

• Aplicação clínica da laparoscopia em eqüinos

• *Clinical use of laparoscopy in horses*

* Luís Cláudio Lopes Correia da Silva¹ – CRMV-SP nº 5993

Márcio Augusto Ferreira² – CRMV-SP nº 7097

Raquel Yvonne Arantes Baccarin³ – CRMV-SP nº 6734

Wilson Roberto Fernandes⁴ – CRMV-SP nº 3034

*Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87
Cidade Universitária
CEP 05508-000 - São Paulo - SP
email: silvalc@usp.br

¹ Prof. Dr. do Depto. de Cirurgia - FMVZ - USP

² Med. Vet. do HOVET - FMVZ - USP

³ Profª. Ass. do Depto. de Clínica Médica - FMVZ - USP

⁴ Prof. Dr. do Depto. de Clínica Médica - FMVZ - USP

RESUMO

A laparoscopia, apesar de conhecida há muitas décadas como método de diagnóstico nas afecções da cavidade abdominal dos eqüinos, tem sido mais focado nos últimos anos, passando a ser indicada rotineiramente nos casos de peritonite, encarceramento, necrose e rupturas intestinais, duodenojejunitis, aderências, criptorquidismo, neoplasias, abscessos, cistos e hematomas abdominais, assim como técnica de acompanhamento visual para realização de biópsia em órgãos parenquimatosos. O adequado conhecimento da técnica e suas aplicações permitem ao clínico dispor de importante ferramenta em casos nos quais os métodos não invasivos foram infrutíferos na determinação de diagnóstico preciso.

Palavras-chave: eqüino, cavalo, endoscopia, laparoscopia, síndrome cólica.

Introdução

A endoscopia veterinária tem evoluído rapidamente nos últimos anos, fazendo parte, atualmente, da rotina clínico-cirúrgica de clínicas e hospitais veterinários, voltados tanto para atendimento de animais de pequeno porte como de grande porte.

Os procedimentos endoscópicos podem ser realizados utilizando-se como via de acesso os orifícios naturais, caracterizando método não invasivo. A gastroscopia, a endoscopia das vias aéreas e a uretroroscopia são alguns exemplos.

Os procedimentos executados através de punção de uma cavidade determinam método minimamente invasivo, das quais a artroscopia é o exemplo mais difundido em medicina eqüina. Recentemente, outras técnicas vêm ganhando importância, como a toracoscopia e a laparoscopia.

A laparoscopia, realizada através de instrumento óptico denominado laparoscópio, permite a visualização da cavidade peritoneal, ou seja, a superfície dos órgãos e estruturas anatômicas nela contidos.

Dividem-se os procedimentos laparoscópicos em diagnósticos e cirúrgicos. A inspeção das estruturas intra-abdominais, assim como a punção, aspiração e biópsia são exemplos de exames diagnósticos. A drenagem ou excisão de massas intracavitárias e órgãos, a herniorrafia e cistorrafia são exemplos de procedimentos cirúrgicos realizados em eqüinos e descritos na literatura.

O uso clínico da laparoscopia em medicina veterinária tem sido descrito nos últimos 25 anos, sendo introduzido na espécie eqüina apenas em 1986 por FISCHER *et al.* Os hematomas, abscessos, neoplasias, aderências, ectopias, isquemias e rupturas intestinais,

hérnias e processos inflamatórios do peritônio e de órgãos abdominais são alguns exemplos de alterações factíveis de diagnóstico por laparoscopia. A biópsia via laparoscópica de órgãos parenquimatosos como baço, rim e fígado é descrita não apenas em casos de neofomações, mas também como parâmetro para avaliação do grau de lesão, recuperação e cicatrização dos mesmos.

Equipamento e técnica

O laparoscópio é composto por um tubo metálico rígido, contendo em seu interior um jogo de lentes para projeção de imagem e feixe de fibras ópticas para condução de luz. Opcionalmente, alguns apresentam canal de trabalho, por onde se introduz pinça de biópsia ou instrumental cirúrgico (Figura 1). Dentre os modelos encontrados no mercado, utiliza-se para eqüinos, preferencialmente, os de 10 mm de diâmetro e 32 ou 57 cm de comprimento. Em sua lente ocular, pode-se acoplar uma microcâmera, permitindo-se assim a visualização da imagem em monitor de vídeo, com a possibilidade de documentação em fitas, impressões coloridas ou sistema computadorizado (Figura 2).

Na dependência das dimensões da cavidade a ser estudada, e do emprego ou não de sistema de vídeo, seleciona-se a fonte luminosa necessária ao procedimento. Os modelos mais empregados são aqueles equipados com lâmpadas halogênicas de 150 ou 250 watts de potência, com moderada capacidade de iluminação, e os que utilizam lâmpada de xênon, mais adequados para grandes cavidades, principalmente quando se utiliza sistema de vídeo. A transmissão de luz entre a fonte e o laparoscópio é realizada através de um longo cabo flexível, geralmente de 200 a 250 cm de extensão, composto por fibras ópticas (Figura 2).

O laparoscópio deve ser introduzido na cavidade abdominal através da cânula de um trocar. Com intuito de diminuir-se riscos de acidentes na penetração do conjunto trocar-cânula, realiza-se infusão prévia de gás na cavidade peritoneal, formando o que se denomina pneumoperitônio. Tal procedimento, obtido com auxílio de agulha de "Veress", promove o afastamento da parede abdominal em relação às vísceras, permitindo ampla visão ao operador.

Através de abordagem pelo flanco direito pode-



Figura 1. Fotografia de procedimento de biópsia por laparoscopia, com visão direta através do flanco direito de eqüino.

se facilmente observar o duodeno; base do ceco; fígado; diafragma; bexiga; alças intestinais, principalmente do intestino delgado, cólon menor e reto; anel inguinal direito, no macho; ovário e corno uterino direito, na fêmea. Pelo flanco esquerdo, identifica-se baço; rim esquerdo; ligamento nefro-esplênico; estômago; diafragma; segmentos de alças intestinais, principalmente intestino delgado, cólon menor e reto; anel inguinal esquerdo, no macho; ovário e corno uterino esquerdo, na fêmea (Figuras 3 a 7).

