



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Medicina Veterinária
Trabalho de Conclusão de Curso

Anestesia com Bloqueio do Plexo Braquial em Cão
- Relato de caso

Gama-DF
2024

Peterson Moura Martins

Anestesia com Bloqueio do Plexo Braquial em Cão – Relato de caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Me. Guilherme Kanciukaitis Tognoli.

Peterson Moura Martins

Anestesia com Bloqueio do Plexo Braquial em Cão - Relato de caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 04 de Novembro de 2024.

Banca Examinadora

Prof. Guilherme Kanciukaitis Tognoli
Orientador

Prof. Nome completo
Examinador

Prof. Nome Completo
Examinador

Anestesia com Bloqueio do Plexo Braquial em Cão - Relato de caso

Peterson Moura Martins¹
Guilherme Kanciukaitis Tognoli²

Resumo:

Este trabalho discute a eficácia e a segurança do bloqueio do plexo braquial por abordagem axilar guiada por ultrassom em cães, com foco em uma cadela de pequeno porte submetida a osteossíntese de rádio. A técnica utilizada incluiu uma associação de lidocaína com dexametasona, com o objetivo de prolongar a analgesia e reduzir a necessidade de anestésicos geral durante o procedimento. A anestesia total intravenosa (TIVA) foi aplicada em combinação com bloqueio locorregional para minimizar complicações anestésicas e promover estabilidade fisiológica durante o transoperatório. Os resultados demonstraram a eficácia do bloqueio locorregional na manutenção de um plano anestésico seguro e na recuperação rápida e sem dor no pós-operatório. O uso do ultrassom permitiu maior precisão na administração da associação de anestésico local com corticoide, reduzindo riscos de lesões nervosas e vasculares e garantindo um bloqueio extenso do membro torácico. A associação de dexametasona com lidocaína 2% prolonga o efeito anestésico, oferecendo um procedimento seguro e sem dor no pós-operatório, o que contribui para o bem-estar do paciente e para uma recuperação tranquila. Este estudo ressalta a importância do bloqueio locorregional em conjunto com adjuvantes.

Palavras-chave: plexo braquial; cão; anestesia.

Abstract:

This study evaluates the efficacy and safety of brachial plexus block using an ultrasound-guided axillary approach in dogs, focusing on a small dog undergoing radio osteosynthesis. The technique used included a combination of lidocaine and dexamethasone, with the aim of prolonging analgesia and reducing the need for general anesthetics during the procedure. Total intravenous anesthesia (TIVA) was applied in combination with locoregional block to minimize anesthetic complications and promote physiological stability during the operation. The results demonstrated the effectiveness of locoregional block in maintaining a safe anesthetic plane and rapid and pain-free postoperative recovery. The use of ultrasound allowed greater precision in the administration of the combination of local anesthetic and corticosteroids, reducing the risk of nerve and vascular injuries and ensuring extensive blockage of the thoracic limb. The combination of dexamethasone with 2% lidocaine

prolongs the anesthetic effect, offering a safe and pain-free procedure in the postoperative period, which contributes to the patient's well-being and a smooth recovery. This study highlights the importance of locoregional blockade in conjunction with adjuvants.

Keywords: brachial plexus; dog; anesthesia.

¹Graduando Peterson Moura Martins do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: peterson.m.martins12@gmail.com.

²Docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: guilherme.tognoli@uniceplac.edu.com.

1. INTRODUÇÃO

O avanço da anestesia total intravenosa e dos anestésicos locais para promover procedimentos cirúrgicos, livre de dor, com maior segurança no trans-anestésico e um pós-operatório imediato satisfatório, vem ganhando cada vez mais espaço na medicina veterinária. Procedimentos anestésicos podem ter complicações, pois o uso de fármacos com doses altas para proporcionar um plano anestésico adequado pode trazer intercorrências durante a anestesia, em que índices de mortalidade de 0,1% a 0,2% são relatados (Brodbelt *et al.*, 2009). A anestesia por bloqueio do plexo braquial em cães é uma técnica regional cada vez mais utilizada para cirurgias em membros torácicos, devido à sua eficácia em promover analgesia prolongada e minimizar a necessidade de anestesia geral (Lambertini *et al.*, 2023; Joubert *et al.*, 2004; Carereto, *et al.*, 2005; Bustamante *et al.*, 2022).

