na medicina veterinária a conservação de cadáveres em formol para estudos anatômicos já é realizada há muito tempo. Entretanto essa substância altera características como maciez, flexibilidade e coloração (TSCHERNEZKY, 1984).

Groscurth et al. (2001) cita que cadáveres fixados pelo método convencional utilizando apenas formol para conservação têm seu uso limitado para cursos de prática cirúrgica, devido às mudanças da cor, consistência e fragilidade dos órgãos e tecidos. O Anatomical Institutes, em Zurique, Suíça, iniciou recentemente um programa de pós-graduação para treinamento de especialistas como cirurgiões e ortopedistas. Para parecer mais com a realidade clínica, foram introduzidas novas técnicas para embalsamar e moldar cadáveres, as quais permitem estabelecer simulações ou novos métodos cirúrgicos. Neste programa, clínicos e anatomistas, devem trabalhar juntos, na preparação dos cadáveres. O sucesso dos cursos depende de planejamento, infra-estrutura e conceitos didáticos. Os institutos oferecem salas para dissecação e seminários, assim como, para armazenar os cadáveres. Neste trabalho está relatada a preservação de cadáveres para treinamento cirúrgico utilizando a solução de Thiel contendo ácido bórico, etileno glicol, nitrato de amônia, nitrato de potássio, 4-cloro-3-metilfenol, sulfato de sódio e formalina.

Rodrigues (1998), em seu livro “Técnicas Anatômicas” cita métodos que permitem a fixação e preservação da cor natural das peças. Entre eles o Método de Klotz

(cloreto de sódio, bicarbonato de sódio, hidrato de cloral, formol e água), Método de Jores (água destilada, formol, hidrato de cloral, sulfato de sódio, sulfato de potássio, cloreto de sódio, bicarbonato de sódio, glicerina e acetato de sódio ou potássio).

Sampaio (1989), em um estudo sobre o crescimento do rim humano no período fetal, utilizou o Líquido de Larssen conforme a fórmula utilizada pelo Serviço de Anatomia Patológica do Hôpital Cochin, da Universidade René Descartes Paris V, França, para preservar fetos humanos mantendo características como cor e consistência de peças anatômicas. Ele relata que o Líquido de Larssen é um preservativo que conserva a consistência, a cor e as características das peças anatômicas e que a injeção deste líquido tem também por finalidade dissolver coágulos e restaurar a volemia fetal, colocando os rins em estado o mais próximo possível do natural. Em seu trabalho ele descreve a fórmula do Líquido de Larssen, cuja solução-mãe é composta por 500 g de cloreto de sódio, 900 g de bicarbonato de sódio, 1000 g de cloral hidratado, 1100 g de sulfato de sódio, 500 ml de solução de formol a 10% e 10000 ml de água destilada. Para a solução de trabalho o autor utilizou 1 parte de solução-mãe para 5 partes de água destilada.

Hoshino e Bradbury (1978), em um trabalho realizado em Winnipeg, Canadá, citam a manutenção dos cadáveres embalsamados na temperatura das salas de utilização.

Schweisthal (1968) cita a manutenção de cadáveres em baixas temperaturas em câmaras frigoríficas como um método bom e antigo para a conservação e posterior dissecação destes cadáveres.

Os cadáveres destinados ao ensino de técnicas cirúrgicas são armazenados em freezer nas faculdades americanas de veterinária (HOLMBERG; COCKSHUTT; BASHER, 1993).

No Departamento de Cirurgia da Escola de Medicina Veterinária da Universidade de Tufts, os cadáveres são mantidos em freezer a -20°C e previamente descongelados para as sessões de laboratório (PAVLETIC et al., 1994).

MATERIAL E MÉTODOS

3 MATERIAL E MÉTODOS

A preparação da Solução de Larssen modificada e os procedimentos de fixação e armazenamento dos cadáveres foram realizados nas instalações do Setor de Anatomia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP). O protocolo seguido neste trabalho para preparação dos cadáveres foi desenvolvido no Departamento de Cirurgia, sob orientação do Prof. Dr. Antonio Augusto Coppi Maciel Ribeiro, considerando técnicas anatômicas de preservação já utilizadas e análise macroscópica de cadáveres fixados com diferentes soluções.

Baseando-se nestas análises e em informações fornecidas pelos docentes usuários deste material, no que diz respeito a sua viabilidade para treinamento cirúrgico, foram feitas modificações no protocolo e na solução conservadora.

A solução conservadora escolhida para este trabalho, aqui nomeada Solução de Larssen modificada, baseou-se na fórmula do Líquido de Larssen, utilizada pelo Serviço de Anatomia Patológica do Hôpital Cochin, da Universidade René Descartes Paris V, França.

3.1 Preparação da Solução de Larssen modificada

Para o preparo da solução-mãe foram utilizados:

100 ml de formalina a 10% ¹

400 ml de glicerina líquida ²

200 g de hidrato de cloral ³

200 g de sulfato de sódio ⁴

200 g de bicarbonato de sódio⁵

180 g de cloreto de sódio ⁶

2000 ml de água destilada

Essas substâncias químicas foram pesadas individualmente em balança analítica ⁷.

Sobre um agitador magnético⁸ foi colocado um becker contendo a água destilada.

Adicionou-se cada uma das substâncias à água destilada de forma gradativa para promover a homogeneização da solução, intercalando-se as substâncias líquidas, como formalina 10% e glicerina com as demais, encontradas sob a forma de pó.

A preparação da solução foi realizada em temperatura ambiente.

Quando a solução-mãe tornou-se um líquido homogêneo foi acrescentada água destilada, de forma a obter a seguinte diluição: uma parte da solução-mãe para três partes de água destilada.

A solução de trabalho foi acondicionada em recipientes plásticos com tampa e contendo uma identificação com a data e o nome do responsável pela preparação.

¹ Miyako do Brasil Indústria e Comércio Ltda.

² Reagentes Analíticos Dinâmica

³ Vetec Química Fina Ltda

⁴ Reagentes Analíticos Dinâmica

⁵ Reagentes Analíticos Dinâmica

⁶ Reagentes Analíticos Dinâmica

⁷ Marte balanças e equipamentos para laboratório

⁸ Quimis aparelhos científicos Ltda

As soluções preparadas em ocasiões diferentes foram guardadas em recipientes diferentes.

As condições da preparação da solução fixadora, os laboratórios responsáveis pela fabricação e distribuição das substâncias químicas utilizadas, assim como os números de lotes e prazos de validade foram anotados em uma ficha.

3.2 Preparação dos cadáveres

Estão descritas a seguir as etapas envolvidas no procedimento de fixação dos cadáveres com a Solução de Larssen modificada.

3.2.1 Aquisição e identificação

Foi enviado ao Diretor do Hospital Veterinário (HOVET) da FMVZ/USP um ofício solicitando a liberação de cadáveres de cães e gatos que viessem a óbito neste hospital e que tivessem autorização de seus respectivos proprietários para utilização em ensino e pesquisa.

Os animais que vêm a óbito no HOVET são mantidos em freezer do próprio hospital enquanto aguardam liberação para outra área desta faculdade.

Não foram utilizados animais que vieram a óbito por doença infectocontagiosa ou zoonose.

Os cadáveres com peso corpóreo entre 1 e 25 Kg, com sexo e raças variáveis foram transportados para a câmara frigorífica⁹ onde permaneceram armazenados sob temperatura de -20°C a -16°C durante o desenvolvimento deste trabalho, sendo retirados para o procedimento de fixação e posteriormente para as utilizações nas aulas práticas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia.

Também foram recebidos, mediante ofício de liberação, cadáveres de cães de raça, sexo e peso variáveis oriundos do Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo (CCZ/SP) que, acondicionados em sacos plásticos, foram transportados até as instalações Setor de Anatomia desta faculdade, onde foram armazenados em câmara frigorífica.

Para este trabalho não houve padronização da amostra visto que um dos objetivos foi o aproveitamento de cadáveres de animais que vêm a óbito no HOVET e CCZ/SP. A variação na amostra está demonstrada na tabela 1 e detalhada nos quadros 1, 2 e 3 (Apêndice A).

Tabela 1- Valores absolutos e percentuais do número de cadáveres preparados de acordo com sexo, procedência e condição do cadáver antes da fixação. São Paulo, 2003.

DISCIPLINA	TOTAL	SEXO		PROCEDÊNCIA		CONDIÇÃO	
		fêmeas	machos	HOVET	CCZ	frescos	congelados
Técnica Cirúrgica-2002	43	17 (40%)	26 (60%)	13 (30%)	30 (70%)	3 (7%)	40 (93%)
Técnica Cirúrgica-2003	41	14 (34%)	27 (66%)	25 (61%)	16 (39%)	2 (5%)	39 (95%)
Ortopedia-2003	13	8 (62%)	5 (38%)	3 (23%)	10 (77%)	1 (8%)	12 (92%)

⁹ Sistema de câmara fria, capacidade interna de -20°C , Aero Mecânica Condor Tecnologia Térmica Ltda.

3.2.2 Descrição da técnica de fixação

O procedimento de higienização do cadáver incluiu a retirada de ectoparasitas, a limpeza do pêlo e pele para retirar sujidades, a lavagem de seus orifícios naturais e o esvaziamento do trato intestinal realizado através de jato de água por via retal.

O cadáver foi colocado sobre uma calha, em decúbito dorsal permitindo o acesso aos vasos que foram canulados nesta técnica de injeção de fixador. Foi feita uma incisão com bisturi na região ventral do pescoço (Figura 1 A). Divulsionou-se os músculos esterno-cefalico e esterno-hioideo para localizar o feixe vasculo-nervoso (Figura 1 B), formado pela veia jugular interna, tronco vagosimpático e pela artéria carótida comum que foi posteriormente canulada para que a solução fisiológica ou água destilada e a Solução de Larssen modificada fossem injetadas. A veia jugular externa foi identificada e incisada para que por ela ocorresse a saída da solução fisiológica e da Solução de Larssen modificada utilizada na lavagem do circuito vascular, removendo sangue (Figuras 1 C e D).

Após a perfusão da solução fisiológica ou água destilada aquecida foi realizada pelas mesmas vias a lavagem do circuito vascular com a Solução de Larssen modificada, sendo o volume utilizado correspondente a 5% do peso corpóreo do cadáver.

O galão plástico contendo a Solução de Larssen modificada foi previamente agitado para que o pó que por ventura tivesse ficado acumulado no fundo fosse novamente incorporado à solução.

Após a drenagem de líquido pela veia jugular, o fluxo foi interrompido por ligadura e iniciou-se o procedimento de injeção do fixador. O volume injetado nesta etapa correspondeu a 10% do peso do cadáver.

Quando todo o volume foi injetado fez-se uma ligadura na artéria carótida comum para interrupção do fluxo.

Após a fixação, os cadáveres foram acondicionados em sacos plásticos, devidamente identificados e criopreservados em câmara frigorífica com temperatura entre -20°C e -16°C , onde foram mantidos suspensos por ganchos de ferro do tipo “S”¹⁰.

A identificação numérica dos sacos plásticos correspondia à numeração das fichas de identificação preenchidas durante o procedimento (Apêndice B) onde consta o número do cadáver seguido do ano de utilização (ex. 01/03 foi o cadáver 1 de 2003). O período de aquisição, preparação e manutenção dos cadáveres prolongou-se por até 4 meses para cada disciplina devido ao grande número de cadáveres necessários para as aulas.

3.3 Utilização dos cadáveres nas aulas práticas

Os cadáveres preservados conforme o protocolo acima descrito foram utilizados para o treinamento dos alunos durante as aulas práticas das disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia.