Findado o exame, retira-se seqüencialmente o laparoscópio, o gás e a cânula. A sutura pode contemplar apenas o plano de pele. Acúmulo de gás no subcutâneo, se houver, deve ser drenado anteriormente à sutura, sendo o restante lentamente absorvido no período pós-operatório.

Histórico

KELLING, em 1901, *apud* SILVA e MEGALE (1971) foi o primeiro a realizar laparoscopia em cães vivos, empregando o telescópio de "Nitze", que foi introduzido na cavidade peritoneal através da cânula de um trocar. Em medicina veterinária, exames laparoscópicos, visando estudos dos órgãos reprodutivos internos de fêmeas de diferentes espécies, são descritos a partir de 1949, porém técnica apropriada, semelhante à empregada atualmente, foi desenvolvida em 1956 por MEGALE *et al.* em vacas, dando origem a vários trabalhos científicos.

A técnica de laparoscopia foi descrita na égua por SILVA e MEGALE em 1971, com acesso pelo fórnix vaginal e fossas paralombares direita e esquerda. A disposição anatômica dos órgãos abdominais por lapa-

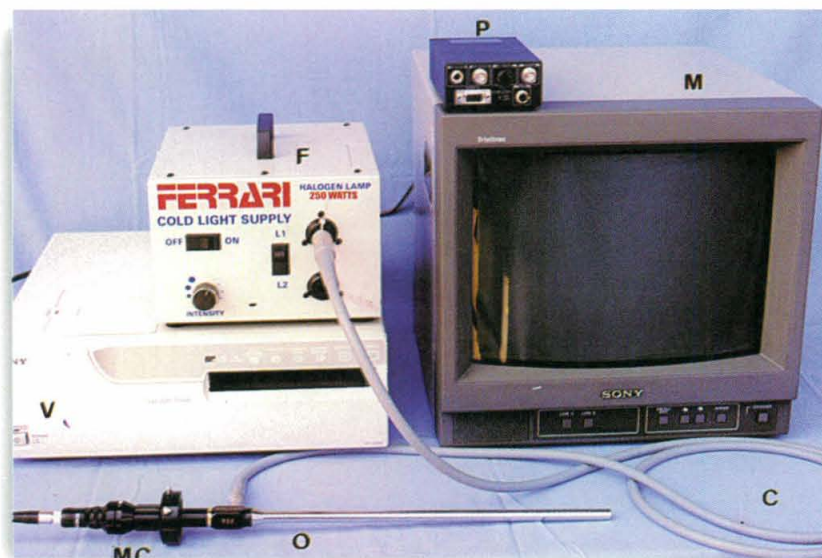


Figura 2. Fotografia de equipamento utilizado para vídeo-laparoscopia. F-fonte de luz, C-cabo de luz, O-óptica, MC-microcâmera, P-processadora, M-monitor, V-vídeo-impressora.

rosocopia tem sido bem estudada e descrita em eqüinos. Através do exame laparoscópico realizado pelo flanco esquerdo, com o cavalo posicionado em estação, FISCHER *et al.* (1986) e GALUPPO *et al.* (1995) puderam observar cranialmente o ligamento nefro-esplênico, baço, gordura perirrenal, aspecto dorsal do estômago, pequena porção do diafragma e fígado, e caudalmente alguns segmentos de intestino delgado, cólon maior e menor, anel inguinal esquerdo, bexiga, ovário e corno uterino esquerdo. Pelo flanco direito, observaram cranialmente a base do ceco, duodeno, fígado, forame epiplóico e diafragma, e caudalmente gordura perirrenal direita, segmentos de intestino delgado, cólon maior e menor, reto, anel inguinal direito, bexiga, ovário e corno uterino direito.

Em 1997, SILVA *et al.* descreveram de forma pormenorizada a topografia dos órgãos abdominais do eqüino, por via laparoscópica, com abordagem mediana ventral. Através dessa abordagem, os autores observaram a cúpula diafragmática; centro frênico; estômago; epíploon; lobos hepáticos; baço; ceco; vários segmentos do cólon maior, cólon menor e intestino delgado; bexiga; útero nas fêmeas e anéis inguinais nos machos.

O uso clínico de laparoscopia em eqüinos é demonstrado por FISCHER *et al.* (1986), FULTON *et al.* (1990) e RAGLE *et al.* (1997), com o relato de casos de hematoma em mesocólon; dois abscessos abdominais, dos quais um com extensas aderências intestinais; um carcinoma gástrico, um adenocarcinoma e um teratoma ovariano, sendo que no primeiro trabalho empregou-se jejum de 24 a 36 horas antes do exame para minimizar a

distensão intestinal, principalmente com gases. A sedação e analgesia foram realizadas com administração intravenosa de xilazina e tartarato de butorfanol associado à infiltração local de lidocaína, à semelhança da técnica preconizada por WILSON (1983) e HENDRICKSON e WILSON (1996).

Em recente trabalho, WALMSLEY (1999) relata a experiência de 105 laparoscopias diagnósticas e 53 cirúrgicas, totalizando 158 procedimentos. Dentre as afecções diagnosticadas por laparoscopia, destacam-se aderências, deslocamento de cólon, peritonite, abscesso, funiculite, neoplasias, lesões esplênicas, enterite, infarto intestinal, hepatite e pielonefrite.

