

ANESTESIA DO PLEXO BRAQUIAL POR VIA AXILAR GUIADA POR ULTRASSONOGRAFIA

SOUSA, M.W.P.^{1*} DE; COSTA, W.P.²; CALADO, E. B.³; BRITO, P. D. DE⁴

Resumo

Cateto é uma espécie selvagem ameaçada em extinção que era muito comum no nordeste brasileiro. O Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (CEMAS- UFERSA) tenta realizar trabalhos de pesquisa e manutenção desta espécie em cativeiro. Devido à ocorrência de lesões nos membros torácicos durante o manejo e/ou captura de catetos, esta espécie foi escolhida para ser estudada. Foram utilizados cinco catetos machos oriundos do CEMAS-UFERSA recebendo como medicação pré-anestésica acepromazina (0,2mg/kg, IM) e tranqüilizados com cetamina (5mg/kg, IM) e diazepam (0,5mg/kg, IM). Foi localizada a Artéria axilar Pelo ultra som e injetada lidocaína 2% (7mg/kg Peri neural). Verificou-se o estado de dessensibilização do membro em três locais: na face lateral do braço e antebraço, na pele da face cranial da articulação do carpo e também na prega interdigital. Nos cinco animais estudados (100%) observou-se dessensibilização da face lateral do braço Assim como ante-braço. Em dois deles (40%) a perda da sensibilidade foi atingida em todo o membro. A possível causa dos três (60%) animais com respostas anestésicas parciais deve-se ao fato de o anestésico local ter sido depositado em um pequena área, não tendo atingindo todos os nervos do plexo braquial na concentração adequada.

Palavras Chave: Anestesia. Plexo Braquial. Ultrassom. Lidocaína.

Abstract

Collared peccary is a wild endangered species which was very regular in Brazilian North-East. Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (CEMAS-UFERSA) tries to apply researches and captivity maintenance of this species. Due to Forelimb lesions during capture, the species was chosen to be object. Five animals were used, coming from CEMAS receiving acepromazin (0,2mg/kg, IM) as pre-anesthetic, and tranquilized with ketamine (5mg/kg, IM) and diazepam (0,5mg/kg im). When the axilar artery was found in the Ultra sound, lidocaine 2% (7mg/kg) was injected. The desensibilisation was checked in three regions: The lateral side of the arm, in the skin of the cranial joint, and in the interdigital pleque. In all collared peccaries (100%) the desensibilisation was confirmed only in the lateral side of the arm; In two of these animals (40%), the loss of sensivity occurred in the whole limb. The possible cause of the three (60%) incomplete anesthetics answers was due to the fact that local anesthetic was deposited in a small area, not touching the whole plexus with adequate concentration.

Key-words: Anesthesia. Brachial Plexus. Lidocaine. Ultrasound.

¹Med. Vet. Mestrando Especial do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias-UECE, Fortaleza-CE. E-mail:matheusvet@hotmail.com

²Professor Adjunto Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail:wirton@esam.br

³Professor Adjunto Universidade Federal rural do Semi-Árido.

⁴ Med. Vet. E-MAIL: parmenedesdbrito@hotmail.com

Introdução

A Medicina Veterinária tem se desenvolvido bastante nos últimos anos e conseguiu aperfeiçoar suas técnicas não só diagnósticas, mas também terapêuticas. O uso da ultrassonografia, desde meados da década de 1960 (CARVALHO, 2004), representa uma realidade e hoje se têm maximizando seu uso para melhorar a qualidade de vida dos animais.

Na tentativa de acompanhar o crescimento na área de clínica de animais domésticos, os Médicos Veterinários pesquisam cada vez mais a sanidade de animais silvestres, com o intuito de aprimorar a clínica e cirurgia destes. Entretanto, pesquisas com o auxílio de exames ultrassonográficos são raras e quando ocorrem priorizam o estudo das alterações anatomofisiológicas e patológicas do parênter reprodutor nos catetos.