Além da associação de diferentes fármacos, de diferentes classes e técnicas anestésicas, os bloqueios loco regionais têm contribuído de forma importante para o controle da dor cirúrgica, pós-operatória, manutenção de um plano anestésico estável com baixas doses e concentrações anestésicas, estabilidade fisiológicas do paciente no transoperatório, e uma recuperação pós-anestésica rápida e sem intercorrências (Andrade, 2023). A lidocaína 2% é o anestésico local mais utilizado na medicina veterinária devido a sua versatilidade, podendo ser utilizada em infiltrações simples (bloqueios periféricos) ou complexas (bloqueios loco regionais), permitindo uma duração em média no bloqueio de 90 a 120 minutos. Os bloqueios locoregionais vem tornando-se cada vez mais populares na rotina dos médicos veterinários anestesiológicos, devido a sua eficiência e segurança quando bem executados, tornando os procedimentos anestésicos mais seguros, fazendo possível a diminuição da dose de fármacos hipnóticos e seus efeitos adversos. Adjuvantes são frequentemente adicionados aos anestésicos locais, por exemplo a dexametasona, estudos revelam que a sua associação tem como intuito prolongar o bloqueio, proporcionando maior período de analgesia ao paciente (Kirksey *et al.*, 2015; Castanho *et al.*, 2021; Andrade, 2023).

Uma rede de nervos composto por fibras nervosas, sensitivas e motoras, que por sua vez, inervam os membros torácicos, assim é o plexo braquial (Pinheiro *et al.*, 2013). Com a abordagem axilar é possível promover uma dessensibilização que abrange o úmero, cotovelo, antebraço, carpo, metacarpo e falanges (OTERO & PORTELA, 2018, p. 81), a escolha dos fármacos ideal para realizar a dessensibilização, varia de acordo com a necessidade da duração do bloqueio. A lidocaína, um anestésico local do tipo amida, é frequentemente escolhida devido à sua ação rápida e à boa tolerância em cães, no entanto, a duração da sua ação pode ser limitada, especialmente em cirurgias mais longas, para contornar esse problema, a dexametasona, um corticosteróide de ação prolongada, foi adicionada à solução anestésica. Estudos indicam que a dexametasona pode potencializar e prolongar os efeitos da lidocaína, reduzir a inflamação e o tempo de recuperação

pós-operatória (NEVES, 2020). Essa associação pode proporcionar uma analgesia mais rigorosa e eficaz, sendo de grande valor no manejo da dor pós-operatória, o que contribui para o bem-estar do animal e uma recuperação mais tranquila (PINHEIRO et al., 2013; OTERO & PORTELA, 2018, p. 81; NEVES, 2020).

Este trabalho teve como objetivo relatar a eficácia e duração do bloqueio do plexo braquial por meio de abordagem axilar guiado por ultrassom, com associação de lidocaína e dexametasona, no caso uma cadela de 3 anos de idade, de 3 kg, da raça Yorkshire terrier foi submetida a anestesia total intravenosa (TIVA), para realizar a redução da fratura por meio de osteossíntese de rádio. O protocolo anestésico foi elaborado de forma minuciosa, considerando o potencial alérgico do procedimento e o porte pequeno do paciente.

2. RELATO DE CASO

Cadela da raça Yorkshire terrier, três anos de idade, pesando 3.0 kg, foi atendida em uma clínica veterinária localizada em Brasília-DF. A paciente não apoiava o membro torácico direito e apresentava crepitação em rádio e ulna, foi solicitado uma radiografia de membro torácico, onde foi constatada fratura completa, simples e transversa de rádio e ulna, tornando necessário a redução da fratura por meio de osteossíntese de rádio.

