

## Case Report

# Neoplasia do plexo braquial com infiltração medular

*Endrigo Gabellini Leonel Alves<sup>1\*</sup>, Taismara Simas de Oliveira<sup>2</sup>,  
Rafaela Sudré Silva<sup>1</sup>, Leticia Oliveira Souza<sup>1</sup>, Rafaella Andrade de Souza<sup>1</sup>,  
Renato Linhares Sampaio<sup>1</sup>, Moacir Santos Lacerda<sup>1</sup>,  
Isabel Rodrigues Rosado<sup>1</sup>*

### RESUMO

Tumores originados no sistema nervoso periférico não são comuns na clínica veterinária e seu diagnóstico é difícil. Por ser uma patologia de curso lento e insidioso muitos profissionais demoram a suspeitar dos tumores de plexo braquial, retardando muito o diagnóstico e tratamento. Os sinais clínicos observados são claudicação, dor à palpação axilar, monoparesia e, em casos mais graves, com infiltração neoplásica na medula espinhal, o paciente pode apresentar tetraparesia. Foi atendida uma cadela fox paulistinha com 10 anos de idade apresentando tetraparesia não ambulatória. O exame clínico foi sugestivo de uma lesão de medula espinhal (C6-T2), suspeitando-se de doença do disco intervertebral ou neoplasia medular. A mielografia foi realizada e mostrou compressão caudal a C6. O animal foi então submetido à hemilaminectomia para descompressão, sendo observada infiltração neoplásica das raízes nervosas na medula espinhal impossível de ser ressecionada. O paciente foi eutanasiado. O plexo braquial, os nervos espinhais e a medula foram colhidos e enviados para exame histopatológico, confirmando-se o diagnóstico de tumor maligno de bainha de nervo periférico (TMNP). O presente relato mostrou um caso cujo curso clínico da doença foi atípico, dificultando o diagnóstico. Conclui-se que sempre se deve considerar a possibilidade de neoplasias de plexo braquial em pacientes com histórico de claudicação crônica de membros torácicos não responsiva a repouso e anti-inflamatórios.

**Palavras-chave:** neoplasia do sistema nervoso periférico, tumores, shwanoma maligno.

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal nos Trópicos da Universidade de Uberaba-MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais.

\* Corresponding author: Av. Nenê Sabino, 1801, Bairro Universitário, CEP: 38.055-500, Uberaba/MG. Fone: (34)3319-8913. Email: endrigolalves@gmail.com

## Introdução

As neoplasias do sistema nervoso (SN) são de difícil diagnóstico e baixa ocorrência na clínica de pequenos animais. Estima-se que elas correspondam a apenas 1 a 3% de todas as neoplasias observadas em necrópsias (COSTA, 2009). Quando se levam em consideração as neoplasias de nervos periféricos, essa frequência se reduz ainda mais, correspondendo a cerca de 26% dos 1 a 3% dos tumores de SN (COSTA, 2009 e CHAVES et al. 2014). Cálculos realizados a partir de dez anos de registros do *Veterinary Medical Data Program* revelaram uma incidência de neoplasia de plexo braquial inferior a 0,003% em cães e 0,0006% em gatos (SHORES E PEARCE, 2014).

Algumas neoplasias como schwanoma, neurofibroma, neurofibrossarcoma, neurilemoma e neurinoma podem acometer primariamente os nervos periféricos (SILVA et al., 2007; ARAÚJO et al., 2008; ZHALNNOAROVICH et al., 2014). Entretanto, do ponto de vista clínico, essa classificação pouco auxilia na instituição do tratamento e no prognóstico. Dessa forma, a Organização Mundial da Saúde padronizou o termo Tumor Maligno de Bainha de Nervo Periférico (TMBNP) para as neoplasias primárias de nervos periféricos. O TMBNP desenvolve-se a partir das células da bainha de mielina dos axônios (células de Schwann), mas pouco se conhece sobre sua etiologia. Acredita-se que a mutação do oncogene Neu seja um fator importante no seu desenvolvimento (COSTA, 2009).

