

## TRATAMENTO CIRÚRGICO DE UM CASO DE MENINGIOMA CORTICAL FRONTAL EM CÃO – RELATO DE CASO

Jorge Piovesan Conti<sup>1</sup>  
Victor José Vieira Rossetto<sup>2</sup>  
Mariana Isa Poci Palumbo<sup>3</sup>  
Marco Antonio Zanini<sup>4</sup>  
Sheila Canevese Rahal<sup>5</sup>  
Luiz Henrique de Araújo Machado<sup>6</sup>  
Luiz Carlos Vulcano<sup>7</sup>

### RESUMO

O meningioma é a neoplasia intracraniana mais comum em cães e gatos. A associação de tratamento cirúrgico e radioterapia é relatada como a terapia mais efetiva, porém nem sempre é possível. A intervenção cirúrgica vem sendo preconizada como opção de tratamento para o meningioma em medicina veterinária. O objetivo do presente trabalho é relatar o tratamento cirúrgico de meningioma cortical frontal em um cão.

**Palavras-chave:** cães, craniotomia, neurologia, neoplasia, oncologia.

### SURGICAL TREATMENT OF A CASE OF CORTICAL FRONTAL MENINGIOMA IN DOG – CASE REPORT

#### ABSTRACT

The meningioma is the most common intracranial neoplasm in dogs and cats. The combination of surgical treatment and radiotherapy is reported as the most effective therapy, but not always possible. The surgical intervention is increasingly popular as a treatment option for meningioma in veterinary medicine. The aim of this study is to report the surgical treatment of a cortical frontal meningioma in a dog.

**Key words:** dogs, craniotomy, neurology, neoplasms, oncology.

---

<sup>1</sup>\* Médico Veterinário Autônomo. Rua Pedro Angella n°456 Vl. Pinheiro. Botucatu, SP. CEP 18608-690 (11) 9900-0833, [jpconti@gmail.com](mailto:jpconti@gmail.com)

<sup>2</sup> Pós graduando do Departamento de Cirurgia Veterinária, FMVZ/UNESP-Botucatu. Distrito de Rubião Jr. S/N. Botucatu, CEP 18618-000-SP, Brasil. Telefone: (14) 3811-6252, [vjvrossetto@hotmail.com](mailto:vjvrossetto@hotmail.com)

<sup>3</sup> Pós graduanda do Departamento de Clínica Veterinária, FMVZ/UNESP-Botucatu. Distrito de Rubião Jr. S/N. Botucatu, CEP 18618-000-SP, Brasil. Telefone: (14) 8170-6918, [palumboma11@yahoo.com.br](mailto:palumboma11@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Prof. Dr. do Departamento de Neurologia, Psicologia e Psiquiatria, Faculdade de Medicina de Botucatu; Distrito de Rubião Jr. S/N. Botucatu, CEP 18618-000-SP, Brasil. Telefone: (14) 3811-6260, [mzanini@fmb.unesp.br](mailto:mzanini@fmb.unesp.br)

<sup>5</sup> Profa. Dra. do Departamento de Cirurgia Veterinária, FMVZ/UNESP-Botucatu, Distrito de Rubião Jr. S/N. Botucatu, CEP 18618-000-SP, Brasil. Telefone: (14) 3811-6054, [sheilacr@fmvz.unesp.br](mailto:sheilacr@fmvz.unesp.br)

<sup>6</sup> Prof. Dr. do Departamento de Clínica Veterinária, FMVZ/UNESP-Botucatu, Distrito de Rubião Jr. S/N. Botucatu, CEP 18618-000-SP, Brasil. Telefone: (14) 3811-6280, [henrique@fmvz.unesp.br](mailto:henrique@fmvz.unesp.br)

<sup>7</sup> Prof. Dr. do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária FMVZ/UNESP-Botucatu, Distrito de Rubião Jr. S/N. Botucatu, CEP 18618-000-SP, Brasil. Telefone: (14) 3811-6045, [vulcano@fmvz.unesp.br](mailto:vulcano@fmvz.unesp.br)

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE UN CASO DE MENINGIOMA CORTICAL FRONTAL EN PERRO – RELATO DE CASO

### RESUMEN

El meningioma consiste en la neoplasia intracraniana más común en perros y gatos. La combinación de tratamiento quirúrgico y radioterapia es reportada como la terapia más efectiva, pero no siempre es posible. La intervención quirúrgica está siendo cada vez más elegida como opción de tratamiento para el meningioma en medicina veterinaria. El objetivo del presente estudio es relatar el tratamiento quirúrgico de un meningioma cortical frontal en perro.

