

## **BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO DO ABDÔMEN GUIADO POR ULTRASSOM EM FELINO SUBMETIDO A MASTECTOMIA REGIONAL**

*(Blocking of the abdomen transverse plan guided by ultrasound  
in feline submitted to regional mastectomy)*

Filipe Oliveira FERREIRA\*; Francisco Felipe de MAGALHÃES; Maria Carolina da  
Silveira FURTADO; Camila Goersh BARROSO; Ana Carolina Dasmasceno  
LOPES; Isadora Le CAMPION; Rebeca Frota FREIRE; Jessica de  
Sousa Castelo BRANCO; Maria Cristina da SILVA

Programa de Residência em Área Multiprofissional da Saúde/Medicina Veterinária.

Av. Dr. Silas Munguba, 1700. Campus Itapery, Fortaleza/CE. CEP: 60.714.903.

\*E-mail: [fpferreira20@gmail.com](mailto:fpferreira20@gmail.com)

### **RESUMO**

Os bloqueios locorregionais vêm sendo cada vez mais utilizados na medicina veterinária. O bloqueio do plano transverso do abdômen (TAP *Block*) é uma técnica de anestesia locorregional, faz parte da estratégia de analgesia multimodal, capaz de promover anestesia e analgesia em regiões de pele, musculatura e peritônio parietal. O objetivo deste trabalho é relatar o bloqueio do plano transverso em um felino macho de dois anos de idade submetido a mastectomia regional. Foram feitos dois pontos de bloqueio do espaço TAP guiado por ultrassom, em cada lado do abdômen: um na parte caudal da região abdominal média, cranial a crista ilíaca, e o outro ponto, caudal a última costela, com 0,5mg/kg de bupivacaína a 0,25% em cada ponto, padronizando um volume injetado de 0,6mL. Foi utilizado acepromazina (0,05mg/kg), petidina (3mg/kg), cetamina (2mg/kg) e midazolam (0,3mg/kg) como medicação pré-anestésica, indução com propofol (3mg/kg) e manutenção por anestesia inalatória com isoflurano. Conclui-se que o TAP *block* foi eficaz para mastectomia regional abdominal, com alto índice de segurança e de fácil execução com treinamento adequado, mesmo com transdutores de baixa frequência.

**Palavras-chave:** TAP *Block*, analgesia multimodal, felino, mastectomia.

### **ABSTRACT**

Locoregional blocks have been increasingly used in veterinary medicine. Blocking the transverse plane of the abdomen (TAP Block) is a technique of locoregional anesthesia, it is part of the multimodal analgesia strategy, capable of promoting anesthesia and analgesia in regions of skin, musculature and parietal peritoneum. The aim of this study is to report the transverse plane block in a two-year-old male cat undergoing regional mastectomy. Two ultrasound-guided TAP space block points were made on each side of the abdomen: one in the caudal part of the middle abdominal region, cranial to the iliac crest, and the other point, caudal to the last rib, with 0.5mg/kg of 0.25% bupivacaine at each point, standardizing an injected volume of 0.6mL. Acepromazine (0.05mg/kg), pethidine (3mg/kg), ketamine (2mg/kg) and midazolam (0.3mg/kg) were used as pre-anesthetic medication, induction with propofol (3mg/kg) and maintenance by inhalation anesthesia with isoflurane. It is concluded that the TAP block was effective for regional abdominal mastectomy, with a high safety index and easy to perform with adequate training, even with less frequent transducers.

**Keywords:** TAP Block, multimodal analgesia, feline, mastectomy.

### **INTRODUÇÃO**

A anestesia locorregional em cães e gatos vem sendo cada vez mais utilizada na medicina veterinária como alternativa ou em combinação com outras modalidades anestésicas. Tem como vantagens proporcionar analgesia e conforto pós-operatório e, diminuir o

requerimento de fármacos hipnóticos e analgésicos, minimizando, assim, os efeitos colaterais (DEMÉTRIO *et al.*, 2016).

O bloqueio do plano transversal abdominal (TAP *Block*) é uma técnica de anestesia locorreional que consiste na deposição do anestésico local no plano interneurofascial, bloqueando pele, musculatura e peritônio parietal dos músculos abdominais, tecido subcutâneo, glândulas mamárias e peritônio parietal subjacente (EVANS, 2010).

