

AVALIAÇÕES CLÍNICA, ULTRA-SONOGRÁFICA E POR TORACOSCOPIA DE EQUÍNOS SUBMETIDOS À RESSECÇÃO PULMONAR PARCIAL POR TORACOSCOPIA COM O AUXÍLIO DE SUTURA MECÂNICA

André Luis do Valle De Zoppa¹
José de Alvarenga²
Raquel Yvonne Arantes Baccarin³
Ana Carolina Bertolaci Alves Penna⁴
Luis Cláudio Lopes Correia da Silva⁵

RESUMO

Toracoscopia é um método de visibilização da cavidade torácica, tendo sua indicação como exame auxiliar para diagnóstico de afecções pleurais e pulmonares. Este trabalho visou a avaliação pós-operatória de equinos submetidos à ressecção da porção dorsocaudal do lobo pulmonar caudal esquerdo com auxílio de sutura mecânica por via toracoscópica. Foram utilizados dez equinos clinicamente saudáveis, oito machos e duas fêmeas, de peso, raça e idade variáveis. Estes animais foram avaliados por meio de exame físico, hemograma, fibrinogênio plasmático e exame ultra-sonográfico torácico. O local da ressecção pulmonar foi avaliado no 30º dia de pós-operatório por meio de procedimento toracoscópico. Os animais apresentaram evolução clínica satisfatória, exceto o animal 5 que foi a óbito por desenvolver abdômen agudo. Os parâmetros físicos mantiveram-se dentro dos padrões de normalidade durante todo o período. Os exames laboratoriais não apresentaram variações significativas, exceto o fibrinogênio plasmático, cujos valores apresentaram elevação no pós-operatório, porém dentro do intervalo de normalidade. A interpretação dos exames ultra-sonográficos sugeriu irregularidade e espessamento pleurais, e redução da movimentação pulmonar no pós-operatório. A cicatrização no local da ressecção mostrou-se adequada, com pouca deposição focal de fibrina e sem aderências. As alterações discretas observadas no pós-operatório, em relação aos resultados obtidos, permitem afirmar que a técnica de ressecção pulmonar por toracoscopia em equinos não causa seqüelas que impeçam sua realização, assim como a manutenção e utilização dos animais.

Palavras-chave: toracoscopia, ressecção pulmonar, pneumotórax, ultra-som.

CLINICAL, ULTRASONOGRAPHY AND THORACOSCOPIC EVALUATION OF HORSES SUBMITTED TO PARTIAL THORACOSCOPIC LUNG RESECTION WITH THE AID OF MECHANICAL SUTURING

ABSTRACT

¹ Professor Doutor do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP)

Autor para correspondência: Av. Prof. Orlando Marquês de Paiva, 87 - Butantã - CEP: 05508-000 - SP/SP / E-mail: alzoppa@usp.br

² Professor Titular Aposentado do Departamento de Cirurgia da FMVZ/USP

³ Professora Doutora do Departamento de Clínica Médica da FMVZ/USP / e-mail: baccarin@usp.br

⁴ Pós-graduanda do Departamento de Cirurgia da FMVZ/USP / carol.penna@usp.br

⁵ Professor Associado do Departamento de Cirurgia da FMVZ/USP / silvalc@usp.br

Projeto FAPESP nº 2002/07603-8

Thoracoscopy is a method that allows the visualization of the thoracic cavity, and is employed as an auxiliary tool for the diagnosis of pleural and pulmonary diseases. This study focused on post-operative evaluation of horses submitted to resection of the dorsocaudal portion of the left caudal pulmonary lobe by means of mechanical suturing performed through thoracoscopy. Ten healthy horses, eight males and two females, of different ages, breeds and weight ranges, were used in this study. These animals were evaluated physical examination, hemogram, plasma fibrinogen and ultrasonography. The resection site was also evaluated 30 days after the initial procedure by a second thoracoscopy. The horses presented an adequate recovery, except the animal 5 that developed acute abdominal disease and died. The physical examination were kept within normal interval during all period. The laboratories exams didn't show results with statistical significance when comparing different moments, except the plasma fibrinogen that increased after surgery but values within normal interval. The ultrasound exam suggested pleural irregularity, thickness and decrease of lung movement in some post operative moments. The local scaring, observed by thoracoscopy, showed to be appropriate with few local fibrins and without adhesion. The small post operative changes observed in the results allow to affirm that pulmonary resection by thoracoscopy in horses is able to be performed, keeping the animals in their function.