¹⁰ Aroldo Barthmann indústria metalúrgica Ltda

3.3.1 Disciplina de Técnica Cirúrgica

Os cadáveres foram retirados da câmara frigorífica 24 horas antes da aula. O descongelamento foi feito em tanques com água e aproximadamente 1 hora antes da utilização, os cadáveres foram higienizados e colocados sobre as mesas da sala de aula prática.

A disciplina de Técnica Cirúrgica (VCI-0421) é oferecida aos alunos do oitavo semestre de Medicina Veterinária no segundo semestre do ano letivo, consta como obrigatória no currículo do curso e tem como pré-requisito a disciplina de Anatomia Topográfica.

Os alunos matriculados na disciplina são divididos em 4 grupos.

Cada grupo tem aula prática uma vez por semana, portanto os cadáveres utilizados são diferentes em cada um desses dias. Nas semanas subsequentes os cadáveres correspondentes a cada grupo foram reutilizados.

Foram quatro semanas de aulas práticas com cadáveres em 2002 e 3 semanas em 2003. Cada aula tem duração de 4 horas e é realizada no período da manhã.

Os procedimentos a serem realizados são explicados pelo professor no início da aula e em seguida os alunos organizam-se em duplas para a prática nos cadáveres, sendo sempre orientados pelos docentes e pós-graduandos selecionados pelo Programa de Aperfeiçoamento ao Ensino (PAE) para participarem da disciplina.

A partir da segunda semana de aula, os alunos reutilizaram os mesmos cadáveres para todos os procedimentos e puderam acompanhar as condições e alterações das características organolépticas destes animais.

Os alunos também tiveram a oportunidade de praticar os procedimentos de profilaxia da infecção e paramentação durante o treinamento em cadáveres. A prática

adquirida com este treinamento é necessária na etapa seguinte do método de ensino proposto, quando são realizadas cirurgias de castração em animais vivos.

Todos os alunos praticaram a técnica proposta, exceto quando a estrutura envolvida era única como nas traqueostomias e esofagotomias. Nestes casos um aluno da dupla atuou como cirurgião e o outro como auxiliar.

Nos procedimentos bilaterais como as cirurgias de pele, olho, orelha ambos os alunos atuaram como cirurgião e auxiliar.

3.3.2 Disciplina de Ortopedia

A disciplina de Ortopedia (VCI-0535) consta como optativa no curso de Medicina Veterinária, e é oferecida no primeiro semestre do ano letivo com 20 vagas e tem a disciplina de Técnica Cirúrgica como pré-requisito.

A preparação dos cadáveres seguiu o mesmo protocolo descrito para a disciplina de Técnica Cirúrgica.

Durante as aulas práticas foram utilizados simultaneamente cadáveres quimicamente conservados com Solução de Larssen modificada e cadáveres conservados apenas por congelamento.

3.4 Avaliação

Foram avaliadas na presente pesquisa as questões relacionadas com a técnica de preservação dos cadáveres pelo uso da Solução de Larssen modificada e as questões relacionadas com o método de ensino proposto para as disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia.

3.4.1 Técnica de preservação de cadáveres

A avaliação dos cadáveres foi realizada durante as aulas práticas e por questionário distribuído aos docentes (Apêndice C).

Foram designados 3 termos para coloração de tecidos: rosa para a maior semelhança entre cadáver e animal vivo, pálido e vermelho intenso para as alterações de cor.

Na avaliação de consistência dos tecidos, o termo firme correspondeu à maior semelhança dos tecidos do cadáver com os encontrados no animal vivo. As alterações foram denominadas de acordo com as características encontradas nos tecidos acessados podendo ser friáveis, amolecidas, com aspecto gelatinoso ou enrijecidas.

A integridade da pele foi verificada durante as aulas. Para esta verificação foram observadas as regiões abdominal e inguinal e as áreas tricotomizadas para realização dos procedimentos cirúrgicos.

Para avaliar a flexibilidade das articulações foram utilizados os termos: normal quando ocorre a movimentação da articulação e diminuída quando há limitação de movimento em consequência de *rigor mortis*.

O odor dos cadáveres conservados pela Solução de Larssen modificada também foi incluído como uma das características nesta análise.

3.4.2 Método de ensino

A aceitação do uso de cadáveres como método de ensino para as disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia foi avaliada através de questionário distribuído aos alunos (Apêndices D e E).

3.5 Documentação

A documentação dos cadáveres foi realizada durante os procedimentos de fixação e nas aulas práticas durante o treinamento pelos alunos. Para documentação foi utilizada câmera digital¹¹.

¹¹Sony S85 Cyber-shot 4.1 mega pixels

3.6 Análise estatística

Os resultados obtidos na presente pesquisa foram submetidos à análise estatística pelo teste de duas proporções do programa Minitab versão 13.0. Foi adotado o nível de significância de 5%. Neste teste, quando p for menor que 0,05 considera-se que existe diferença significativa entre as amostras.

Figura 1- Procedimento de fixação de cadáver de cão com Solução de Larssen modificada: A- Incisão da pele e tecido celular subcutâneo da região ventral do pescoço; B- Visualização do feixe vasculo-nervoso formado pela veia jugular interna, artéria carótida comum e tronco vagossimpático; C- Veia jugular externa e artéria carótida comum dissecadas; D- Extravasamento de sangue pela veia jugular externa durante a lavagem do circuito vascular com solução fisiológica. Artéria carótida canulada

RESULTADOS

4 RESULTADOS

Os resultados obtidos neste trabalho encontram-se divididos de acordo com o cronograma de realização deste experimento.

4.1 Preparação da Solução de Larssen modificada

A preparação da Solução de Larssen modificada foi realizada de acordo com o protocolo anteriormente descrito no capítulo Material e Métodos.

No momento da fixação dos cadáveres a solução encontrava-se transparente, assim como após o seu preparo, e sem alterações de odor.

Ao avaliar as características organolépticas dos cadáveres durante as aulas não foi percebido odor proveniente da solução fixadora assim como de nenhum dos seus componentes.

4.2 Preparação dos cadáveres

A utilização de água destilada morna em 21 cadáveres (21,64%) para a lavagem do circuito vascular não resultou em diferenças no aspecto final e na conservação desses cadáveres em relação aqueles em que foi utilizada a solução fisiológica morna.

A utilização de ganchos permitiu uma melhor organização da câmara frigorífica e impediu que outros materiais fossem colocados sobre os cadáveres danificando-os.

4.3 Utilização dos cadáveres nas aulas práticas

A seguir encontram-se detalhados os resultados relacionados com o desenvolvimento das aulas práticas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia.

4.3.1 Disciplina de Técnica Cirúrgica

A distribuição dos cadáveres utilizados nas aulas práticas encontra-se nos quadros 4 e 5 do Apêndice A.

Os procedimentos realizados pelos alunos foram: ressecção da glândula salivar mandibular/sublingual (Figuras 2 A e B), traqueostomia (Figura 2 C), esofagotomia cervical, cirurgias da orelha (ressecção lateral do canal vertical (Figura 2 D) e correção de otomastoidite), cirurgias do olho e anexos (Figuras 3 A e B), cirurgias da cavidade oral (Figuras 3 C e D), cirurgias da pele (incisão e sutura da pele através das técnicas de elipse, “Z”plastia e retalho por transposição) (Figura 4) e orquiectomia.

A partir da segunda semana de aula, os alunos puderam utilizar os mesmos cadáveres para todos os procedimentos e acompanhar suas condições e alterações das características.

Os cadáveres foram utilizados durante 4 semanas de aulas práticas em 2002 e 3 semanas em 2003.

Em 2003, ao término dessas 3 semanas de aulas, os cadáveres foram novamente armazenados em câmara frigorífica e freezer para uso posterior em outros estudos ou disciplinas, pois se encontravam em bom estado de conservação.

4.3.2 Disciplina de Ortopedia

A distribuição dos cadáveres utilizados nas 6 semanas de aulas práticas encontra-se no quadro 6 (Apêndice A).

Os cadáveres 01/03, 02/03 e 03/03 foram erroneamente descartados e por este motivo não foram reutilizados, embora se apresentassem em bom estado de conservação.

A menor concentração de cadáveres quimicamente preservados nas primeiras semanas de aula foi motivada pelo descarte de cadáveres adquiridos para as aulas, pois já se apresentavam em processo avançado de putrefação, atrasando a preparação dos cadáveres.

Os procedimentos cirúrgicos realizados pelos alunos foram: redução de fratura com técnica de pino intramedular em fêmur/ úmero e enxerto ósseo, técnicas para correção de luxação de patela e ruptura do ligamento cruzado cranial, colocação de fixadores externos, via de acesso às articulações do ombro e do cotovelo, amputação de membro, tratamento de fraturas de mandíbula e maxila.

4.4 Avaliação

A avaliação dos resultados encontra-se dividida conforme a seqüência a seguir:

4.4.1 Técnica de preservação dos cadáveres

A análise descritiva das características organolépticas dos cadáveres quimicamente preservados com Solução de Larssen modificada foi realizada durante o desenvolvimento das aulas práticas das disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia simultaneamente ao treinamento dos alunos destas disciplinas.

As características organolépticas encontradas nos cadáveres estão descritas nos quadros 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 (Apêndice A).

Todos os cadáveres utilizados em 2002 e 2003 mantiveram a flexibilidade das articulações, podendo ser manipulados durante todo o treinamento cirúrgico.

Na disciplina de Técnica Cirúrgica em 2002, já na primeira utilização, 7,5% dos cadáveres apresentavam a coloração da musculatura pálida e na quarta utilização, esta alteração de cor também foi observada em 10% dos cadáveres (este valor inclui os 7,5% da 1ª. semana).

Um cadáver (2,5%) em 2002 apresentou os tecidos com coloração vermelha intensa desde a primeira aula.

Em 2003, os cadáveres utilizados para as disciplinas de Técnica Cirúrgica e Ortopedia mantiveram nas suas estruturas visualizadas durante as aulas, como

músculos, pele, ossos, cartilagem, mucosas, glândula salivar, esôfago, traquéia, a coloração sem alteração assim como é encontrada nos animais vivos.

O desprendimento de pele e pêlo foi a mais freqüente alteração observada nos cadáveres.

Na disciplina de Técnica Cirúrgica em 2002, a descamação da pele das regiões abdominal e inguinal foi observada em 3 cadáveres (7,9%) na segunda semana de aula, em 6 (15, 7%) na terceira semana e em 8 (21%) na quarta semana, sendo 4 desses cadáveres oriundos do CCZ/SP e 4 do HOVET.

Em 2003, 3 (7,89%) cadáveres, provenientes do CCZ/SP, apresentaram descamação da pele da região abdominal na primeira semana de aula, sendo que 2 deles já apresentavam alteração de cor e aumento de volume desta região no momento da fixação.

Na segunda e terceira semanas 6 cadáveres (15,78%) apresentaram-se com esta alteração, sendo 2 provenientes do CCZ/SP e 4 do HOVET.

Na disciplina de Ortopedia, 3 cadáveres (23,07%) mostravam descamação da pele, sendo um deles, proveniente do HOVET, na primeira semana de aula e dois, provenientes do CCZ/SP, a partir da quarta utilização.

Porém como esta região não foi acessada durante as aulas isto não influenciou a prática dos procedimentos propostos.

Houve descamação de pele nas áreas tricotomizadas para acesso cirúrgico em 4 cadáveres (10,52%) usados nas aulas de Técnica Cirúrgica em 2003 e em 1 cadáver (7,69%) usado nas aulas de Ortopedia.

Para as aulas de Ortopedia os cadáveres foram descongelados por aproximadamente 24 horas em temperatura ambiente (mínima de 18,5° C e máxima

de 27,6° C), já posicionados nas mesas da sala de aulas práticas, o que impossibilitou que fossem higienizados corretamente antes do início da aula.

