



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE COM ÁREA
DE CONCENTRAÇÃO EM ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA

Paula Frassinette de Azevedo Pereira

**BLOQUEIO DO NERVO DORSAL DO PÊNIS EM EQUINO SUBMETIDO A
PENECTOMIA: RELATO DE CASO**

MOSSORÓ

2025

Paula Frassinette de Azevedo Pereira

**BLOQUEIO DO NERVO DORSAL DO PÊNIS EM EQUINO SUBMETIDO A
PENECTOMIA: RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de residência apresentado no Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de especialização em Anestesiologia Veterinária.

Linha de Pesquisa: Anestesiologia Veterinária

Orientadora: Prof^a Dr^a Talyta Lins Nunes

MOSSORÓ

2025

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

P426b Pereira, Paula Frassinette de Azevedo Pereira.
 Bloqueio do nervo dorsal do pênis em equino
 submetido a penectomia: relato de caso / Paula
 Frassinette de Azevedo Pereira Pereira. - 2025.
 22 f. : il.

 Orientadora: Talyta Lins Nunes Nunes.
 Monografia (Residência em Área Profissional da
 Saúde em Medicina Veterinária) - Universidade
 Federal Rural do Semi-árido, 2025.

 1. Anestesia multimodal. 2. Bloqueio do nervo
 dorsal. 3. Bupivacaína. 4. Equino. 5. Penectomia.
 I. Nunes, Talyta Lins Nunes, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

Paula Frassinette de Azevedo Pereira

**BLOQUEIO DO NERVO DORSAL DO PÊNIS EM EQUINO SUBMETIDO A
PENECTOMIA: RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de residência apresentado no Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de especialização em Anestesiologia Veterinária.

Linha de Pesquisa: Anestesiologia Veterinária

Defendida em: 24 / 02 / 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Talyta Lins Nunes (Orientadora)
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Prof.^a Dr.^a Valéria Veras de Paula (UFERSA)
Membro Examinador

Dr.^a Larissa de Castro Demoner
Membro Examinador

*“Em algum lugar, algo incrível está
esperando para ser descoberto”.*

Carl Sagan

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles responsáveis pelo desenvolvimento do pensamento científico, os quais são responsáveis, ainda que indiretamente, pela realização deste trabalho. Sem seu método, não seríamos capazes de perceber e distinguir a verdade diante de um mar de hipóteses.

Agradeço à minha orientadora, professora **Talyta**, pela oportunidade, pela disponibilidade, pela paciência, e por seu empenho em nos ajudar. A Professora Talyta e a Professora **Valéria** são pessoas que possuem minha eterna admiração, e são quem me espelho por serem extremamente competentes.

A **Larissa Demoner**, obrigada por cada oportunidade, apoio pessoal e profissional, pelas confidências e por todos os ensinamentos.

À minha amada mãezinha, **Ana Helena**, minha primeira professora: do bê-á-bá à formação ética. Ao meu pai, **Francinaldo** (*in memorian*), que me ensinava nas atividades da escola, e sonhava em me ver formada. Saudades eternas, papai, sua filha está dando mais um passo! Ao meu irmão, **José Flávio**, por quem tenho profundo carinho. Onde quer que esteja, seu bem estar é o meu maior sonho!

À minha família em Mossoró, **Gabi Arruda**, e nossos pets **Jujuba, Olga, Dandara, Bento, Fátima, Pantufa e Criança**, que estão sempre comigo, me trazendo momentos de alegria e tranquilidade, me mostraram meu lado materno, e que família é quem a gente escolhe para amar.

Aos queridos amigos **Bruno, Clara, Gernan e Joyce**, que, mesmo distantes, estão sempre comigo, me dando forças e motivação. Sou muito grata por ter vocês!

Às residentes do setor de Anestesiologia Veterinária, e a todos compõem o setor Anestesiologia e Cirurgia de Pequenos Animais, e o setor de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário, em especial os estagiários. Avante, meus colegas! Destaque para **Amadeu, Sueli** e **Irmã** pelo trabalho impecável no bloco cirúrgico, pela ajuda e pelos conselhos de vida.

A todos os animais que serviram de instrumento de aprendizado para minha formação, por me mostrarem, na sua inocência, a mais pura forma de amor e gratidão. Serei sempre grata!