Seguindo um estudo dos efeitos fisiológicos do pneumoperitônio, realizado por SAFRAN e ORLANDO, em 1994, HENDRICKSON e WILSON (1996) recomendaram trabalhar em pressão de 15 a 20 mmHg, evitando-se assim as complicações advindas da pressão intracavitária excessiva. O uso de dióxido de carbono foi indicado com relação a outros gases em razão de não ser combustível, ter alta solubilidade no sangue, ser eliminado rapidamente pelos pulmões e propiciar alta margem de segurança quanto à ocorrência de embolia gasosa.

Para o diagnóstico de criptorquidismo abdominal em eqüinos, WILSON (1989) publicou artigo que relata o emprego da laparoscopia em três casos clínicos, com excelentes resultados quanto a constatação da ausência ou presença do testículo intracavitário, indicando-se ou excluindo-se o procedimento cirúrgico. Com o intuito de permitir facilidade na visualização do testículo, próximo à região inguinal, o autor sugeriu jejum mínimo de 48 horas e o uso de pneumoperitônio com dióxido de carbono.

Nos últimos anos, o estudo e o emprego das cirurgias laparoscópicas em medicina veterinária têm merecido destaque, observando-se importantes avanços. Em eqüinos, a realização de orquiectomia por via laparoscópica em casos de criptorquidismo abdominal foi relatada inicialmente por FISCHER (1991a): de oito pacientes, em dois deles o autor empregou abordagem pelo flanco; nos seis restantes, pela região ventral, com os animais posicionados em decúbito dorsal. No mesmo ano, em outra publicação, FISCHER (1991b) indicou a abordagem pelo flanco, com o animal em posição quadrupedal, para a realização de orquiectomia em criptorquidismo abdominal. No mesmo trabalho, o autor descreve de forma semelhante a ovariectomia em éguas. A técnica também foi

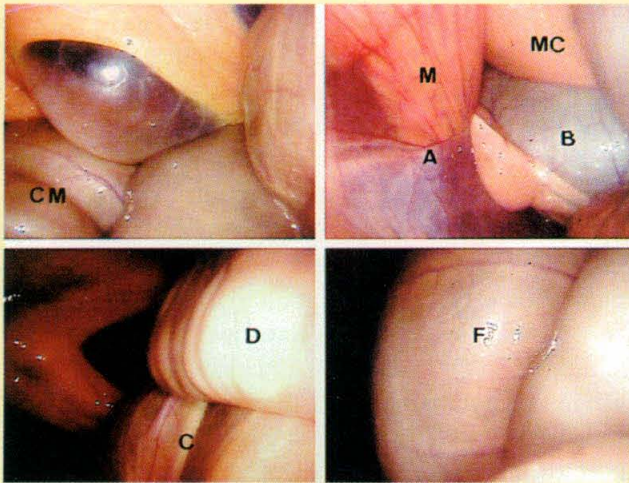


Figura 3. Imagem laparoscópica de eqüino sadio através de abordagem pelo flanco direito, em posição quadrupedal. CM-cólon menor, M-mesórquio, A-anel inguinal direito, MC-mesocólon, B-bexiga, D-duodeno, C-base do ceco, F-flexura pélvica.

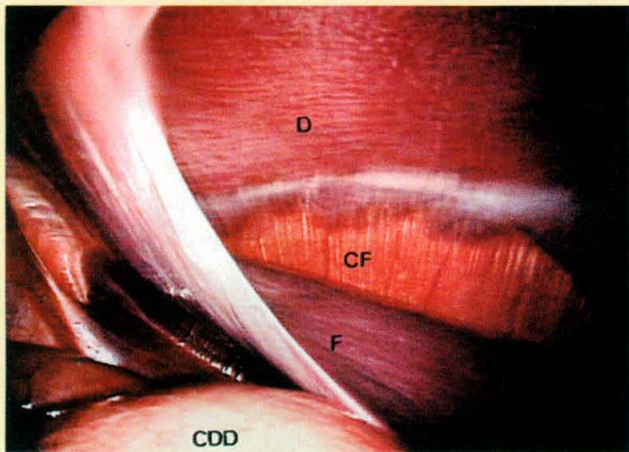


Figura 4. Imagem laparoscópica de eqüino sadio através de abordagem pelo flanco direito, em decúbito lateral esquerdo. D-diafragma, CF-centro frênico, F-fígado, CDD-cólon dorsal direito.



Figura 5. Imagem laparoscópica de eqüino sadio através de abordagem pelo flanco esquerdo, em posição quadrupedal. B-baço, E-estômago, RE-rim esquerdo.

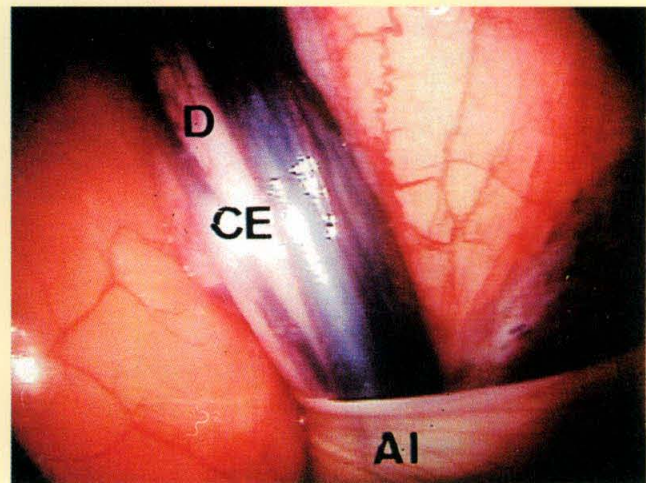


Figura 6. Imagem laparoscópica de eqüino sadio através de abordagem pelo flanco esquerdo, em posição quadrupedal. AI-anel inguinal esquerdo, D-ducto deferente, CE-cordão espermático.