O cateto é um suídeo selvagem muito comum na região Nordeste do Brasil. Também conhecido como caititu ou porco-do-mato, este animal é um mamífero da família *Tayassuidae* pertencente à ordem Artiodactyla. (SANTOS; MAURO; AGUIAR, 2004). Por viverem em bandos e por serem presas na cadeia alimentar, os catetos atacam ferozmente quando ameaçados. Além deste fato, os seres humanos freqüentemente caçam exemplares desta espécie.

No que se referem à anatomia específica dos catetos, poucos são os relatos. Entretanto, colhendo dados da anatomia topográfica aplicada verifica-se que o cateto pode ter seus nervos do plexo braquial iniciando na raiz ventral Da quinta vértebra cervical (C₅) e nunca se estendendo além dos ramos ventrais da segunda vértebra torácica (T₂) (MOURA, et al., 2001).

Perlas et al. (2004) avaliaram o uso do ultrassom para realizar imagens antes da anestesia do plexo braquial pela via supra clavicular em 40 pacientes. Os autores afirmam que a ultrasonografia é essencial para a localização do plexo braquial e que sondas ultrassonográficas de alta resolução são mais eficientes.

A cetamina induz a anestesia e amnésia funcional de sistema nervoso central mediante estímulo acentuado deste órgão ou indução de um cataleptóide, atingindo so estágios I e II da anestesia. A cetamina, na dose de 5 mg/kg, administrada por via intramuscular juntamente com o diazepam, é um potente anestésico e tranqüilizante para catetos. Kulenkampff et al. (1939) afirmaram que o êxito no procedimento de anestesia do plexo braquial são basicamente dois: conhecimento exato da posição dos troncos do nervo que deveriam ser injetados e evitar lesões a algumas das estruturas vitais na sua vizinhança imediata.

Este trabalho visa testar uma nova técnica de anestesia em catetos, a anestesia local do plexo braquial. É válido salientar que muito pouco dela é atualmente usada mesmo nos animais domésticos, embora há muito tempo tem sido encontrado relatos principalmente em seres humanos. Diante do risco no procedimento a técnica terá o providencial acompanhamento de exames ultrassonográficos. A ultrasonografia é um procedimento comumente encontrado na Medicina Veterinária, entretanto a difusão do seu uso ainda é pequena, especialmente em animais silvestres.

Assim esta pesquisa objetiva descrever as bases anatômicas visualizadas por imagens ultrassonográficas e verificar a exequibilidade do bloqueio regional do plexo braquial em catetos guiado por ultrassom.

Material e métodos

Animais

Para a realização deste experimento foram utilizados cinco catetos, todos machos, oriundos do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da Universidade Federal Rural do Se de uma espécie silvestre mi-Árido (CEMAS/UFERSA). O grupo experimental é reduzido por se tratar ameaçada de extinção. Os animais foram capturados com auxílio de um puçá, separados em grupos de animais individuais durante os procedimentos anestésicos.

Tranquilização

Realizou-se a contenção química por meio do protocolo estabelecido por Souza (2006). Assim, todos os animais foram submetidos à medicação pré-anestésica com acepromazina na dose de 0,2 mg/kg, IM, logo após capturados. Decorridos 15 minutos da administração do pré-anestésico, administrou-se um coquetel de cloridrato de cetamina (5 mg/kg) + diazepam (0,5 mg/kg), IM, para tranquilização. foi realizada tricotomia e antissepsia, com álcool 70°, na região axilar do membro torácico esquerdo e do pescoço para realização dos exames ultrassonográficos nos animais de ambos os grupos.

Exame ultrassonográfico e Anestesia Peri neural

Inicialmente foi realizada tricotomia e antissepsia na região axilar do membro torácico esquerdo e do pescoço para realização dos exames ultrassonográficos nos animais de ambos os grupos.

O aparelho utilizado foi *LogicTM 100 Pro – GE Medical Systems*, com a sonda *C75 linear (7,5 MHz)*.