As neoplasias do sistema nervoso periférico (SNP) são as principais causas de claudicação neurogênica em cães, mas raramente causam tetraplegia (COSTA, 2009), como foi observado no presente relato. O diagnóstico precoce e a excisão cirúrgica são os principais desafios no tratamento dos TMBNP (SHORES e PEARCE, 2014). Quando se trata de neoplasias no SN, mesmo tumores histologicamente benignos (de crescimento lento, com baixa frequência de metástase e baixa infiltração dos

tecidos adjacentes) podem causar sequelas graves, ou até mesmo serem letais se não tratados precocemente (SILVA, et al., 2012). O tecido nervoso não é capaz de se regenerar e a excisão cirúrgica da neoplasia leva invariavelmente a um grau de lesão no tecido nervoso adjacente, o que pode causar danos relevantes e irreversíveis, dependendo da localização e da extensão da lesão.

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso atípico de TMNP em plexo braquial de cão, patologia raramente diagnosticada na clínica de pequenos animais. Serão abordados aspectos clínicos, cirúrgicos e histopatológicos do caso.

## **Relato do caso**

Foi atendida no Hospital Veterinário de Uberaba (HVU) uma cadela fox paulistinha não castrada, com 10 anos e 7,4 kg, cuja queixa principal era o animal ter parado de andar há uma semana. O paciente havia apresentado histórico de claudicação do membro torácico esquerdo por aproximadamente vinte dias, evoluindo para tetraparesia não ambulatória após tratamento com meloxicam 0,2 mg/kg SID por dez dias. O tutor relatou que o animal estava se alimentando e ingerindo água normalmente, com fezes e urina normais, e vacinas atrasadas há dois meses. No exame clínico, o animal apresentava estado mental alerta e boa condição corporal. As mucosas e linfonodos estavam normais, a frequência cardíaca era de 120 bpm, a respiratória de 32 mpm, a temperatura retal de 38,5°C, o tempo de reperfusão capilar de 2 segundos, hidratação normal. No exame neurológico verificou-se tetraparesia não ambulatória com redução de tônus muscular e do reflexo de retirada nos membros torácicos, sendo pior do lado esquerdo. Havia dor superficial em todos os membros. Nesse momento, suspeitou-se de lesão de medula espinhal cervical causada por hérnia de disco ou por neoplasia, visto que o paciente era geriátrico. O tutor foi esclarecido sobre as

suspeitas clínicas e foi ressaltada a importância do diagnóstico e tratamento precoce nos casos de lesão medular para minimizar a expansão da lesão pela injúria secundária. Amostras de sangue e urina foram colhidas para exames pré-operatórios (hemograma, perfil bioquímico, urinálise, eletrocardiograma) e a mielografia foi agendada para o dia seguinte. Todos os exames estavam normais, mas o tutor só retornou com o paciente dez dias depois, quando o quadro clínico já havia se complicado. O paciente havia emagrecido 1,4 kg, o estado mental estava deprimido, a tetraparesia havia evoluído para tetraplegia com ausência de dor nos quatro membros. O tutor foi esclarecido do prognóstico desfavorável e que a chance de recuperação era mínima, mas optou por fazer a mielografia. A mielografia mostrou desvio da coluna de contraste (Fig1-A) seguido de interrupção ao nível de C5-C6 (Fig1-B), sugerindo compressão intramedular.