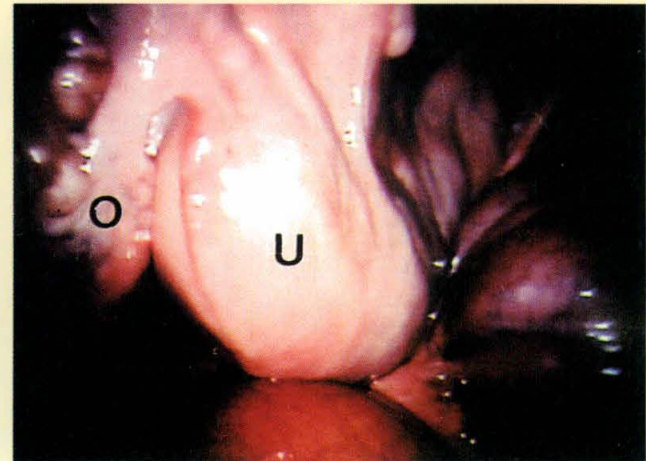


Figura 7. Imagem laparoscópica de eqüino sadio através de abordagem pelo flanco esquerdo, em posição quadrupedal. O-ovário esquerdo, U-corno uterino esquerdo.

preconizada para colheita de biópsia de baço, fígado e rins, e aspiração de abscessos ou outras massas abdominais.

Já em 1992, FISCHER e VACHON relataram os resultados obtidos em quinze casos de cavalos criptorquídicos operados por laparoscopia, dos quais três foram contidos em posição quadrupedal e doze em decúbito dorsal sob anestesia geral, sendo recomendado pelos autores período de jejum de 24 horas. Óxido nitroso foi empregado para indução do pneumoperitônio, e a elevação da pelve do animal foi realizada até sua linha de dorso atingir a angulação de 30° com o plano horizontal (posição de Trendelenburg), facilitando assim a visualização da região pélvica. Como desvantagens para a realização da técnica em posição quadrupedal, os autores citaram a execução de procedimento cirúrgico em pacien-

te acordado, a necessidade de anestesia local no testículo intra-abdominal e a impossibilidade da retirada, pelo mesmo lado, de ambos os testículos nos casos de criptorquidismo bilateral.

A posição do tipo Trendelenburg do paciente requer o uso preferencial de ventilação positiva durante o procedimento anestésico, diminuindo assim os efeitos deletérios do pneumoperitônio associado à compressão do diafragma pelas vísceras abdominais (FISCHER *et al.*, 1995).

Outros empregos da cirurgia laparoscópica em eqüinos têm sido descritos na literatura internacional, como é o caso da herniorrafia inguinal (FISCHER *et al.*, 1995; KLOHNEN e WILSON, 1996), da cistorráfia urinária em potros com ruptura de bexiga (EDWARD III *et al.*, 1995), ovariectomia em éguas (PALMER, 1993; RAGLE *et al.*, 1996) e onfalectomia em potros (FISCHER, 1998).

As vantagens da laparoscopia diagnóstica sobre a laparotomia exploratória em eqüinos estão no fato da possibilidade de posicionamento quadrupedal do animal, sem riscos de complicações advindas de anestesia geral, rapidez do exame, menor custo e ausência de extensa ferida cirúrgica. As principais desvantagens estão relacionadas a custo elevado do equipamento; risco de perfuração de alguma víscera, ocasionada no momento da passagem do trocar, e avaliação limitada da cavidade, com impossibilidade de visualização de determinadas estruturas (FISCHER, 1991b).

Comentários e conclusões

Ao revisar-se a literatura, torna-se irrefutável a contribuição da laparoscopia na evolução da medicina veterinária, abrangendo as mais variadas áreas, como a reprodução animal, clínica médica e clínica cirúrgica. O número de trabalhos publicados nos últimos anos, versando sobre o tema, demonstra o interesse crescente no desenvolvimento das técnicas de laparoscopia, tanto diagnósticas como cirúrgicas.

Na fase de preparo do paciente, a suspensão no fornecimento de alimento concentrado, mantendo apenas o feno de gramínea, visa à diminuição na produção de gás no interior das alças intestinais, fator que compromete a qualidade de visualização das estruturas, como destacado por FISCHER *et al.* (1986). O jejum recomendado pela literatura para a execução de exame laparoscópico em eqüinos é de 24 a 36 horas (WILSON, 1983; FISCHER *et al.*, 1986; FULTON *et al.*, 1990; GALUPPO *et al.*, 1995 e SILVA *et al.*, 1997),

mas alguns autores recomendam até 48 horas (WILSON, 1989). É lícito afirmar, baseado em nossa experiência, que tal período deva levar em consideração o tipo de procedimento a ser realizado, pois para a abordagem de órgãos ou estruturas localizados dorsalmente na cavidade abdominal, o esvaziamento do intestino delgado permite boa visualização da região, sendo suficiente o jejum alimentar de 24 a 36 horas e hídrico de 12 horas. Deve-se considerar ainda que alguns casos tem indicação de exame imediato, não havendo tempo hábil para realização de jejum, fato que pode prejudicar a qualidade do procedimento. Quadros de origem intestinal freqüentemente levam à distensão abdominal, o que inviabiliza o uso de laparoscopia na maioria dos casos de síndrome cólica.

Para a realização de laparoscopia em animais sedados, apenas contidos em tronco, é de fundamental importância a seleção de paciente dócil, evitando-se reação brusca mediante a estímulo doloroso, o que coloca em risco o equipamento ou mesmo a segurança do cirurgião.

Associação anestésica de sedativos e opióides tem sido a principal forma de conter quimicamente o paciente da espécie eqüina, que deve permanecer acordado para a realização de procedimento laparoscópico em posição quadrupedal. Ao perquirir-se a literatura, observa-se que a técnica anestésica utilizada por WILSON, em 1983, é basicamente a mesma empregada nos dias atuais (HENDRICKSON e WILSON, 1996). Outro opióide utilizado em nossa rotina é a meperidina, que, além de produzir analgesia satisfatória, é de custo inferior.