**Palabras-clave:** perros, craniotomía, meningioma, neoplasias, oncología.

### INTRODUÇÃO

O meningioma é a neoplasia intracraniana mais comum em animais de companhia, com sua incidência em cães variando entre 33 e 49% de todas as neoplasias primárias e secundárias (1,2). Nessa espécie, ao contrário do homem e dos gatos, o meningioma intracraniano frequentemente invade os tecidos adjacentes, o que torna difícil sua ressecção completa (1-3). A localização anatômica e o tamanho do tumor determinam a estratégia terapêutica (2,4,5).

A combinação de exérese cirúrgica e radioterapia é relatada como o tratamento mais efetivo, porém nem sempre é possível porque são poucos os centros veterinários que dispõem de radioterapia. Por sua vez, a necessidade de submeter o animal a muitos procedimentos anestésicos durante todo o tratamento também pode inviabilizar a realização de radioterapia em medicina veterinária (4,5).

A quimioterapia, de modo geral, não é eficaz para o tratamento das neoplasias intracranianas devido à limitada penetração pela barreira hematoencefálica e baixa sensibilidade das neoplasias intracranianas aos agentes quimioterápicos (1). Desta forma, a intervenção cirúrgica é preconizada como opção de tratamento de cães e gatos com meningioma. A difusão do uso da tomografia computadorizada, ressonância magnética e novas técnicas em neurocirurgia e anestesiologia têm contribuído, substancialmente, para que isso ocorra (2). O objetivo do presente trabalho é relatar o tratamento cirúrgico de meningioma cortical frontal em um cão.

### RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Julio de mesquita Filho”, UNESP, campus de Botucatu, um cão macho, da raça Schnauzer, com 11 anos de idade e histórico de convulsão desde um ano de idade. O animal havia sido tratado com fenobarbital por dois anos. Depois de oito anos, o mesmo voltou a apresentar crises convulsivas, agressividade e desorientação. O animal estava sendo tratado novamente com fenobarbital na dose de 5mg/Kg, a cada 24 horas, há quatro meses por um veterinário autônomo, porém sem melhora clínica.

Ao exame neurológico, o animal apresentava diminuição da propriocepção no membro pélvico esquerdo e déficit no posicionamento visual do membro torácico ipsilateral e de ambos os membros pélvicos. O hemograma e perfil bioquímico estavam dentro dos padrões

de normalidade, com exceção da proteína plasmática sérica que estava discretamente aumentada.

Foi realizada tomografia computadorizada que evidenciou a presença de massa extra-axial em córtex frontal direito de aproximadamente dois centímetros de diâmetro, com áreas de calcificação, efeito de massa, desvio da fissura longitudinal à direita, com realce após aplicação do meio de contraste (Figura 1).

O uso do fenobarbital foi mantido na dose de 2 mg/Kg, a cada 12 horas, associado a prednisona (0,5 mg/Kg, a cada 24 horas) e ômega-3 (1 g/animal, a cada 24 horas). Foram realizadas três sessões de quimioterapia com lomustina na dose de 90 mg/m<sup>2</sup>, com intervalos de 21 dias e o animal se manteve estável durante esse período.

Realizou-se uma tomografia controle e foi observado aumento na dimensão da lesão em 0,7 centímetros em comparação com o exame anterior (Figura 2), e optou-se pela realização do tratamento cirúrgico. Realizou-se craniotomia rostrotentorial lateral direita para exposição dos córtex frontal e parietal. Para isso, o animal foi posicionado em decúbito esternal e a cabeça firmemente sustentada de modo a não comprimir as veias jugulares. Foi realizada ampla depilação e antisepsia com clorexidine degermante a 2% e clorexidine alcoólico. A incisão cutânea foi realizada sobre a linha média dorsal estendendo-se 5 centímetros caudal aos olhos e à protuberância occipital externa. Em seguida, realizou-se a dissecação dos tecidos subcutâneo e adiposo para permitir a exposição da fáscia fibrosa do músculo temporal que foi incisada com um bisturi eletrocautério bipolar. Posteriormente, o músculo temporal foi rebatido nos sentidos lateral e ventral para exposição dos ossos frontal, parietal e temporal. Foram realizados quatro orifícios com o auxílio de uma broca de alta rotação, dispostos em formato de retângulo sobre os ossos frontal e parietal (Figura 3). Os orifícios foram unidos e o retalho ósseo foi removido com auxílio de um osteótomo. O segmento ósseo foi mantido em solução salina a 0,9%.