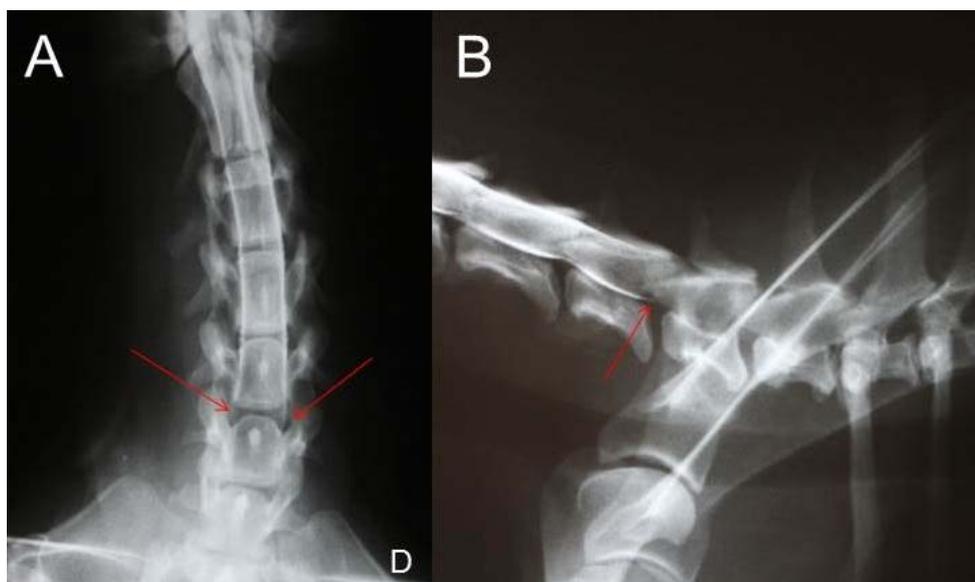


Figura 1: Imagens radiográficas de uma cadela apresentando compressão medular secundária à infiltração neoplásica na medula espinhal. Observar desvio da coluna de contraste (setas vermelhas) (A) e aumento do espaço intervertebral (B).

O tutor foi informado da suspeita de neoplasia intramedular e do prognóstico desfavorável, mas optou por tentar a intervenção cirúrgica. O animal foi pré-medicado com morfina 0,5mg/kg e acepromazina 0,05mg/kg

IM, a indução anestésica foi feita com propofol 5mg/kg IV e a manutenção com isofluorano associado à solução MLK (morfina 0,1mg/kg/h + lidocaína 2,5mg/kg/h + cetamina 0,1 mg/kg/h) em infusão contínua. O acesso dorsal à coluna cervicotorácica foi realizado como indicado por SILVA et al. (2007). As lâminas laterais esquerdas das vértebras C5 e C6 foram expostas e realizada hemilaminectomia (Fig 2-B). A hemilaminectomia foi convertida em laminectomia para melhor exposição da medula e avaliação da possibilidade de ressecção. Observou-se que a neoplasia acometia grande extensão da medula, impossibilitando a ressecção cirúrgica. O tutor foi então informado e optou pela eutanásia.

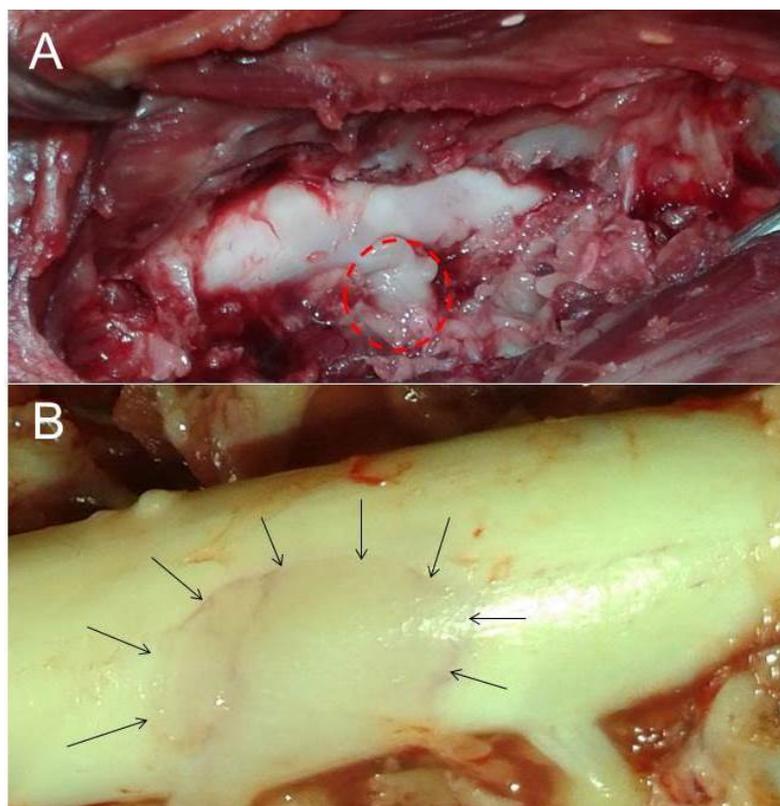


Figura 2: Medula espinhal e nervo que emerge pelo forame entre C5-C6 de uma cadela com TMBNP infiltrado na medula espinhal. Observar o nervo espinhal tumefeito (círculo vermelho) (A) e a área de infiltração neoplásica na medula (setas) (B).

