



TAP Block em Cirurgias Abdominais Veterinárias: da Anatomia à Evidência Clínica

TAP Block in Veterinary Abdominal Surgery: From Anatomy to Clinical Evidence

Raphael Quintiliano Velozo de Abreu

Mestrando em Zootecnia. Instituição: Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde (IF Goiano)

Francyberg Vaz Barbosa

Graduado em Medicina Veterinária. Instituição: Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Maria Paula Bonatti Karmann

Graduada em Medicina Veterinária. Instituição: Centro Universitário Avantis (UNIAVAN)

Adria Amanda Carvalho Jacinto

Graduada em Medicina Veterinária. Instituição: Centro Universitário Mais (UniMais)

Simone Tateishi

Pós-graduada em Zoonoses e Saúde Pública. Instituição: Unyleya

Cauã de Farias Rosa

Graduado em Medicina Veterinária – Especialista em Anestesiologia Veterinária. Instituição: UFAP Intercurso.

Lucas Vinicius Boldrini Santana

Graduando em Medicina Veterinária. Instituição: Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Liz de Lima e Silva

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)

Lavínia Rufino Coelho de Lemos

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição: Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Guinnevere Cerda Palacios

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Resumo: O bloqueio do plano transversal do abdome (Transversus Abdominis Plane Block – TAP block) tem se destacado na anestesiologia veterinária como técnica de analgesia locorregional aplicada ao manejo da dor em cirurgias abdominais de pequenos animais. A técnica baseia-se na deposição de anestésico local no plano interfascial entre os músculos oblíquo interno e transversal do abdome, região onde transitam os ramos ventrais dos nervos toracolombares responsáveis pela inervação sensitiva da parede abdominal. Quando associado à analgesia multimodal e à orientação ultrassonográfica, o TAP block permite bloquear a transmissão da nocicepção somática da parede abdominal, contribuindo para a redução da dor pós-operatória, menor necessidade de analgesia de resgate e maior estabilidade fisiológica durante o período perioperatório. Estudos anatômicos e clínicos em cães demonstram que a eficácia do bloqueio depende de fatores como volume e concentração do anestésico local, número de pontos de aplicação e abordagem utilizada, os quais influenciam a disseminação do anestésico ao longo do plano fascial. Entretanto, por atuar predominantemente sobre a dor somática, o TAP block apresenta eficácia limitada sobre estímulos nociceptivos viscerais, sendo recomendado seu uso associado a protocolos analgésicos multimodais. Apesar dos resultados promissores, ainda existem limitações na

literatura relacionadas à heterogeneidade das técnicas descritas e à escassez de estudos clínicos com maior padronização metodológica. Nesse contexto, avanços na ultrassonografia aplicada à anestesia regional e o desenvolvimento de protocolos padronizados tendem a ampliar a utilização do TAP block na prática clínica veterinária.

Palavras-chave: analgesia multimodal; anestesia locoregional; bloqueio do plano transverso do abdome; dor pós-operatória; pequenos animais.

Abstract: The Transversus Abdominis Plane block (TAP block) has gained increasing attention in veterinary anesthesiology as a locoregional analgesic technique for pain management in abdominal surgeries in small animals. The technique consists of the deposition of local anesthetic in the interfascial plane between the internal oblique and transversus abdominis muscles, where the ventral branches of the thoracolumbar nerves responsible for sensory innervation of the abdominal wall are located. When combined with multimodal analgesia and ultrasound guidance, the TAP block allows the inhibition of somatic nociceptive transmission from the abdominal wall, contributing to reduced postoperative pain, decreased need for rescue analgesia, and improved physiological stability during the perioperative period. Anatomical and clinical studies in dogs indicate that the effectiveness of the block depends on factors such as the volume and concentration of the local anesthetic, the number of injection points, and the approach used, which influence the spread of the anesthetic within the fascial plane. However, because it primarily targets somatic pain, the TAP block has limited effectiveness in controlling visceral nociceptive stimuli, which supports its use as part of multimodal analgesic protocols. Despite promising results, the current literature still presents limitations, including heterogeneity of described techniques and a lack of standardized clinical studies with robust methodologies. In this context, advances in ultrasound-guided regional anesthesia and the development of standardized protocols may further expand the use of TAP block in veterinary clinical practice.