Key words: thoracoscopy, pulmonary resection, pneumothorax, ultra-sound.

EVALUACIÓN CLÍNICA, ULTRASONOGRÁFICA Y POR TORACOSCOPIA DE EQUINOS SOMETIDOS A PARCIAL RESECCIÓN PULMONAR TORACOSCOPICA CON EL AUXILIO DE SUTURA MECÁNICA

RESUMEN

La toracosopia es un método de visualización de la cavidad torácica con indicación como examen auxiliar para el diagnóstico de afecciones pleurales y pulmonares. Este trabajo tiene como objetivo la evaluación pos operatoria de equinos sometidos a resección de la porción dorso caudal del lóbulo pulmonar caudal izquierdo con auxilio de sutura mecánica por vía toracoscópica. Fueron utilizados 10 equinos clínicamente sanos, ocho machos y dos hembras de peso raza y edades diferentes. Estos animales fueron evaluados por medio de examen físico, hemograma, fibrinogeno plasmático y examen ultrasonográfico torácico. El local de resección pulmonar fue evaluado en el día 30 después del posoperatorio por medio de procedimiento torácico. los animales presentaron evolución clínica satisfactoria, excepto el animal numero 5 que murió al desenvolver un cuadro de abdomen agudo. los parámetros físicos se mantuvieron dentro de los rangos normales durante todo el periodo. Los exámenes de laboratorio no presentaron variaciones estadísticamente significativas excepto el fibrinogeno plasmático cuyos valores presentaron elevación después del periodo pos operatorio a pesar de estar dentro del intervalo de normalidad. La interpretación de los exámenes ultrasonograficos sugirieron irregularidad y espesamiento pleural y reducción de movimientos en le periodo pos operatorio. La cicatrización en el local de la resección mostró una cicatrización adecuada con poca presencia de fibrina y sin adherencias, las alteraciones discretas obtenidas en le periodo pos operatorio con relación a los resultados obtenidos permiten afirmar que la técnica de resección pulmonar por toracosopia en equinos no causa secuelas que impidan su realización así como la mantención y utilización en animales.

Palabras-clave: toracosopia, resección pulmonar, neumotorax, ultrason.

INTRODUÇÃO

Relatos recentes mostram que os problemas no trato respiratório dos eqüinos estão entre as duas enfermidades de maior importância nestes animais, mas o diagnóstico muitas vezes é inconclusivo (LUGO et al., 2002).

A necessidade de diagnósticos precisos e intervenções cirúrgicas minimamente invasivas, abreviando a permanência dos pacientes no hospital, resultou no desenvolvimento de novas técnicas. A toracoscopia vem sendo desenvolvida no âmbito desta nova perspectiva.

Segundo Ben-Isaac e Simmons (1975), a toracoscopia permite o exame direto da pleura, das partes superficiais do pulmão e de outras estruturas intratorácicas. A toracoscopia pode ser realizada em eqüinos com o animal em estação com anestesia local, associada quando necessário a sedativos e analgésicos (MACKEY & WHEAT, 1985; MANSMANN & BERNARD-STROTHER, 1985).

As possíveis complicações da prática de toracoscopia, segundo Mackey e Wheat (1985) e Mansmann e Bernard-Strother (1985), são: infecção, pneumotórax, lacerações pulmonares e dor pós-operatória.

Após a retirada do endoscópio, o ar presente no interior do tórax pode ser drenado com aspirador, evitando-se assim a ocorrência de pneumotórax residual (PERONI et al., 2001). Segundo Potter e Hendrickson (1999), a administração de antibióticos e antiinflamatórios não esteróides é indicada na dependência da lesão observada no tórax.