Após o óbito, estendeu-se a laminectomia cranial e caudalmente e disseccaram-se os nervos espinhais até o plexo braquial, observando-se tumor

oval com 3,5x3,5x2,5 cm (Fig3-A). A medula, os nervos espinhais e o plexo braquial foram colhidos e enviados para análise histopatológica. Ao realizar os cortes transversais na medula espinhal, verificou-se perda do padrão da arquitetura medular em que se observa a substância cinzenta em formato de “H” circundado pela substância branca. Foram avaliados cortes histológicos de todas as estruturas enviadas e em todas havia formação neoplásica densa, pobremente delimitada, infiltrativa e não encapsulada. As células neoplásicas eram redondas a alongadas, grandes, com citoplasma escasso, núcleo grande com cromatina frouxa e nucléolos evidentes (Fig3-B). Havia intenso pleomorfismo com megalocitose e índice mitótico moderado. As células dispunham-se em feixes com padrão sólido, por vezes formando lamelas concêntricas. Também havia infiltrado linfocítico multifocal moderado (Fig.3).

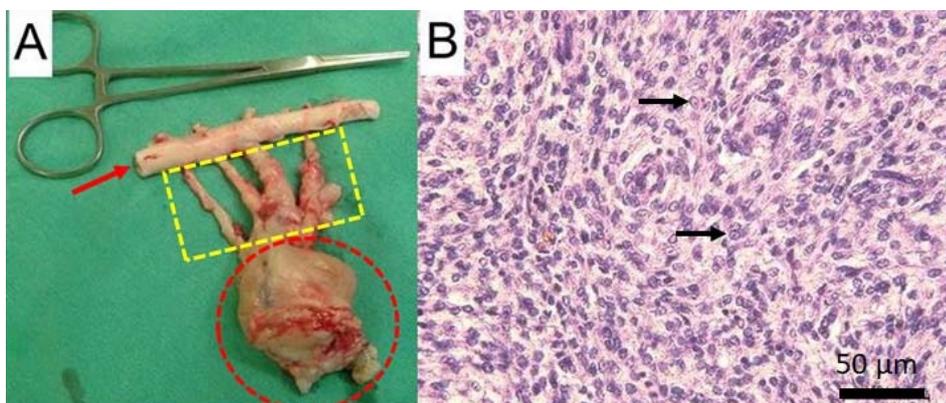


Figura 3: Imagem fotográfica da medula (seta vermelha), nervos espinhais (retângulo amarelo) e plexo braquial (círculo vermelho) acometidos pelo TMBNP. Observar o aumento de volume no plexo braquial e nos nervos espinhais (A). Micrografia do plexo braquial acometido por TMBNP (H&E, 40X). Notar forma celular redonda a alongada, citoplasma escasso, núcleo grande com cromatina frouxa e nucléolos evidentes (setas pretas) (B).

## Discussão

O TMBNP afeta mais comumente cães machos de raças grandes em idade geriátrica (COSTA, 2009), características que não se enquadram

perfeitamente com o paciente do presente relato, uma cadela da raça fox paulistinha de 10 anos de idade. Os tumores de bainha de nervo periférico geralmente apresentam crescimento lento com progressão insidiosa, o que dificulta o seu diagnóstico precoce, ponto-chave no sucesso do tratamento (CHAVES et al. 2014). No presente relato não foi possível determinar o tempo exato de evolução da doença até o diagnóstico, mas pelo histórico fornecido pelo tutor, a doença evoluiu rapidamente (cerca de 40 dias até o diagnóstico). Outros estudos relatam tempo de evolução da doença muito superior – cinco meses (COSTA, 2009) e nove meses, respectivamente (ARAÚJO et al., 2008).