Quanto à sedação, apesar de não existir estudos comparativos entre diferentes drogas para a realização de laparoscopia, temos observado maior sedação com a detomidina, se comparada à romifidina ou xilazina. Porém, um maior efeito sedativo pode levar a maior incoordenação, o que causa incômodo ao cirurgião em virtude do excesso de movimentação do animal durante o exame.

A escolha do posicionamento do animal em adequação ao tipo de procedimento a ser realizado, também irá refletir na facilidade de desenvolvimento da técnica. Este fator é lembrado por FISCHER e VACHON (1992), que indicaram a realização de orquiectomia laparoscópica com posicionamento do animal em decúbito, mas o primeiro autor havia indicado, em publicação anterior (FISCHER, 1991b), a posição quadrupedal como a de eleição. A opção pelo decúbito, observada nas publicações mais recentes (FISCHER *et al.*, 1995; EDWARD III *et al.*, 1995; HENDRICKSON e WILSON, 1996 e KLOHNEN e WILSON, 1996) demonstra tendência de realização de procedimentos laparos-

cópicos, principalmente cirúrgicos, com emprego de anestesia geral, em detrimento à elevação de custo, visando maior comodidade e segurança. Contudo, acreditamos que exames laparoscópicos para diagnóstico, em regiões que podem ser acessadas pelo flanco, ainda devem ser realizados, preferencialmente, com o animal em posição quadrupedal, visto que o equipamento empregado é relativamente compacto e o tempo gasto no procedimento é curto. Para a localização e ou retirada de testículo intra-abdominal, temos reservado o decúbito apenas para animais indóceis.

Na literatura, geralmente não há discriminação dos métodos de anti-sepsia do material de laparoscopia. A indicação dos fabricantes de equipamentos endoscópicos é de esterilização em óxido de etileno ou imersão em solução aquosa de glutaraldeído, sendo que alguns equipamentos e materiais cirúrgicos ainda podem ser autoclavados. O uso de solução aquosa de amônio quaternário mostrou-se eficiente no preparo de equipamento em nossa prática clínica, contudo, estudos mais detalhados de eficácia devem ser conduzidos para que se possa recomendar sua utilização.

O uso do pneumoperitônio, antecedendo a introdução do trocar, é discutível, tanto que FISCHER *et al.*, em 1986, consideraram desnecessário, porém, em 1991, o primeiro autor tornou a recomendar seu uso, evitando-se assim a punção de órgãos. O certo é que cada autor busca a técnica com que melhor se adapta, no entanto, há consenso que a infusão prévia de gás é a melhor maneira de evitar-se acidentes na passagem do trocar. Um sistema de cânula com formato externo helicoidal, recentemente desenvolvido, permite a introdução assistida pela óptica, acompanhando-se seqüencialmente o afastamento dos planos musculares, gordura e peritônio, permitindo a visualização do momento exato de introdução do sistema na cavidade peritoneal. Consideramos que, munido deste tipo de trocar, pode-se considerar desnecessária a realização prévia de pneumoperitônio, estando inclusive contra-indicada nos casos em que houver distensão de órgãos ou ausência de jejum.

A introdução de trocar curto ou com ponta cônica, pelo flanco, pode acarretar em afastamento do peritônio parietal, sem perfuração do mesmo, principalmente em eqüinos de maior porte ou obesos. Caso ocorra tal fato durante a introdução da agulha de "Veress", haverá destacamento do peritônio com relação à musculatura, o que irá dificultar ou impossibilitar o exame. É importante salientar que a pressão intracavitária positiva, em decorrência de pneumoperitônio previamente realizado, favorece a manobra de passagem do trocar.

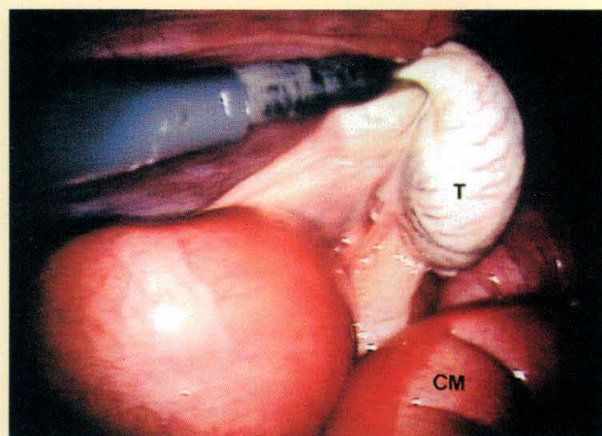


Figura 8. Imagem laparoscópica de testículo direito intra-abdominal, suspenso por pinça de apreensão, em cavalo criptorquídico. Abordagem pelo flanco direito, em posição quadrupedal. T-testículo, CM-cólon menor.

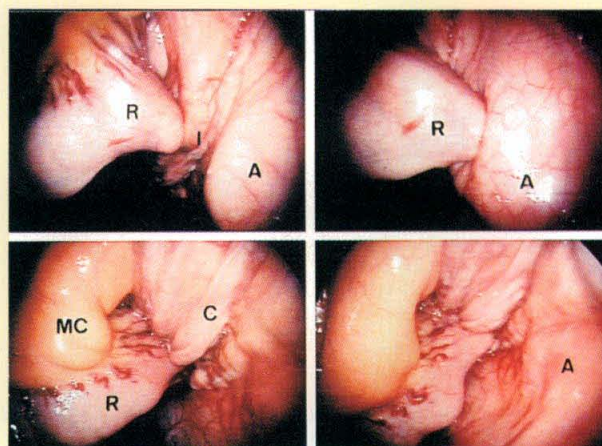


Figura 9. Imagem laparoscópica de eqüino, apresentando abscesso parainguinal decorrente de castração. Abordagem pelo flanco esquerdo em posição quadrupedal. R-reto, I-região do anel inguinal, A-abscesso, MC-mesocólon, C-cordão espermático.