A hemorragia oriunda dos vasos da dura-mater foi controlada com o uso de eletrocautério bipolar associado à irrigação e sucção contínua da solução salina a 0,9%. A massa localizada no córtex frontal foi evidenciada e dissecada com tesoura delicada e bisturi bipolar. Não foi possível estabelecer um plano exato de dissecação, e o tecido alterado foi removido parcialmente (Figura 4). Devido à lesão da duramater, e com o intuito de evitar extravazamento de líquor, a mesma foi substituída pela fáscia muscular, incisada em forma retangular e suturada com a face lisa em contato com o cérebro. Posteriormente, o segmento ósseo foi reajustado sobre seu eixo e suturado com fio de nylon 2-0. As suturas da fáscia muscular, tecido subcutâneo e pele foram realizadas de forma rotineira.

Foi realizado estudo histopatológico da massa retirada, cujo resultado foi compatível com meningioma. Durante o período pós operatório, foram realizadas as seguintes medicações: dexametasona (0,5 mg/Kg, a cada 24 horas), sulfametoxazol (15 mg/kg, a cada 12 horas), cloridrato de tramadol (2 mg/Kg, a cada 8 horas) e fenobarbital (5 mg/Kg, a cada 24 horas). O animal foi mantido em monitoração intensiva, porém apresentou crises convulsivas e perda da consciência dois dias após a intervenção cirúrgica. Devido à piora significativa do animal, o proprietário optou pela realização da eutanásia.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

As características tomográficas podem levar a um diagnóstico mais provável do tipo de tumor encefálico, porém o diagnóstico definitivo é com exame histopatológico (6). As características tomográficas eram compatíveis com meningiomas, que geralmente apresentam limites bem definidos, tendem a se deslocar e promover compressão, não invadindo o tecido encefálico, podendo mostrar nas imagens tomográficas um efeito massa com desvio da foice

cerebral e ser associado a áreas císticas ou de calcificação (7). O diagnóstico provável de meningioma sugerido pela tomografia foi confirmado posteriormente com a histopatologia.

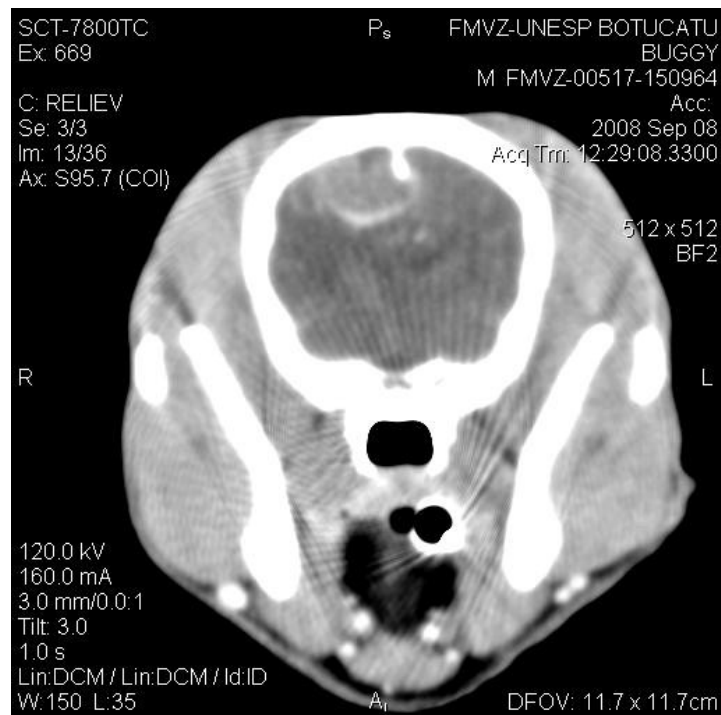


Figura 1. Corte tomográfico transversal do crânio após aplicação de contraste. Observa-se área de hiperdensidade extra-axial no lombo frontal esquerdo, com áreas de calcificação, efeito de massa e desvio da fissura longitudinal à direita.

