

Pneumectomia utilizando sutura em bloco do hilo pulmonar por grampeador linear em cães

Cesar Orlando Peralta Bandeira^{1*}, Murched Omar Taha², Vânia Antunes Steffens³, Robson de Souza¹, Afonso Akio Shiozaki¹, Juliana Paula Bagatin¹ e Valdinei Batista de Souza¹

¹Departamento de Medicina, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, Campus Universitário, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. ²Departamento de Medicina, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo. ³Biotério Central, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, Campus Universitário, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. *Author for correspondence.

RESUMO. A dissecação individualizada das estruturas do hilo pulmonar para execução de ressecções pulmonares nem sempre é de fácil execução. Nas operações vídeo-assistidas, as dificuldades de dissecação podem impedir a ressecção por essa via, obrigando o cirurgião a converter o procedimento operatório a aberto. As melhoras da qualidade técnica dos grampeadores cirúrgicos na década de 90 foram tão importantes que começam a surgir questionamentos quanto a sua possível eficiência na sutura em bloco das estruturas do hilo pulmonar, dispensando, assim, a dissecação individualizada de seus componentes, para a realização das ressecções. O objetivo de nosso trabalho foi verificar o efeito da sutura mecânica em bloco do hilo pulmonar. Realizamos pneumectomia em 12 cães machos, adultos, mestiços, com sutura simultânea do hilo pulmonar que foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos com seis animais cada, observados até o 7º e 14º dias de pós-operatório, obedecendo a protocolos experimentais previamente elaborados de verificação da macro e microscopia. A via de acesso foi a toracotomia lateral, realizada no animal anestesiado e mantido em ventilação controlada por ventilador mecânico. A sutura do hilo pulmonar em bloco foi realizada com somente um disparo do grampeador linear cortante de 60mm. Não houve a ocorrência de óbitos, deiscências de sutura ou fístulas arteriais ou venosas. Um animal apresentou abscesso no coto de amputação sem, entretanto, desenvolver fístulas ou deiscências nas suturas. A evolução pós-operatória foi considerada boa em 10 (83,3%) dos animais e regular em 2 (16,7%), que apresentaram pequenos abscessos incisionais. Concluímos que esta técnica de sutura é viável, de rápida execução, apresenta bons resultados e necessita de estudos complementares que os corroborem.

Palavras-chave: pulmão, pneumectomia, sutura, grampeador linear.

ABSTRACT. Lung hilum pneumonectomy in dogs using linear stapler block suture. Individualized dissections of lung hilum structures to perform lung resections are not always easy. In video assisted operations the dissection difficulties can inhibit the resection through this procedure thus forcing the surgeon to convert it to open toracotomy. The improvements of the surgical staples technical quality in the 1990s were so important that they have been considered also possibly efficient in simultaneous sutures of lung hilum structures thus replacing individualized dissection of its components in lung resections. The aim of this study was to verify the effect of lung hilum mechanical block suture. Twelve adult half-breed male dogs were submitted pneumonectomy through simultaneous suture of the lung hilum. They were separated into two groups of six animals each and were observed one for seven and the other for fourteen postoperative days according to previously prepared protocols to verify macro and microscopic aspects. The access was opened through a lateral toracotomy on the anesthetized animal maintained in mechanical ventilation. The simultaneous suture of the lung hilum was carried out with only one shot of the sharp linear 60mm stapler. No death occurrence, suture dehiscence arterial or vein fistulas were verified. One of the animals presented an abscess in the suture line without developing fistulas or dehiscence. The postoperative evolution was considered good in ten of the animals (83.3%) and regular in two (16.7%) that presented small incision abscesses. The data led to the conclusion that this suture technique is feasible, fast and presents good results but needs further studies to corroborate these results.

Key words: lung, pneumonectomy, suture, linear stapler.

Pneumectomias e lobectomias são operações indicadas para várias doenças tanto em seres humanos como em animais e incluem neoplasia, bolhas de enfisema, abscesso, bronquiectasias e má formação (Larue et al., 1987).

Tradicionalmente tanto a pneumectomia como a lobectomia envolvem dissecação individual com ligadura e suturas em separado das artérias, veias e brônquios. Essa dissecação nem sempre é fácil de ser realizada e, em algumas doenças neoplásicas infiltrativas ou inflamatórias, torna-se impossível (Lewis et al., 1997).