RESUMO

O bloqueio do nervo dorsal do pênis é uma técnica descrita para bovinos, com intuito de dessensibilizar a região de pênis. Apesar do potencial uso em cavalos e do fato que os procedimentos cirúrgicos em pênis serem frequentemente necessários nesses animais, a eficácia do bloqueio do nervo dorsal do pênis ainda não foi relatada na espécie. Considerando estes aspectos, objetivou-se relatar um caso de bloqueio do nervo dorsal do pênis em equino submetido a penectomia. Foi atendido um equino macho, 368 kg, 6 anos de idade, com diagnóstico de parafimose decorrente de trauma, foi encaminhado para realização de penectomia. Como medicação pré-anestésica, o paciente recebeu detomidina $0,01\text{mg.kg}^{-1}$, e butorfanol $0,01\text{mg.kg}^{-1}$ pela via intravenosa (IV). Após sedação, com o animal ainda em estação, realizou-se bloqueio local do nervo dorsal do pênis, com bupivacaína sem vasoconstritor, 10mL por ponto. Para tanto, foram identificados os marcos anatômicos com a palpação do osso peniano e o assoalho pélvico. Um cateter 14G inserido 10cm ventral ao ânus, imediatamente dorsal ao púbis, de forma bilateral, 2,5 cm à linha média. Observou-se 10 minutos após aplicação, o relaxamento do pênis, evidenciando a eficácia do bloqueio. Realizou-se então a indução da anestesia com midazolam $0,05\text{mg.kg}^{-1}$ e cetamina 2mg/kg^{-1} , por via intravenosa, e a manutenção da anestesia com isoflurano com vaporização em média de 0,5 a 1,0%. Durante o procedimento o paciente permaneceu estável quanto aos parâmetros fisiológicos, não havendo movimentação voluntária ao estímulo cirúrgico ou necessidade de aprofundar a anestesia. A recuperação anestésica foi rápida e sem complicações. O bloqueio do nervo dorsal do pênis utilizando técnica semelhante à de bovinos, foi de fácil realização, sobretudo devido a identificação dos marcos anatômicos; mostrou-se eficaz, fornecendo anestesia satisfatória, e reduzindo a necessidade dos anestésicos gerais. Este relato pode servir de base para utilização do bloqueio em condições semelhantes.

Palavras-chave: anestesia multimodal, bloqueios regionais, bupivacaína.

ABSTRACT

Dorsal penile nerve block is a technique described for cattle, with the aim of desensitizing the penile region. Despite its potential use in horses and the fact that surgical procedures on the penis are often necessary in these animals, the efficacy of dorsal penile nerve block has not yet been reported in this species. Considering these aspects, the aim of this study was to report a case of dorsal penile nerve block in a horse undergoing penectomy. A 368 kg, 6-year-old male horse was treated with a diagnosis of paraphimosis resulting from trauma and was referred for penectomy. As pre-anesthetic medication, the patient received detomidine 0.01 mg.kg⁻¹ and butorphanol 0.01 mg.kg⁻¹ intravenously (IV). After sedation, with the animal still standing, local dorsal penile nerve block was performed with bupivacaine without vasoconstrictor, 10 mL per point. To this end, the anatomical landmarks were identified by palpating the penile bone and pelvic floor. A 14G catheter was inserted 10 cm ventral to the anus and immediately dorsal to the pubis, bilaterally, 2.5 cm from the midline. Ten minutes after application, relaxation of the penis was observed, demonstrating the effectiveness of the blockade. Anesthesia was then induced with midazolam 0.05 mg.kg⁻¹ and ketamine 2 mg/kg⁻¹ intravenously, and anesthesia was maintained with isoflurane with vaporization averaging 0.5 to 1.0%. During the procedure, the patient remained stable regarding physiological parameters, with no voluntary movement to surgical stimulation or need to deepen the anesthesia. Anesthetic recovery was rapid and without complications. The blockade of the dorsal nerve of the penis using a technique similar to that used in cattle was easy to perform, especially due to the identification of the anatomical landmarks; proved to be effective, providing satisfactory anesthesia and reducing the need for general anesthetics. This report may serve as a basis for using the blockade in similar conditions.

Keywords: multimodal anesthesia, regional nerve blocks, bupivacaine.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– A) Laceração na região de pênis do equino. **B)** Pênis e prepúcio com lesão associada à parafimose traumática. 13

Figura 2 – Ilustração da origem do nervo dorsal do pênis (seta verde), ramo do nervo pudendo (12) em equino. Pontos de injeção utilizados para bloqueio perineural do nervo dorsal do pênis (seta vermelha). 14

Figura 3–A) Pontos de inserção da agulha. **B)** Realização do bloqueio anestésico do Nervo Dorsal do Pênis 16

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

%	porcentagem
μ	mi ou mu
bpm	batimentos por minuto
FC	frequência cardíaca
SpO ₂	Saturação periférica de oxihemoglobina
CO ₂	Dióxido de carbono
<i>f</i>	frequência respiratória
PAM	Pressão arterial média
PAS	Pressão arterial sistólica
TPC	tempo de preenchimento capilar
HOVET	hospital veterinário
IM	intramuscular
IV	intravenosa
mg/kg	miligrama por quilograma
Kg	quilograma
ml	mililitros
mm ³	milímetros cúbicos
MPA	medicação pré-anestésica
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
ASA	American Society of Anesthesiology
U/L	unidade por litro
g/dL	gramas por decilitro
RPM	movimentos respiratórios por minutos
®	marca registrada
DC	Débito cardíaco