Frequentemente, animais acometidos por neoplasia no plexo braquial apresentam claudicação crônica não responsiva a terapias anti-inflamatórias e analgésicas (SHORES e PEARCE, 2014). No presente relato, o animal tinha histórico de claudicação não responsiva à terapia anti-inflamatória, mas no momento do atendimento no HVU, já apresentava tetraparesia não ambulatória devido à lesão na medula espinhal. Alguns animais com neoplasia de plexo braquial podem apresentar ataxia, hemiparesia ou tetraparesia (COSTA, 2009), sinais incomuns e diretamente relacionados à infiltração neoplásica na medula espinhal. No presente relato, observou-se tetraplegia, com perda da sensibilidade dolorosa nos quatro membros, o que sugere lesão grave na medula espinhal com prognóstico desfavorável e destruição das vias nociceptivas espinotalâmicas. Outros sinais como síndrome de Horner e assimetria no reflexo cutâneo do tronco podem estar presentes quando o tumor envolve as raízes dos nervos espinhais C8, T1, T2 e T3 (CHAVES ET AL., 2014), mas essas alterações não foram observadas no presente relato. A atrofia muscular de intensidade grave a moderada em um curto intervalo de tempo é comum no exame clínico dos animais com neoplasia no plexo braquial (SHORES e PEARCE, 2014), tendo sido observada no paciente do presente relato. A redução do tônus muscular e do reflexo de retirada podem também estar presentes nos

animais com neoplasia do plexo braquial, mas não são características dessa enfermidade (COSTA, 2009).

A manifestação de dor à palpação da região axilar é frequente em animais com neoplasia no plexo braquial (LECOUTEUR E WITHROW, 2007), embora isso não tenha sido observado no presente relato. Já a identificação da massa tumoral por palpação axilar, outro achado sugestivo de neoplasia de plexo, não é tão frequente, sendo perceptível em cerca de 28% dos casos (COSTA, 2009).

O quadro clínico do paciente do presente estudo era característico de uma lesão grave de medula espinhal cervical caudal que frequentemente tem como causa extrusão do disco intervertebral, instabilidade intervertebral, luxações e fraturas vertebrais. No entanto, neoplasias medulares e de tecidos adjacentes devem ser considerados como diagnósticos diferenciais principalmente em cães geriátricos. Raros são os casos de infiltração de uma neoplasia de plexo braquial na medula espinhal como o encontrado no presente relato.

O diagnóstico de patologias do sistema nervoso requer não somente um exame neurológico minucioso, mas também exames complementares como eletromiografia (CHAVES et al. 2014), tomografia (COSTA, 2009) e ressonância magnética (ZHALNIAROVICH et al., 2014), os quais muitas vezes não são acessíveis.

A mielografia, exame utilizado no presente relato, é uma técnica radiográfica contrastada que permite a localização do ponto de compressão medular e, em alguns casos, possibilita identificar o tipo de compressão (intramedular, intradural/extramedular ou extradural). Neste estudo, a mielografia foi inconclusiva, mas sugeriu uma compressão intramedular, diferente do padrão esperado nos casos de TMBNP, que é intradural/extramedular (SHORES E PEARCE, 2014). Costa (2009) relata que a mielografia auxilia no diagnóstico de menos de 50% dos casos de TMBNP que invadem a medula espinhal.

Para a confirmação da suspeita de neoplasia medular e avaliação da extensão da lesão, no presente estudo, seria necessária a avaliação do paciente por ressonância magnética, o que não foi possível, uma vez que o HVU não possui esse equipamento. Infelizmente, algumas técnicas mais acuradas, como tomografia computadorizada e ressonância magnética, ainda são onerosas e pouco disponíveis na medicina veterinária.

Assim como recomendado por SHORES e PEARCE (2014), no presente relato optou-se por realizar a cirurgia exploratória para identificação da causa, avaliação da localização e extensão da lesão e da possibilidade de ressecção. Quando a neoplasia não é operável, recomenda-se biópsia para fechar o diagnóstico. Embora não haja estudos que comprovem sua eficácia, a lomustina e hidroxiureia têm sido utilizadas nos casos de meningiomas (COSTA, 2009), possibilitando a citoredução e posterior excisão da massa. No entanto, após a realização da hemilaminectomia, verificou-se extenso acometimento da medula espinhal, impossibilitando a recessão cirúrgica, o que já era esperado pelos achados do exame neurológico. Alguns autores recomendam a associação de vincristina, doxorubicina e ciclofosfamida no protocolo quimioterápico paliativo de animais com TMBNP inoperável (LECOUTEUR e WITHROW, 2007), entretanto, outros relatam que devido ao crescimento lento e à origem mesenquimal, esses tumores pouco respondem à quimioterapia (COSTA, 2009).