Keywords: multimodal analgesia; locoregional anesthesia; transversus abdominis plane block; postoperative pain; small animals.

INTRODUÇÃO

O controle adequado da dor em cirurgias abdominais veterinárias constitui um dos principais desafios da anestesiologia contemporânea, sendo diretamente relacionado ao bem-estar animal, à estabilidade fisiológica transoperatória e à qualidade da recuperação pós-operatória. A dor não tratada pode levar a respostas neuroendócrinas e inflamatórias prejudiciais, como a liberação de catecolaminas e cortisol, imunossupressão, mudanças na função cardiovascular e atraso na cicatrização de tecidos (Grimm *et al.*, 2020; Fantoni; Cortopassi, 2010). Nesse cenário, a analgesia multimodal passou a ser considerada o padrão-ouro na prática clínica, ao combinar medicamentos sistêmicos e técnicas locoregionais para modular as diversas fases da via nociceptiva (Steagall; Monteiro; Luna, 2015).

Os bloqueios interfasciais guiados por ultrassonografia têm ganhado importância na medicina veterinária nos últimos anos. Ao contrário dos bloqueios neurais convencionais, essas abordagens utilizam a aplicação de anestésicos locais em planos fasciais específicos, o que possibilita a disseminação do medicamento por compartimentos anatômicos que abrigam diversos ramos nervosos (Campoy;

Read, 2013). Dentre essas estratégias, o Bloqueio do Plano Transverso do Abdome (Transversus Abdominis Plane Block – TAP block) vem se estabelecendo como uma opção eficiente para a analgesia somática da parede abdominal (Steagall; Monteiro; Luna, 2015).

O TAP block consiste na administração de anestésico local no plano fascial entre os músculos oblíquo interno e transverso do abdome, região onde transitam os ramos ventrais dos nervos toracolombares responsáveis pela inervação sensitiva da parede abdominal e do peritônio parietal (Schroeder *et al.*, 2010; Garbin *et al.*, 2022). Ao inibir o funcionamento dessas estruturas, a técnica diminui a transmissão de estímulos nociceptivos resultantes de incisões cirúrgicas abdominais. Ela é particularmente recomendada para procedimentos como ovariectomia, ovariostomia, celiotomias exploratórias, mastectomias e correções de hérnias (Cavaco *et al.*, 2022; Campoy *et al.*, 2022).

Estudos clínicos realizados em cães mostram que o TAP block está ligado a uma redução considerável nos escores de dor pós-operatória e a uma diminuição na demanda por analgesia de resgate em comparação com protocolos apenas sistêmicos (Cavaco *et al.*, 2022; Alsworth; Place, 2025). Ademais, estudos comparativos recentes indicam que o TAP block tem eficácia similar a outros bloqueios interfasciais, como o bloqueio do quadrado lombar, especialmente no controle da dor somática relacionada à incisão abdominal (Fumanelli *et al.*, 2025).

Do ponto de vista anatômico, estudos cadavéricos com avaliação por tomografia computadorizada evidenciam que a distribuição do anestésico ao longo do plano interfascial pode variar conforme o número de pontos de injeção e o volume administrado, influenciando a extensão do bloqueio neural. Essas evidências reforçam a importância do conhecimento detalhado da anatomia da parede abdominal e da técnica ultrassonográfica adequada para maximizar a eficácia e minimizar complicações (Garbin *et al.*, 2022; Swanton *et al.*, 2024).

Embora o TAP block proporcione predominantemente analgesia somática, sua incorporação a protocolos multimodais contribui significativamente para a redução do consumo de opioides, maior estabilidade hemodinâmica intraoperatória e recuperação mais confortável no período pós-operatório imediato (Campoy *et al.*, 2022; Grimm *et al.*, 2020). Dessa forma, a técnica representa avanço relevante na anestesia regional veterinária, alinhando-se aos princípios modernos de analgesia baseada em evidências.