Foi solicitado como exames pré-operatório hemograma (eritrograma e leucograma), bioquímicos (uréia, creatinina, AST, ALT e fosfatase alcalina) e eletrocardiograma, onde não foi detectado nem uma alteração em ambos os exames. Na avaliação pré-anestésica o animal apresentou estado excitação discreta, sinais de dor intensa na manipulação do membro, temperatura de 39,0 C°, frequência respiratória de 16 movimentos por minuto, frequência cardíaca de 109 por minuto, pressão arterial 110 mmHg, foi solicitado jejum sólidos de (6 horas) e hídrico não foi necessário.

Foi realizada a preparação do paciente para o procedimento cirúrgico, onde o mesmo foi canulado com cateter 22G, estabelecendo o acesso intravenoso pela veia cefálica no membro torácico esquerdo. A medicação pré-anestésica foi realizada por via IV, foi utilizada a associação de Dexmedetomidina 100mcg (2mcg/kg) e Metadona 10 mg (0,3 mg/kg) como opioide. Estudos revelam que o emprego da dexmedetomidina é benéfico, por ter uma alta especificidade, mantém uma boa estabilidade hemodinâmica, reduz a concentração de anestésicos de manutenção e tem a possibilidade do uso de antagonistas para reverter seus efeitos (POERSCHKE, 2017).

Após a MPA, foi realizada a tricotomia da região proximal do úmero até os metacarpos (campo operatório), e na região axilar para realização do bloqueio locorregional. A técnica para proporcionar analgesia no transoperatório foi o bloqueio do plexo braquial com abordagem axilar utilizando como anestésico local lidocaína 2% sem vasoconstritor com a dose de 7mg/kg associado a dexametasona na dose de 2mg/kg diluído em solução fisiológica em uma seringa de 3ml. A pré-

indução foi necessária para aprofundar a sedação do animal, realizada com dose dependente de propofol 10 mg. Com o paciente posicionado em decúbito dorsal foi realizada a antisepsia na região axilar para iniciar a técnica do bloqueio guiado por aparelho de ultrassom.

O posicionamento do transdutor linear deve ser no nível do espaço da axila, entre o manúbrio do esterno e o tubérculo supraglenoidal da escápula, para melhor visualização dos nervos do plexo braquial e fásia, a agulha é introduzida em direção craniocaudal (OTERO & PORTELA, 2018). Após a visualização da fásia e nervos de interesse, é distribuído corretamente o anestésico local junto ao corticoide.

Já com a técnica do bloqueio realizada, foi feita a indução anestésica com a associação de cetamina na dose de 2mg/kg e propofol no volume de 0.8 ml na mesma seringa, o paciente foi entubado com uma sonda endotraqueal N° 4. A manutenção do plano anestésico foi feito uso de remifentanil 5mg na infusão contínua com dose de 12 ug/kg/h e propofol na dose 6 mg/kg/h, permitindo o paciente permanecer em plano superficial com reflexos palpebral e corneal presentes e bulbo ocular levemente rotacionado.

REGISTRO ANESTÉSICO

IDENTIFICAÇÃO

Nome do Paciente		Nome do Tutor	
Ficha Clínica	-	Idade	3 Anos e 0 Meses
Espécie	Canino	Raça	Yorkshire Terrier
Peso	3 Kg	ASA	II
Sexo	M	Microchip	-

EQUIPE

Anestesiista		Cirurgião	
Estabelecimento		Data	
Auxiliar	-	Procedimento	Osteossíntese