O primeiro relato do uso do TAP*Block*, em animais, foi descrito em um *Canadian Lynx* submetido à laparotomia exploratória, proporcionando analgesia de oito horas de duração com emprego de bupivacaína (SCHROEDER *et al.*, 2010). O sucesso da técnica depende principalmente da precisão da colocação da agulha, da localização do nervo e da injeção do anestésico local. Recentemente, o uso da ultrassonografia, como guia para localizar precisamente estruturas nervosas a serem bloqueadas, tem permitido maiores taxas de sucesso ao facilitar a realização dos bloqueios locorreionais (CREVECOEUR e BAROUK, 2010).

O TAP *Block* é uma alternativa quando a técnica de anestesia epidural apresenta algumas limitações ou contraindicações, como: coagulopatias, sepse, malformações, dermatites ou infecção do tecido onde será executada a técnica; pois promove boa analgesia e relaxamento muscular em parede abdominal, porém, não alcançando vísceras (WETMORE e GLOWASKI, 2000). Além disso, esse tipo de bloqueio poderá substituir a anestesia de tumescência, que consiste na deposição de uma solução contendo anestésico local, vasoconstritor e uma substância reguladora de pH, insensibilizando a região infiltrada e prolongando a analgesia pós-operatória (LOPES e ALMEIDA, 2008). Há limitações para o uso da tumescência que incluem: os pacientes com edema pulmonar, além do risco de injeções intravasculares acidentais e risco de disseminação de células tumorais no sítio cirúrgico, pela ação mecânica da cânula de Klein (KLEIN, 1998; KLEIN 1999).

A mastectomia é o tratamento de eleição para a retirada de tumores mamários, pois além de ser curativa também é utilizada como forma de diagnóstico para estadiamento da doença (GIMÉNEZ *et al.*, 2010). A cirurgia é um procedimento extenso e com alto grau de dor envolvido, por isso, ressalta-se a importância de um bom controle analgésico trans e pós-operatório (COUCEIRO *et al.*, 2009).

Apesar de haver várias descrições do uso do TAP *Block* em cães, a literatura para gatos ainda é muito escassa. Assim, o objetivo deste trabalho é relatar o bloqueio do plano transversal em um gato submetido à mastectomia regional.

## ATENDIMENTO AO PACIENTE

Foi atendido no dia 29 de setembro de 2020, no Hospital Veterinário Professor Sylvio Barbosa Cardoso da Universidade Estadual do Ceará, um gato, sem raça definida, com dois anos de idade, 3,7kg e não castrado. O tutor relatou um aumento repentino de uma extensa massa na região abdominal caudal bilateral, porém não soube informar o tempo de evolução, por ser um animal resgatado da rua. Ao exame físico, observou-se um aumento de volume abrangendo a região abdominal caudal das mamas 3 e 4 (M3 e M4), bilateralmente, com aproximadamente 10 cm de diâmetro, não aderida, de consistência flácida, dolorida e ulcerada (Fig. 01).



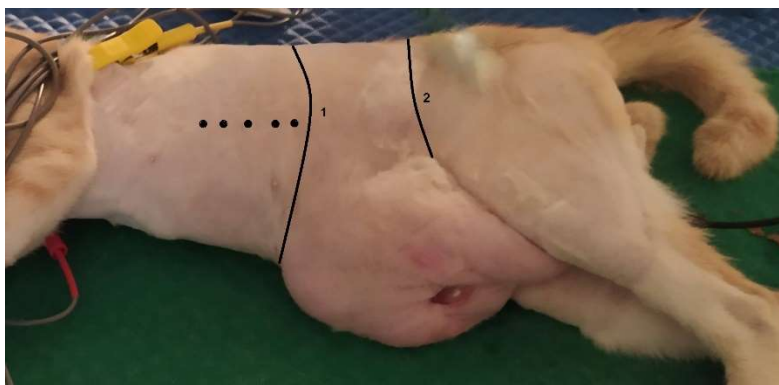
**Figura 01:** Avaliação clínica de neoformação em região abdominal de felino com presença de úlcera. (Fonte: arquivo pessoal, 2021)