Dentre 15 eqüinos que foram submetidos à toracoscopia, Mackey e Wheat (1985) observaram radiograficamente a presença de pneumotórax residual em três animais.

Enfisema subcutâneo e pneumotórax foram complicações relatadas por Peroni et al. (2001) após a realização de 10 toracoscopias em eqüinos saudáveis, sendo citado que o enfisema ocorreu devido à escolha cranial de um dos acessos (oitavo espaço intercostal). Ainda, segundo os autores, os acessos craniais dificultam a utilização de anestésias locais e bloqueios neurais regionais, pela maior presença de tecido adiposo, somado o fato da necessidade de manipulação do conjunto trocar e ótica com objetivo de inspecionar a cavidade torácica. A manipulação da pleura parietal e compressão de estruturas neurais intercostais, com uma anestesia local menos efetiva, causam desconforto no animal e episódios de tosse, predispondo à formação de enfisema subcutâneo.

As complicações observadas por Lugo et al. (2002) nas cirurgias toracoscópicas foram pneumotórax residual, cuja resolução foi espontânea e laceração de diafragma seguido de hemotórax que foi solucionado até o 14º dia do pós-operatório.

A movimentação entre a pleura visceral e parietal durante a respiração pode ser determinada, já que a superfície da pleura pulmonar provoca um artefato característico na imagem ultra-sonográfica, sendo, portanto, facilmente reconhecida (RANTANEN, 1986).

A ultra-sonografia é útil para exame da cavidade pleural e mediastino, auxiliando no diagnóstico de alterações pulmonares focais. O exame ultra-sonográfico de tórax é indicado em eqüinos com suspeita de derrame pleural, pleuropneumonia, pleuritis, pneumonia, abscessos pulmonares, pneumotórax e neoplasias pulmonares (BOY & SWEENEY, 2000).

Segundo Faunt et al. (1998) não foram evidenciadas alterações pulmonares em cães necropsiados após 14 dias da realização de toracoscopia, sendo observada fibrose no local da biópsia e formação de aderência fibrinosa entre pleura pulmonar e pericárdio e pleura costal, sem que houvesse alteração e prejuízo da função respiratória. A reavaliação do local da ressecção pulmonar em eqüinos foi feita por Lugo et al. (2002) no 14º dia de pós-operatório, sendo observada a presença de fibrose na pleura pulmonar no local da ressecção.

A desvantagem relacionada ao procedimento de ressecção pulmonar por via toracoscópica é que ele somente pode ser realizado na periferia do órgão (LUGO et al., 2002).

Este trabalho tem como objetivo avaliar as variações clínicas de equinos submetidos à ressecção parcial pulmonar por toracoscopia, por intermédio do exame físico, exames laboratoriais e exame ultra-sonográfico, bem como a avaliação toracoscópica do local de ressecção pulmonar; visando, ainda a análise das alterações e manifestações causadas por esta técnica e sua aplicabilidade na rotina hospitalar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados dez equinos, oito machos e duas fêmeas, com peso entre 322 e 492 kg ($428,70 \pm 51,36$), e idade entre dois e 27 anos. Os animais foram submetidos a exame físico pré-operatório. Realizou-se também hemograma e dosagem de fibrinogênio plasmático, e ultra-sonografia torácica (Aloka SSD-900) no 10º e 12º e 14º espaços intercostais (EIC), para avaliação da movimentação pulmonar e da integridade pleural.

Os dez animais, contidos em tronco, foram submetidos a toracoscopia para ressecção em cunha da extremidade do lobo pulmonar caudal esquerdo, com auxílio de sutura mecânica permanecendo em apoio quadrupedal. Foram mantidos sob efeito de sedativos, romifidina (Sedivet® - Boehringer Ingelheim) na dose inicial de 0,06 mg/kg, sendo reaplicada de acordo com o monitoramento trans-operatório; e analgésicos, tartarato de butorfanol (Torbugesic®) na dose de 0,05 mg/Kg, ambos administrados por via intravenosa, e anestesia local infiltrativa (Cloridrato de Lidocaína 2% - Hipolabor). Seguiram-se protocolo de preparo dos animais com tricotomia do gradil costal esquerdo e anti-sepsia com iodopovidina (Riodeine®) e álcool. Os animais foram monitorados no trans-operatório por meio de exame físico.