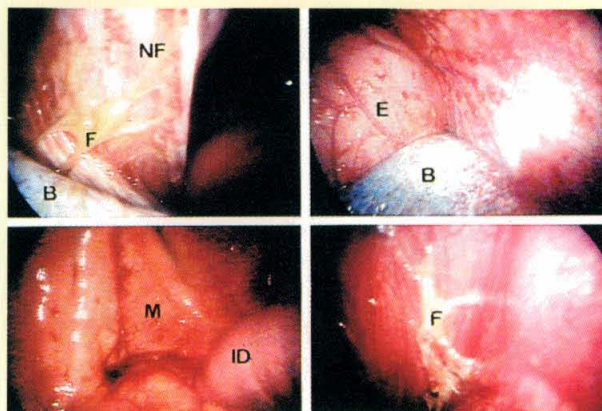


Figura 10. Imagem laparoscópica de eqüino, apresentando quadro de peritonite. Abordagem pelo flanco esquerdo, em posição quadrupedal. B-baço, NF-ligamento nefro-esplênico, F- fibrina, E-estômago, M-mesentério, ID-intestino delgado.

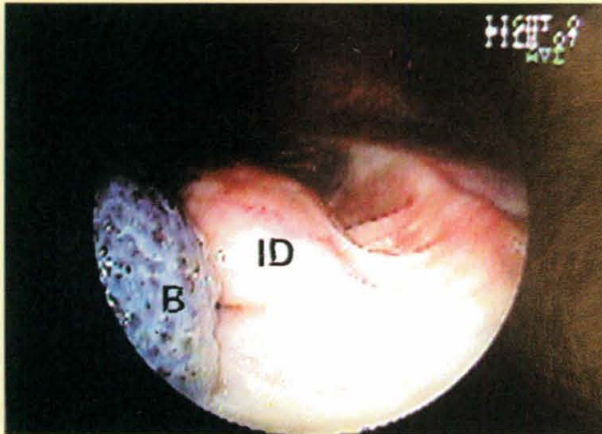


Figura 11. Imagem laparoscópica de equino com diminuição de trânsito intestinal decorrente de aderências. Abordagem pelo flanco esquerdo, em decúbito lateral direito. B-baço, ID-intestino delgado aderido em posição perirrenal esquerda.

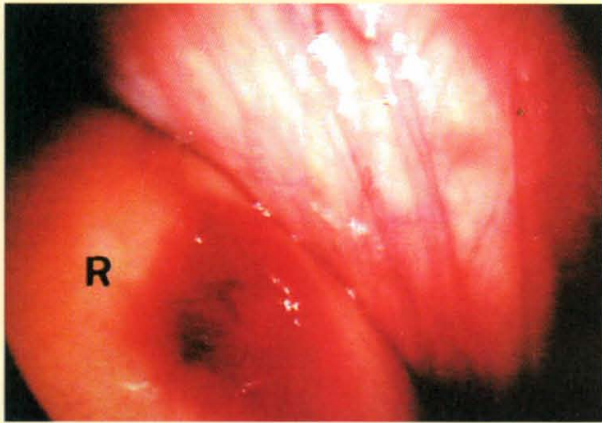


Figura 12. Imagem laparoscópica de equino com laceração retal. Abordagem pelo flanco esquerdo, em posição quadrupedal. R-reto. Notar extensa área hemorrágica, sem perfuração do órgão.

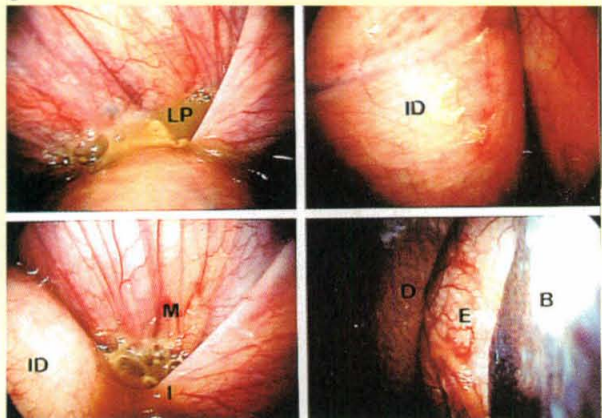


Figura 13. Imagem laparoscópica de equino em caso de hérnia ínguino-escrotal esquerda. Abordagem pelo flanco esquerdo, em posição quadrupedal. Notar a tensão do mesentério, alteração significativa no líquido peritoneal e presença de coágulos de fibrina. LP-líquido peritoneal, ID-intestino delgado, I-região inguinal, M-mesentério do intestino delgado, D-diafragma, E-estômago, B-baço.

Na literatura médico veterinária não há restrições quanto ao tipo de gás a ser infundido na cavidade peritoneal dos equinos, pois não existe estudo consistente que demonstre vantagens e desvantagens de cada um deles. Foi relatado o uso de ar (SILVA *et al.*, 1997), dióxido de carbono (FISCHER *et al.*, 1986; WILSON, 1989; EDWARD III *et al.*, 1995; FISCHER *et al.*, 1995; GALUPPO *et al.*, 1995 e KLOHNEN e WILSON, 1996) e óxido nitroso (WILSON, 1983 e FISCHER e VACHON, 1992). O uso preferencial do dióxido de carbono deve-se principalmente ao fato de este apresentar alta solubilidade, rápida eliminação pulmonar, baixo risco de embolia e de não ser combustível, como descrito por HENDRICKSON e WILSON (1996). Porém, nunca foi imputado a outros gases qualquer tipo de alteração comprovadamente associada à sua infusão, exceto os combustíveis, como oxigênio e óxido nitroso, que não podem ser associados a procedimentos de eletrocauterização.