O animal estava agitado, apresentava normodipsia, normúria e normoquesia. As mucosas estavam normocoradas, com tempo de preenchimento capilar menor que dois segundos, 38,6 °C de temperatura retal, 120 batimentos por minuto (bpm), 32 movimentos respiratórios por minuto (mpm) e linfonodos inguinais normais. Foram realizados exames hematológicos [hemograma completo e bioquímico (ALT/TGP, uréia, creatinina, albumina)], ultrassonografia abdominal, radiografia abdominal torácica, citologia aspirativa e exame histopatológico. No pré-operatório, foi prescrito amoxicilina + clavulanato (20mg/kg durante 14 dias), Cloridrato de tramadol (2mg/kg durante 7 dias), meloxicam (0,03mg/kg durante 5 dias) e dipirona (25mg/kg durante 5 dias).

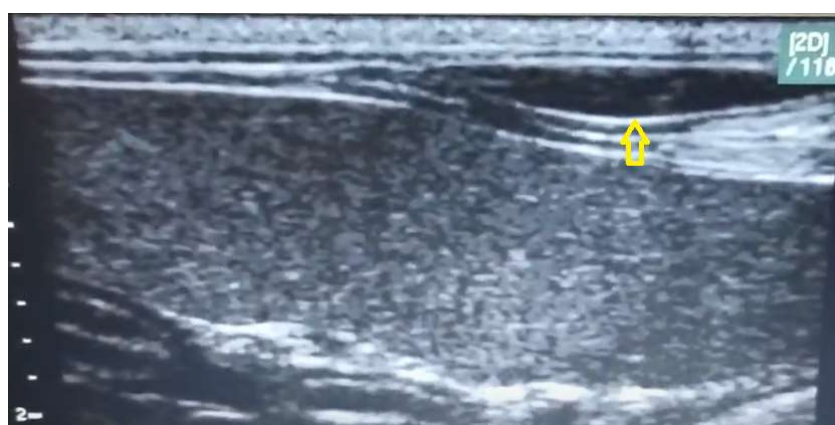
Foi indicada a mastectomia regional com excisão das cadeias mamárias M3 e M4, bilateralmente. Durante a avaliação pré-operatória, o animal apresentava-se tranquilo. No exame físico, constatou 124bpm, 30mpm, tempo de preenchimento capilar menor que dois segundos e leve desconforto à palpação da região nodular. O protocolo anestésico adotado foi: acepromazina (0,05mg/kg), petidina (3mg/kg), cetamina (2mg/kg) e midazolam (0,3mg/kg), todos na mesma seringa via IM, a indução com propofol (3mg/kg) via IV e a manutenção com isoflurano com vaporizador calibrado e sistema do tipo Baraka, com ventilação espontânea e fluxo de 1,5L/min. Foi mantida a fluidoterapia com ringer lactato na taxa de 3,5mL/kg/hora. Foi feita, também, a anestesia periglótica com lidocaína 2% (0,15mL) para posterior intubação.

Após a tricotomia da região, realizou-se o TAP *Block* com o auxílio do aparelho SonoAce Pico (Medison, Goiânia, Brasil), com transdutor linear de 7 mhz posicionado sob o flanco dorsal abdominal, perpendicularmente ao eixo longitudinal do corpo, cranialmente à crista ilíaca, deslizando suavemente até a correta identificação das três camadas musculares de interesse. A agulha do cateter venoso de calibre 22G 0,7mm foi introduzida com um ângulo de 45°, paralelamente ao transdutor do ultrassom, avançando no sentido ventrodorsal nas camadas externas da parede abdominal até chegar no sítio de deposição do anestésico, entre os músculos oblíquo abdominal interno e o transverso do abdômen, no plano interneurofascial (Fig. 02).

Foi injetada bupivacaína 0,25%, sem vasoconstritor, na dose de 0,5mg/kg (0,6mL) em cada ponto. O animal recebeu dois pontos de aplicação do bloqueio, um na parte caudal da região abdominal média, cranial à crista ilíaca, e o segundo na parte cranial, caudal à última costela, bilateralmente (Fig. 03).