A descamação de pele desta região foi a única alteração que se repetiu em 2002 e 2003 na disciplina de Técnica Cirúrgica (Tabela 2).

Tabela 2 – Percentual de cadáveres que apresentaram descamação da pele da região abdominal durante as semanas de aula. São Paulo, 2003.

Ano	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana
2002	0%	7,5%	13,95%	18,60%
2003	7,89%	15,78%	15,78%	—

Os valores atribuídos à característica de integridade da pele das regiões abdominal e inguinal foram submetidos à análise estatística pelo teste de 2 proporções, a fim de verificar se a diferença entre as amostras (número de cadáveres com pele íntegra) de 2002 e 2003 de acordo com a semana de aula foi significativa.

Estatisticamente as amostras analisadas (número de cadáveres com pele íntegra) foram consideradas idênticas para 2002 e 2003 ($p=0,071$ para a 1ª semana; $p=0,252$ para a 2ª semana e $p=0,817$ para a 3ª semana) comparando-se cada semana de aula prática. A 4ª semana de aula prática de 2002 foi excluída da análise estatística, pois não se repetiu em 2003.

Na disciplina de Técnica Cirúrgica em 2002 todos os cadáveres mantiveram a textura e consistência normal (firme e macia) dos tecidos acessados para o treinamento cirúrgico, como, pele e musculatura, semelhantes às encontradas no animal vivo.

Em 2003, 2 cadáveres das aulas de Técnica Cirúrgica (5,26%), apresentaram amolecimento da pele e musculatura, ficando esses tecidos com aspecto gelatinoso.

Nas aulas de Ortopedia 2 cadáveres (15,38%) apresentaram na 4ª semana de sua utilização (correspondente à 5ª semana de aula) alteração da consistência dos tecidos musculares que se tornaram amolecidos e friáveis.

Não foi percebido odor de putrefação proveniente dos cadáveres quimicamente preservados com Solução de Larssen modificada durante as aulas práticas.

Entretanto, nas aulas de Ortopedia, em que houve simultaneamente o uso de cadáveres sem preservação, foi percebido odor desagradável no ambiente da sala de aula.

Através da observação do comportamento dos alunos e de seus comentários durante as aulas práticas foi possível verificar a seriedade com que realizaram as técnicas nos cadáveres e a preocupação em aprender e desenvolver habilidade cirúrgica.

Os docentes da disciplina de Técnica Cirúrgica avaliaram através de questionário a qualidade dos cadáveres utilizados em 2002 comparando-os com os que foram utilizados em 1999, 2000 e 2001.

Entre os 5 docentes que responderam ao questionário, 4 (80%) citaram que houve melhora considerável na qualidade apresentada pelos cadáveres e 1 docente disse ter havido pequena melhora.

Todos os docentes responderam que houve redução de odor de putrefação e aumento da flexibilidade.

3 docentes (60%) consideraram que os cadáveres fixados com Solução de Larssen modificada permitiram treinamento intenso e satisfatório. Um docente considerou que o treinamento não foi adequado e 1 docente considerou que estes cadáveres não são adequados para alguns procedimentos, como esplenectomia e enterotomia.

Consideraram satisfatório o número de utilizações dos cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada (4 aulas em 2002) 4 docentes (80%), enquanto 1 deles considerou este número excessivo.

4.4.2 Método de ensino

Os resultados aqui registrados foram obtidos a partir das respostas dos alunos da graduação ao questionário de pesquisa de opinião sobre o método de ensino proposto (Apêndices D e E) e encontram-se apresentados sob a forma de gráficos. Foram comparadas as respostas dos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2001, 2002 e 2003.

Responderam ao questionário em 2001, 68 (95,77%) dos 71 alunos matriculados na disciplina, em 2002, 64 (74,42%) dos 86 matriculados e em 2003, dos 73 alunos matriculados, 58 responderam (79,45%).

Embora o protocolo para preservação de cadáveres descrito neste trabalho tenha sido utilizado a partir de 2002, os alunos matriculados na disciplina de Técnica Cirúrgica no ano de 2001 responderam ao mesmo questionário de pesquisa de opinião (Apêndice D) possibilitando a comparação dos dados, pois o método de ensino proposto para esta turma foi o mesmo.

Após cursarem a disciplina 86,76% dos alunos de 2001, 100% dos alunos de 2002 e 93,1% dos alunos de 2003 foram a favor do método proposto (treinamento inicial em cadáveres seguido de castrações em animais vivos (Figura 6). Estatisticamente os resultados para o ano de 2002 diferem dos outros ($p=0,003$ entre 2001 e 2002 e $p=0,038$ entre 2002 e 2003). Não foi significativo entre 2001 e 2003 ($p=0,330$).

Entre os principais pontos positivos da disciplina citados pelos alunos estavam o treinamento intenso possibilitado pelo uso de cadáveres e a responsabilidade adquirida com as castrações em animais vivos (Figura 7 A).

A não realização de outros procedimentos além das cirurgias de castração em animais vivos foi citada como ponto negativo nos três anos analisados (Figura 7 B).

Quanto às castrações em animais vivos, 97,05% dos alunos em 2001, 100% em 2002 e 94,83% em 2003 consideraram ótima ou boa essa experiência (Figura 8).

76,47% dos alunos de 2001, 96,88% em 2002 e 81,03% em 2003 consideraram que o conteúdo das aulas foi bem assimilado com o uso de cadáveres (Figura 9).

As respostas dos alunos em relação ao tipo de aulas práticas que escolheriam para ser o método de ensino da disciplina de Técnica Cirúrgica (66,17% dos alunos em 2001, de 98,84% em 2002 e de 91,38% dos alunos da turma de 2003) confirmaram como sendo a melhor opção de treinamento o método que inclui o uso de cadáveres seguido das cirurgias de castração em animais vivos (Figura 10).

O número de alunos contrários ao fornecimento de animais vivos pelo CCZ foi de 25% em 2001, 29,68% em 2002 e 37,93% em 2003 (Figura 11).

Foi questionada a opinião dos alunos quanto ao uso de animais vivos nas diversas disciplinas do curso de medicina veterinária. O número de alunos favoráveis foi superior em todas as turmas pesquisadas, tanto ao iniciar o curso de graduação em medicina veterinária, quanto no 4º ano do curso. Embora entre as turmas de 2002 e 2003 tenha havido uma redução no número de alunos favoráveis de 87, 5% para 81,03%, nessas turmas o número de alunos favoráveis ao uso de animais vivos cresceu após o início da faculdade (Figura 12).

Quanto às questões de ética e bem-estar animal (Figura 13), em 2003, 98,28% dos alunos disseram se interessar pelo assunto. Foram 93,75% em 2002 e em 2001 86,76%.

A participação dos alunos em eventos relacionados com estas questões foi de 32,76% dos alunos em 2003, 29,68% em 2002 e 42,65% em 2001.

84,48% dos alunos em 2003 responderam que a disciplina de Ética e Bem-estar animal deveria constar como obrigatória no currículo do curso de medicina veterinária e 15,52% como optativa. Há diferença significativa entre esses resultados e os de 2002 quando 64,06% dos alunos foram a favor desta disciplina constar como obrigatória ($p=0,024$).

Em levantamento sobre posse de animais de estimação realizado em 2002 e 2003, foi verificado que entre 92% e 98% dos alunos têm ou já tiveram animais, sendo que mais de 60% por um período maior que 10 anos. O cão foi a espécie mais freqüente (83% dos alunos), seguida pelos felinos (35%), aves (em média 25%) e peixes (15% em média) (Figuras 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21).

Quanto ao uso prolongado de cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada 84,37% dos alunos em 2002 e 86,21% em 2003 trabalharam mais de uma vez com o mesmo animal (Figura 22).

64,06% dos alunos em 2002 e 60,34% em 2003 consideraram bom usar os mesmos cadáveres nas aulas, citando que isto não influenciou no aprendizado das técnicas cirúrgicas e que diminui o número de animais necessários (Figura 23).

O método de ensino também pode ser avaliado pelo questionário respondido pelos docentes.

Entre os 5 docentes que responderam ao questionário, 4 (80%) já haviam trabalhado tanto com cadáveres frescos quanto com cadáveres quimicamente preservados e

também com animais vivos. Apenas um nunca havia trabalhado com cadáveres frescos em aulas de Técnica Cirúrgica.

3 docentes (60%) consideraram que em 2002, a aceitação dos alunos ao uso de cadáveres como método de ensino aumentou em relação aos anos de 1999, 2000 e 2001, quando este método já era utilizado na FMVZ/USP. Um docente disse não ter havido mudança na opinião dos alunos e 1 docente não opinou.

Em 2003, 19 alunos da disciplina de Ortopedia (95%) responderam ao questionário de pesquisa de opinião sobre o método de ensino proposto (treinamento em cadáveres).

Eram a favor do método antes do início da disciplina, 100% dos alunos, sendo que 18 (94,73%) ao encerrar a disciplina continuaram a favor e 1 aluno foi contra (Figura 24).

Entre os pontos positivos das aulas de Ortopedia, 7 alunos (46,66%) citaram a aplicação do conteúdo das aulas teóricas nas aulas práticas e 6 alunos (40%) citaram o treinamento intenso em cadáveres (Figura 25).

Todos os alunos consideraram que o conteúdo das aulas foi bem assimilado com o treinamento em cadáveres, sendo que 16 deles (84,21%) escolheriam como método de ensino de técnicas ortopédicas o treinamento em cadáveres, enquanto 2 alunos (10,52%) optariam por treinamento em animais vivos (Figuras 26 e 27).

4 alunos (21,05%) foram a favor do fornecimento de animais vivos pelos centros de controle de zoonoses para aulas de Ortopedia, e 14 alunos (73,68%) foram contra (Figura 28).

Como nas aulas de Ortopedia houve também o uso de cadáveres conservados apenas por congelamento, essa questão foi incluída no questionário. 7 (36,84%) alunos disseram ter trabalhado apenas com cadáveres sem preservação química, 5

(26,31%) alunos apenas com cadáveres fixados com a Solução de Larssen modificada e 6 (31,57%) alunos com ambos os tipos de cadáver (Figura 29 A).

9 alunos (47,36%) disseram ter havido diferença entre os tipos de cadáver em relação ao treinamento das técnicas ortopédicas, sendo que 6 alunos (60%) citaram a deterioração dos cadáveres como principal diferença (Figura 29 B).

Figura 2 - Procedimentos cirúrgicos realizados pelos alunos em cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada: A e B - Ressecção de glândula salivar mandibular e sublingual; C - Traqueostomia; D - Ressecção do canal vertical da orelha

Figura 3 – Procedimentos cirúrgicos realizados pelos alunos em cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada. A – Técnica de confecção de sutura captonada em pálpebra superior; B – Início da técnica de enucleação; C e D – Técnica de correção de fenda palatina

Figura 4 - Procedimentos cirúrgicos realizados pelos alunos em cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada. Incisão e sutura da pele através das técnicas : A, B e C - Elipse; D, E, F e G - “Z”plastia; H e I - retalho por transposição

Figura 5 - Sala de aula prática de Técnica Cirúrgica durante o treinamento em cadáveres preservados com Solução de Larssen modificada

DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

É preciso conscientizar os usuários, de que os animais têm sensibilidade e que é nossa responsabilidade (do educador ou pesquisador) não infringir dor e sofrimento a eles e dessa forma formar médicos veterinários mais conscientes, responsáveis e qualificados (RIVERA, 2000).

A partir de citações como essa surge a necessidade de se buscar sempre que possível, métodos alternativos para todas as áreas das ciências biológicas, entre elas o ensino de cirurgia.