Assim, este capítulo tem como objetivo apresentar os fundamentos anatômicos e fisiológicos do TAP block, descrever suas variações técnicas em pequenos animais, discutir evidências clínicas disponíveis e analisar suas indicações, limitações e perspectivas futuras na anestesiologia veterinária.

REFERENCIAL TEÓRICO

Anatomia da parede abdominal aplicada ao TAP block

A compreensão detalhada da anatomia da parede abdominal em pequenos animais é condição indispensável para a execução segura e eficaz do TAP block. A parede abdominal é formada, da camada superficial à profunda, pelos músculos oblíquo externo do abdome, oblíquo interno do abdome, transverso do abdome e reto abdominal, dispostos em camadas musculares sobrepostas e interconectadas por complexos sistemas fasciais. Essas estruturas criam compartimentos anatômicos que possibilitam a propagação longitudinal de soluções anestésicas quando adequadamente aplicadas em planos interfasciais (Dyce; Sack; Wensing, 2017; Evans; De Lahunta, 2013).

O plano transverso do abdome, que é o foco da técnica, está situado entre o músculo oblíquo interno e o músculo transverso do abdome. Nesse local circulam os ramos ventrais dos nervos torácicos caudais (T9–T13) e lombares craniais (L1–L3), que incluem os nervos ilio-hipogástrico e ilioinguinal. Esses nervos são responsáveis pela inervação sensitiva da parede abdominal lateral e ventral, bem como do peritônio parietal. A localização desses nervos ao longo do plano fascial facilita o bloqueio segmentar múltiplo por meio de injeções interfasciais únicas ou múltiplas (Schroeder *et al.*, 2010; Garbin *et al.*, 2022).

Pesquisas cadavéricas que utilizam dissecação anatômica e tomografia computadorizada mostram que a distribuição do anestésico no plano transverso varia de acordo com o volume administrado, técnica utilizada (ponto único ou múltiplos pontos) e abordagem escolhida (lateral, subcostal ou combinada), podendo atingir diferentes segmentos toracolombares (Garbin *et al.*, 2022; Romano *et al.*, 2021). Ademais, análises comparativas entre o TAP block e o bloqueio da bainha do reto mostram que a dispersão lateral é mais acentuada no TAP, ao passo que a dispersão craniocaudal pode variar de acordo com a técnica empregada (Swanton *et al.*, 2024).

A descrição ultrassonográfica da anatomia da parede abdominal é fundamental para a realização adequada da técnica. A visualização direta do plano interfascial e a confirmação da hidrodissecção durante a injeção do anestésico local são possíveis com a identificação das três camadas musculares: oblíquo externo, oblíquo interno e transverso do abdome (Cavaco *et al.*, 2022; Campoy *et al.*, 2022). A precisão do ultrassom diminui a probabilidade de complicações, como injeção intraperitoneal ou intramuscular, além de melhorar a reprodutibilidade do bloqueio (Garbin *et al.*, 2022).

Neurofisiologia da Dor e Bases do Bloqueio Interfascial

A dor cirúrgica abdominal é causada pela ativação de nociceptores periféricos presentes na pele, músculos, fáscia e peritônio parietal, cujos impulsos são transmitidos até o corno dorsal da medula espinhal por fibras aferentes A-delta e

C. A incisão na parede abdominal provoca principalmente respostas somáticas, ao passo que a manipulação visceral ativa fibras aferentes viscerais ligadas ao sistema nervoso autônomo (Grimm *et al.*, 2020; Steagall; Monteiro; Luna, 2015).

O TAP block impede a condução nervosa nos ramos ventrais toracolombares antes que os impulsos cheguem ao sistema nervoso central, resultando em analgesia somática segmentar da parede abdominal (Schroeder *et al.*, 2010; Campoy; Read, 2013). Como o bloqueio ocorre distalmente às raízes nervosas, não há comprometimento motor significativo dos membros pélvicos nem interferência autonômica relevante, diferentemente do bloqueio epidural (Grimm *et al.*, 2020).