**Figura 02:** Locais de realização do TAP *Block* indicados pelas setas 1 (margem caudal da última costela) e 2 (margem cranial da crista ilíaca) em paciente felino. (Fonte: arquivo pessoal, 2021)



**Figura 03:** Local de aplicação do anestésico local no espaço entre os músculos transverso do abdômen e oblíquo abdominal interno, em paciente felino. (Fonte: arquivo pessoal, 2021)

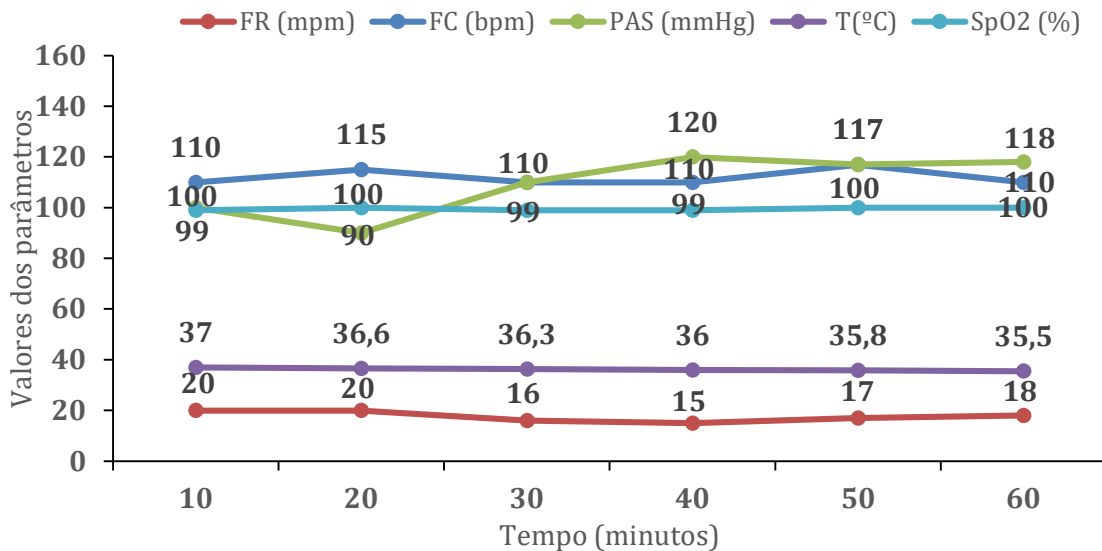
O procedimento cirúrgico teve duração de aproximadamente 60 minutos, sem intercorrências. A anestesia geral foi mantida em plano anestésico superficial, adotou-se como parâmetros de sucesso do bloqueio a necessidade de resgate analgésico, o aumento da frequência cardíaca, respiratória e da pressão arterial em 20% do valor basal, assim como, leve compressão no local da cirurgia no período pós-operatório.

Para a monitorização anestésica, foi realizada eletrocardiografia, oximetria de pulso e temperatura esofágica, com o emprego do monitor multiparamétrico Delta Life DL 1000 (Fabricante, cidade e país). A pressão arterial sistólica foi avaliada com uso de doppler vascular portátil DV-620V (Fabricante, cidade e país), a cada cinco minutos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros de frequência cardíaca, respiratória e pressão arterial sistólica e a saturação de oxigênio não sofreram grandes variações durante todo o procedimento (Fig. 04). Apesar de adotar medidas de controle de temperatura, no período transoperatório, como bolsas térmicas e lavagem da parede abdominal com solução fisiológica aquecida, após a retirada da cadeia mamária, o animal terminou o procedimento em estado hipotérmico (35,5 °C).

Hipotermia não intencional ocorre frequentemente durante a anestesia e a cirurgia devido à inibição direta da termorregulação pelos anestésicos, à diminuição do metabolismo e à exposição do paciente ao ambiente frio das salas cirúrgicas (VAUGHAN, 1981).



**Figura 04:** Parâmetros da monitoração anestésica transcirúrgica de gato submetido ao bloqueio do plano transverso do abdômen para procedimento de mastectomia regional.

A bupivacaína foi empregada como anestésico local, principalmente por apresentar longo período de ação (120 a 360 minutos). Embora tenha período de latência maior do que a lidocaína, a bupivacaína contribui com uma maior potência (TORSKE e DYSON, 2000).