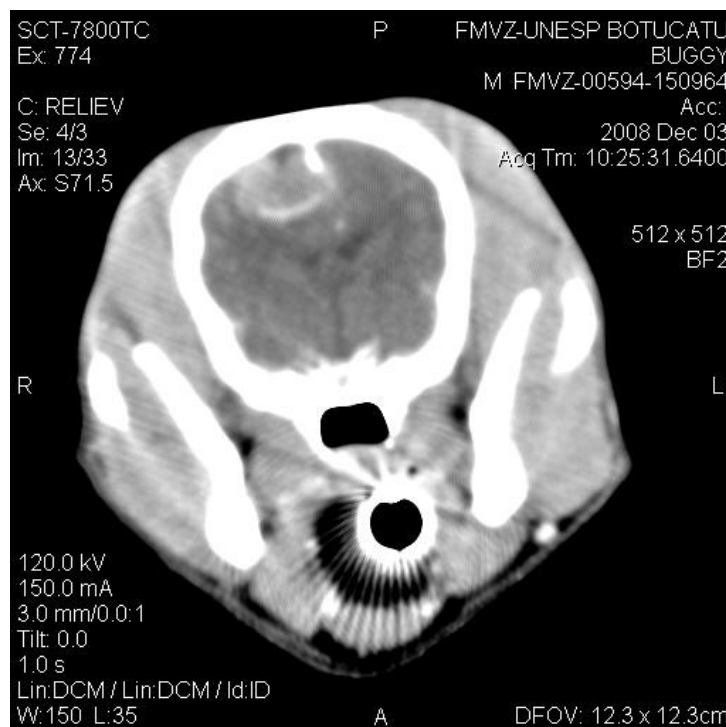


Figura 2. Corte tomográfico transversal do crânio após aplicação de contraste. Observa-se discreto aumento da massa com relação ao exame anterior (Figura 1).

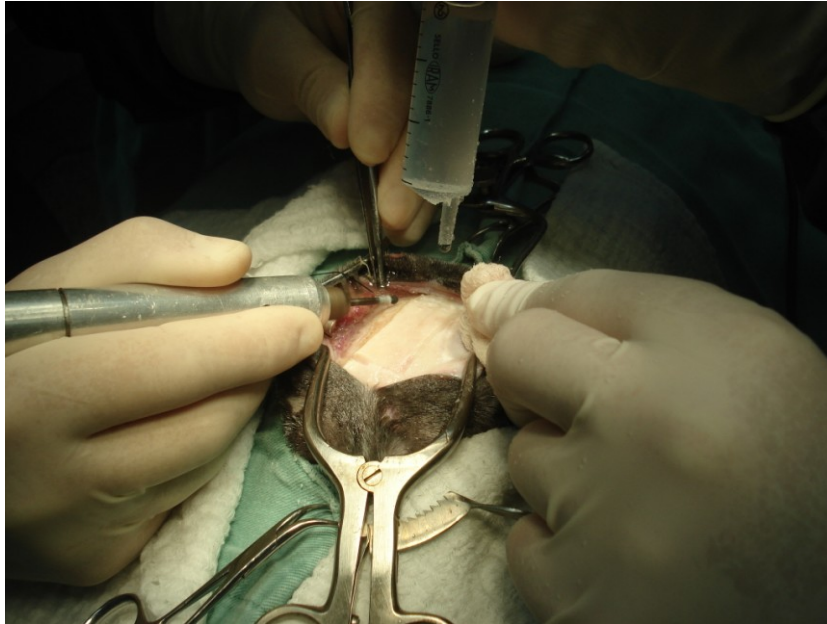


Figura 3. Realização de quatro orifícios com o auxílio de uma broca de alta rotação, dispostos em formato de retângulo sobre os ossos frontal e parietal. Note irrigação contínua com solução estéril de salina a 0,9%. Botucatu, 2009.