## **Conclusão**

Com este relato, pode-se concluir que mesmo doenças de curso lento e insidioso como as neoplasias de plexo braquial podem se comportar de forma atípica, apresentando rápido crescimento e infiltração medular logo, recomenda-se a excisão precoce da neoplasia. Sempre é importante estabelecer uma criteriosa lista de diagnósticos diferenciais, pois patologias

incomuns podem cursar com quadro clínico atípico, dificultando o diagnóstico. Deve-se considerar as neoplasias de plexo braquial em pacientes com histórico de claudicação crônica de membros torácicos não responsiva a repouso e anti-inflamatórios.

### **Brachial plexus neoplasia with spinal cord infiltration: report case**

#### **ABSTRACT**

Primary tumour of peripheral nerves are not common in veterinary practice and its diagnosis is difficult. Being a condition of slow and insidious course many professionals are slow to suspect the brachial plexus tumors, delaying diagnosis and treatment. The clinical signs observed in this disease are lameness, pain axillary palpation, monoparesis and in severe cases with neoplastic infiltration in the spinal cord, the patient may experience tetraparesia. A female dog Fox Paulistinha with 10-year-old was met with tetraparesia not ambulatory. Clinical examination was suggestive of a spinal cord injury (C6-T2), suspected presence of disc herniation and spinal cord cancer. The myelography was performed and showed compressive C6 flow. The animal was then subjected to a decompression Hemilaminectomy being observed neoplastic infiltration of the nerve roots in the spinal cord impossible to be resected. The patient was euthanized, the brachial plexus, the spinal nerves and the affected spinal cord were collected and sent for histopathological examination, confirming the diagnosis of malignant peripheral nerve sheath tumor (MPNST) in the brachial plexus. This report shows a brachial plexus tumors case whose clinical course of the disease was atypical making diagnosis difficult. The conclusion is that you should always consider the brachial plexus tumors in patients with a history of chronic lameness forelimbs unresponsive to rest and anti-inflammatory.

**Keywords:** Peripheral nervous system neoplasia, cancer, malignant Schwannoma.

#### **Referências**

ARAÚJO, B. M.; KEMPER, B.; FIGUEIREDO, M. L.; CHIORATTO, R.; MARQUES, N. B.; TUDURY, E. A. Schwannoma do plexo braquial em cão. **Medicina Veterinária**. v. 2, n. 4, p. 45-49, 2008.

CHAVES, R. O.; BECKMANN, D. V.; SANTOS, R. P.; AIELLO, G.; ANDRADES, A. O.; BAUMHARDT, SILVEIRA, L. B.; MAZZANTI, A. Doenças neurológicas em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Santa Maria, RS:

1.184 casos (2006-2013). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 10, p. 996-1001, 2014.

COSTA R. C. Neoplasias do Sistema Nervoso. In: DALECK, R. C., DE NARDI, A. B., RODASKI, S. **Oncologia em Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, 2009. p. 411-436.

LeCOUTEUR, R. A.; WITHROW, S. J. Tumors of the nervous system. In: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M. **Withrow & macewen's small animal clinical oncology**. 4. ed. St Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 659-685.

SILVA, E. O.; ZANONI, F. P.; FERIOLI, R. B.; SOUZA, M. S. B.; SANTIS, G. W. G. Tumor maligno da bainha de nervo periférico envolvendo raízes nervosas do terceiro segmento medular lombar em um cão. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 6, p. 2397-2402, 2012.

SILVA, C. M. O; CALDEIRA, F. M. C.; MELO, E. G.; OCARINO, N. M.; SILVA, R. M. C; GUEDES, G. E.; LAVALLE, R. Tumor maligno da bainha de nervo periférico em cães: relato de três casos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 59, n. 3, p. 679-684, 2007.

SHORES, A.; PEARCE, L. Doenças traumáticas e neoplásicas do plexo braquial. In: Bojrab, M. J. **Mecanismos das doenças em cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2014. p. 327-336.

ZHALNIAROVICH, Y.; ADAMIAK, Z.; HOLAK, P.; PRZYBOROWSKA, P.; POMIANOWSKI, A. Diagnosis of braquial plexus tumour using magnetic resonance imaging assisted by fine-needle aspiration biopsy in a dog: a case report. **Veterinarni Medicina**. v. 59, n. 3, p. 146-149, 2014.