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 RELATO DE CASO	13
3 DISCUSSÃO	17
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	20

INTRODUÇÃO

A anestesiologia em equinos avançou significativamente nas últimas décadas, embora o risco associado à anestesia nessa espécie continue elevado. Isso se deve às características anatômicas, tamanho e temperamento (Bidwell, 2017). Assim, o tamanho e o peso dos equinos aumentam o risco de complicações, como miopatias e neuropatias decorrentes da particularidade durante o decúbito prolongado, além da sensibilidade do sistema respiratório e cardiovascular, que pode resultar em ventilação comprometida e hipotensão. Ainda, o trânsito gastrointestinal lento pode predispor os animais à síndrome cólica no pós-operatório. Dessa forma, segundo Massone *et al.* (2019) é fundamental avaliar cuidadosamente o estado clínico, o comportamento do animal e o ambiente cirúrgico para definir a técnica anestésica mais adequada, seja ela uma anestesia local ou geral.

Uma conduta frequentemente utilizada na rotina é a realização das técnicas de anestesia multimodal com a adição de bloqueios regionais, com o intuito de reduzir a necessidade de anestésicos intravenosos ou inalatórios e a consequente depressão cardiorrespiratória causada pelos mesmos. Além disso, há diminuição do estresse trans anestésico e a liberação de hormônios que aumentam o catabolismo, além de inibir a sensibilização central, e haver analgesia pós-operatória residual (Luna *et al.*, 2019).

O bloqueio anestésico do nervo dorsal do pênis é uma técnica de anestesia regional descrita para bovinos (Valverde *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2019). É utilizado para dessensibilizar e relaxar o pênis e áreas do prepúcio e do escroto, sem afetar outras estruturas anatômicas inervadas pelo pudendo. O ponto de referência de inserção da agulha para realização do bloqueio é cerca de 10 cm ventral ao ânus e 2,5 cm da linha média de ambos os lados, próximo ao pênis, nas posições de 8 e 4 horas, introduzindo a agulha a uma profundidade aproximada de 6,4 a 8,9 cm (Valverde *et al.*, 2017).

Apesar do potencial uso em cavalos e do fato que os procedimentos cirúrgicos em pênis serem frequentemente necessários nesses animais, a eficácia do bloqueio do nervo dorsal do pênis ainda não foi relatada na espécie equina. Considerando estes aspectos, objetivou-se relatar a realização do bloqueio do nervo dorsal do pênis em equino submetido a penectomia, bem como avaliar o efeito clínico do bloqueio.

RELATO DE CASO

Foi atendido, no setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, um equino, macho, mestiço, pelagem alazã, com 6 anos de idade e peso corpóreo de 368 kg. Havia histórico de laceração traumática do pênis após pular uma cerca no local onde estava. Ao exame físico inicial, o paciente apresentava toda extensão do pênis edemaciada, com necrose em prepúcio, presença de bolhas e crostas multifocais, e presença de conteúdo mucopurulento, de odor fétido (figura 1). Diante do diagnóstico de parafimose traumática, e dado à gravidade do quadro clínico do animal, foi encaminhado para realização de penectomia e orquiectomia.

Figura 1– A) Laceração na região de pênis do equino. **B)** Pênis e prepúcio com lesão associada à parafimose traumática.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foi coletada uma amostra de sangue do animal para a realização de exames complementares, entre eles hemograma completo (hemácias 7,06 milhões/mm³; hemoglobina 9,01µg/dL; hematócrito 38%; VCM 38 fL; CHCM 34%; leucócitos 15.500 milhões/mm³; plaquetas 316 mil/mm³), função renal (creatinina 1,18mg/dL; ureia 36mg/dL); albumina