Através de estudos como o de Moberg (1987) que propõe um modelo para mensurar o estresse sofrido pelos animais domésticos pode-se questionar antigos conceitos que permitiam o uso indiscriminado de animais em ensino e pesquisa.

Sendo a avaliação da dor e sofrimento um critério bastante subjetivo, pode-se seguir o método sugerido pela LASA - Laboratory Animal Science Association, de nos colocar no lugar do animal com que vamos trabalhar e pensar o que sentiríamos com o procedimento que está para ser realizado. Se não temos certeza do que este animal vai sentir, é melhor não realizar o procedimento (PRADA et al, 2002) e procurar uma alternativa. Elaborar corretamente o projeto de pesquisa, procurando conhecer a biologia da espécie utilizada bem como o modo de atuação dos fármacos e técnicas presentes no protocolo, permite que o pesquisador conduza seu experimento de forma a evitar a dor, diminuir o estresse da manipulação do animal.

Rivera (2002), falando sobre como sensibilizar os colegas cientistas e todas as pessoas que trabalham com animais a respeito das questões éticas e de bem-estar animal, cita que em primeiro lugar vem a “educação”, que pode ser adquirida por

meio de palestras sobre ética, bem-estar, métodos alternativos, aprimoramento e intercâmbio de conhecimentos. Os alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica da FMVZ/USP foram questionados sobre essas questões e foi possível constatar que embora os alunos tenham interesse pelo assunto, apenas poucos disseram participar de alguma forma em palestras, discussões, campanhas e eventos sobre ética e bem-estar animal.

O crescimento do interesse pelo assunto foi percebido quando 84% dos alunos de 2003 responderam que deveria constar como obrigatória no currículo do curso de veterinária uma disciplina de Ética e Bem-estar animal. Em 2001, essa era a opinião de 65% dos alunos.

Levantar essas questões durante uma pesquisa de opinião como a que foi idealizada por este trabalho pode ser uma maneira de fazer os alunos pensarem a respeito da utilização de animais em ensino e pesquisa. É possível que estes alunos, no futuro, tornem-se professores, formadores de opinião, que darão continuidade à discussão sobre as questões éticas envolvidas no uso de animais nas universidades e que através deles sejam desenvolvidos novos métodos alternativos de ensino.

Autores como Holmberg, Cockshutt e Basher (1993), Olsen et al. (1996), Presgrave (2002) e Smeak et al. (1994) citam em seus trabalhos recursos que podem ser utilizados em substituição ao uso de animais vivos em treinamento cirúrgico. Entre esses recursos está o uso de cadáveres (BAUER, 1993; DUFFEE, 1999; HOLMBERG; COCKSHUTT; BASHER, 1993; JUKES; CHIUIA, 2002). O uso de cadáveres pode ser um recurso de fácil obtenção e baixo custo, principalmente quando há um intercâmbio entre os hospitais ou clínicas veterinárias e as instituições

de ensino para o aproveitamento dos cadáveres dos animais que vierem a óbito nestes locais.

Qualquer mudança é gradativa e requer tempo (CARPENTER et al., 1991). Entre os alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica da FMVZ/USP vem ocorrendo uma boa aceitação do uso de cadáveres como método de ensino. Em 2001, 80% dos alunos disseram já ser a favor do método antes de cursar a disciplina. No final do curso este número subiu para 87% em 2001, 100% em 2002 e em 2003, 93% dos alunos concordaram com o método. Esses números confirmam a idéia de Loew (1989), de que os estudantes acreditam ser possível desenvolver sua habilidade cirúrgica sem utilizar animais que não necessitem do procedimento a ser realizado.

Alguns educadores acreditam na necessidade do uso de animais vivos para que os estudantes de veterinária conheçam as expectativas do cliente envolvidas no uso desses animais nos laboratórios de cirurgia (BAUER, 1993). As escolas de veterinária têm procurado associar o treinamento em cadáveres à prática em animais vivos no atendimento dos hospitais veterinários (BAUER, 1993; PAVLETIC et al., 1994). Os alunos precisam desse contato com a realidade. Precisam ter a responsabilidade de acompanhar o pós-operatório dos animais e aprender a lidar com as expectativas dos proprietários.

Os alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica da FMVZ/USP confirmaram a importância desse contato com o proprietário ao citarem, em todas as turmas avaliadas nesta pesquisa, como um dos principais pontos positivos da disciplina a responsabilidade adquirida com as cirurgias de castrações. A inclusão da campanha de esterilização no programa da disciplina teve 100% de aprovação pelos alunos em 2002 e 94,83% em 2003.

A associação entre treinamento em cadáveres e castrações em animais vivos foi o método de ensino escolhido por 91% dos alunos avaliados neste estudo em 2003 confirmando as afirmações de Bauer (1993) e Pavletic et al. (1994).

A disciplina de Técnica Cirúrgica vem buscando maneiras de proporcionar aos alunos um ensino de qualidade, mas que evite qualquer sofrimento desnecessário aos animais. Porém há um questionamento constante por parte de professores e alunos a respeito da qualidade do ensino. Até que ponto o treinamento em cadáveres pode garantir a formação cirúrgica do aluno é uma pergunta ainda freqüente entre professores e estudantes.

Entretanto diversos autores confirmam em seus trabalhos a vantagem do uso de cadáveres em promover treinamento intenso das técnicas cirúrgicas (BALCOMBE, 2000; DENNIS, 1999). Os alunos da FMVZ/USP mostraram-se de acordo com esses autores quando colocaram como um dos principais pontos positivos do método de ensino proposto, o treinamento intenso proporcionado pelo uso de cadáveres.

Para que todos os alunos tivessem oportunidade de realizar os procedimentos cirúrgicos solicitados nas aulas práticas, foi proposto que cada dupla de alunos trabalhasse com 1 cadáver. Considerando que a disciplina de Técnica Cirúrgica tem em média 80 alunos matriculados, a utilização de cadáveres não preservados demandaria a aquisição de 40 cadáveres para cada semana de aula, totalizando em média 160 cadáveres. Para a disciplina de Ortopedia seriam necessários 60 cadáveres. Se considerarmos o uso de cadáveres de animais eticamente adquiridos (JUKES; CHIUIA, 2003), ou seja, que vieram a óbito naturalmente no HOVET, o elevado número de cadáveres (em média 220 por ano) quase que inviabilizaria o método proposto. Isto justifica os estudos realizados sobre preservação de cadáveres.

Na FMVZ/USP desde que se iniciou o uso de cadáveres para o treinamento cirúrgico como método alternativo ao uso de animais vivos em aulas, houve uma preocupação por parte dos docentes em garantir o aproveitamento dos cadáveres de animais que viessem a óbito no HOVET e otimizar a utilização desse material.

Daí a iniciativa de, em conjunto com os docentes do Setor de Anatomia, se buscar métodos de conservação de cadáveres que além de preservar as características dos tecidos semelhantes às encontradas no animal vivo, garantissem o uso prolongado deste material.

O formol, substância de conhecida eficácia na preservação de cadáveres, tem seu uso limitado para cursos de prática cirúrgica, devido às mudanças de cor, consistência e fragilidade dos órgãos e tecidos (GROSCURTH et al, 2001; RODRIGUES, 1998; TSHERNEZKY, 1984).

A técnica de Laskowski (RODRIGUES, 1998) chegou a ser utilizada, porém segundo a opinião dos docentes da disciplina de Técnica Cirúrgica, a solução utilizada deixava a sala de aula fortemente impregnada pelo seu odor, e conseqüentemente, provocava o desinteresse dos alunos (informação verbal).¹

Segundo Eerden e Nie (1981), não há um método uniforme para conservação dos tecidos. Nas faculdades analisadas pelo autor eram usadas diferentes técnicas e soluções conservadoras.

A solução fixadora utilizada neste trabalho e que aqui chamamos de Solução de Larssen modificada, desenvolvida a partir da solução descrita por Sampaio em 1989, mostrou-se adequada para os nossos propósitos de garantir aos alunos um material muito semelhante ao que encontrariam no animal vivo no que diz respeito à coloração e consistência de tecidos. Sampaio também relatou que a injeção do

¹ Informação obtida dos docentes da disciplina de Técnica Cirúrgica.

Líquido de Larssen é capaz de dissolver coágulos e restaurar a volemia fetal, colocando os rins, objetos de seu estudo, em estado o mais próximo possível do natural. A partir desta informação foi incluída no protocolo de fixação dos cadáveres a lavagem do circuito vascular com Solução de Larssen modificada. Esta etapa em conjunto com a prévia lavagem do circuito vascular com solução fisiológica ou água destilada aquecida foi necessária já que 93,81% dos cadáveres estavam congelados antes do procedimento de fixação.

Assim como Gale e Geary descreveram em 1956 num trabalho sobre embalsamamento de cadáveres do Departamento de Anatomia e Patologia do Centro Médico da Universidade da Califórnia, a artéria carótida comum e a veia jugular externa foram também por nós utilizadas para injeção e drenagem de soluções respectivamente.

Hoshino e Bradbury (1978), citam a manutenção dos cadáveres embalsamados na temperatura das salas de utilização, porém vale lembrar que este trabalho foi desenvolvido no Canadá, país de clima frio, com temperaturas muito diferentes das nossas de país tropical. As temperaturas mais elevadas favorecem a aceleração do processo de deterioração dos cadáveres.

A estocagem de cadáveres em baixas temperaturas é citada por muitos autores como uma forma eficaz de preservação (HOLMBERG; COCKSHUTT; BASHER, 1993; JUKES; CHIUIA, 2003; PAVLETIC et al., 1994; SCHWEISTHAL, 1968). Optou-se por associar a preservação química com a Solução de Larssen modificada à criopreservação em câmara frigorífica com temperatura variando entre -20°C e -16°C . A colocação dos cadáveres dentro da câmara fria suspensos por ganchos além de evitar danos ao material, facilitou o congelamento. Foi possível observar, que cadáveres que estiveram armazenados no chão, em contato uns com os outros,

apresentaram áreas amolecidas que denunciavam falta de congelamento. Os tecidos dessas áreas apresentaram-se mais friáveis durante as aulas. Este fato chama a atenção para a necessidade de uma boa organização do material dentro de câmara frigorífica ou freezer.

Quanto às alterações dos tecidos, a que mais foi notada durante as aulas foi a descamação da pele da região abdominal. Essa região não foi acessada para treinamento cirúrgico, já que cirurgias de órgãos abdominais não constavam no programa das disciplinas para as aulas práticas. Porém, embora esta alteração não tenha comprometido o treinamento dos alunos, pode-se levantar aqui algumas hipóteses. Esta descamação de pele pode estar relacionada com o armazenamento inadequado caracterizado pela colocação do material no chão da câmara frigorífica, como já foi descrito ou pelo próprio posicionamento do cadáver dentro dos sacos plásticos, o que pode proporcionar dobras de pele. O descongelamento pode promover o desprendimento dessa pele. Outra hipótese seria a própria fragilidade da pele destas regiões por serem muitas vezes desprovidas de pêlos.

As alterações de consistência de tecidos encontradas em alguns cadáveres e a descamação da pele poderiam estar relacionadas com o tempo de óbito e com a causa da morte do animal. Infelizmente não é possível fazer tal afirmação pois não houve acesso ao prontuário médico dos animais provenientes do HOVET nem do histórico dos animais provenientes do CCZ/SP. No documento de liberação desses cadáveres consta a informação de que não eram portadores de doenças infectocontagiosas ou zoonoses, o que poderia acarretar danos à saúde dos usuários deste material.

A possível presença de odor proveniente da autólise dos cadáveres foi uma preocupação constante durante este trabalho. Felizmente este fato não ocorreu com os cadáveres preservados com a Solução de Larssen modificada.