AValiação PRÉ-ANESTÉSICA

Estado Pré-Anestésico	Tranquilo	Dor Antes do Procedimento	0%					
Jejum	Sim	ASA	II					
Exames Hematológicos								
HT	PT	Alb	Plaq	FA	ALT	Uréia	Creat	Outros
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parâmetros Basais								
Glicemia	FC	FR	PA	Mucosa	Temperatura	Peso	TPC	Desidratação
- mg/dL	109 bpm	16 ipm	110 mmHg	Róseas	39.9 °C	3 Kg	< 2s	< 5%

Demais parâmetros fisiológicos são apresentados na próxima página

AValiação PÓS-ANESTÉSICA

Intubação	Sim	Nº Sonda Endotraqueal	4.0	
Estado Pós-Anestésico	Tranquilo	Dor Após o Procedimento	0%	
Volume total de Fluido administrado	-			
Recomendações e Medicação Pós-Anestésica				
Medicamento	Dose	Via	Hora	Nota

Medicação Pré-Anestésica, Bloqueios Locais, Indução Manutenção e Fluidoterapia utilizados, são apresentados na próxima página, junto à grade de registro trans-anestésico.

OBSERVAÇÕES

-

OUTRAS RECOMENDAÇÕES

-

Figura 01 - Ficha de registro anestésico.
Arquivo gentilmente cedido por: Uarlei Pereira de Souza, médico veterinário anestesiista.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

A cirurgia de osteossíntese na paciente levou em média 40 minutos de procedimento, durante o transoperatório não ocorreu intercorrências cirúrgicas ou anestésicas, apresentando frequência cardíaca média de 75 batimentos por minuto, temperatura corpórea média de 38,5° C, saturação média de oxigênio 98 SpO² e pressão arterial média 79 mmHg, tais valores permaneceram praticamente estáveis durante quase todo transanestésico, exceto por uma discreta e rápida vasoconstrição devido ao pico da dexmedetomidina. A paciente permaneceu com o bulbo ocular rotacionado e os reflexos palpebral e corneal presentes durante todo o procedimento demonstrando que a técnica utilizada foi um sucesso livre de dor e complicações. No pós-operatório a paciente se mostrou tranquila, sem dor e sem vocalização.

A utilização de bloqueios locorreionais, vem sendo cada vez mais adotada na medicina veterinária em procedimentos cirúrgicos, como no caso aqui relatado, uma cadela da raça Yorkshire terrier submetida a osteossíntese de rádio. Essa técnica oferece vantagens importantes para o manejo anestésico, pois permite uma analgesia eficaz e prolongada, reduzindo a necessidade de anestésicos gerais, minimiza o risco de complicações associadas ao uso de doses elevadas de medicamentos hipnóticos e opióides (RIBEIRO e SILVA, 2022).

No bloqueio do plexo braquial, realizado aqui pela abordagem axilar guiada por ultrassom, busca a dessensibilização de uma área extensa, incluindo a porção distal do úmero, cotovelo, antebraço, carpo e metacarpo, conforme descrito por Otero & Portela (2018). O uso do ultrassom é um avanço técnico que aumenta a precisão da administração dos medicamentos e a visualização da anatomia, reduzindo o risco de complicações, como, punção venosa e lesão em nervos. Essa abordagem é vantajosa por permitir um controle mais eficaz do plano anestésico, eliminando a necessidade de anestesia geral profunda e possibilitando uma recuperação pós-operatória mais rápida.

O uso de lidocaína a 2%, amplamente adotado na medicina veterinária por sua segurança, é uma escolha comum para bloqueios periféricos e locorreionais. No entanto, seu tempo de duração é limitado, podendo ser um desafio em procedimentos cirúrgicos prolongados. A associação com dexametasona, um corticosteróide de longa ação, é uma alternativa promissora para prolongar o efeito anestésico da lidocaína, proporcionando uma analgesia mais rigorosa e controlada, minimizando o desconforto pós-operatório do paciente. Estudos indicam que a combinação de lidocaína com dexametasona pode prolongar a analgesia, melhorar a intensidade e melhorar o bem-estar geral do animal (NEVES, 2020; KIRSKEY et al., 2015), assim como estudos relatam a eficácia na associação da dexametasona junto a lidocaína com epinefrina, com o objetivo de prolongar a dessensibilização do membro torácico por meio do bloqueio do plexo braquial, elevando a duração do bloqueio de 168 para 343 minutos (KIRKSEY et al., 2015).