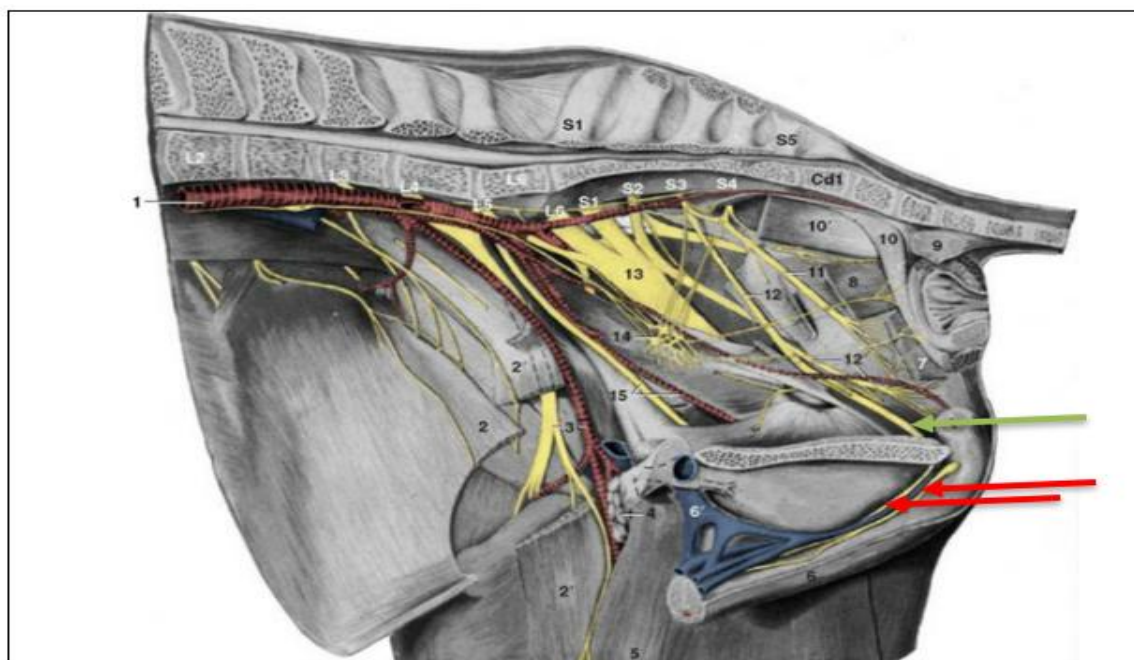
2,11g/dL, globulinas 4,08g/dL e relação A/G 0,51), com o intuito de avaliar o estado clínico do paciente. Os exames complementares não indicaram alterações relevantes que impedissem a realização do procedimento cirúrgico.

Previamente, foi submetido a um jejum alimentar de 12 horas. Na avaliação pré-anestésica, foram observados os seguintes parâmetros: FC de 38bpm; *f* de 24rpm; TPC de dois segundos; pulso arterial forte e regular; mucosas normocoradas; grau de desidratação menor que 5%; temperatura retal de 38°C. Dessa forma, o animal foi classificado como ASA II, de acordo com os critérios de risco anestésicos estabelecidos pela Associação Americana de Anestesiologia.

Para a MPA foi utilizada o α -2 agonista detomidina, na dose de 0,01mg.kg⁻¹, e o opioide agonista Kappa Butorfanol, na dose de 0,01mg.kg⁻¹ pela via intravenosa. Passados 10 minutos da MPA, no momento que o paciente exibiu sinais de sedação, caracterizados por abaixamento de cabeça, ptose palpebral, realizou-se o bloqueio do nervo dorsal do pênis. Para tanto, foi utilizada bupivacaína 0,5% (1mg.kg⁻¹) com volume de 10mL por ponto, perineural ao nervo dorsal do pênis.