No entanto, o bloqueio TAP não atua diretamente nas fibras simpáticas que causam dor visceral profunda, o que justifica sua eficácia limitada em relação a estímulos como tração ovariana ou insuflação abdominal durante procedimentos laparoscópicos (Fumanelli *et al.*, 2025). Portanto, é necessário incorporar a técnica a protocolos multimodais que utilizem opioides ou outros agentes sistêmicos a fim de assegurar analgesia completa em cirurgias com componente visceral significativo (Steagall; Monteiro; Luna, 2015).

A eficácia do bloqueio interfascial está sujeita a fatores tanto farmacológicos quanto anatômicos, os quais incluem o volume total administrado, a concentração do anestésico, a extensão do plano fascial e as variações anatômicas individuais (Garbin *et al.*, 2022; Romano *et al.*, 2021). Volumes inadequados podem levar a um bloqueio segmentar incompleto, ao passo que volumes excessivos elevam o risco de toxicidade sistêmica devido aos anestésicos locais (Grimm *et al.*, 2020).

Técnicas e Abordagens do TAP Block em Pequenos Animais

A técnica do TAP block pode ser executada por meio de diversas abordagens, que diferem principalmente em relação ao local de deposição do anestésico local e à quantidade de injeções administradas ao longo da parede abdominal. Na medicina veterinária, as técnicas mais descritas são a técnica lateral, a abordagem subcostal e a técnica combinada ou de múltiplos pontos, cada uma apresentando características específicas em relação à extensão do bloqueio neural e à área de cobertura analgésica (Campoy *et al.*, 2022; Cavaco *et al.*, 2022).

Em pequenos animais, uma das técnicas mais comuns é a abordagem lateral, que normalmente é feita na parte média da parede abdominal, entre a última costela e a crista ilíaca. Nesse procedimento, a agulha é guiada por ultrassonografia até o plano fascial entre os músculos oblíquo interno e transversos do abdome, local onde o anestésico é aplicado. Essa técnica permite um bloqueio eficiente dos ramos nervosos toracolombares, que são responsáveis pela inervação das regiões abdominal média e caudal (Campoy; Read, 2013; Cavaco *et al.*, 2022).

Por outro lado, a abordagem subcostal foi primeiramente introduzida na medicina humana com o objetivo de expandir a cobertura analgésica da parte cranial da parede abdominal, sendo adaptada posteriormente para a medicina veterinária. Nesta técnica, o anestésico é aplicado mais cranialmente ao longo da margem costal, o que permite alcançar nervos torácicos mais craniais e expandir a

analgesia para procedimentos que envolvem regiões epigástricas ou incisões mais craniais (Romano *et al.*, 2021).

Já a técnica de múltiplos pontos utiliza injeções laterais e subcostais para ampliar a distribuição do anestésico ao longo do plano interfascial. Pesquisas com cadáveres indicam que essa abordagem pode resultar em um bloqueio mais extenso dos nervos toracolombares, o que pode aumentar a eficácia analgésica em cirurgias que exigem grandes incisões abdominais (Garbin *et al.*, 2022; Swanton *et al.*, 2024).

Outro aspecto relevante na execução da técnica é a escolha do anestésico local e do volume administrado. Fármacos como bupivacaína, ropivacaína e lidocaína são comumente empregados, sendo a bupivacaína e a ropivacaína escolhidas com frequência para analgesia pós-operatória em razão de sua maior duração de ação. Em cães, volumes entre 0,2 e 0,5 mL/kg por ponto de injeção têm se mostrado eficazes para garantir uma boa distribuição do anestésico ao longo do plano fascial, embora o volume ideal ainda esteja sendo estudado (Campoy *et al.*, 2022; Garbin *et al.*, 2022).

Ademais, a utilização da ultrassonografia constitui um progresso considerável em termos de segurança e precisão da técnica. A visualização em tempo real das camadas musculares da parede abdominal não só ajuda a determinar o plano adequado para a aplicação do anestésico, mas também permite observar a hidrodissecção característica, que confirma a distribuição apropriada da solução anestésica (Cavaco *et al.*, 2022). Esse recurso diminui a probabilidade de complicações, como perfuração peritoneal, injeção intravascular ou administração inadequada do fármaco (Campoy *et al.*, 2022).