Com o advento das operações vídeo-assistidas, essas dificuldades no isolamento dos componentes do hilo pulmonar podem ser maiores, em razão das qualidades técnicas dos instrumentais ainda não serem suficientes para conferir total segurança no manuseio dos vasos e brônquios hilares. Por esse motivo, são altas as taxas de conversão das pneumectomias ou lobectomias vídeo-assistidas para a operação aberta, em doenças neoplásicas e inflamatórias (Mackenna, 1998; Dewey e Mack, 2000).

Os grampeadores lineares cirúrgicos, muito embora sejam conhecidos desde 1950 (Walshaw, 1994), somente nos últimos anos tornaram-se bons o suficiente para permitirem a realização de ressecções pulmonares vídeo-assistidas com segurança. A melhora da qualidade técnica foi tão significativa que começam a surgir questionamentos na literatura quanto a sua possível eficiência na sutura simultânea das estruturas do hilo pulmonar, dispensando a dissecação individualizada de seus componentes (Lewis et al., 1997).

Por esses motivos, o objetivo desta pesquisa é estudar os efeitos ocasionados pela técnica de sutura em bloco do hilo pulmonar com a utilização de grampeador linear.

Material e métodos

Foram utilizados 12 cães mestiços (*Canis familiaris* L.), machos, adultos, com peso variando entre 7,3 kg a 10,5 kg, provenientes do Biotério Central da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Mantidos em condições ambientais e alimentares padronizadas.

Os animais antes de serem trazidos à sala de operação, recebiam Xylazina a 2% na dose de 3mg/kg de peso, por via intramuscular, como medicação pré-anestésica. Sob o efeito dessa medicação os cães foram transportados para a sala operatória e colocados sobre a mesa cirúrgica.

Foi realizada punção de veia cefálica em um dos membros torácicos, sendo administrada solução de

tiopental sódico a 2,5% na dose inicial 5 mg/kg. Manteve-se o acesso venoso com solução fisiológica em gotejamento contínuo, para novas administrações de tiopental, em doses de até 2,5 mg por quilo de peso, para manter o animal anestesiado. Como parâmetro de avaliação do plano anestésico, foi realizada a observação clínica de reflexos palpebral e mandibular, resposta a estímulos dolorosos e movimentos respiratórios. A ventilação do animal foi controlada, por intubação orotraqueal, conectada a ventilador mecânico ciclado a pressão.

Após ser atingido o plano anestésico apropriado, procedeu-se à tosquia dos pêlos do hemitórax direito e a antisepsia do local com iodo-polivinilpirrolidona a 1%. O campo operatório foi delimitado com panos estéreis.

Foi realizada toracotomia lateral direita no quinto espaço intercostal, com secção de pele e tecido celular subcutâneo, utilizando bisturi de lâmina fria, e secção de músculos serrátil anterior e intercostais, com bisturi elétrico. Foi adquirido amplo acesso à cavidade pleural, com auxílio do afastador de costelas. Identificado e isolado o hilo pulmonar direito, foi realizada sutura mecânica simultânea com um disparo do grampeador linear®. Retirou-se o pulmão da cavidade pleural e revisou-se a hemostasia hilar. As costelas foram aproximadas com fio de catagute cromado 2, o músculo serrátil anterior e o tecido celular subcutâneo foram suturados com fio 000 de poligalactina 910, e a pele, com fio de náilon monofilamentar 000. Após a recuperação anestésica, os animais foram reconduzidos ao biotério, onde permaneceram sob cuidados e observação do veterinário e pesquisadores, até o dia da eutanásia. Durante esse período, foram avaliados diariamente pelos pesquisadores, de acordo com protocolos experimentais pré-estabelecidos.

Os cães foram reoperados nos dias de pós-operatórios pré-determinados, ou seja; Grupo A, no 7º dia, e Grupo B, no 14º dia. Foram utilizados procedimentos anestésicos idênticos aos realizados na primeira operação. A via de acesso foi obtida através de toracotomia anterior esquerda e direita nos 5º espaços intercostais com secção transversal do esterno e utilizado afastador de costelas para ampla visualização do pulmão remanescente, coto de amputação do pulmão direito e vasos da base cardíaca, que foram fotografados e retirados em monobloco para estudo.