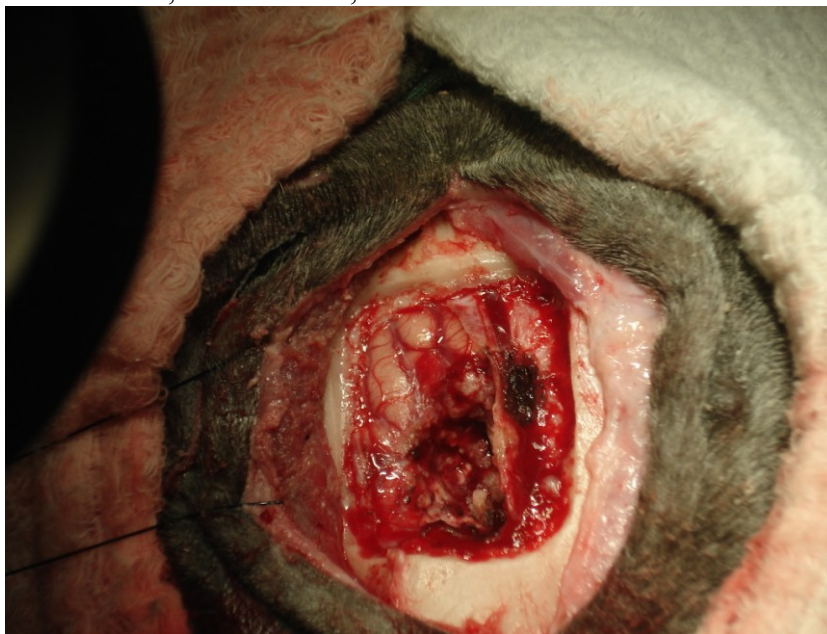


Figura 4. Aspecto após dissecação da massa localizada no córtex frontal. Botucatu, 2009.

O tratamento sintomático com anticonvulsivantes e anti-inflamatórios esteroidais associado à quimioterapia com lomustina não apresentou resultados favoráveis. Nos casos cuja neoplasia esteja localizada em uma área acessível do encéfalo e refratários à quimioterapia, a craniotomia pode ser indicada como opção para a remoção do tumor e melhora dos sinais clínicos apresentados pelo animal (8).

Os ácidos graxos das séries ômega-3 (ácido eicosapentanóico e ácido docosahexaenóico) são os principais nutracêuticos a serem considerados para animais com neoplasia. A suplementação com esses agentes inibe a lipólise e a degradação de proteínas musculares associadas com a caquexia em muitos modelos animais (9). Um estudo

demonstrou que os ácidos graxos ômega-3 inibem a tumorigênese e a disseminação da neoplasia em modelos animais (10). Foi prescrito o uso de ômega-3 para o animal deste relato, porém, não houve resposta ao tratamento.

Em uma revisão dos resultados dos tratamentos de meningioma intracraniano em cães, verificou-se que a sobrevida média foi de aproximadamente 3,9 meses com o tratamento sintomático utilizando esteróides; 7 meses somente com a cirurgia; e 16,5 meses com cirurgia e radioterapia associadas (4). Em outro estudo, o tempo de sobrevida foi de 59 a 81 dias utilizando apenas o tratamento sintomático com anti-inflamatórios esteroidais e/ou anticonvulsivantes (11).

O tempo de sobrevida utilizando quimioterapia, entretanto, pode variar consideravelmente e não há estudos suficientes que permitam uma conclusão definitiva a respeito de sua eficácia no tratamento de meningiomas intracranianos (4,12). Jung et al. (13), utilizando um protocolo com lomustina na dose de 60 mg/m<sup>2</sup> a cada seis semanas em um cão da raça schnauzer, relataram um período de 13 meses sem a recorrência dos sinais clínicos. Já Tamura et al. (14), avaliando protocolo quimioterápico com hidroxiuréia na dose inicial de 30 mg/kg associada à dexametasona, relataram tempo de sobrevida de 14 meses com citorredução do tumor. Segundo os autores supracitados, a comparação da resposta frente a um protocolo de quimioterapia deve ainda levar em consideração a localização e o tamanho do tumor, bem como seu tipo histológico e a idade do paciente.

Neurocirurgias são cada vez mais frequentes na rotina de hospitais veterinários (15). Neste relato, a dura-mater foi substituída pela fáscia muscular, incisada em forma retangular e suturada com a face lisa em contato com o cérebro, técnica descrita por outros autores (16-18). Não foi possível realizar uma análise efetiva da resposta ao tratamento cirúrgico, uma vez que ocorreu piora significativa dos sinais clínicos no período pós-operatório e o proprietário optou pela realização da eutanásia do animal. Caso não o tivesse feito, o mesmo poderia ter sobrevivido. Segundo Moger (8), é comum a ocorrência de convulsões no período pós-operatório imediato devido ao traumatismo do córtex cerebral. Nesse caso, elas ocorrem devido à deposição de tecido conjuntivo, formando uma cicatriz no tecido nervoso que pode atuar como um foco convulsivo (2,19).