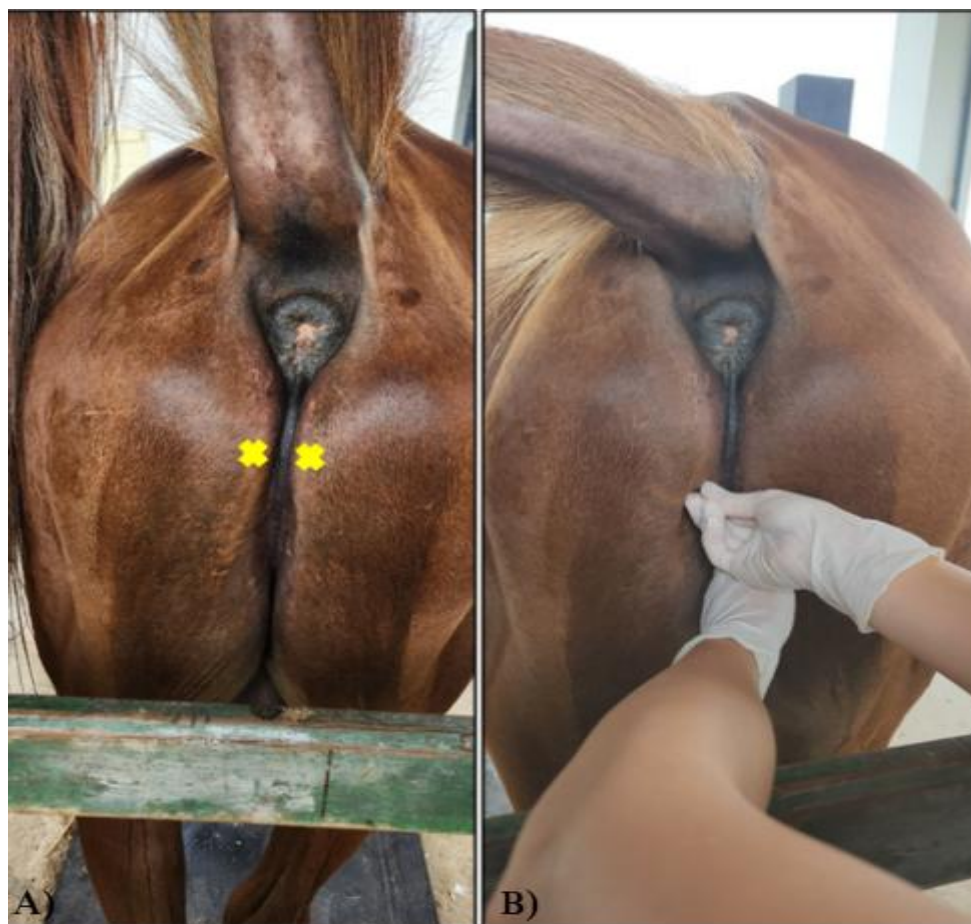
Para o bloqueio, tomou-se como referência, a técnica descrita para ruminantes por Santos et al. (2019) bem como os aspectos anatômicos daquela região no cavalo. (Figura 2). Então, após palpação dos marcos anatômicos, os quais são o corpo do pênis e o assoalho pélvico um dos lados, um cateter 14G foi inserido aproximadamente 10 cm ventral ao ânus, que correspondia a face ventral do púbis, e 2,5 cm da linha média de ambos os lados, lateral ao corpo do pênis nas posições de 8 e 4 horas. Após confirmado o local anatômico em questão (figura 3), realizou-se punção para descartar presença de sangue e complicações por injeção intravenosa, e posterior deposição do anestésico local, a fim de bloquear o nervo dorsal do pênis de forma bilateral à linha média. Após deposição do anestésico, observou-se relaxamento completo do pênis e o animal foi levado para a sala de indução anestésica.

Figura 2 – Origem do nervo dorsal do pênis (seta verde), ramo do nervo pudendo (12) em equino. Pontos de injeção utilizados para bloqueio perineural do nervo dorsal do pênis (seta vermelha).



Fonte: (DYCE *et al.*, 2019)

Figura 3—A) Pontos de inserção da agulha. B) Realização do bloqueio anestésico do Nervo Dorsal do Pênis



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A indução da anestesia com o benzodiazepínico midazolam (5mg/mL) na dose de 0,05mg.kg⁻¹ e cetamina na dose de 2mg/kg⁻¹, associadas na mesma seringa, por via intravenosa. Em seguida, o paciente foi intubado com uma sonda endotraqueal de tamanho 24mm e mantido em anestesia geral com isoflurano, diluído em 100% de oxigênio, por meio do circuito com absorvedor de CO₂, e mantido em ventilação espontânea e assistida. A concentração alveolar mínima (CAM) de isoflurano foi administrada através de um vaporizador calibrado, no qual o percentual de vaporização do agente inalatório para o paciente variou de 0,5 a 1,0%, durante o procedimento cirúrgico, e eram ajustadas conforme o plano anestésico.

Após a realização do bloqueio, foi feito o procedimento cirúrgico. Realizou-se a amputação do pênis seguindo a técnica de Schumacher (2019), e a orquiectomia, sem quaisquer intercorrências. A penectomia teve duração de 2 horas e 30 minutos. Após o término da penectomia, realizou-se o bloqueio intratesticular. Utilizou-se lidocaína 2% sem vasoconstritor (10 mL por testículo + 5 mL na linha de incisão) (Cloridrato de lidocaína 2%, genérico hipolabor, Brasil). O procedimento cirúrgico de orquiectomia durou 32 minutos.

Os parâmetros foram avaliados de forma contínua durante o procedimento cirúrgico com auxílio de um monitor multiparamétrico (deltalife DL-900). Durante todo o procedimento cirúrgico, apresentando valores de FC entre 30 e 40 bpm, pressão arterial média entre 60 e 70 mmHg a saturação parcial de oxihemoglobina (SpO₂) entre 96-100%, *f* em 10 mpm, e temperatura corpórea variando entre 37,7°C e 37,2°C. Durante o trans operatório, não houve movimentação voluntária do paciente, tampouco respostas autonômicas mediante o estímulo cirúrgico. Não foi necessária administração de medicação analgésica de resgate, bolus de anestésico injetável ou fármacos inotrópicos e vasoativos. O paciente se manteve em plano adequado, com depressão do reflexo palpebral (ou até ausência), reflexo corneal presente, globo ocular não centralizado (Carregaro *et al.*, 2019).