Para a realização da técnica de ressecção parcial pulmonar, seguiu-se a técnica de triangulação com três acessos, sendo escolhido o 12º, 14º, 15º ou 16º espaços intercostais, conforme avaliação no trans-operatório. Utilizando-se para tanto, trocarte modelo Endo Tip® (Cânula de 10,5cm X 10mm, Karl Storz), óptica rígida (Asap de 30cm X 10mm e 0º de ângulo de visão), trocarte (Ethicon Endo-Surgery de 10cm X 11mm, Endopath 511), pinça *Babcock* (Wisap de 33cm X 10mm, com cremalheira), Endo Grampeador Linear Cortante (Endopath EZ 45, Ethicon Endo-Surgery) e pinça *Claw* (Wisap de 33cm X 10mm, com cremalheira).

Para realização do primeiro acesso, após incisão de pele, utilizou-se técnica de introdução assistida da cânula, possível pelo meio do modelo Endo Tip®, o qual promove divulsão romba dos planos musculares, fáscia endotorácica e pleura costal por movimentos de rotação. Após introdução da óptica e inspeção da cavidade torácica, dois novos acessos foram criados para possibilitar a prensão e o grampeamento do segmento pulmonar. O local exato para incisão da pele e passagem dos outros dois trocartes foi selecionado durante o procedimento, sendo o 14º EIC inicialmente sugerido para passagem da pinça de prensão tipo *Babcock*, enquanto que a passagem do grampeador endoscópico foi feita pela incisão ventral ao portal anterior. Uma vez pinçado o pulmão na sua porção mais dorsocaudal, este foi apresentado para posicionamento do grampeador endoscópico, tendo sido realizado o primeiro disparo. Após o primeiro disparo, a região do parênquima pulmonar seccionada foi avaliada quanto à possibilidade de sangramento. O grampeador foi retirado e recarregado, tendo sido posteriormente, feito o segundo disparo e nova avaliação da linha de sutura mecânica, objetivando avaliar possível sangramento e posicionamento adequado dos grampos. O fragmento pulmonar ressecado foi retirado pelo acesso onde estava posicionado o grampeador, tendo-se utilizado pinça de prensão tipo *Claw*.

Após a retirada do fragmento pulmonar, o ar intratorácico foi removido por aspirador cirúrgico (Aspira Max MA-520), conectado à cânula. Seguindo à retirada da cânula e

endoscópio, a musculatura foi suturada em padrão de Sultan e a pele suturada em ponto simples, ambas com fio náilon 2.0 (Mononylon Ethilon 2-0).

Durante o período pós-operatório, os animais foram tratados com antiinflamatório não esteróide (Equipalazone[®]), na dose de 4,4 mg/kg, por via intravenosa, a cada 24 horas, durante três dias; curativo diário da ferida cirúrgica até a retirada das suturas cutâneas, no 10º dia de pós-operatório.

Os animais foram monitorados durante o período pós-operatório seguindo-se protocolo pré-determinado: A) exame físico, a cada 24 horas até recuperação do animal; B) exame ultrasonográfico para avaliação da definição e regularidade das pleuras costal e pulmonar, além de identificação de movimentação pulmonar nos tempos três, seis e 30 dias de pós-operatório. A movimentação pulmonar foi avaliada pelo seguinte escore, segundo BACCARIN et al. (1998), modificado: sem movimentação: 0 cm; movimentação grau I: 0-1 cm; movimentação grau II: 1-2 cm; C) coleta de material para hemograma e fibrinogênio plasmático três, seis dias após o procedimento; D) toracoscopia para avaliação, no local da ressecção.

Os resultados foram confrontados utilizando-se análise de variância (ANOVA) seguida do teste de Tukey, para comparação dos diferentes tempos de observação. Estes testes foram realizados por programa de computador (INSTAT - Graphad Software, 1999).