Existe o risco de punção venosa na artéria axilar, veia axilar e veia jugular, esses riscos são

minimizados com o auxílio do aparelho de ultrassom, porém ainda existem. Sabe-se que a epinefrina é um vasoativo, quando administrado intravenoso, pode promover uma taquicardia, tornando a lidocaína sem vaso, uma opção mais segura em casos de complicações na execução da técnica (OTERO & PORTELA, 2018).

Os anestésicos locais, substâncias que têm potencial de interromper a condução nervosa de forma reversível, por bloqueio dos canais de sódio nas fibras aferentes, para isso, o anestésico local precisa penetrar a camada fosfolipídica, chegar à porção interna do axônio, para só assim, impedir a troca de íons pelos canais de sódio. A velocidade do bloqueio depende da anatomia de cada fibra nervosa. As primeiras fibras a serem dessensibilizadas são as fibras C (finas e não mielinizadas) e Adelta (finas e mielinizadas), responsáveis principalmente pelos estímulos de dor e sensação térmica, logo, ocorre o bloqueio das fibras Abeta e Alfa, que são mais espessas e mielinizadas e responsáveis pelas sensações de tato, pressão e propriocepção. Bloqueio é sequenciado, ocorrendo a perda da sensação de dor, calor, tato, pressão profunda e por fim, a motora (GALLACCI et al., 2012).

A técnica discutida exemplifica a importância do uso da anestesia locorregional associada a adjuvantes como a dexametasona para um manejo seguro e eficiente dos pacientes. A combinação de diferentes classes de medicamentos e técnicas anestésicas ajustadas ao perfil individual do paciente, constitui um avanço significativo na anestesia veterinária, não apenas melhorando o controle da dor, mas também, evitando os riscos de mortalidade e efeitos adversos associados ao uso de doses elevadas de medicamentos. Esse modelo de anestesia multimodal e minimamente invasiva representa um caminho promissor para a melhoria contínua dos cuidados anestésicos em medicina veterinária.