O emprego de transdutor de baixa frequência (7mhz) dificultou um pouco a visualização das camadas musculares, por ter uma baixa nitidez de imagem quando comparado aos de frequência maiores. A recomendação para esse tipo de bloqueio é a utilização de um transdutor de 10 a 12mhz, por favorecer uma maior nitidez de imagem (PERLAS *et al.*, 2003). Foi necessário treinamento em cadáver para aprimorar a técnica, principalmente quanto à correta identificação das camadas musculares e do espaço tap e para, assim, garantir maior segurança na execução.

A recuperação anestésica foi rápida e sem complicações perioperatórias. A extubação ocorreu após três minutos do término do procedimento, sem necessidade de resgate analgésico. O animal não apresentou qualquer desconforto pós-operatório, nem elevação dos parâmetros anteriormente mencionados, mesmo com a aplicação de leve pressão no abdômen, sugerindo, assim, que o uso da anestesia locorregional TAP evita que a resposta nociceptiva seja desencadeada, proporcionando uma anestesia com analgesia de maior qualidade (CAMPOY *et al.*, 2017).

Demétrio (2016), Souza (2016) e Sposito *et al.* (2016) relatam a eficácia da utilização desse bloqueio em equinos com cólica, caprinos, cadelas, para procedimentos de mastectomia, e gatas submetidas à laparotomia exploratória. Demétrio (2016), ainda, compara o uso de morfina, lidocaína e cetamina (MLK) com o TAP *Block* em cadelas submetidas à mastectomia, obtendo bons resultados nos dois grupos. Fonseca *et al.* (2016) comparou o TAP *Block* utilizando bupivacaína na dose de 0,5mg/kg com a anestesia epidural lombossacra em gatas



submetidas à laparotomia exploratória, sendo igualmente efetivo para analgesia em parede abdominal.

A citologia foi sugestiva de carcinoma mamário misto, entretanto, o exame histopatológico revelou fibroadenoma de mama. Os tumores mamários representam o terceiro tipo de neoplasia mais comum em gatas, ficando atrás somente de carcinomas de pele e linfoma. Carcinomas mamários são raros em felinos machos, representando cerca de 1-5% dos casos diagnosticados (WEIJER *et al.*, 1972) e, apesar de ter uma incidência menor em gatos do que em cães, tendem a ser mais agressivos, sendo que cerca de 80% a 90% são malignos (OVERLEY *et al.*, 2005). Independentemente de tratar-se de anestesia intravenosa (propofol) ou inalatória (isoflurano ou sevoflurano), técnicas anestésicas locorregionais devem ser empregadas sempre que possível. Estudos de meta-análise envolvendo 51.620 pacientes humanos demonstram uma associação entre a anestesia do neuroeixo e uma melhora no índice de sobrevivência de pacientes com câncer (WENG *et al.*, 2016). Esta associação pode estar relacionada ao fato de que a anestesia locorregional é capaz de suprimir a resposta neuroendócrina causada pelo estresse cirúrgico (aumento do cortisol e catecolaminas circulantes).

## CONCLUSÕES

O TAP *Block* foi eficaz para mastectomia regional abdominal, com alto índice de segurança e de fácil execução, havendo treinamento adequado, mesmo com transdutores de baixa frequência.

## REFERÊNCIAS

CAMPOY, L.; READ, M.; PERALTA, S. Capítulo 45: Técnicas de Anestesia Local e Analgesia em Cães e Gatos. In: GRIM, K.A; LAMONT, L.A.; TRANQUILLI, W.K.; GREENE, S.A.; ROBERTSON, S.A. Tradução de: Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2413–2503, 2017.

COUCEIRO, T.C.M.; MENEZES, T.C.; VALÊNÇA, M.M. Síndrome Dolorosa Pós Mastectomia. A Magnitude do Problema. Revista Brasileira de Anestesiologia, v.59, n.3, p.358-365, 2009.

CREVECOEUR, A; BAROUK, D. Anestesia Locorregional. 2ª ed., Tratado de Medicina. Elsevier Masson, 2010, 610p.

DEMÉTRIO, L.V.; KUCI, C.C.; SOUZA, L.P.; CORSO, A.S.; MORAES, A.N. Bloqueio ecoguiado do plano transversal abdominal em gatas submetidas à laparotomia. In: Anais da 37ª ANCLIVEPA, p.1099-1103, 2016.