RESULTADOS

O tempo médio do procedimento cirúrgico foi $54 \pm 15,5$ minutos, variando de 35 a 77.

Nos animais de número 1, 2, 7 e 10 (40%) observou-se formação de enfisema subcutâneo durante o procedimento, após a ocorrência de episódios de tosse. A resolução deste ocorreu até o 10º dia de pós-operatório, sendo nos animais 1 e 2 no 10º dia, no animal 7 no 1º dia e no animal 10 no 4º dia de pós-operatório.

No momento da expansão pulmonar, durante a aspiração do ar intratorácico, não foram observadas intercorrências quanto à permanência dos grampos no local da sutura mecânica ou observação de lesões do parênquima pulmonar, causadas pelos próprios grampos (Figura 1).

A frequência cardíaca apresentou alterações significativas ($p < 0,05$) entre o momento trans-operatório e o primeiro dia de pós-operatório. Os demais parâmetros físicos não apresentaram resultados significativos. O exame pós-operatório revelou que o animal nº 5 apresentou mucosas hiperêmicas, a partir do sexto dia, em decorrência de síndrome cólica. Ao exame necroscópico pode-se observar: no local da ressecção pulmonar, presença de tecido neoformado recobrando os grampos, caracterizando que o processo cicatricial estava em evolução; observou-se presença de enterólito em cólon dorsal e parte de jejuno desvitalizado.

A contagem de hemácias, hematócrito, hemoglobina, volume corpuscular médio, hemoglobina corpuscular média, conteúdo do volume corpuscular médio, leucócitos neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfócitos, monócitos não apresentaram variações significativas. Os valores de fibrinogênio plasmático apresentaram variações significativas entre o momento pré-operatório (0,23 g/dl) e 144 horas de período pós-operatório (0,38 g/dl).

Pela avaliação ultra-sonográfica, realizada no terceiro e sexto dias de pós-operatório, observou-se movimentação grau II, contudo verificou-se espessamento e irregularidade pleural principalmente à altura do 12º espaço intercostal, como nos animais nº 4, 5, 6. Nos animais 1, 2, 7 e 10, ocorreu enfisema subcutâneo, e a obtenção da imagem foi prejudicada, impossibilitando a avaliação da movimentação pleural. No exame com três dias de pós-operatório nos animais 1, 2 e 10 e no exame com seis dias de pós-operatório, nos animais 1 e 2. As imagens ultra-sonográficas com 30 dias de pós-operatório demonstraram movimentação

de grau II por toda área pulmonar, não sendo observadas alterações pleurais quanto à espessura e regularidade.