O esvaziamento do intestino antes da fixação evitou que as fezes fossem eliminadas durante a aula, o que acarretaria odor fétido e repulsa nos alunos.

A higienização dos cadáveres tanto antes da fixação quanto antes das aulas se faz necessária para eliminar sujidades, ectoparasitas e resíduos de sangue. Durante as aulas foi possível observar a importância da aparência dos cadáveres. Se o ambiente de sala de aula torna-se desagradável para os alunos, estes tendem a ter resistência em aceitar o método de ensino e desenvolver o treinamento solicitado neste material.

O ambiente de trabalho, neste caso a sala de aula prática, também deve se assemelhar ao ambiente cirúrgico que os alunos encontrarão no futuro, daí a importância de estarem paramentados com avental, gorro e máscara e manipularem corretamente seus instrumentos cirúrgicos.

Durante as aulas os alunos se comportaram como cirurgiões e desenvolveram seu treinamento em cadáveres com a mesma seriedade com que realizaram as cirurgias nos animais vivos e acompanharam o pós-operatório desses pacientes.

Muitas outras substâncias fixadoras, técnicas de conservação de cadáveres e outros métodos alternativos ainda deverão ser testados e utilizados em todo o mundo com o propósito de melhorar ainda mais a qualidade do ensino de técnicas cirúrgicas nos cursos de medicina veterinária. Este trabalho, através de achados favoráveis ou desfavoráveis veio confirmar essa necessidade de se buscar sempre a alternativa mais apropriada.

CONCLUSÕES

6 CONCLUSÕES

♦ Os cadáveres quimicamente preservados mostraram-se adequados ao treinamento das técnicas cirúrgicas propostas em aula.

♦ A Solução de Larssen modificada injetada pela artéria carótida é capaz de preservar no cadáver a coloração dos tecidos, a flexibilidade das articulações e evitar o desprendimento de odor característico de putrefação.

♦ A criopreservação em câmara frigorífica é necessária para manter a integridade dos tecidos dos cadáveres quimicamente preservados.

♦ O método de ensino proposto foi bem aceito pelos alunos da graduação tanto para a disciplina de Técnica Cirúrgica como para a Ortopedia.

♦ O método proposto pela disciplina de Técnica Cirúrgica, através das orquiectomias e ovariossalpingohisterectomias em animais vivos realizadas pelos alunos, contribui para o controle populacional de cães e gatos.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

BALCOMBE, J. **The use of animals in higher education: problems, alternatives and recommendations.** Washington. The Humane Society Press, 2000. 104 p.

BAUER, M. S. A survey of the use of live animals, cadavers, inanimate models, and computers in teaching veterinary surgery. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 203, n. 7, p. 1047-1051, 1993.

BISAILLON, A.; BOURASSA, R. Mobile embalming unit for preparation of specimens for anatomical studies. **The Anatomical Record**, v. 208, p. 147-148, 1984.

CARPENTER, L. G.; DONALD, L.; PIERMATTEI; SALMAN, M. D.; ORTON, C.; NELSON, A. W.; SMEAK, D. D.; JENNINGS, P. B.; TAYLOR, R. A. A comparison of surgical training with live anesthetized dogs and cadavers. **Veterinary Surgery**, v. 20, n. 6, p. 373-378, 1991.

DAVIS, S. L.; CHEEKE, P. R. Do domestic animals have minds and ability to think? A provisional sample of opinions on the question. **Journal of Animal Science**, v. 76, p. 2072-2079, 1998.

DENNIS, M. B. Jr. Alternative training methods II: Incorporating inanimate surgical models. **Laboratory Animal**, v. 28, n. 5, p. 24-28, 1999.

DUFFEE, N. Alternative training methods I: Proceedings of the 1998 LAWTE Meeting. **Laboratory Animal**, v. 28, n. 5, p. 32-36, 1999.

EERDEN, W. J. van der; NIE, C.J. van. Report of an International Questionnaire concerning the embalming and storage of human bodies. In: EUROPEAN ANATOMICAL CONGRESS, 6. **Acta Anatomica**, v. 111, p. 37, 1981.

GALE, F.; GEARY, J. R. A method of embalming human cadavers for anatomical dissection and subsequent histological study. **The Anatomical Records**, v. 124, n. 1, p. 95-99, 1956.

GONYOU, H. W. Why the study of animal behavior is associated with the animal welfare issue. **Journal of Animal Science**, v. 72, p. 2171-2177, 1994.

GROSCURTH, P.; EGGLI, P.; RAGER, G.; HORNING, J. P.; FASEL, J. D. H. Gross anatomy in surgical curriculum in Switzerland: Improved cadaver preservation, anatomical models and course development. **The Anatomical Record**, v. 265, p. 254-256, 2001.

HOLMBERG, D. L.; COCKSHUTT, J. R.; BASHER, A. W. P. Use a dog abdominal surrogate for teaching surgery. **Journal of Veterinary Medical Education**, v. 20, n. 3, p. 107-111, 1993.

HOSHINO, K.; BRADBURY, S. A. An improved embalming procedure for long-lasting preservation of the cadaver for anatomical study. **Acta Anatomica**, v. 101, p. 97-103, 1978.

JUKES, N.; CHIUUA, M. **From guinea pig to computer mouse: alternative methods for a progressive, humane education**. 2. ed. England: International Network for Humane Education (InterNICHE), 2003. 520 p.

LOEW, F. M. Tufts develops alternative program for teaching surgery. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 195, n. 7, p. 868-870, 1989.

MOBERG, G. P. A model for assessing the impact of behavioral stress on domestic animals. **Journal of Animal Science**, v. 65, p. 1228-1235, 1987.

OLSEN, D.; BAUER, M. S.; SEIM, H. B.; SALMAN, M. D. Evaluation of hemostasis model for teaching basic surgical skills. **Veterinary Surgery**, v. 25, n. 1, p. 49-58, 1996.

PAVLETIC, M. M.; SCHWARTZ, A.; BERG, J.; KNAPP, D. An assessment of the outcome of alternative medical and surgical laboratory program at Tufts University. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 205, n. 1, p. 97-100, 1994.

PRADA, I. L. S.; MASSONE, F.; CAIS, A.; COSTA, P. E. M.; SENEDA, M. M. Bases metodológicas e neurofuncionais da avaliação de ocorrência de dor / sofrimento em animais. **Revista de Educação Continuada CRMV-SP**, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2002.

PRESGRAVE, O. A. F. Alternativas para animais de laboratório: do animal ao computador. In: ANDRADE, A.; PINTO, S. C.; OLIVEIRA, R. S. **Animais de laboratório: Criação e experimentação**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. p. 361-367.

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.

RIVERA, E. A. B. Ética na Experimentação Animal. In: ANDRADE, A.; PINTO, S. C.; OLIVEIRA, R. S. **Animais de laboratório: Criação e experimentação**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. p. 25-28.

RODRIGUES, H. **Técnicas anatômicas**. 2 ed. Vitória, ES, 1998. 222 p.

SAMPAIO, F. J. B. **Estudo do crescimento do rim humano durante o período fetal**. Tese (Doutorado em morfologia) - Escola Paulista de Medicina, São Paulo, 1989.

SCHWEISTHAL, M. I. R. The use of fresh specimens in the gross anatomy laboratory. **The Anatomical Record**, v. 160, p. 496, 1968.

SMEAK, D. D.; HILL, L. N.; BECK, M. L.; SHAFFER, C. A.; BIRCHARD, S. J. Evaluation of an Autotutorial –Simulator Program for instruction of hollow organ closure. **Veterinary Surgery**, v. 23, n. 6, p.519-528, 1994.

TSCHERNEZKY, W. Restoration os softness and flexibility of cadavers preseved in formalin. **Acta Anatomica**, v. 118, n. 3, p. 159, 1984.

UNIVERSITY of California Center for Animal Alternatives. What's new in Veterinary Education. **UC Alternatives, Research & Testing**, n. 2, Fall 1994. p. 1-7. Disponível em:< [www.vetmed.ucdavis.edu/Animal Alternatives/ucarer~2.nun](http://www.vetmed.ucdavis.edu/Animal_Alternatives/ucarer~2.nun)>. Acesso em: 17 out. 2001.

UNIVERSITY of Califórnia, Davis. Students engage in animal welfare projects. **Veterinary Medicine News**, v. 16, n. 1, p. 12, spring- summer, 1999.

WHITE, K. K.; WHEATON, L. G.; GREENE, S. A. Curriculum change related to live animal use: A four-year surgical curriculum. **Journal of Veterinary Medical Education**, v. 19, p. 6-10, 1992.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Quadros

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO	PROCEDÊNCIA	SEXO	PESO (Kg)	CONDIÇÃO PARA FIXAÇÃO	DATA DA FIXAÇÃO	TEMPERATURA (° C) mínima – máxima
02/02	HOVET	F	6	congelado	19/06/02	17.4 – 25.3**
03/02	HOVET	M	15	congelado	19/06/02	17.4 – 25.3**
04/02	HOVET	F	10	congelado	19/07/02	13.2 – 20.7**
05/02	CCZ/SP	F	10	congelado	19/07/02	13.2 – 20.7**
06/02	CCZ/SP	F	10	congelado	19/07/02	13.2 – 20.7**
07/02	CCZ/SP	M	15	congelado	23/07/02	16.4 – 23.6**
08/02	CCZ/SP	F	8	congelado	23/07/02	16.4 – 23.6**
09/02	CCZ/SP	M	10	fresco	23/07/02	16.7 – 23.6*
10/02	CCZ/SP	F	12	fresco	23/07/02	16.7 – 23.6*
11/02	CCZ/SP	M	10	congelado	30/07/02	11.3 – 23.8**
12/02	CCZ/SP	F	12	congelado	30/07/02	11.3 – 23.8**
13/02	CCZ/SP	M	15	congelado	30/07/02	11.3 – 23.8**
14/02	CCZ/SP	F	13	congelado	30/07/02	11.3 – 23.8**
15/02	CCZ/SP	F	15	congelado	31/07/02	12.8 – 24.6**
16/02	CCZ/SP	M	13	congelado	31/07/02	12.8 – 24.6**
17/02	CCZ/SP	M	12	congelado	31/07/02	12.8 – 24.6**
18/02	CCZ/SP	M	18	congelado	31/07/02	12.8 – 24.6**
19/02	CCZ/SP	M	18	congelado	31/07/02	12.8 – 24.6**
20/02	CCZ/SP	F	15	congelado	01/08/02	16.3 – 24.6**
21/02	CCZ/SP	M	15	congelado	01/08/02	16.3 – 24.6**
22/02	CCZ/SP	F	15	congelado	01/08/02	16.3 – 24.6**
23/02	CCZ/SP	M	15	congelado	01/08/02	16.3 – 24.6**
24/02	CCZ/SP	M	15	congelado	01/08/02	16.3 – 24.6**
26/02	CCZ/SP	F	15	congelado	02/08/02	15.2 – 21.9**
29/02	CCZ/SP	M	12	congelado	02/08/02	15.2 – 21.9**
30/02	CCZ/SP	F	15	congelado	02/08/02	15.2 – 21.9**
31/02	HOVET	M	10	fresco	06/08/02	18.5 – 25.6**
32/02	CCZ/SP	F	8	congelado	06/08/02	17.3 – 27.4**
33/02	CCZ/SP	M	9	congelado	06/08/02	17.3 – 27.4**
34/02	HOVET	M	15	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
35/02	HOVET	M	5	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
36/02	HOVET	M	13	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
37/02	HOVET	F	3	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
38/02	HOVET	M	18	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
39/02	CCZ/SP	M	15	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
40/02	CCZ/SP	F	8	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
41/02	CCZ/SP	M	15	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
42/02	CCZ/SP	M	20	congelado	09/08/02	18.7 – 28.4**
45/02	HOVET	M	5	congelado	20/08/02	18.7 – 27.3**
46/02	HOVET	M	16	congelado	20/08/02	18.7 – 27.3**
47/02	HOVET	M	9	congelado	22/08/02	18.2 – 27.3**
48/02	HOVET	M	25	congelado	22/08/02	18.2 – 27.3**
49/02	CCZ/SP	F	20	congelado	28/08/02	16.8 – 27.1**

Quadro 1- Dados de identificação dos cadáveres preparados para a disciplina de Técnica Cirúrgica em 2002. São Paulo, 2003

* Para os cadáveres injetados frescos (aqueles em que a fixação deu-se logo após o óbito, sem congelamento prévio), a faixa de temperatura citada na tabela acima se refere apenas ao dia da fixação.