Após o término do procedimento cirúrgico, a anestesia inalatória foi descontinuada, e o animal seguiu para a sala de recuperação anestésica apresentou despertar tranquilo e livre de excitação, adquirindo a posição quadrupedal cerca de 60 minutos após interrupção do fornecimento do anestésico inalatório. A detomidina foi utilizada como sedativo após a anestesia, e administrada uma dose equivalente a ¼ da dose inicial aplicada na MPA, com o propósito de melhorar a qualidade da recuperação. O mesmo se mostrou tranquilo, responsivo, e os parâmetros de alta anestésica que precederam para o internamento foram: mucosas rosadas, FC de 40 bpm, *f* de 28 rpm, TPC de 2,5 segundos e PAS de 120mmHg com auxílio de um manguito na cauda do animal, e doppler.

Ainda no pós operatório imediato, administrou-se dose única de soro antitetânico – 5000UI, dipirona 25mg/kg pela via intravenosa, flunixin 1,1 mg/kg também pela via intravenosa.

DISCUSSÃO

Este é o primeiro relato que avalia a eficácia do uso do bloqueio do nervo dorsal do pênis em cavalo. Primeiramente, este bloqueio foi descrito em bovinos por Valverde *et al.* (2017) e Santos *et al.* (2019) para utilização em procedimentos envolvendo a região peniana.

Em equinos, apesar do conhecimento da importância do nervo dorsal do pênis na sensibilidade da região de peniana (König *et al.*, 2011), e considerando que lesões em pênis são relativamente frequentes na rotina do atendimento clínico cirúrgico de equinos, a aplicabilidade deste bloqueio ainda não havia sido relatada de forma exclusiva. Existe uma única menção do bloqueio do nervo dorsal do pênis por Melo *et al.* (2020) que descreveu um caso de papiloma peniano associado a parafimose em equino, cujo tratamento também foi a excisão peniana, os autores citaram o bloqueio local do nervo dorsal do pênis com lidocaína 15 mL. Entretanto, não há descrição da técnica, referência anatômica para bloqueio ou qualquer avaliação da eficácia do protocolo anestésico utilizado no procedimento cirúrgico.

A sedação utilizada na MPA teve grande importância para execução do bloqueio no nervo dorsal do pênis, já que as referências anatômicas são mais facilmente identificadas com o paciente em estação, pois de acordo com Wolfensberger (2017) administração intravenosa de agonistas dos receptores α_2 -adrenérgicos, como foi o caso da detomidina, associada ao opioide, como o butorfanol, constitui a base da maioria das associações de fármacos usadas para obter sedação moderada ou profunda em equinos se mostrando apropriados para obter-se um paciente passível de ser tratado.

A cetamina é, frequentemente, a principal escolha de muitos veterinários para a indução anestésica em equinos, porém, como ela é desprovida de ação miorrelaxante, quando associado ao miorrelaxante benzodiazepínico, como o midazolam, melhorou significativamente a qualidade da indução (Wolfensberger; 2017).

Os anestésicos inalatórios causam depressão da função cardiopulmonar dependente da dose, razão pela qual as técnicas de anestesia locorregional se configuram uma ferramenta importante para redução do agente inalatório (Wolfensberger, 2017). Neste relato, ao utilizar uma técnica de anestesia local, foi possível observar mínimas alterações fisiológicas além da redução da necessidade do anestésico geral. A vaporização do anestésico inalatório no caso

relatado ficou entre 0,5 e 1,0%, valor consideravelmente inferior ao valor da CAM do isoflurano para a espécie equina, cujos valores são em torno de 1,3% a 1,6% (Steffey, 2009 e Soares 2019). Este fato evidencia a eficácia do bloqueio anestésico executado, visto que não houve resposta autonômica ao estímulo cirúrgico.

Quanto ao período de latência e à eficácia do bloqueio local do nervo dorsal do pênis utilizando bupivacaína a 0,5%, a literatura indica um tempo mínimo de 30 minutos para o início do bloqueio sensitivo, proporcionando analgesia por até 10 horas nas espécies domésticas. A escolha do anestésico local em questão, comparado à lidocaína, se deu pelo tempo de bloqueio mais duradouro que a bupivacaína proporciona e preocupação com a analgesia pós-operatória. (Garcia; 2017). Não foi possível avaliar o tempo de analgesia pós operatória, bem como a duração do bloqueio anestésico.