A quantidade de gás a ser infundido estará na dependência do porte do animal, e a pressão ideal está relacionada à necessidade do procedimento. Muitos valores têm sido sugeridos pela literatura, porém, pressão superior a 20 mmHg não é recomendada por HENDRICKSON e WILSON (1996). Em estudo realizado anteriormente, SILVA *et al.* (1997) constataram que pressão entre 15 a 20 mmHg levou à distensão acentuada da parede abdominal sem alterações respiratórias relacionadas com o pneumoperitônio. Em nossa experiência, pudemos observar que pressão superior a 12 mmHg não traz benefícios ao exame, podendo causar desconforto ao paciente quando se trabalha em posição quadrupedal, o que nos leva a empregar na rotina pressão entre 06 e 10 mmHg.

Após o adequado conhecimento da técnica, advindo de estudos experimentais e procedimentos de treinamento, e motivados pelas inúmeras possibilidades de auxílio que a laparoscopia vislumba, temos empregado rotineiramente no atendimento clínico-cirúrgico do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

O diagnóstico de criptorquidismo abdominal (Figura 8), neoformações e abscessos abdominais (Figura 9), peritonite (Figura 10), aderências (Figura 11), lesões e encarceramentos intestinais (Figuras 12 e 13) e biópsia de órgãos (Figura 14) são alguns exemplos de seu emprego.

Além das indicações citadas na literatura, o exame laparoscópico pode ser empregado na identificação do grau de lesão nos casos de duodenojejunitate, através do acesso pelo fossa paralombar direita (Figura 15). Acreditamos que exames seriados podem ser realizados, visando, tanto um acompanhamento da involução do pro-

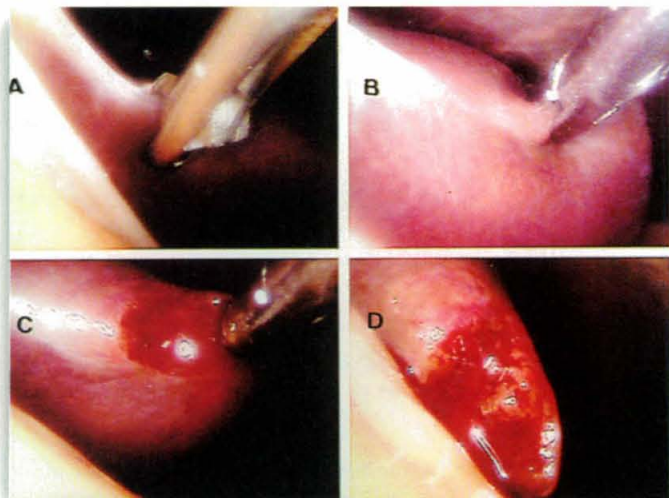


Figura 14. Imagem laparoscópica demonstrativa de biópsia hepática em eqüino. Abordagem pelo flanco direito, em posição quadrupedal. A-posicionamento da pinça de biópsia, B-corte e apreensão do fragmento, C-tração do fragmento, D-aspecto do leito de colheita.

cesso inflamatório, como da escolha do momento certo para indicar-se correção cirúrgica.

Para a espécie eqüina, a qual pode ser manipulada cirurgicamente em posição quadrupedal, pode-se afirmar que diante dos inúmeros benefícios de utilização, a única desvantagem da laparoscopia passa a ser o custo do equipamento, porém, ao considerar-se o fato de muitos hospitais veterinários possuírem equipamento de endoscopia, chegar-se-á à conclusão de que pouco há de ser adquirido para que a laparoscopia ingresse na rotina clínica.

Paralelamente ao emprego clínico, deve-se destacar as possibilidades de utilização didática da laparoscopia, principalmente nas instituições de ensino, quer dirigida ao estudo anatômico, quer para treinamento de exame por palpação retal (Figura 16).

É prudente concluir que profundo conhecimento de anatomia, da técnica e suas principais indicações são pré-requisitos básicos para um bom aproveitamento, evitando-se que o uso indevido da laparoscopia acarrete em descrença no método.

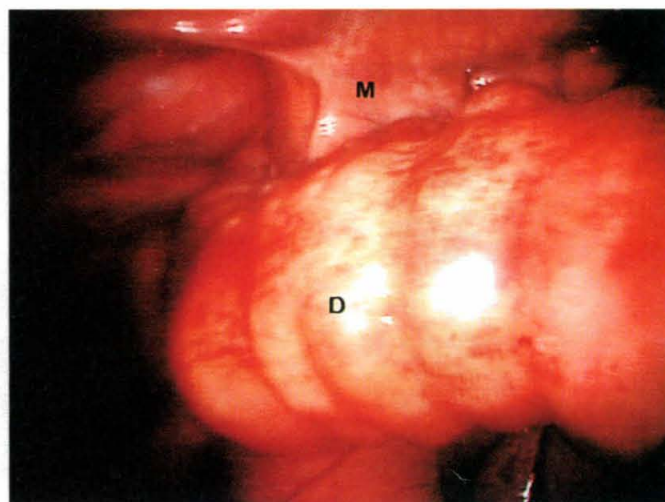


Figura 15. Imagem laparoscópica de eqüino apresentando quadro de duodenojejunitis proximal. Abordagem pelo flanco direito, em posição quadrupedal. Notar a presença de sufusões em duodeno. D-duodeno, M-mesoduodeno.