** Para os cadáveres congelados (aqueles em que a fixação foi realizada após descongelamento), a faixa de temperatura citada na tabela refere-se ao dia da fixação e ao dia anterior (período de descongelamento).

F- fêmea M- macho

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO	PROCEDÊNCIA	SEXO	PESO (Kg)	FRESCO X CONGELADO	DATA DA FIXAÇÃO	TEMPERATURA (° C)
10/03	HOVET	M	17	fresco	25/03/03	18.4-24.4*
15/03	CCZ/SP	M	17	congelado	27/05/03	12.1-20.2**
16/03	CCZ/SP	M	22	congelado	27/05/03	12.1-20.2**
17/03	HOVET	M	1	congelado	22/07/03	14.9-25.8**
18/03	HOVET	M	10	congelado	11/06/03	18.4-26.0**
19/03	HOVET	M	2	congelado	11/06/03	18.4-26.0**
20/03 (GATO)	HOVET	M	2	congelado	11/06/03	18.4-26.0**
21/03	HOVET	M	3	congelado	11/06/03	18.4-26.0**
22/03	HOVET	M	18	congelado	11/06/03	18.4-26.0**
23/03	HOVET	M	17	congelado	11/06/03	18.4-26.0**
24/03	HOVET	F	10	congelado	11/06/03	18.4-26.0**
25/03	HOVET	F	12	congelado	11/06/03	18.4-26.0**
26/03	CCZ/SP	M	23	congelado	25/06/03	14.9-23.6**
27/03	CCZ/SP	F	23	congelado	25/06/03	14.9-23.6**
28/03	CCZ/SP	M	22	congelado	25/06/03	14.9-23.6**
29/03	CCZ/SP	M	24	congelado	25/06/03	14.9-23.6**
30/03	CCZ/SP	M	17	congelado	25/06/03	14.9-23.6**
31/03	CCZ/SP	F	22	congelado	01/07/03	14.5-22.2**
32/03	CCZ/SP	F	22	congelado	01/07/03	14.5-22.2**
33/03	CCZ/SP	F	23	congelado	01/07/03	14.5-22.2**
34/03	CCZ/SP	F	8	congelado	08/07/03	16.7-25.9**
35/03	CCZ/SP	M	14	congelado	08/07/03	16.7-25.9**
36/03	HOVET	F	10	congelado	22/07/03	14.9-25.8**
37/03	CCZ/SP	M	10	congelado	22/07/03	14.9-25.8**
38/03	HOVET	M	5	congelado	22/07/03	14.9-25.8**
39/03 (GATO)	HOVET	M	3,5	congelado	22/07/03	14.9-25.8**
40/03	HOVET	M	16	congelado	24/07/03	15.7-24.9**
41/03	HOVET	F	2,5	congelado	24/07/03	15.7-24.9**
42/03	CCZ/SP	F	12	congelado	24/07/03	15.7-24.9**
43/03	CCZ/SP	M	14	congelado	25/07/03	15.7-25.0**
44/03	CCZ/SP	M	15	congelado	25/07/03	15.7-25.0**
45/03	HOVET	M	4	congelado	25/07/03	15.7-25.0**
46/03	HOVET	F	1	congelado	25/07/03	15.7-25.0**
53/03	HOVET	F	2	congelado	13/08/03	11.8-21.7**
54/03	HOVET	F	10	congelado	13/08/03	11.8-21.7**
55/03	HOVET	M	14	congelado	13/08/03	11.8-21.7**
60/03	HOVET	M	5	congelado	30/07/03	16.8-24.4**
61/03 (GATO)	HOVET	M	6	congelado	30/07/03	16.8-24.4**
63/03	HOVET	M	20	congelado	30/07/03	16.8-24.4**
64/03	HOVET	F	6	fresco	30/07/03	18.4-24.4*
65/03	HOVET	M	3	congelado	30/07/03	16.8-24.4**

Quadro 2- Dados de identificação dos cadáveres preparados para a disciplina de Técnica Cirúrgica em 2003. São Paulo, 2003.

* Para os cadáveres injetados frescos (aqueles em que a fixação deu-se logo após o óbito, sem congelamento prévio), a faixa de temperatura citada na tabela acima se refere apenas ao dia da fixação.

** Para os cadáveres congelados (aqueles em que a fixação foi realizada após descongelamento), a faixa de temperatura citada na tabela refere-se ao dia da fixação e ao dia anterior (período de descongelamento).

F- fêmea M- macho

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO	PROCEDÊNCIA	SEXO	PESO (Kg)	CONDIÇÃO PARA FIXAÇÃO	DATA DA FIXAÇÃO	TEMPERATURA (° C) Mínima - Máxima
01/03	HOVET	F	15	congelado	11/02/03	25.3 – 34.7 ^{**}
02/03	HOVET	F	12	congelado	12/02/03	25.3 – 34.7 ^{**}
03/03	HOVET	M	14	fresco	19/02/03	22.6 – 31.4 [*]
04/03	CCZ/SP	F	10	congelado	07/03/03	22.1 – 30.8 ^{**}
05/03	CCZ/SP	M	7	congelado	07/03/03	22.1 – 30.8 ^{**}
06/03	CCZ/SP	F	16	congelado	12/03/03	22.3 – 27.3 ^{**}
07/03	CCZ/SP	F	18	congelado	12/03/03	22.3 – 27.3 ^{**}
08/03	CCZ/SP	M	13	congelado	12/03/03	22.3 – 27.3 ^{**}
09/03	CCZ/SP	F	10	congelado	19/03/03	18.0 – 27.8 ^{**}
11/03	CCZ/SP	F	20	congelado	26/03/03	18.4 – 24.4 ^{**}
12/03	CCZ/SP	M	15	congelado	26/03/03	18.4 – 24.4 ^{**}
13/03	CCZ/SP	M	15	congelado	26/03/03	18.4 – 24.4 ^{**}
14/03	CCZ/SP	F	20	congelado	26/03/03	18.4 – 24.4 ^{**}

Quadro 3- Dados de identificação dos cadáveres preparados para a disciplina de Ortopedia em 2003. São Paulo, 2003

* Para os cadáveres injetados frescos (aqueles em que a fixação deu-se logo após o óbito, sem congelamento prévio), a faixa de temperatura citada na tabela acima se refere apenas ao dia da fixação.

** Para os cadáveres congelados (aqueles em que a fixação foi realizada após descongelamento), a faixa de temperatura citada na tabela refere-se ao dia da fixação e ao dia anterior (período de descongelamento).

F- fêmea M- macho

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO	1ª SEMANA 12/08/2002 a 16/08/2002	2ª SEMANA 19/08/2002 a 23/08/2002	3ª SEMANA 26/08/2002 a 30/08/2002	4ª SEMANA 09/09/2002 a 13/09/2002
02/02	X	X	X	X
03/02	X	X	X	X
04/02	X	X	X	X
05/02	X	X	X	X
06/02	X	X	X	X
07/02	X	X	X	X
08/02	X	X	X	X
09/02	X	X	X	X
10/02	X	X	X	X
11/02	X	X	X	X
12/02	X	X	X	X
13/02	X	X	X	X
14/02	X	X	X	X
15/02	X	X	X	X
16/02	X	X	X	X
17/02	X	X	X	X
18/02	X	X	X	X
19/02	X	X	X	X
20/02	X	X	X	X
21/02	X	X	X	X
22/02	X	X	X	X
23/02	X	X	X	X
24/02	X	X	X	X
26/02	X	X	X	X
29/02	X	X	X	X
30/02	X	X	X	X
31/02	X	X	X	X
32/02	X	X	X	X
33/02	X	X	X	X
34/02	X	X	X	X
35/02	X	X	X	X
36/02	X	X	X	X
37/02	X	X	X	X
38/02	X	X	X	X
39/02	X	X	X	X
40/02	X	X	X	X
41/02	X	X	X	X
42/02			X	X
45/02		X	X	X
46/02			X	X
47/02		X	X	X
48/02		X	X	X
49/02			X	X

Quadro 4: Distribuição dos cadáveres utilizados em cada semana de aulas práticas de Técnica Cirúrgica em 2002. São Paulo, 2003

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO	1ª SEMANA 25/08/2003 a 29/08/2003	2ª SEMANA 08/09/2003 a 12/09/2003	3ª SEMANA 15/09/2003 a 19/09/2003
10/03	X	X	X
15/03	X	X	X
16/03			X
17/03	X	X	X
18/03	X	X	X
19/03	X	X	
20/03	X	X	X
21/03	X	X	X
22/03	X	X	X
23/03	X	X	X
24/03	X	X	X
25/03	X	X	X
26/03	X	X	
27/03	X	X	X
28/03	X	X	X
29/03	X	X	X
30/03	X	X	X
31/03	X	X	X
32/03	X	X	X
33/03	X	X	
34/03	X	X	X
35/03	X	X	X
36/03	X	X	X
37/03	X	X	X
38/03	X	X	X
39/03	X	X	X
40/03		X	X
41/03		X	X
42/03		X	X
43/03	X	X	X
44/03	X		
45/03	X		
46/03	X	X	X
54/03	X	X	X
55/03	X	X	X
60/03	X	X	X
61/03	X	X	X
63/03	X	X	X
64/03	X	X	X
65/03	X		

Quadro 5: Distribuição dos cadáveres utilizados em cada semana de aulas práticas de Técnica Cirúrgica em 2003. São Paulo, 2003

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO	1ª SEMANA 26/02/03	2ª SEMANA 12/03/03	3ª SEMANA 19/03/03	4ª SEMANA 26/03/03	5ª SEMANA 02/04/03	6ª SEMANA 09/04/03
01/03	X					
02/03	X					
03/03	X					
04/03		X	X	X	X	X
05/03		X	X	X	X	X
06/03			X	X	X	X
07/03			X	X	X	X
08/03			X	X	X	X
09/03				X	X	X
11/03					X	X
12/03					X	X
13/03					X	X
14/03					X	X

Quadro 6: Distribuição dos cadáveres utilizados em cada semana de aulas práticas de Ortopedia em 2003. São Paulo, 2003

Número de identificação	Cor Musculatura	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações	Consistência/ Textura dos tecidos
02/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
03/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
04/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
05/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
06/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
07/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
08/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
09/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
10/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
11/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
12/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
13/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
14/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
15/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
16/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
17/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
18/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
19/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
20/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
21/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
22/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
23/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
24/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
26/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
29/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
30/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
31/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
32/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
33/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
34/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
35/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
36/02	Vermelho intenso	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
37/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
38/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
39/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
40/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
41/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme

Quadro 7- Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 1ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2002 (12 a 16 de agosto). São Paulo, 2003

Total: 37 cadáveres

Alterações de coloração:

total: **4**

palidez: **3**

hiperemia: **1**

Número de identificação	Cor Musculatura	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações	Consistência/ Textura dos tecidos
02/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
03/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
04/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
05/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
06/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
07/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
08/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
09/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
10/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
11/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
12/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
13/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
14/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
15/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
16/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
17/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
18/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
19/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
20/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
21/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
22/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
23/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
24/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
26/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
29/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
30/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
31/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
32/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
33/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
34/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
35/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
36/02	Vermelho intenso	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
37/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
38/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
39/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
40/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
41/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
45/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
47/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
48/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme

Quadro 8– Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 2ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2002 (19 a 23 de agosto). São Paulo, 2003

Total: 40 cadáveres

Alterações de coloração:

Total: **5**

Palidez: **4**

Hiperemia: **1**

Descamação de pele da região abdominal:

Total: **3**

Sendo 2 provenientes do HOVET e 1 do CCZ/SP

2 (1 do HOVET e 1 do CCZ/SP) já apresentavam alteração de coloração e aumento de volume na região abdominal no momento da fixação.