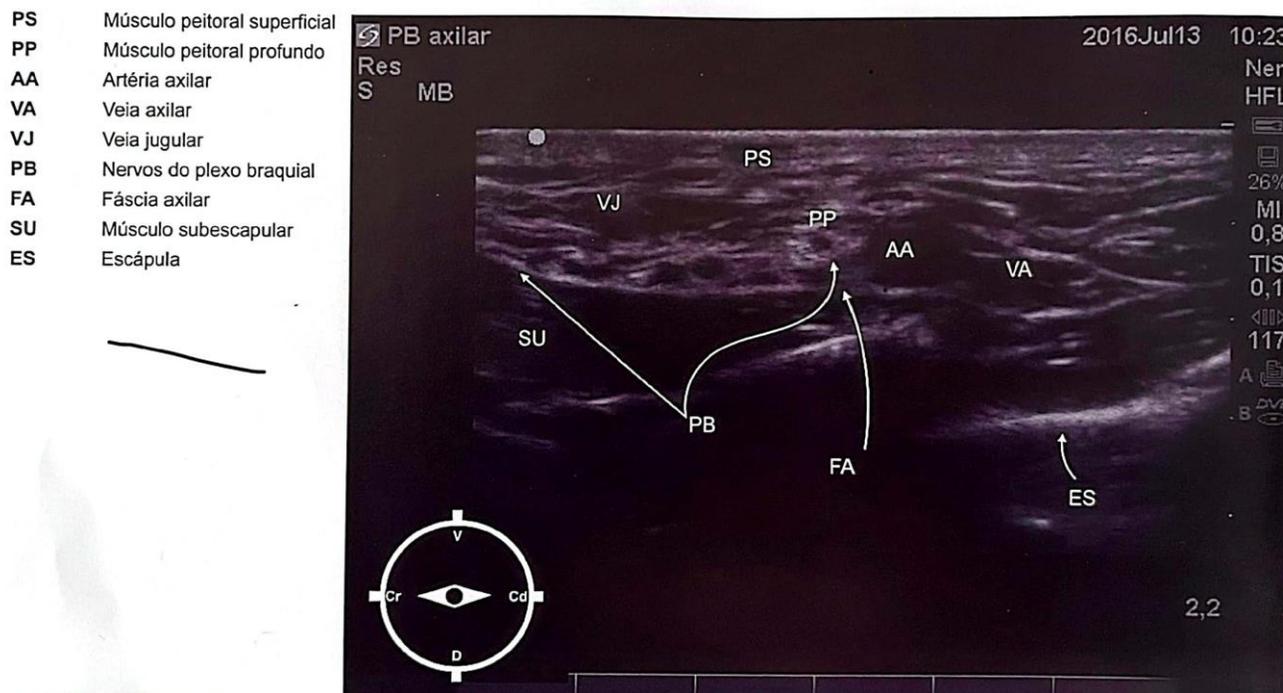


Figura 02 - Estruturas do plexo braquial identificadas em exame de ultrassonografia.
 Fonte: OTERO & PORTELA, 2018.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bloqueio do plexo braquial por abordagem axilar guiada por ultrassom, associada à lidocaína e dexametasona, mostrou ser uma técnica eficaz e segura para procedimentos cirúrgicos de membros torácicos em cães. No caso relatado, essa técnica permitiu uma analgesia prolongada e controle de dor no pós-operatório, minimizando a necessidade de doses elevadas de anestésicos gerais e seus efeitos adversos. A paciente não demonstrou sinais de dor por cerca de 5 horas após o término do procedimento, tempo similar ao uso da lidocaína com vaso.

O caso ressalta o valor do bloqueio guiado por ultrassom, onde possibilita uma maior precisão na administração, reduzindo o risco de lesões e melhorando o resultado anestésico e analgésico. Assim, o uso de bloqueios locorreionais associados a técnicas avançadas e adjuvantes farmacológicos representa uma alternativa cada vez mais relevante para a medicina veterinária, contribuindo para procedimentos anestésicos menos invasivos e com melhores desfechos para o paciente. (KIRKSEY et al., 2015).

5. REFERÊNCIAS

BRODBELT, Dave. **O Jornal Veterinário: mortalidade perioperatória em anestesia de pequenos animais.** Elsevier. Reino Unido, p. 152-161. nov. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2008.06.011> . Acesso em: 03 de Novembro de 2024.

CASTANHO, Gabriel de Oliveira Mello; VIEIRA, Leandro Carlos dos Santos. **ESTUDO RETROSPECTIVO DE PROCEDIMENTOS ANESTÉSICOS EM CÃES SUBMETIDOS À NEUROCIRURGIAS.** 2021. 19 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Positivo, Curitiba - PR, 2021. Disponível em: <http://dev.siteworks.com.br:8080/jspui/bitstream/123456789/3310/1/Gabriel%20e%20Leandro.pdf> . Acesso em 03 de Novembro de 2024.

GALLACCI, M. *et al.* **Anestésicos Locais.** In: Barros CM, Di Stasi LC. Farmacologia Veterinária. 169- 177, 2012.

GIULIANO, Elizabeth A.. Regional Anesthesia as an Adjunct for Eyelid Surgery in Dogs. **Topics In Companion Animal Medicine**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 51-56, fev. 2008. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ctsap.2007.12.007>. Acesso em 04 de Novembro de 2024.