Brito *et al.* (2014) descreveram que o nervo pudendo tem origem nos ramos ventrais de S3, S4 e do ramo ventral do quinto nervo espinhal sacral (S5). Em bovinos, sua formação ocorre predominantemente a partir de fibras de S3 (König *et al.*, 2011), enquanto em equinos, o nervo é constituído por fibras originadas de S2, S3 e S4 (Molenaar, 2010). O bloqueio do nervo pudendo em equinos foi inicialmente descrito por Schumacher *et al.* (1985) por meio do acesso isquiorretal, localizado dorsolateralmente ao reto. A técnica consistia na inserção de uma agulha de 15 cm entre a parede retal e a superfície medial do ligamento sacroisquiático, seguida da administração de pelo menos 20 mL de mepivacaína associada a um corante. Com essa abordagem, observou-se dessensibilização da pele nas regiões do ânus, períneo, vulva e pênis, tanto em machos quanto em fêmeas, com duração variando entre 45 minutos e quatro horas. Além disso, a exposição do pênis foi obtida entre um e sete minutos após a aplicação do anestésico, com efeito prolongando-se por um período de 75 minutos a quatro horas.

O bloqueio do nervo dorsal do pênis configura-se como uma alternativa ao bloqueio do nervo pudendo, conforme descrito por Valverde *et al.* (2017) e Santos *et al.* (2019). Embora o bloqueio do nervo pudendo interno seja amplamente utilizado, sua execução apresenta maior complexidade técnica e menor previsibilidade em comparação à anestesia epidural (Edwards, 2001). O bloqueio do nervo dorsal do pênis pode ser considerado uma alternativa viável à anestesia epidural, a qual, apesar de ser um método eficaz para analgesia, apresenta limitações, particularmente em animais de grande porte. Destaca-se que, devido ao risco de lesões nos membros, a imobilização prolongada do animal é necessária para evitar complicações decorrentes da técnica epidural (Edwards, 2001). A aplicação do bloqueio do nervo dorsal do

pênis demonstrou ser um procedimento de fácil execução, acessível e isento da necessidade de instrumentação onerosa. Além disso, a identificação das estruturas anatômicas envolvidas facilitou a localização dos pontos de aplicação.

A recuperação pós-anestésica foi considerada boa, sendo rápida, calma, sem vocalizações, excitação ou complicações. Assim, um grande desafio da anestesia em equinos, em comparação com outras espécies domésticas, é a garantia de uma recuperação sem lesões ao se tentar atingir a posição quadrupedal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de anestesia locorregional descrita é segura e fácil execução e fácil para equinos, podendo ser inserida no protocolo de anestesia. O bloqueio do nervo dorsal do pênis utilizando abordagem semelhante à descrita para bovinos, foi de fácil execução, sobretudo devido a facilidade de identificação dos marcos anatômicos. O bloqueio anestésico mostrou-se eficaz, fornecendo anestesia transoperatória satisfatória, e reduzindo a necessidade dos anestésicos gerais. Não foram observados efeitos adversos, o que evidencia a segurança da execução da técnica. Este relato pode servir de base para utilização do bloqueio em condições semelhantes.

REFERÊNCIAS

- BIDWELL, Lori A. Anestesia e Analgesia comparada em equinos. In: GRIMN, Kurt A. *et al.* **Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. Cap. 37. p. 546-587.
- CARPENTER, Rachel E. *et al.* Técnicas de anestesia e analgesia locais para equinos. In: GRIMN, Kurt A. *et al.* **Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. Cap. 48. p. 546-587.
- CARVALHO, Armando de Mattos. Fimose e parafimose decorrente de fibrose cicatricial em equinos –Relato de cinco casos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal** *brazilian Journal Of Hygiene And Animal Sanity*, [s. l], p. 657-654, 22 dez. 2015.
- CARREGARO, Adriano Bonfim *et al.* Monitoração anestésica. In: LUNA, Stelio Pacca Loureiro *et al.* **Anestesia e Analgesia: em equídeos, ruminantes e suínos**. São Paulo: Medvet, 2019. Cap. 10. p. 247-278.
- DELLMANN HD, McClure RC. Sistema Nervoso do Ruminante. In: Getty R (5 ed.) Sisson / Grossman. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara, v. I, cap. 35, 1986. p. 1074-1077.
- DYCE, K M *et al.* Pelve e sistemas reprodutivos dos Equinos. In: DYCE, K M *et al.* **Tratado de Anatomia Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2019. Cap. 22. p. 552-573.
- DYCE, K M *et al.* Sistema nervoso. In: DYCE, K M; WENSING, C J G; SACK, O W. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2019. Cap. 8. p. 252-317.
- EDWARDS, Barrie. Regional anaesthesia techniques in cattle. **In Practice**, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 142-149, mar. 2001. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1136/inpract.23.3.142>.
- FRANDSON, Rowen D. *et al.* Anatomia do sistema reprodutivo dos machos. In: FRANDSON, Rowen D.; WILKE, W. Lee; FAILS, Anna Dee. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2003. Cap. 24, p. 365.
- GARCIA, Eva Riorja. Anestésicos locais. In: GRIMN, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A.; ROBERTSON, Sheilah A. **Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. Cap. 17. p. 546-587.