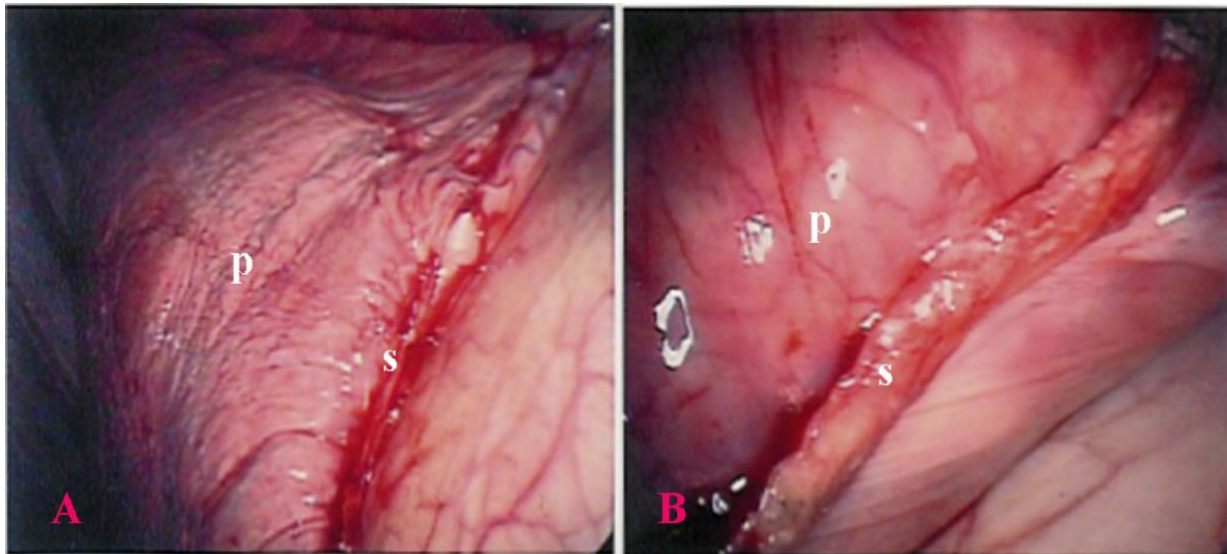


Figura 1 – Imagem digitalizada do pulmão de equino submetido à ressecção pulmonar toracoscópica, região onde foi realizada a sutura mecânica, do animal nº 6.

A: momento anterior à aspiração do ar intratorácico, sem preenchimento do pulmão com ar, **p:** pulmão; **s:** local da sutura mecânica;

B: com o pulmão expandido e realizado a aspiração do ar intracavitário, **p:** pulmão; **s:** local da sutura mecânica.

A evolução das feridas cirúrgicas foi satisfatória, não sendo observadas intercorrências em relação à sutura, mesmo nos animais 1, 2, 7 e 10 que desenvolveram enfisema subcutâneo.

Pela toracoscopia para reavaliação da sutura pulmonar e cavidade pleural, pôde-se observar áreas com deposição de tecido de aspecto fibrinoso tanto em pleura costal quanto em diafragmática, com ausência de aderências, sendo que estas se apresentaram próximas à área onde se resseccionou o fragmento pulmonar. O aspecto da cicatrização do lobo pulmonar variou entre os animais quanto à presença de tecido neoformado, impedindo sua visibilização durante o exame (Figura 2).

DISCUSSÃO

As avaliações realizadas durante o período trans-operatório por meio do exame físico, apresentaram valores de frequência cardíaca dentro da normalidade, porém com diferença significativa quando comparados ao primeiro dia de pós-operatório ($p < 0,05$), variação que acreditou-se estar relacionada com a utilização de xilazina e o estado de sedação dos animais no trans-operatório. Fato não destacado na avaliação da frequência respiratória, onde não foram observadas variações significativas, mas uma redução dos valores em oito dos dez animais quando comparados aos valores do pré-operatório, além de um aumento da amplitude respiratória durante o período trans-operatório. Tal padrão respiratório justifica-se pelos animais estarem ventilando por um dos pulmões apenas.