Evidências Clínicas do TAP block na Medicina Veterinária

O TAP block tem sido cada vez mais estudado em pesquisas clínicas com pequenos animais, principalmente cães submetidos a cirurgias abdominais eletivas, nos últimos anos. Essas pesquisas visam analisar sua eficácia analgésica, efeito no uso de opioides e eventuais vantagens na recuperação pós-operatória (Campoy *et al.*, 2022; Cavaco *et al.*, 2022; Espadas-González *et al.*, 2022; Alsworth; Place, 2025).

Estudos clínicos mostram que cães que passam por ovariectomia e recebem TAP block apresentam níveis de dor consideravelmente mais baixos nas primeiras horas do pós-operatório em comparação com os que recebem somente analgesia sistêmica. Ademais, nota-se uma diminuição na demanda por analgesia de resgate, o que evidencia a efetividade da técnica como parte de protocolos multimodais (Cavaco *et al.*, 2022; Campoy *et al.*, 2022).

Estudos comparativos também indicam que o TAP block pode proporcionar analgesia equivalente ou superior a outras técnicas locorregionais utilizadas em cirurgias abdominais, dependendo da extensão da incisão e da abordagem empregada. Comparações com bloqueios epidurais ou com o bloqueio do quadrado lombar indicam que, apesar do TAP block proporcionar um efeito menor sobre a dor visceral profunda, ele possui um perfil de segurança mais favorável e um risco reduzido de complicações hemodinâmicas (Fumanelli *et al.*, 2025).

Outra vantagem mencionada na literatura é a redução do consumo de anestésicos inaláveis e opioides durante o procedimento. A redução da nocicepção somática resultante da incisão abdominal favorece uma maior estabilidade hemodinâmica durante a cirurgia, o que se traduz em uma menor liberação de catecolaminas e um controle mais eficaz das respostas fisiológicas ao trauma cirúrgico (Grimm *et al.*, 2020; Campoy *et al.*, 2022).

Embora os resultados sejam promissores, os estudos disponíveis ainda apresentam limitações significativas, como tamanhos amostrais relativamente pequenos, variações metodológicas entre protocolos anestésicos e discrepâncias nas técnicas de aplicação do bloqueio. Assim, são necessários mais estudos clínicos com metodologias padronizadas para determinar os protocolos ideais de volume, concentração anestésica e número de pontos de aplicação (Swanton *et al.*, 2024).

Limitações, Complicações e Perspectivas Futuras

Apesar de o TAP block ser visto como uma técnica bastante segura, é preciso levar em conta algumas limitações e possíveis complicações. Os principais riscos relacionados ao procedimento incluem a perfuração do peritônio, injeção intraperitoneal acidental e toxicidade sistêmica devido a anestésicos locais, particularmente quando são usados volumes grandes ou quando há uma absorção sistêmica considerável (Grimm *et al.*, 2020).

Outro ponto relevante diz respeito à variabilidade anatômica de cada indivíduo. A variação na disposição dos nervos toracolombares e na espessura das camadas musculares pode afetar a distribuição do anestésico local, levando a bloqueios que são incompletos ou inconsistentes (Garbin *et al.*, 2022). Essa variação destaca a relevância do uso da ultrassonografia para orientar a aplicação da técnica e melhorar sua previsibilidade.

Ademais, a analgesia oferecida pelo TAP block tem uma natureza majoritariamente somática, o que limita sua eficácia quando a dor cirúrgica tem um forte componente visceral. Em procedimentos como ovariectomias ou cirurgias laparoscópicas, estímulos nociceptivos resultantes da manipulação de vísceras podem demandar a combinação com outras opções analgésicas, como opioides, anti-inflamatórios não esteroidais ou bloqueios adicionais (Steagall; Monteiro; Luna, 2015).

Apesar dessas limitações, o TAP block continua sendo objeto de crescente interesse na anestesiologia veterinária. Estudos recentes exploram novas abordagens para aumentar sua eficácia, como o uso de anestésicos locais de longa duração, formulações lipossomais e combinações com adjuvantes farmacológicos que podem estender a duração do bloqueio (Campoy *et al.*, 2022; Swanton *et al.*, 2024).