- HASKINS, S. C. Monitoramento de pacientes anestesiados. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. **Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Cap. 4, p. 270-353.
- HUBBELL, John A.e. *et al.* Monitoring Anesthesia. In: HUBBELL, John A.e.; MUIR, William W.. **Anestesia Equina: monitoramento e terapia de emergência**. 2. ed. Columbus: Elsevier, 2009. Cap. 8. p. 149-170.
- KÖNIG, H. E. *et al.* Sistema nervoso. In: KÖNIG, Horst Erich *et al.* **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. Cap. 14. p. 495-568.
- KÖNIG, Horst Erich *et al.* Órgãos Genitais Masculinos. In: KÖNIG, Horst Erich *et al.* **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. p. 413-428.
- LUNA, Stelio Pacca Loureiro *et al.* Bloqueios Locorregionais em Equídeos. In: LUNA, Stelio Pacca Loureiro *et al.* **Anestesia e Analgesia: em equídeos, ruminantes e suínos**. Botucatu: Medvet, 2019. Cap. 13. p. 333-392.
- MASSONE, Flávio *et al.* Técnicas anestésicas. In: MASSONE, Flavio *et al.* **Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2019. Cap. 11. p. 71-114.
- MELO, L. R. B. de *et al.* Penile Papillomatosis Associated with Persistent Paraphimosis in a Horse. **Acta Scientiae Veterinariae**, [S.L.], v. 48, n. 1, p. 546-575, 23 jan. 2020. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/1679-9216.104741>.
- Pacheco P, Camacho MA, Garcia LI, Hernández ME, Carrillo P, Manzo J Electrophysiological evidence for the nomenclature of the pudendal nerve and sacral plexus in the male rat. **Brain Research**. (1997) 763: 202–208.
- SANTOS, P. S. P. dos *et al.* Anestesia Locorregional em Ruminantes e Suínos. In: LUNA, Stelio Pacca Loureiro *et al.* **Anestesia e Analgesia: em equídeos, ruminantes e suínos**. Botucatu: Medvet, 2019. Cap. 14. p. 397-433.
- SCHUMACHER J, BRATTON GR, WILLIAMS JW. Pudendal and caudal rectal nerve blocks in the horse – an **anesthetic procedure for reproductive surgery**. **Theriogenology** 24(4): 457 – 464. (1985)
- SCHUMACHER J. & VARNER D.D. Abnormalities of the penis and prepuce. In: McKinnon A.O., Squires E.L., Vaala W.E. & Varner D.D. (Eds). **Equine Reproduction**. 2nd edn. Ames: Wiley Blackwell, 2011. pp.1130-1144.
- SCHUMACHER, James. Penis and Prepuce. **Equine Surgery**, [S.L.], p. 1034-1064, 2019. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-323-48420-6.00061-2>.

SOARES H. N. J. Anestesia inalatória em equinos. In: LUNA, Stelio Pacca Loureiro *et al.* **Anestesia e Analgesia**: em equídeos, ruminantes e suínos. Botucatu: Medvet, 2019. Cap. 17. p.481 - 505

STEFFEY, Eugene P.. Inhalation Anesthetics and Gases. **Equine Anesthesia**, [S.L.], p. 288-314, 2009. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-1-4160-2326-5.00015-8>.

TAFUR-BETANCOURT, L. A. The hidden world of drug interactions in anesthesia. **Revista Colombiana de Anestesiología**, Cali, v. 45, n. 3, p. 216-223, 2017. Disponível em: <<https://www.elsevier.es/es-revista-colombian-journal-anesthesiology-342-articulo-the-hidden-world-drug-interactions-S2256208717300275>>.

THOMASIAN, Armen. Afecções do aparelho reprodutor do macho. In: THOMASIAN, Armen *et al.* **Enfermidades dos cavalos**. 4. ed. São Paulo: Valela, 2005. Cap. 10, p. 244.

VALVERDE, Alexander *et al.* Técnicas de Anestesia Local e Analgésicas em Suínos e Ruminantes. In: GRIMN, Kurt A. *et al.* **Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. Cap. 51, p. 948.

WOLFENSBERGER, Regula Berrschart-. Equinos. In: GRIMN, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A.; ROBERTSON, Sheila A.. **Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. Cap. 46. p. 850-859.