Número de identificação	Cor Musculatura	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações	Consistência/ Textura dos teidos
02/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
03/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
04/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
05/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
06/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
07/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
08/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
09/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
10/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
11/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
12/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
13/02	palidez	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
14/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
15/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
16/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
17/02	palidez	Descamando	Ausente	Normal	Firme
18/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
19/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
20/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
21/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
22/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
23/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
24/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
26/02	palidez	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
29/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
30/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
31/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
32/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
33/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
34/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
35/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
36/02	Vermelho intenso	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
37/02	palidez	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
38/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
39/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
40/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
41/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
42/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
45/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
46/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
47/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
48/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
49/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme

Quadro 9– Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 3ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2002 (26 a 30 de agosto). São Paulo, 2003

Total: 43 cadáveres

Alterações de coloração:

Total: **5**

Palidez: **4**

Hiperemia: **1**

Descamação de pele da região abdominal:

Total: **6**

Sendo 2 provenientes do HOVET e 4 do CCZ/SP. 2 cadáveres (1 do HOVET e 1 do CCZ/SP) já apresentavam alteração de coloração e aumento de volume na região abdominal no momento da fixação.

Número de identificação	Cor Musculatura	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações	Consistência/ Textura dos tecidos
02/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
03/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
04/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
05/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
06/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
07/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
08/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
09/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
10/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
11/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
12/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
13/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
14/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
15/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
16/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
17/02	Pálida	Descamando	Ausente	Normal	Firme
18/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
19/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
20/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
21/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
22/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
23/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
24/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
26/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
29/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
30/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
31/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
32/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
33/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
34/02	Pálida	Descamando	Ausente	Normal	Firme
35/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
36/02	Vermelho intenso	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
37/02	Pálida	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
38/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
39/02	Rosa	Descamando	Ausente	Normal	Firme
40/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
41/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
42/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
45/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
46/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
47/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
48/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme
49/02	Rosa	Íntegra	Ausente	Normal	Firme

Quadro 10– Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 4ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2002 (de 09 a 13 de setembro). São Paulo, 2003

Total: 43 cadáveres

Alterações de coloração:

Total: **6**

Palidez: **5**

Hiperemia: **1**

Descamação de pele da região abdominal:

Total: **8**

Sendo 4 provenientes do HOVET e 4 do CCZ/SP. 1 cadáveres proveniente do HOVET e 1 do CCZ/SP já apresentavam alteração coloração e aumento de volume na região abdominal no momento da fixação.

Número de identificação	Cor Musculatura	Consistência/textura dos tecidos	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações	Pele das regiões de acesso cirúrgico
10/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
15/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
17/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
18/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
19/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
20/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
21/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
22/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	Descamação na orelha
23/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
24/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
25/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
26/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
27/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
28/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
29/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
30/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
31/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
32/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
33/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
34/03	Rosa	Firme	Descamação	Ausente	Normal	íntegra
35/03	Rosa	Firme	Descamação	Ausente	Normal	íntegra
36/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
37/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
38/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
39/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
40/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
42/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
43/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
44/03	Rosa	Firme	Descamando	Ausente	Normal	íntegra
45/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
46/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
54/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
55/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
60/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
61/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
63/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
64/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra
65/03	Rosa	Firme	íntegra	Ausente	Normal	íntegra

Quadro 11– Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 1ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2003 (25 a 29 de agosto). São Paulo, 2003

Total: 38 cadáveres

Descamação da pele da região abdominal:

Total: 3 provenientes do CCZ/SP

2 já apresentavam alterações de coloração e volume da região abdominal no dia da fixação

Número de identificação	Cor Musculatura	Pele Região abdominal inguinal	Consistência/ textura dos tecidos	Odor	Flexibilidade Articulações	Pele das regiões de acesso cirúrgico
10/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
15/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	Descamação da pele da área tricotomizada
17/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
18/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
19/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
20/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
21/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	Descamação pequena na área tricotomizada
22/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
23/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
24/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
25/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
26/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
27/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
28/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
29/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
30/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
31/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
32/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
33/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
34/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
35/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
36/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
37/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
38/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
39/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
40/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
41/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
42/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
43/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
45/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
46/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
54/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
55/03	Rosa	íntegra	Aspecto gelatinoso e amolecimento	Ausente	Normal	íntegra
60/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
61/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
63/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
64/03	Rosa	Descamação	Aspecto gelatinoso e amolecimento	Ausente	Normal	Descamação da pele da área tricotomizada
65/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra

Quadro 12– Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 2ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2003 (8 a 12 de setembro). São Paulo, 2003

Total: 38 cadáveres

Descamação da pele da região abdominal:

Total: 6

2 provenientes do CCZ/SP e 4 do HOVET

2 já apresentavam alterações de coloração e volume da região abdominal no dia da fixação, 1 do HOVET e 1 do CCZ/SP

Consistência/ textura dos tecidos:

2 cadáveres provenientes do HOVET apresentaram fragilidade dos tecidos

Pele das regiões de acesso cirúrgico

3 cadáveres provenientes do HOVET apresentaram descamação da pele da área tricotomizada.

Número de identificação	Cor Musculatura	Pele Região abdominal inguinal	Consistência/ textura dos tecidos	Odor	Flexibilidade Articulações	Pele das regiões de acesso cirúrgico
10/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
15/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
16/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
17/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
18/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
20/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
21/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
22/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
23/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
24/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
25/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
26/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
27/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
28/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
29/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
30/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
31/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
32/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
33/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
34/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
35/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
36/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
37/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
38/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	Descamação da região tricotomizada
39/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
40/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
41/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
42/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
43/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
45/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
46/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
54/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
55/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
60/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
61/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
63/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra
64/03	Rosa	Descamação	Firme	Ausente	Normal	íntegra
65/03	Rosa	íntegra	Firme	Ausente	Normal	íntegra

Quadro 13– Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados na 3ª. semana de aula prática de Técnica Cirúrgica em 2003 (15 a 19 de setembro). São Paulo, 2003

Total: 38 cadáveres

Descamação da pele da região abdominal:

Total: **6**

2 provenientes do CCZ/SP e **4** do HOVET

2 já apresentavam alterações de coloração e volume da região abdominal no dia da fixação, 1 do HOVET e 1 do CCZ/SP

Pele das regiões de acesso cirúrgico

1 cadáveres provenientes do HOVET apresentou descamação da pele da área tricotomizada

1ª semana de aula (26/02/03; 23.8°C a 33.8°C *) (continua)

Número de identificação	Cor Musculatura	Consistência/ Textura dos tecidos	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações
01/03	Rosa	Firme	Descamação	Ausente	Normal
02/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
03/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal

Total: 3 cadáveres

Descamação da pele da região abdominal: 1 cadáver proveniente do HOVET

2ª semana de aula (12/03/03; 22.3° C a 27.3° C *)

Número de identificação	Cor Musculatura	Consistência/ Textura dos tecidos	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações
04/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
05/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal

Total: 2 cadáveres**3ª semana de aula (19/03/03; 18.0° C a 27.8° C*)**

Número de identificação	Cor Musculatura	Consistência/ Textura dos tecidos	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações
04/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
05/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
06/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
07/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
08/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal

Total: 5 cadáveres**4ª semana de aula (26/03/03; 18.4° C a 24.8° C*)**

Número de identificação	Cor Musculatura	Consistência/ Textura dos tecidos	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações
04/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
05/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
06/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
07/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
08/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
09/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal

Total: 6 cadáveres

Quadro 14– Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados nas aulas práticas de Ortopedia em 2003. São Paulo, 2003

5ª semana de aula (02/04/03; 19.8° C a 27.6° C*)

Número de identificação	Cor Musculatura	Consistência/ Textura dos tecidos	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações
04/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
05/03	Rosa	Amolecidos, Friáveis	Descamação	Ausente	Normal
06/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
07/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
08/03	Rosa	Amolecidos, Friáveis	Descamação	Ausente	Normal
09/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
11/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
12/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
13/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
14/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal

Total: 10 cadáveres

Descamação da pele da região abdominal e alteração da consistência dos tecidos (amolecimento): **2** cadáveres provenientes do CCZ/SP

6ª semana de aula (09/04/03; 17.2° C a 26.9° C*)

Número de identificação	Cor Musculatura	Consistência/ Textura dos tecidos	Pele Região abdominal inguinal	Odor	Flexibilidade Articulações
04/03**	Rosa	Firme	Íntegra **	Ausente	Normal
05/03	Rosa	Amolecidos, Friáveis	Descamação	Ausente	Normal
06/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
07/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
08/03	Rosa	Amolecidos, Friáveis	Descamação	Ausente	Normal
09/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
11/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
12/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
13/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal
14/03	Rosa	Firme	Íntegra	Ausente	Normal

(conclusão)

Total: 10 cadáveres

Descamação da pele da região abdominal e alteração da consistência dos tecidos (amolecimento): **2** cadáveres provenientes do CCZ/SP

* Temperaturas mínima e máxima ocorridas no dia da aula e no dia anterior (período de descongelamento do cadáver).

** O cadáver 04/03 também apresentou descamação da pele na área dos membros tricotomizadas durante as aulas.

Quadro 14– Descrição das características organolépticas encontradas nos cadáveres utilizados nas aulas práticas de Ortopedia em 2003. São Paulo, 2003.