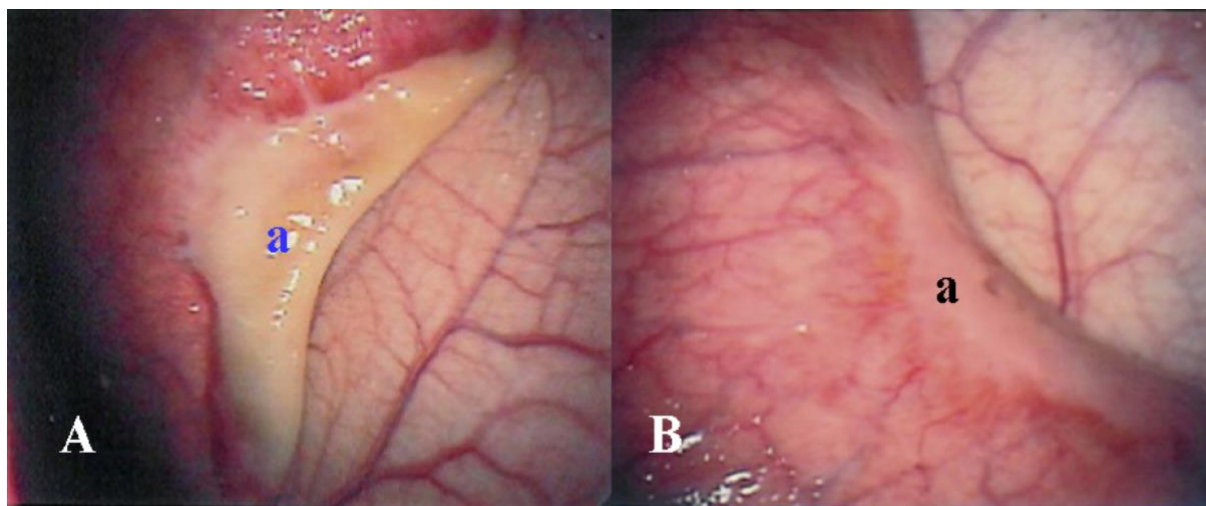


Figura 2 – Imagem digitalizada do pulmão de equino submetido à ressecção pulmonar toracoscópica, após 30 dias da ressecção pulmonar.

A - a: local da sutura mecânica do animal nº 1;

B - a: local da sutura mecânica do animal nº 2.

O desconforto observado durante a manipulação dos trocartes, em movimentos de lateralidade, acredita-se estar relacionado com a compressão da inervação intercostal pelos trocartes. Acrescenta-se ainda, que houve correlação direta entre o momento da compressão, seguido de desconforto e a ocorrência de episódios de tosse.

O ar presente no interior da cavidade pôde ser drenado com auxílio de aspirador acoplado ao trocar, permitindo acompanhamento com a óptica, minimizando a ocorrência de pneumotórax residual, como relatado por Peroni et al. (2001).

Corroborar-se com Mackey e Wheat (1985) e Mansmann e Bernard-Strother (1985), em relação à administração de antiinflamatório não esteróide para aliviar a dor e propiciar maior conforto ao animal. A antibioticoterapia mostrou-se dispensável por se tratar de animais clinicamente sadios e procedimento cirúrgico de mínima invasão.

Durante o período pós-operatório a complicação observada foi somente a ocorrência de enfisema subcutâneo por um período que durou de um a 10 dias, diferentemente do citado por Benn-Isaac e Simmons (1975), Faunt et al. (1998), Mackey e Wheat (1985) e Mansmann e Bernard-Strother (1985).

A formação do enfisema subcutâneo esteve relacionada com os episódios de tosse ocorridos durante o período trans-operatório, quando o aumento da pressão intra-torácica promovia a expulsão do ar intracavitário pelo acesso cirúrgico. A limitação de espaço entre a borda da incisão de musculatura e pele e o trocar fazia com que o ar saísse pela borda da musculatura e se infiltrava no tecido subcutâneo. Sugere-se para prevenir tal complicação que a incisão de pele seja maior que a incisão de musculatura, possibilitando a saída do ar pelo espaço entre o trocar e a borda da pele.

As variações de frequências cardíaca e respiratória não apresentaram alterações significativas entre os períodos pré e pós-operatório, o que se acreditou estar relacionado à técnica minimamente invasiva e ao limitado estímulo doloroso causado por ela.

As variações nos valores de fibrinogênio plasmático foram significativas entre os momentos pré-operatório e seis dias de pós-operatório, o que se deveu ao processo inflamatório na pleura, não demonstrando, no entanto, correspondência ao exame físico. Os mesmos valores quando analisados isoladamente não se apresentam fora dos padrões de normalidade, como relatado por Speirs (1999).

O exame ultra-sonográfico para avaliação da movimentação interpleural mostrou-se eficiente e de fácil interpretação, assim como observado por Rantanen (1986), possibilitando ainda a avaliação da espessura pleural, onde se observou maior incidência no 12º espaço intercostal, fato que sugeriu ter relação com a maior manipulação ocorrida neste acesso. Concorda-se com Boy e Sweeney (2000) e Mackey e Wheat (1985) quanto à indicação desse exame para diagnóstico e acompanhamento do pneumotórax residual, já que a imagem da movimentação interpleural possibilita a avaliação do possível espaço formado entre elas, quando da presença do gás.