Antes de se realizar os exames os animais foram posicionados em decúbito lateral direito. Iniciado o exame, a sonda ultrassonográfica foi posicionada na axila esquerda. Procurou-se a Artéria Axilar, que de acordo com as descrições anatômicas de König e Liebich (2004) nos animais domésticos, e em catetos Bezerra et al. (2006), este vaso é uma continuação da Artéria Subclávia Esquerda, caminhando nesta região em estreita comunicação com o plexo braquial, junto ao Músculo Escaleno, mais precisamente entre os Músculos Escaleno Médio e Escaleno Ventral.

Visualizada nos exames ultrassonográficos como um anel hiperecogênico circundando uma área anecogênica com diâmetro médio de 5mm, a Artéria Axilar Esquerda é identificada pelos seus pulsos intermitentes. Após identificada a Artéria Axilar Esquerda, passamos a identificar pontos hiperecogênicos próximos ou em contato com o referido vaso sanguíneo, os nervos do plexo braquial, mais especificamente os nervos axilar, radial e mediano, de diâmetro aproximadamente semelhante.

Após a visualização da Artéria Axilar e dos nervos do Plexo Braquial, uma agulha de Tuohy de 10 cm de comprimento, foi introduzida na região cranial do membro torácico, mais precisamente a região cranial à articulação escapulo-umeral, direcionando-a a região onde se localizou anatomicamente a

Artéria Axilar e o Plexo Braquial. Com a sonda ultrassonográfica posicionada sobre a região axilar, acompanhamos o caminhar da agulha de Tuohy até chegar próximo a Artéria Axilar e o Plexo Braquial, injetando-se então o anestésico local

Para avaliar a eficiência do procedimento anestésico, foram realizados testes de sensibilidade, com auxílio de pinças Allis, nas regiões supra-escapular, da articulação do tarso e da prega interdigital, iniciando-se cinco minutos antes da aplicação do anestésico local, no momento da aplicação, dez minutos após a aplicação da lidocaína e a cada dez minutos até a percepção de sensibilidade dolorosa.

Resultados e discussão

De acordo com Moura et al. (2001) os nervos do plexo braquial de catetos têm origem das raízes ventrais de C₅ a T₂. Esta informação foi importante para que pudéssemos nos basear no momento de realizar os procedimentos de ultrassonografia e anestesia.

Dos cinco animais estudados, quatro (80%) demonstraram a Artéria Axilar Esquerda visualizada na porção mais cranial da região axilar. Em um animal (20%) a Artéria Axilar Esquerda também foi localizada ultrassonograficamente entre os ramos axilar, mediano e radial do plexo braquial, entretanto a localização da artéria e dos nervos foi na metade caudal da região axilar. Tal variação anatômica não interfere no procedimento anestésico se a administração do anestésico local for caudal ao membro torácico, no caso de se localizar ultrassonograficamente a Artéria Axilar e os nervos mais caudalmente. A imagem ultrassonográfica da artéria consiste na visualização de uma área circular anecogênica ou hipoecogênica dependendo do ângulo da sonda ultrassonográfica, envolta por um círculo hiperecogênico.

A artéria axilar, devido a sua constituição anatomo-fisiológica, apresentou-se pulsante sendo, portanto, de fácil visualização. Esta técnica, tendo como referência este vaso, é eficaz para a localização ultrassonográfica do plexo braquial. Marhofer et al. (2004) afirmaram que a monitoração por ultrassom oferece respostas sensitivas e motoras e uma duração maior do bloqueio sensorial além da menor dor associada à introdução da agulha por não haver estimulação dos nervos.