APÊNDICE B**FICHA DE CADASTRO DE CADÁVERES**

Identificação do cadáver:

Data do óbito:

Local do óbito:

Causa mortis:

Procedência: () HOVET () CCZ/SP () outros

Sexo:

Idade:

Peso:

Aspecto externo:

1)Excelente – ausência de alopecia e lesões cutâneas

2)Bom – Ausência de lesões cutâneas, alopecia leve

3)Regular – Alopecia moderada, lesões cutâneas leves

4)Ruim – lesões graves

Data do congelamento:

Local de armazenagem: ()HOVET ()CCZ /SP ()Anatomia ()Cirurgia
()outros

Data do descongelamento:

Condições de descongelamento: ()Temperatura ambiente ----°C ()água
corrente

Tempo de descongelamento:

Tempo de congelamento:

Solução de Larssen modificada:

Data da preparação:

Local de preparação:

Responsável pela preparação:

Composição:

()Sulfato de sódio: ----g ; fabricante: -----; data de fabricação:----/-----/----

()Bicarbonato de sódio: ----g ; fabricante: -----; data de fabricação:----/-----/----

()Cloreto de sódio: ----g ; fabricante: -----; data de fabricação:----/-----/----

()Glicerina: ----g ; fabricante: -----; data de fabricação:----/-----/----

()Formol 10%:----g ; fabricante: -----; data de fabricação:----/-----/----

()Cloral hidratado: ----g ; fabricante: -----; data de fabricação:----/-----/----

Armazenada em ()galão plástico com tampa ()outros

Local de armazenagem: ()Anatomia – sala:

Tempo de armazenamento:

Observações:

Condições da fixação:

Data da fixação:

Local da fixação: ()Anatomia ()outros

Aspecto externo:

- 1)Muito bom – ausência de sinais de putrefação, ausência de alterações cutâneas
- 2)Bom – Ausência de sinais de putrefação, alterações cutâneas leves
- 3)Regular – Início de putrefação
- 4)Ruim – Putrefação

Lavagem do cadáver:

Temperatura ambiente: ----°C

Material: ()completo ()incompleto

Soro: ()aquecido ()frio

Volume de soro injetado:

Tempo de lavagem com soro:

Observações:

Fixador:

Volume de limpeza:

Observações:

Volume injetado para fixação:

Observações:

Lavagem do cadáver fixado:

Armazenagem:

()saco plástico

()suspense por gancho

()chão

Recongelamento:

Data:

Local: ()Anatomia/câmara frigorífica; ()Anatomia/freezer; ()Cirurgia/freezer;

()outros

Temperatura da câmara frigorífica: ---°C

Tempo de permanência na câmara frigorífica:

APÊNDICE C**Instrumento de coleta de dados**

Senhor Professor

1) Já havia trabalhado com cadáveres em aulas práticas de técnica cirúrgica

- a) SIM () frescos () quimicamente conservados
- b) NÃO

2) Já trabalhou com animais vivos em aulas práticas de técnica cirúrgica

- a) SIM
- b) NÃO

3) Em relação à qualidade dos cadáveres utilizados na FMVZ/USP nestes 3 anos, considera que:

- a) houve melhora considerável
- b) houve pequena melhora
- c) não houve melhora
- d) houve piora

5) Em relação à aceitação deste método de ensino por parte dos alunos nestes 3 anos considera que:

- a) a aceitação aumentou
- b) não houve mudança
- c) a aceitação diminuiu

6) Avalie as características dos cadáveres utilizados este semestre em relação aos anteriores:

A) quanto ao odor de putrefação:

- a) redução
- b) aumento
- c) sem alteração

B) quanto à flexibilidade:

- a) aumento
- b) redução
- c) sem alteração

C) quanto ao aspecto externo:

- a) melhorou
- b) piorou
- c) não houve alteração

D) quanto à possibilidade de treinamento cirúrgico:

- a) permitiram treinamento intenso e satisfatório
- b) não permitiram treinamento adequado
- c) não foram adequados para alguns procedimentos. Quais?

7) Neste semestre foram utilizados os mesmos cadáveres para todos os procedimentos cirúrgicos o que corresponde a 4 utilizações. Considera este numero:

- a) satisfatório
- b) excessivo
- c) insuficiente

Sugestões e Comentários:

APÊNDICE D**Instrumento de coleta de dados – Disciplina de Técnica Cirúrgica – FMVZ /USP**

Pesquisa de Opinião

Sua opinião é muito importante! Se desejar identifique-se:

Nome: _____
Endereço _____ para
correspondência: _____
CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____
e-mail: _____
Telefone: _____ Fax: _____

1) Antes do início da disciplina de técnica cirúrgica em agosto de 2002, você era contra ou a favor do ensino alternativo proposto (uso de cadáveres + castrações de animais vivos com proprietários) para o aprendizado das técnicas cirúrgicas?

a- () a favor

b- () contra

2) Você mudou sua opinião? Justifique:

a- () SIM _____
b- () NÃO _____

3) Na sua opinião, quais foram os pontos positivos e/ou negativos do ensino alternativo proposto?

4) O que você achou da experiência de operar animais com proprietários:

a- () Bom/Ótimo

b- () Ruim

c- () Indiferente

5) Depois das aulas alternativas propostas (cadáveres + castrações em animais vivos com proprietários), você acha que:

a- () o conteúdo das aulas foi bem assimilado através de treinamento em cadáveres

b- () o conteúdo das aulas teria sido melhor assimilado se toda a prática fosse em animais vivos (mortos após a cirurgia), sem o treinamento prévio em cadáveres.

6) Se você pudesse escolher o tipo de aula, escolheria:

a- () aulas de técnica cirúrgica em animais vivos que serão sacrificados em função do procedimento

b- () aulas de técnica cirúrgica com treino inicial em cadáveres e posteriormente cirurgias de castração de animais vivos com proprietários

7) Você concorda que o Centro de Controle de Zoonoses forneça animais vivos para aulas de técnica cirúrgica às faculdades?

a- () SIM b- () NÃO

8) Qual era sua opinião, ao iniciar o curso de medicina veterinária, sobre o uso de animais vivos em aulas nas disciplinas da graduação?

a-() contra b-() favorável

9) Você mudou de opinião no decorrer do curso de graduação?

a-() SIM Em que momento do curso? _____
b-() NÃO

10) Você se interessa pelas questões éticas e de bem-estar animal?

a- () SIM b- () NÃO

11) Você atua em campanhas, discussões, palestras ou outros eventos relacionados à ética e bem-estar animal?

a-()SIM b-()NÃO

12) Em relação à disciplina de ética e bem-estar animal você acha que deve ser:

a- () disciplina obrigatória.
b- () disciplina optativa.

13) Você tem ou já teve animais em casa?

Que espécie? Quantos? Por quanto tempo?

Se nunca teve, qual o motivo?

14) Em relação aos cadáveres utilizados nas aulas práticas de Técnica Cirúrgica:

- a) Você trabalhou mais de uma vez com o mesmo animal?
- b) O que achou de utilizar o mesmo animal para vários procedimentos?

SUGESTÕES E COMENTÁRIOS:

APÊNDICE E

Instrumento de coleta de dados – Disciplina de Ortopedia– FMVZ/USP

Pesquisa de Opinião

Sua opinião é muito importante! Se desejar identifique-se:

Nome:

e-mail:

1) Antes do início da disciplina de Ortopedia em fevereiro de 2003, você era contra ou a favor do ensino proposto (treinamento em cadáveres) para as aulas práticas da disciplina ?

a- () a favor

b- () contra

2) Você mudou sua opinião? Justifique:

a- () SIM _____

b- () NÃO _____

3) Na sua opinião, quais foram os pontos positivos e/ou negativos do ensino proposto?

4) Depois das aulas práticas você acha que:

a- () o conteúdo das aulas foi bem assimilado através de treinamento em cadáveres

b- () o conteúdo das aulas teria sido melhor assimilado se toda a prática fosse em animais vivos (mortos após a cirurgia), sem o treinamento prévio em cadáveres.

5) Se você pudesse escolher o tipo de aula, escolheria:

a- () aulas de ortopedia em animais vivos que serão sacrificados em função do procedimento

b- () aulas de ortopedia com treino em cadáveres

6) Você concorda que o Centro de Controle de Zoonoses forneça animais vivos para aulas de Ortopedia às faculdades?

a- () SIM

b- () NÃO

7) Em relação aos cadáveres utilizados nas aulas práticas de Ortopedia:

Você trabalhou com cadáveres:

a- () preservados apenas por congelamento

b- () preservados quimicamente com solução conservadora

c- () ambos

Em relação ao treinamento das técnicas ortopédicas, houve diferença entre a utilização de cadáveres frescos ou preservados?

a- () SIM Qual?

b- () NÃO

SUGESTÕES E COMENTÁRIOS:

APÊNDICE F - Gráficos relacionados com o questionário da disciplina de Técnica Cirúrgica

Figura 6 - Opinião dos alunos de Técnica Cirúrgica sobre o método proposto para a disciplina de Técnica Cirúrgica (treinamento em cadáveres e cirurgias de castração em animais vivos). A- Antes de iniciar a disciplina; B- Ao encerrar a disciplina. São Paulo, 2003.

Figura 7 - Opinião dos alunos sobre as aulas de Técnica Cirúrgica: A- Pontos positivos citados pelos alunos; B- Pontos negativos citados pelos alunos. São Paulo, 2003.

Figura 8 - Opinião dos alunos de Técnica Cirúrgica quanto às cirurgias realizadas em animais vivos. São Paulo, 2003.

Figura 9 - Opinião dos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica quanto à assimilação do conteúdo das aulas práticas. São Paulo, 2003.

Figura 10 - Opinião dos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica quanto à preferência de método de ensino. São Paulo, 2003.

Figura 11 - Opinião dos alunos da Técnica Cirúrgica sobre o fornecimento de animais vivos pelos Centros de Controle de Zoonoses (CCZs) para as aulas de Técnica Cirúrgica das faculdades de medicina veterinária. São Paulo, 2003.

Figura 12 - Opinião dos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2001, 2002 e 2003 quanto ao uso de animais vivos nas disciplinas do curso de Medicina Veterinária. A- Ao ingressar na faculdade; B- No 4º ano da faculdade. São Paulo, 2003.

Figura13 - Questões de ética e bem-estar animal. A- Interesse dos alunos por questões de ética e bem-estar animal B- Participação dos alunos em eventos relacionados à ética e bem-estar animal C- Opinião dos alunos quanto ao status da disciplina de ética e bem-estar animal no currículo do curso de Medicina Veterinária. São Paulo, 2003.

Figura 14 – Questões relacionadas com posse de animais domésticos pelos alunos da Técnica Cirúrgica em 2002. A- Número de alunos que possuem ou já possuíram animais de estimação; B- Espécies mais freqüentes; C- Tempo em que os alunos criaram animais de estimação. São Paulo, 2003.

Figura 15- Número de cães criados pelos alunos de Técnica Cirúrgica de 2002. São Paulo, 2003.

Figura 16- Número de gatos criados pelos alunos de Técnica Cirúrgica de 2002. São Paulo, 2003.

Figura 17 - Percentual de alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2003 que possuem ou já possuíram animais de estimação. São Paulo, 2003.

Figura 18- Espécies criadas pelos alunos em 2003. São Paulo, 2003.

Figura 19- Tempo pelo qual os alunos da turma de 2003 da disciplina de Técnica Cirúrgica criaram animais de estimação. São Paulo, 2003.

Figura 20 - Número de cães criados pelos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2003. São Paulo, 2003.

Figura 21- Número de gatos criados pelos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica de 2003. São Paulo, 2003.

Figura 22 - Percentual de alunos que utilizaram o mesmo cadáver para várias aulas. São Paulo, 2003.

Figura 23 - Valores absolutos da opinião dos alunos sobre o reaproveitamento dos mesmos cadáveres em várias aulas práticas. São Paulo, 2003.

APÊNDICE G: Gráficos relacionados com a disciplina de Ortopedia

Figura 24 - Opinião dos alunos da disciplina de Ortopedia sobre o método de ensino proposto para as aulas práticas (treinamento exclusivamente em cadáveres). A- Antes de iniciar a disciplina; B- Após o término da disciplina. São Paulo, 2003.

Figura 25 - Opinião dos alunos sobre as aulas práticas de Ortopedia. A- Pontos positivos citados; B- Pontos negativos citados. São Paulo, 2003.

Figura 26 - Opinião dos alunos quanto assimilação do conteúdo proposto para as aulas práticas de Ortopedia. São Paulo, 2003.

Figura 27 - Opinião dos alunos quanto à escolha do tipo de aulas práticas de Ortopedia. São Paulo, 2003.

Figura 28 - Opinião dos alunos quanto ao fornecimento de animais vivos pelo Centro de Controle de Zoonoses para aulas de Ortopedia em faculdades de medicina veterinária. São Paulo, 2003.

Figura 29 - Questões relacionadas com os cadáveres utilizados em aulas práticas de Ortopedia. A- Percentual de alunos que utilizaram cada tipo de cadáver; B- Diferenças citadas pelos alunos entre os tipos de cadáver utilizados nas aulas de Ortopedia. São Paulo, 2003.