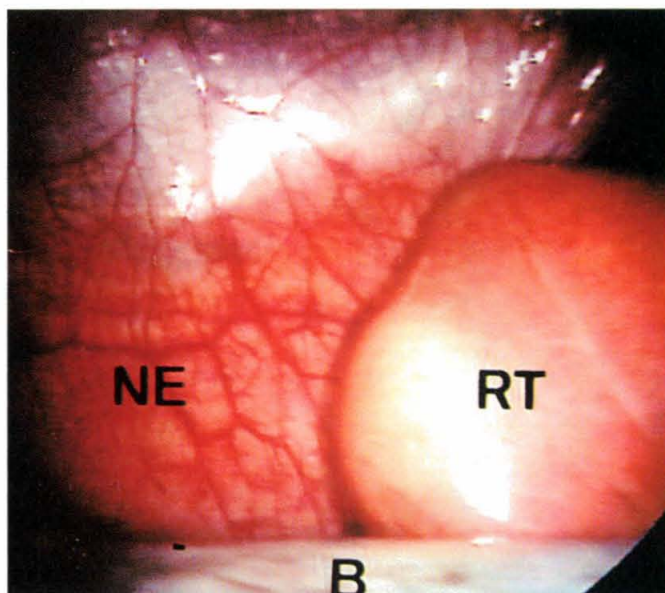


Figura 16. Imagem laparoscópica de acompanhamento durante exame de palpação retal em eqüino. Abordagem pelo flanco esquerdo, em posição quadrupedal. RT-reto, NE-ligamento nefro-esplênico, B-baço.

SUMMARY

Although laparoscopic techniques have been known and used in horses since 1970, their clinical use has improved only during the last years. Laparoscopy is frequently indicated in cases of peritonitis, intestinal lesions, duodenojejunitis, adhesions, cryptorchidism, internal organ biopsy and diagnosis or abdominal abscesses and tumors. Adequate knowledge about the technique, laparoscopic anatomy and clinical applications will allow laparoscopy to become a routine diagnostic method in equine medicine.

Key words: equine, horse, endoscopy, laparoscopy, colic.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AGLE, C.A.; SOUTHWOOD, L.L.; GALUPPO, L.D.; HOWLETT, M.R. Laparoscopic diagnosis of ischemic necrosis of the descending colon after rectal prolapse and rupture of the mesocolon in two postpartum mares. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.210, n.11, p.1646-8, 1997.
- 2 - EDWARD III, R.B.; DUCHARME, N.G.; HACKETT, R.P. Laparoscopic repair of a bladder rupture in a foal. **Veterinary Surgery**, v.24, n.1, p.60-3, 1995.
- 3 - FISCHER Jr., A.T. Laparoscopic cryptorchidectomy in the horse. **Veterinary Surgery**, v.20, n.5, p.335, 1991a.
- 4 - FISCHER Jr., A.T. Laparoscopically assisted resection of umbilical structures in foals. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.214, n.12, p.1813-6, 1998.
- 5 - FISCHER Jr., A.T. Standing laparoscopy surgery. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.7, n.3, p.641 -7, 1991b.
- 6 - FISCHER Jr., A.T.; LLOYD, K.C.K.; CARLSON, G.P.; MARDIGAN, J.E. Diagnostic laparoscopy in the horse. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.189, n.3, p.269 -92, 1986.
- 7 - FISCHER Jr., A.T.; VACHON, A.M. Laparoscopic cryptorchidectomy in horses. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.201, n.11, p.1705-8, 1992.
- 8 - FISCHER Jr., A.T.; VACHON, A.M.; KLEIN, S.R. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy in two stallions. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.207, n.12, p.1599-601, 1995.
- 9 - FULTON, I.C.; BROWN, C.M.; YAMINI, B. Adenocarcinoma of intestinal origin in a horse: diagnosis by abdominocentesis and laparoscopy. **Equine Veterinary Journal**, v.22, n.6, p.447-8, 1990.
- 10 - GALUPPO, L.D.; SNYDER, J.R.; PASCOE, J.R. Laparoscopic anatomy of the equine abdomen. **American Journal of Veterinary Research**, v.56, n.4, p.518-31, 1995.
- 11 - HENDRICKSON, D.A.; WILSON, D.G. Instrumentation and techniques for laparoscopic and thoracoscopic surgery in the horse. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.12, n.2, p.235-59, 1996.
- 12 - KELLING, 1901 *apud* SILVA, N.Q.; MEGALE, F. 1971, p.91.
- 13 - KLOHNEN, A.; WILSON D.G. Laparoscopic repair of scrotal hernia in two foals. **Veterinary Surgery**, v.25, p.414-6, 1996.
- 14 - MEGALE, F.; FINCHER, M.G.; McENTEE, K. Peritoneoscopy in the cow: visualization of the ovaries, oviducts and uterine horns. **Cornell Veterinary**, v.46, n.1, p.109-21, 1956.
- 15 - PALMER, S. E. Standing laparoscopic laser technique for ovariectomy in five mares. **Journal American Veterinary Medical Association**, v.203, n.2, p.279-83, 1993.
- 16 - RAGLE, C.A.; SOUTHWOOD, L.L.; HOPPER, S.A.; BUOTE, P.L. Laparoscopic ovariectomy in two horses with granulosa cell tumors. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.209, n.6, p.1121-4, 1996.
- 17 - SAFRAN; ORLANDO, 1994 *apud* HENDRICKSON, D.A.; WILSON, D.G., 1996, p.240.
- 18 - SILVA, L.C.L.C.; GANDOLFI, W.; ALVARENGA, J.; FANTONI, D.T. Estudo laparoscópico dos órgãos abdominais do equino por abordagem mediana ventral. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.34, n.4, p.211-7, 1997.
- 19 - SILVA, N.Q.; MEGALE, F. Peritoneoscopy in the mare. **Arquivos da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais**, v.23, p.91-101, 1971.
- 20 - WALMSLEY, J.P. Review of equine laparoscopy and an analysis of 158 laparoscopies in the horse. **Equine Veterinary Journal**, v.31, n.6, p.456-64, 1999.
- 21 - WILSON, D.G. Laparoscopy as an aid in the surgical management of the equine hemicastrate. *In: Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners*, 35., Boston, 1989. **Proceedings**. p.347-53.
- 22 - WILSON, G.L. Laparoscopic examination of mares. **Veterinary Medicine & Small Animal Clinician**, v.78, n.10, p.1629 -33, 1983.