Observou-se em todos os animais movimentação de Grau II com 30 dias de pós-operatório. Estes resultados, assim como a ausência de imagens de alterações torácicas (BOY & SWEENEY, 2000), além da não ocorrência de alterações respiratórias, sugerem a recuperação dos animais após 30 dias de pós-operatório.

A reavaliação realizada com 30 dias de pós-operatório revelou a presença de fibrose na região da ressecção pulmonar parcial, à semelhança do observado por Faunt et al. (1998) e Lugo et al. (2002), e deposição de fibrina na pleura costal, diferentemente do citado pelos autores, que observaram presença de aderências entre as pleuras e entre pleura pulmonar e pericárdio. Acredita-se que tal fato ocorreu pela reduzida manipulação do pulmão no momento de prensão e ressecção de tecido pulmonar; pela localização da ressecção, por ser um local de maior movimentação, comparativamente à região cranial, durante a respiração; e pela extensão da lesão pulmonar. Estes fatores contribuíram para uma menor resposta inflamatória e conseqüentemente, menor predisposição à formação de aderências.

Concorda-se com Lugo et al. (2002) no que diz respeito à desvantagem de poder efetuar esta técnica de ressecção pulmonar parcial somente na periferia do pulmão, pois pela maneira como é posicionado o grampeador endoscópico, a ressecção em outros locais do órgão se tornaria inviável. Acrescenta-se ainda o fator econômico, nos casos em que houver necessidade de utilização de vários disparos com o grampeador, devido à extensão da lesão.

CONCLUSÃO

A técnica de ressecção pulmonar parcial em cunha por cirurgia toracoscópica não causa alterações clínicas, laboratoriais e ultra-sonográficas importantes que poderiam condenar a indicação da técnica em equinos.

O referido trabalho foi aprovado pela Comissão de Bioética em 28/05/2003, com o Protocolo nº 297/2003.

REFERÊNCIAS

BACCARIN, R.Y.A. et al. Avaliação pós-operatória, através de exame clínico, laboratorial e ultra-sonográfico, de equinos submetidos à toracotomia experimental. **Ciênc. Rural**, v.28, p.601-608, 1998.

BEN-ISAAC, F.E.; SIMMONS, D.H. Flexible fiberoptic pleuroscopy: pleural and lung biopsy. **Chest**, v.67, p.573-576, 1975.

BOY, M. G.; SWEENEY, C.R. Pneumothorax in horses: 40 cases (1980-1997). **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.216, p.1955-1959, 2000.

FAUNT, K.K. et al. Evaluation of biopsy specimens obtained during thoracoscopy from lungs of clinically normal dogs. **Am. J. Vet. Res.**, v.59, p.1499-1502, 1998.

LUGO, J. et al. Safety and efficacy of a technique for thoracoscopically guided pulmonary wedge resection in horses. **Am. J. Vet. Res.**, v.63, p.1232-1240, 2002.

MACKEY, V.S.; WHEAT, J.D. Endoscopic examination of the equine thorax. **Equine Vet. J.**, v.17, p.140-142, 1985.

MANSMANN, R.A.; BERNARD-STROTHER, S. Pleuroscopy in horses. **Mod. Vet. Pract.**, v.66, p.9-17, 1985.

PERONI, J.F. et al. Equine thoracoscopy: normal anatomy and surgical technique. **Equine Vet. J.**, v.33, p.231-237, 2001.

POTTER, L.; HENDRICKSON, D.A. Therapeutic video-assisted thoracic surgery. In: FREEMAN, L.J. **Veterinary endosurgery**. St.Louis-Missouri: Mosby, 1999. cap.9, p.188-91.

RANTANEN, N.W. Diseases of the thorax. **Vet. Clin. North Am. Equine Pract.**, v.2, p.49-66, 1986.

SPEIRS, V.C. O sistema linfático. In:_____. **Exame clínico de eqüinos**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. Cap.13, p.315-321.

Recebido em: 05/08/2006

Aceito em: 04/04/2007