DEMÉTRIO, L.V. Bloqueio ecoguiado do plano transversal abdominal comparado à infusão de morfina, lidocaína e cetamina em cadelas submetidas à mastectomia. 2016. 63p. (Dissertação de Mestrado em Ciência Animal). Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Lages, 2016.

EVANS, H.E., DE LAHUNTA, A. The abdomen, pelvis, and pelvic limb. In: Guide to the Dissection of the Dog. EVANS, H.E., DE LAGUNTA, A., 7<sup>th</sup> ed., Saunders, Elsevier Inc, Philadelphia, p.136–207, 2010.

GIMÉNEZ, F.; HEICH, S.; CRAIG, L.; LEGENDRE A.M.; Early detection, aggressive therapy. Optimizin the manegamnte of feline mammary masses. Journal of Feline Medicine and Surgery, v.12, n.2, p.214-224, 2010.

KLEIN, J.A.; Anesthesia for liposuction in dermatologic surgery. Journal of Dermatology, Surgery and Oncology, v.14, p.1124-1132, 1988.

KLEIN, J.A.; Anesthetic formulation of tumescent solution. Dermatology Clinic, v.17, p.751-759, 1999.

LOPES, B.C.C.; ALMEIDA, R.M. Anestesia local no controle da dor: a técnica infiltrativa por tumescencia – revisão de literatura. Revista Clínica Veterinária., v.13, n.5, p.70-74, 2008.

OVERLEY, B.; SHOFER, F.S.; GOLDSCHMIDT, M.H.; SHERER, D.; SORENMO, K.U. Association between Ovarihysterectomy and Feline Mammary Carcinoma. Journal of Veterinary Internal Medicine, v.19, n.4, p.560-563, 2005.

PERLAS, A; CHAN, V.W; SIMONS, M - Brachial plexus examination and localization using ultrasound and electrical stimulation: a volunteer study. Anesthesiology, v.99, n.1, 429-435, 2003.

SOUZA, D.A. Bloqueio do plano transverso abdominal em um equino com cólica – relato de caso. Relatório de Estágio Curricular apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Tuiuti do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário. Curitiba, 2016. 45p.

SCHROEDER, C.A.; SCHROEDER, K.M.; JOHNSON, R.A. Transversus Abdominis Plane Block for Exploratory Laparotomy in a Canadian Lynx (*Lynx canadensis*), Journal of Zoo and Wildlife Medicine, v.41, n.2, p.338-341, 2010.

SPOSITO, G.C.; GORIOS, A.; JUNIOR, E.B.S.M.; ROCHA, M.S.; JUNQUEIRA, J.M.; CAMPOS, M.A.R.; ESTRELLA, J.P.N.; CREDIE, L.F.G.A.; MENEZES, F.D. Bloqueio Do Plano Transverso Abdominal (Tap) Guiado Por Ultrassom Em Caprino Submetido à Mastectomia. Relato De Caso. 14<sup>o</sup> CONPAVET - Congresso Paulista Das Especialidades. 30 de agosto a 1<sup>o</sup> de setembro de 2016. 46p.

TORSKE, K.E.; DYSON, D.H. Epidural Analgesia and Anesthesia. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v.30, n.4, p.859-874, 2000.

VAUGHAN, M.S.; VAUGHAN, R.W.; CORK, R.C. Postoperative hypothermia in adults: relationship of age, anaesthesia, and shivering to rewarming. Anesthesia and Analgesia, v.60, n.1, p.746-751, 1981.

WEIJER, K.; HEAD, K.W.; MISDORP, W.; HAMPE, J.F. Feline malignant mammary tumors. I. Morphology and biology: Some comparisons with human and canine mammary carcinomas. Journal of the National Cancer Institute, v.49, n.6, p.1697-704, 1972.

WENG, M.; CHEN, W.; HOU, W.; LI, L.; DING, M.; MIAO, C.; The effect of neuraxial anesthesia on cancer recurrence and survival after cancer surgery: an updated meta-analysis. *Oncotarget*, v.7, n.12, p.15262-15273, 2016.

WETMORE, L.A.; GLOWASKI, M.M. Epidural analgesia in veterinary critical care. *Clinical Techniques Small Animal Practice*, v.15, n.3, p.177-188, 2000.