No caso relatado, pretende-se ressaltar a realização de tratamento cirúrgico para neoplasias cerebrais em cães. A intervenção cirúrgica também permite a realização de biópsia para um diagnóstico histológico do tipo de neoplasia. O resultado da tomografia computadorizada não é conclusivo para neoplasia, porém é fundamental para a localização da massa e auxilia no planejamento cirúrgico.

## REFERÊNCIAS

1. Da Costa RC. Neoplasias do sistema nervoso central. In: Daleck CR, Nardi AB, Rodaski S. Oncologia de cães e gatos. São Paulo: Roca; 2008. p.411-36.
2. Dewey CW. Neurologia e neurofarmacologia da micção normal e anormal. In: Neurologia de cães e gatos. São Paulo: Roca; 2006. p.73-9.
3. Summers BA, Cummings JF, De Lahunta A. Tumors of the central nervous system. In: Veterinary neuropathology. St Louis: Mosby; 1995. p.351-401.
4. Adamo PF, Forrest L, Dubielzig R. Canine and feline meningiomas: an update on diagnosis, treatment and prognosis. *Compend Contin Educ Pract Vet.* 2004; 26: 951-60.

5. Bagley RS. Treatment of important and common diseases involving the intracranial nervous system of dogs and cats. In: *Fundamentals of veterinary clinical neurology*. Ames: Blackwell Publishing Ltda; 2005. p.303-22.
6. Farfallini D. Tomografia computadorizada. In: Pellegrino F, Suraniti A, Garibaldi L. *El libro de neurologia para la practica clinica*. Buenos Aires: Inter-Medica; 2003. p.475-93.
7. Kraft S L, Gavin PR. Intracranial neoplasia. *Clin Tech Small Anim Pract*. 1999; 14: 112-23.
8. Moger A. Canine meningioma. Ithaca: Cornell University College of Veterinary Medicine; 2003. p. 1-13. Senior Seminar Paper.
9. Begin ME, Das UN, Ells G, Horrobin DF. Selective killing of human cancer cells by polyunsaturated fatty acids. *Prostaglandins Leukot Med*. 1985; 19: 177.
10. Ogilvie GK, Robinson NG. Terapia complementar/alternativa do câncer - fato ou ficção? In: Ettinger SJ, Feldman EC. *Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato*. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p.384-93.
11. Evans SM, Dayrell-Hart B, Powlis W, Christy G, VanWinkle T. Radiation therapy of canine brain masses. *J Vet Intern Med*. 1993; 7: 216-9.
12. Oakley RE, Patterson JS. Tumores do sistema nervoso central e periférico. In: Slatter D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. New York: Elsevier; 2007. p.2405-25.
13. Jung D, Kim H, Park C, Kim J, Kang B, Lim C, et al. Long-term chemotherapy with lomustine of intracranial meningioma occurring in a miniature schnauzer. *J Vet Med Sci*. 2005; 68: 383-6.
14. Tamura S, Tamura Y, Ohoka A, Hasegawa T, Uchida K. A canine case of skull base meningioma treated with hydroxyurea. *J Vet Med Sci*. 2007; 69: 1313-5.
15. Godoi DA, Antunes MIPP, Bahr Arias MV, Grumadas CE, Reia AZ, Nagashima JK. Estudo retrospectivo dos procedimentos anestésicos realizados em cães e gatos submetidos a neurocirurgias. *Semin Cienc Agrar*. 2009; 30: 171-80.
16. Parížek J, Mericka P, Husek Z, Suba P, Spacek J, Nemecek S, et al. Detailed evaluation of 2959 allogeneic and xenogeneic dense connective tissue grafts (fascia lata, pericardium, and dura mater) used in the course of 20 years for duraplasty in neurosurgery. *Acta Neurochir*. 1997; 139: 827-38.
17. Martínez-Lage JF, Pérez-Espejo MA, Palazón JH, Hernández FL, Puerta P. Autologous tissues for dural grafting in children: a report of 56 cases. *Childs Nerv Syst*. 2006; 22: 139-44.
18. Abuzayed B, Kafadar AM, Oguzoglu SA, Canbaz B, Kaynar MY. Duraplasty using autologous fascia lata reinforced by on-site pedicled muscle flap: technical note. *J Craniofac Surg*. 2009; 20: 435-8.
19. Lorenz MD, Kornegay JN. Seizures, narcolepsy and cataplexy. In: *Handbook of veterinary neurology*. New York: Elsevier; 2004. p. 323-44.

**Recebido em: 11/05/2010**

**Aceito em: 17/09/2010**