Identificada a Artéria Axilar Esquerda, procedeu-se a identificação ultrassonográfica de Nervos do Plexo Braquial, que consistia em localizar três estruturas hiperecogênicas ovulares, perivasculares de circunferência média de 13 mm cada. Os nervos encontrados poderiam ser visualizados alinhados entre si e com a artéria axilar, ou não formando um triângulo, quadrado ou outro desenho qualquer sempre variando de acordo com a pressão exercida pela sonda ultrassonográfica e sua movimentação. Esta característica não apresentou problemas para a realização do procedimento anestésico, haja vista que o anestésico local era depositado (ou tentado ser depositado) na região perineural por completo. De posse destes exames ultrassonográficos, pôde-se identificar os nervos axilar, radial e mediano localizados próximos à artéria axilar, variando de acordo com a pressão exercida pela sonda ultrassonográfica. O plexo braquial se encontrou entre os Músculos escaleno

médio e escaleno ventral, na região axilar do membro torácico ladeando a Artéria Axilar, concordando com a informação inerente de Bezerra et al. (2006)

Dos cinco animais anestesiados, dois tiveram resultados positivos (40%), ou seja, verificou-se anestesia de todo membro após cerca de 10 minutos de latência, durante aproximadamente 60 minutos(Quadro 1), concordando com os achados de Edmonds et.al. (1980), e outros três (60%) obtiveram resultados intermediários, sendo percebida ausência de dor ao pinçamento somente da região lateral da escápula e úmero, com sensibilidade dolorosa no restante do membro (face dorsal da articulação do carpo e na prega interdigital). No entanto, esta anestesia incompleta parece estar associada à falha na técnica de deposição do anestésico da região axilar, visto que em um dos locais de teste de sensibilidade houve ausência de dor. Tal ocorrência é perfeitamente compreensiva, na medida em que o anestésico local parece não ter alcançado com concentração adequada os ramos dos nervos responsáveis por inervar as porções distais do membro torácico.

Quadro 1 – Verificação da eficiência do procedimento anestésico em função do tempo .

ANIMAL	- 5	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-
II	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-
III	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
IV	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
V	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-

- Sensibilidade dolorosa ao pinçamento em todas as regiões;
- + Perda da sensibilidade dolorosa ao pinçamento em uma das regiões;
- ++ Perda da sensibilidade dolorosa ao pinçamento em duas das regiões;
- +++ Perda da sensibilidade dolorosa ao pinçamento em todas as regiões.

Conclusão

É necessário o conhecimento básico da anatomia, mas como há a possibilidade de variações anatômicas individuais, aconselha-se que a técnica de monitoramento sonográfico do procedimento anestésico seja realizada, tornando-se de suma importância para reduzir o surgimento de problemas e para aumentar a eficácia desta. A anestesia do plexo braquial de catetos monitorado por exame ultrassonográfico é exequível, eficaz e eficiente no cotidiano da medicina veterinária de animais silvestres.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, C. F. **Ultra-sonografia em pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2004.365 p.

EDMONDS-SEAL, J.; PATERSON, G. M. C.; LOACH, A. B. **Local nerve blocks for postoperative analgesia**. Journal of the Royal Society of Medicine. London, v.73, p. 111-114, 1980.

MOURA, C. E. B.; ALBUQUERQUE, J. F. G.; OLIVEIRA, M. F.; MIGLINO, M. A. **Dados de anatomia aplicados ao plexo braquial de catetos (*Tayassu tajacu*) criados em cativeiro no semi-árido nordestino.** Ciência Animal. Fortaleza, v. 10, n. 2, p. 149, 2001.

MARHOFER,P.; SITZWOHL, C.; GREHER, M.; KAPRAL, S. **Ultrasound guidance for infraclavicular brachial plexus anaesthesia in children.** Anaesthesia, v.59, p.642–646, 2004.

PERLAS A.; CHAN, V. W. S. **Ultrasound guided interscalene brachial plexus block.**Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management v. 8, n. 4, p.143-148, 2004.

SANTOS, J.C.C.; MAURO, R.A.; AGUIAR, L.M.S. **Cateto - *Tayassu tajacu*.** Fauna e Flora do Cerrado, Campo Grande: Julho 2004. Disponível em: < <http://www.cnpqg.embrapa.br/cateto.html> >. Acesso em: 22 out. 2006.