IMBELLONI, Luiz Eduardo. Raquianestesia com lidocaína a 2% pura em cirurgias ortopédicas de curta duração: estudo em 250 pacientes. **Rev. Bras. Anestesiologia. Scielo Brasil**, Rio de Janeiro, v. 52, p. 24-33, Fevereiro. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-70942002000100004> . Acesso em 03 de Novembro de 2024.

KIRKSEY, Meghan A. *et al.* Local Anesthetic Peripheral Nerve Block Adjuvants for Prolongation of Analgesia: a systematic qualitative review. **Plos One**, [S.L.], v. 10, n. 9, p. 0137312-0137312, 10 set. 2015. Public Library of Science (PLOS).
Disponível: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0137312> . Acesso em 03 de Novembro de 2024.

JOUBERT, K.E; KELLER N, DU PLESSIS C J. A retrospective case series of computer-controlled total intravenous anaesthesia in dogs presented for neurosurgery. *Journal of the South African Veterinary Association* (2004) 75(2): 85–89 (En.). Anaesthesiology: Department of Companion Animal Clinical Studies, Faculty of Veterinary Science, University of Pretoria, Private Bag X04, Onderstepoort, 0110 South Africa. Disponível em: [10.4102/jsava.v75i2.458](https://doi.org/10.4102/jsava.v75i2.458) . Acesso em: 03 de Novembro de 2024.

LESSA, Lucas Gonçalves. **Bloqueio de Plexo Braquial guiado por neurolocalizador para Osteossíntese de rádio e ulna e cão(relato de caso).** 2023. 34 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína-To, 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11612/5452> . Acesso em 03 de Novembro de 2024.

NEVES, Ieda Cristina Boni. **Efeitos da dexametasona como adjuvante à ropivacaína no bloqueio dos nervos femoral e isquiático em cães submetidos à cirurgia de joelho.** 2020. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Cirurgia,

Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.10.2020.tde-22022021-082922> . Acesso em 03 de Novembro de 2024

OTERO, Pablo E.; PORTELA, Diego A.. **Manual de Anestesia Regional Em Animais de Estimação**: anatomia para bloqueios guiados por ultrassonografia e neuroestimulação. São Paulo: Medvet, 2018. 468 p. Silvia M. Spada.

PINHEIRO, Luane Lopes; BRANCO, Érika Renata; SOUZA, Damazio Campos de; SOUZA, Ana Carla Barros de; PEREIRA, Luiza Corrêa; LIMA, Ana Rita de. Descrição do plexo braquial do cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas (*Atelocynus microtis* - Sclater, 1882): relato de caso. **Biotemas**, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 203-209, 18 abr. 2013. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7925.2013v26n3p203>. Acesso em 03 de Novembro de 2024.

POERSCHKE, Andrielle da Costa. **Cloridrato de Dexmedetoidina como medicação Pré-anestésica ou sedativo em cães - relato de dois casos**: programa de residência em área profissional da saúde medicina veterinária. 2017. 18 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria Centro de Ciências Rurais, Santa Maria - Rs, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/26273> . acesso em 04 de Novembro de 2024.

RIBEIRO, Edimara Batista; SILVA, Luciana Carandina da. Bloqueio do plexo braquial de canino: relato de caso. **Pubvet**, [S.L.], v. 16, n. 11, p. 1-6, 05 dez. 2022. Editora MV Valero. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n11a1271.1-6> . Acesso em 28 de Outubro de 2024.

SGARABOTTO, A. R., KREBS J. M., PEZZIN, L. S., HOYOS, J. L., & AQUINO, R. B. Anestésicos locais e suas aplicações nas diferentes áreas da medicina. **Acta méd.(Porto Alegre)**, p. [5]-[5], 2013.

THIESEN, Roberto. **Bloqueio paravertebral do plexo braquial para amputação de membro torácico em cão - Relato de caso**. 2007. 30 f. Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa -Unipampa, Bagé, 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228502831> . Acesso em 03 de Novembro de 2024.