As peças operatórias foram então analisadas, obedecendo ao protocolo experimental, para a avaliação macroscópica nos seguintes aspectos:

® Grampeador linear Articulado TL 60 – Ethicon. Gentilmente cedido pela Divisão Johnson & Johnson de Maringá.

deiscência da anastomose brônquica ou vascular, abscesso do coto de amputação, fotografia da região da anastomose, após a retirada da peça, e fotografia endoscópica da zona da anastomose com broncofibroscópio. Posteriormente, foram levadas para preparo histológico, que se consistiu em: retirada dos grampos metálicos, desidratação com álcool etílico em concentrações progressivas de 70 a 100%, diafanização em xilol, impregnação por parafina a 58°C e inclusão nesta para formação do bloco. Após esse procedimento, realizaram-se cortes do bloco de parafina de 4 a 6 µm de espessura, paralelos à linha de sutura, os quais foram colocados sobre lâminas de vidro e corados com hematoxilina-eosina e tricrômico de Masson.

O exame histológico foi realizado com o auxílio de um microscópio óptico, e os parâmetros avaliados foram: reação inflamatória aguda, reação inflamatória crônica, tecido de granulação, epiteliação da linha de sutura, proliferação fibroblástica, fístula brônquica, fístula artério-venosa, granuloma de corpo estranho e abscesso, obedecendo ao protocolo experimental para a avaliação microscópica.

Resultados

Dos 12 cães submetidos a este procedimento, macroscopicamente, nenhum apresentou deiscência de anastomose brônquica ou vascular e somente em 01 (cão nº 3) ocorreu abscesso do coto de amputação (Figura 1), entretanto mesmo neste animal, semelhante aos outros 11, a fibrobroncoscopia mostrou sutura hermética, sem granulomas e com epitélio em toda superfície (Figura 2). A inspeção interna das artérias (Figura 3) e veias pulmonares do coto de amputação também mostrou coaptação sem falhas e epitélio regular.



Figura 1. Fotografia da cavidade pleural, mostrando coto de amputação (setas) do hilo pulmonar com abscesso. (Cão nº 3 - 7º P. O.)

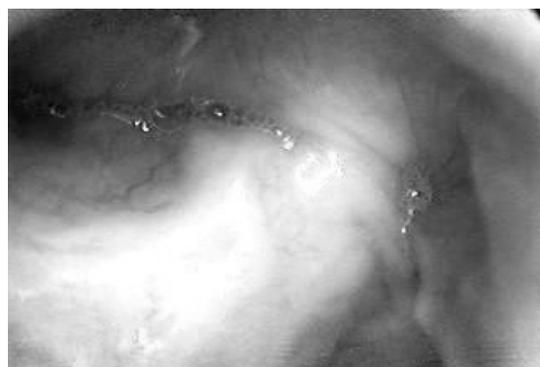


Figura 2. Fotografia endoscópica do coto de amputação brônquica, mostrando completa epiteliação da linha de sutura (setas). (Cão nº 3 - 7º P. O.)

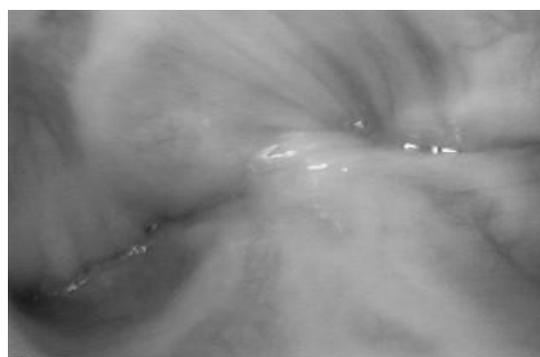


Figura 3. Fotografia endoscópica da artéria pulmonar mostrando completa epiteliação da linha de sutura (setas). (Cão nº 3 - 7º P. O.)

Histologicamente a reação inflamatória aguda esteve presente em 75% das anastomoses, sendo mais intensa no cão nº 3; a reação inflamatória crônica esteve presente em 58% dos cães, com maior intensidade nos de nº 3, 5 e 9. Encontraram-se tecido de granulação e microabscessos no cão nº 3. Verificou-se 100% de epiteliação e proliferação fibroblástica da linha de sutura brônquica e vascular. Não foram encontradas fístulas brônquicas, artério-venosas ou granuloma de corpo estranho em nenhuma anastomose.