Além disso, avanços em técnicas de imagem e em treinamento ultrassonográfico têm ampliado a disseminação da técnica entre anestesiológistas veterinários. O desenvolvimento de protocolos padronizados e a realização de estudos clínicos multicêntricos poderão contribuir para consolidar o TAP block como

parte integrante das estratégias modernas de analgesia regional em pequenos animais (Campoy; Read, 2013; Campoy *et al.*, 2022; Grimm *et al.*, 2020; Portela *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bloqueio do plano transversal do abdome (TAP block) representa uma ferramenta significativa na anestesia locorregional de pequenos animais, particularmente em cirurgias que envolvem a parede abdominal. Essa técnica se fundamenta no entendimento aprofundado da anatomia abdominal e na aplicação de anestésico local em um plano interfascial específico, o que possibilita o bloqueio dos ramos ventrais toracolombares, responsáveis pela inervação sensitiva da parede abdominal. Quando combinado com a ultrassonografia, o TAP block oferece maior precisão, segurança e reprodutibilidade, auxiliando na diminuição da dor pós-operatória, na redução da demanda por analgesia de resgate e na melhoria da estabilidade fisiológica no período perioperatório.

Apesar dos benefícios demonstrados em estudos experimentais e clínicos, o TAP block apresenta limitações relacionadas principalmente à sua ação predominante sobre a dor somática, o que exige sua associação a protocolos multimodais para o adequado controle da dor visceral em determinadas cirurgias. Nesse contexto, o avanço das técnicas ultrassonográficas, a padronização de protocolos de aplicação e o desenvolvimento de estudos clínicos com maior robustez metodológica poderão ampliar a compreensão sobre a eficácia e as melhores indicações dessa técnica. Dessa forma, o TAP block tende a consolidar-se cada vez mais como parte integrante das estratégias modernas de analgesia regional na anestesiologia veterinária.

REFERÊNCIAS

- ALSWORTH, F.; PLACE, E. **The efficacy of transversus abdominis plane (TAP) blocks in reducing pain scores in dogs undergoing elective spay procedures.** Veterinary Evidence, [S. l.], v. 10, n. 1, 2025. Disponível em: DOI não informado na página consultada.
- CAMPOY, L.; READ, Meredith R. **Small animal regional anesthesia and analgesia.** Ames: Wiley-Blackwell, 2013.
- CAMPOY, L. *et al.* Transverse abdominis plane injection of bupivacaine with dexmedetomidine or a bupivacaine liposomal suspension yielded lower pain scores and requirement for rescue analgesia in a controlled, randomized trial in dogs undergoing elective ovariohysterectomy. **American Journal of Veterinary Research**, [S. l.], v. 83, n. 9, e1-e9, 2022. DOI: 10.2460/ajvr.22.03.0037.
- CAVACO, J. S. *et al.* **Analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in dogs undergoing ovariectomy.** Frontiers in Veterinary Science, Lausanne, v. 9, 1031345, 2022. DOI: 10.3389/fvets.2022.1031345.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

EVANS, H. E.; DE LAHUNTA, A. **Miller's anatomy of the dog**. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2013.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em cães e gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.

FUMANELLI, M. *et al.* **Comparison between quadratus lumborum block and transversus abdominis plane block for abdominal surgery in dogs**. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, Oxford, 2025.

GARBIN, M. *et al.* **Distribution of dye after ultrasound-guided transversus abdominis plane block in feline cadavers evaluated by computed tomography**. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, Oxford, v. 49, n. 2, p. 214-221, 2022.

GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia**. 6. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2020.

ROMANO, M. *et al.* **Comparison between two approaches for the transversus abdominis plane block in canine cadavers**. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, Oxford, v. 48, n. 6, p. 900-907, 2021.

SCHROEDER, K. M. *et al.* **The transversus abdominis plane block for abdominal surgery**. *Anesthesia & Analgesia*, Philadelphia, v. 111, n. 1, p. 231-237, 2010.

STEAGALL, P. V.; MONTEIRO, Bruno P.; LUNA, Stelio P. L. **Analgésicos em pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2015.

SWANTON, E. *et al.* **Evaluation of abdominal wall nerve block techniques in dogs: anatomical and clinical considerations**. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, Oxford, 2024.