A evolução pós-operatória foi considerada boa em 83,3 % dos cães (1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12) e regular em 16,7%, ou seja, o de nº 2 e 5 apresentaram pequeno abscesso incisional no 8º e 5º dias de pós-operatórios respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados macroscópicos e microscópicos observados nos 7º (Grupo A) e 14 º (Grupo B) dias de pós-operatório, nos cães submetidos a pneumectomia utilizando sutura em bloco do hilo pulmonar por grampeador linear

	Cães	D.A.B	A.C.A	R.I.A	R.I.C	T.G.	E.P.	P.F.	F.A.V	G.C.E	A.C.H	Evolução
A	1	Não	Não	+	-	-	+++	+	-	-	-	Boa
	3	Não	Sim	+++	++	-	+++	+	-	-	-	Regular
	6	Não	Não	+	-	+	+++	++	-	-	+	Boa
	7	Não	Não	-	-	-	+++	+	-	-	-	Boa
	10	Não	não	+	+	+	+++	++	-	-	-	Regular
	11	Não	Não	-	-	-	+++	+	-	-	-	Boa
B	2	Não	Não	-	+	-	+++	++	-	-	-	Boa
	4	Não	Não	+	+	+	+++	+	-	-	-	Boa
	5	Não	Não	+	++	+	+++	++	-	-	-	Boa
	8	Não	Não	+	-	-	+++	++	-	-	-	Boa
	9	Não	Não	+	++	+	+++	+	-	-	-	Boa
	12	Não	Não	+	+	+	+++	++	-	-	-	Boa

LEGENDA: D.A.B. - Deiscência da anastomose brônquica; A.C.A. - Abscesso do coto de amputação; R.I.A. - Reação inflamatória aguda; R.I.C. - Reação inflamatória crônica; T.G. - Tecido de granulação; E.P. - Epitelização da linha de sutura brônquica; P.F. - Proliferação fibroblástica; F.A.V. - Fístula artério-venosa; G.C.E. - Granuloma de corpo estranho; A.C.H. - Abscesso de coto hilar

Discussão

A dissecação individualizada das estruturas do hilo pulmonar, para a execução das ressecções pulmonares nem sempre é de fácil execução. Nas operações vídeo-assistidas, as dificuldades de dissecação podem impedir a ressecção por essa via, obrigando o cirurgião a converter o procedimento operatório para a toracotomia convencional (Mackenna, 1998; Dewey e Mack, 2000). As melhorias na qualidade técnica dos grampeadores cirúrgicos na década de 90 foram tão importantes que começaram a surgir questionamentos quanto a sua possível eficiência na sutura simultânea das estruturas do hilo pulmonar, dispensando a dissecação individualizada de seus componentes para a realização das ressecções, tornando desnecessárias as conversões para toracotomias abertas (Lewis et al., 1997).

Nesse trabalho, a sutura em bloco do hilo pulmonar por grampeador linear foi factível, de rápida execução, semelhante aos relatos de Larue et al. (1987) e Walshaw (1994). As evoluções pós-operatórias aliadas às análises histológicas mostraram, em nosso estudo, que as temidas deiscências de sutura brônquica e as fístulas arteriais ou venosas não ocorreram. Mesmo na sutura do animal que apresentou abscesso detectado macro e

microscopicamente, as anastomoses brônquica e vascular apresentaram-se íntegras e completamente epitelizadas.

Os resultados iniciais foram estimulantes, e acreditamos que estudos comparativos com a ligadura individualizada das estruturas hilares, bem como a ampliação da amostra são necessários, para corroborar a viabilidade técnica e os bons resultados obtidos nesta pesquisa.

Referências

- DEWEY, T.M.; MACK, M.J. Lung cancer. *Chest Surgery Clinics*, St. Louis, v. 10, n. 3, p. 803-20, 2000.
- LARUE, S.M. et al. Lung resection surgical staples in dogs and cats. *Vet. Surg.*, Schaumburg, v. 16, n.4, p. 238-240, 1987.
- LEWIS, R.J. et al. One Hundred Video-Assisted Thoracic Surgical Simultaneously Stapled Lobectomies Without Rib Spreading. *Ann. Thorac. Surg.*, New York, v.63, n.2, p. 1415-1422, 1997.
- MACKENNA, R.J. The current status of video-assisted thoracic surgery lobectomy. *Chest Surgery Clinics.*, St. Louis, v. 4, n.3, p.775-785, 1998.
- WALSHAW, R. Stapling techniques in pulmonary surgery. *Vet. Clin. N. Am. Small Anim. Pract.*, New York, v. 24, n. 1, p. 335-366, 1994.

Received on April 12, 2001.

Accepted on May 31, 2001.