

**TOPOGRAFIA DO CONE MEDULAR EM UM GATO MOURISCO, *Herpailurus yagouaroundi* (Severtzow, 1858)(FELIDAE)**

**(Topographical study on the medullar cone in jaguarundi, *Herpailurus yagouaroundi* (Severtzow, 1858)(FELIDAE)**

**CARVALHO, S.F.M.<sup>1</sup>; SANTOS, A.L.Q.<sup>2</sup>; AVILA JUNIOR, R.H.<sup>1</sup>; ANDRADE, M.B.<sup>4</sup>;**  
**MAGALHÃES, L.M.<sup>4</sup>; MORAES, F.M.<sup>3</sup>; RIBEIRO, P.I.R.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Médico Veterinário, Mestrando em Ciências Veterinárias, FAMEV, UFU;

<sup>2</sup>Médico Veterinário, Docente orientador, Doutor, FAMEV, UFU;

<sup>3</sup>Acadêmico de Medicina Veterinária, FAMEV, UFU, Bolsista IC\CNPq;

<sup>4</sup>Acadêmico de Medicina Veterinária, FAMEV, UFU.

**RESUMO** – A anestesia caudal foi proposta pela primeira vez em 1926 e diversas técnicas foram desenvolvidas para anestesiar os nervos espinhais lombares e sacrais. Os métodos para anestesia epidural exigem conhecimento da anatomia da região envolvida. O objetivo deste estudo foi determinar a topografia do cone medular do gato mourisco, tornando possível a realização desta técnica anestésica em um felino silvestre de nossa fauna. Uma gata mourisca, adulta, proveniente do Zoológico Parque do Sabiá, Uberlândia-MG, foi encaminhado ao Laboratório de Pesquisa em Animais Silvestres (LAPAS), com o objetivo de determinar a topografia do cone medular para tornar possível a realização desta técnica anestésica em um felino silvestre de nossa fauna. Este animal foi fixado em solução de formol a 10%. Feita incisão de pele, os músculos da coluna vertebral foram retirados, os arcos vertebrais foram seccionados para visualização da medula espinhal e seus envoltórios. O cone medular neste animal iniciou-se na sexta vértebra lombar (L6) e terminou na segunda vértebra sacral (S2), com comprimento total de 50mm. O comprimento corporal deste felino foi de 473mm. Conclui-se que o melhor local para a anestesia epidural do membro pélvico no gato mourisco está entre as vértebras L6 e S2.

**Palavras chave:** medula espinhal, cone medular, gato mourisco, *Herpailurus yagouaroundi*.

**ABSTRACT** – Since the caudal anesthesia was first proposed in 1926 many techniques were developed to anesthetize the lumbar and sacral nerves. Such methods for epidural anesthesia require knowledge of the relative anatomical regions. The objective of the present study was to determine the topographic anatomy of the jaguarundi medullar cone as a morphological basis for application of anesthesia techniques. One adult female jaguarundi that perished by natural death has been obtained from the Sabiá Zoo Park, Uberlândia, MG, Brazil and conducted to the Wild Animals Laboratory. The animal was fixed in 10% formalin solution. Following skin incision, muscles of the vertebral column were removed and the vertebral arcs sectioned for the visualization of the spinal cord and its wrappers. Epidural anesthetic drug in the medullar cone. The medullar cone in this jaguarundi started in the sixth lumbar vertebra (L6) and ended in the second sacral vertebra (S2); the spinal cord length was 50mm. The corporal length of this feline measured 473mm. The best region to perform the pelvic anesthesia in a jaguarundi is between the vertebra L6 and S2.

**Key words:** spinal cord, medullar cone, jaguarundi, *Herpailurus yagouaroundi*

Durante o desenvolvimento embrionário, os segmentos da medula espinhal e as vértebras estão locadas em um mesmo nível topográfico (SINOWATZ, 1991). Em gatos adultos, contudo, a coluna vertebral tem um crescimento maior do que a medula espinhal e a cauda equina estende-se em grandes extensões (HOPINKS, 1935; SCHURMANN, 1951; THOMAS e COMBS, 1962; GOLLER, 1966; MAIERL et al., 1997).

Na Medicina Veterinária a anestesia regional epidural é uma técnica anestésica muito utilizada e valiosa para a realização de determinados procedimentos em pequenos animais. No entanto, segundo CÂMARA FILHO et al. (2000), os gatos ainda são vistos por alguns profissionais como pequenos cães. Porém as inúmeras diferenças morfológicas, bioquímicas e fisiológicas cada vez mais, um maior grau de especialização dos veterinários que trabalham a espécie felina.

FIGURA 1 – IMAGEM DA REGIÃO LOMBO-SACRA DE UM GATO MOURISCO (*Herpailurus yagouaroundi*) ADULTO, FÊMEA, PROVENIENTE DO ZOOLÓGICO PARQUE DO SABIÁ, UBERLÂNDIA, MG. NOTAR O CONE MEDULAR, INDICADO PELAS SETAS.



Teoricamente, pode-se injetar a solução anestésica no espaço epidural de qualquer ponto do canal vertebral, onde houver duramater tendo em vista que este espaço existe ao longo de toda coluna. No entanto o local de aplicação do anestésico varia conforme a espécie animal, de acordo com o local do término da medula espinhal. Para HILBERY(1992) a utilização de sítios caudais ao cone medular, torna a técnica de aplicação mais segura, evitando-se, assim, lesões na medula espinhal.

Em cães, o cone medular (limite caudal da medula espinhal) situa-se entre L6 e L7, e por conseguinte, o sítio para a anestesia epidural é o espaço lombossacro, local também recomendado pela maioria dos autores para os gatos (HANDERSON, 1977; BHON, 1981).

Com isto, a eficiência, a segurança e a

rapidez para utilização prática dos métodos de anestesia epidural, devem-se ao conhecimento da anatomia da região envolvida (HOPKINS, 1935).

O objetivo deste estudo foi oferecer informações sobre a localização do cone medular em relação às vértebras lombares e sacrais em um gato mourisco.

## Material e método

Utilizou-se um gato mourisco, adulto, fêmea, morto naturalmente proveniente do Zoológico Parque do Sabiá, Uberlândia (MG). Este foi fixado em solução de formol a 10%, e em seguida, efetuou-se a retirada da pele e musculatura da região dorsal da coluna vertebral, e a secção dos arcos vertebrais, expondo-se a medula espinhal e seus

Topografia do cone medular em um gato mourisco, *Herpailurus yagouaroundi* (Severtow, 1858) (FELIDAE)

envoltórios.

Individualizou-se o cone medular, identificando a sua base e o seu ápice em relação as vértebras lombares e sacrais e mensurando-o com auxílio de um paquímetro (Starrett/125B). O comprimento corporal do animal foi medido, isto se deu do espaço interarcual occipito-atlântico até o espaço entre a última vértebra sacral e a primeira vértebra caudal.

## Resultados

O comprimento do animal foi de 473mm, e do cone medular 50mm.

A base do cone medular foi observada na sexta vértebra lombar (L6) e, seu ápice na Segunda vértebra sacral (S2) (FIGURA 1).

## Discussão

O cone medular apresenta terminações que variam com a espécie e a idade do animal, ocorrendo entre as últimas vértebras lombares e as primeiras sacrais (SHARMA e RAO, 1971; RAO, 1990; RAO *et al.*, 1993; DYCE *et al.*, 1997; SANTOS *et al.*, 2001). De uma maneira mais detalhada SANTOS *et al.* (1999); SANTOS *et al.* (2000) e SANTOS *et al.* (2001) ofereceram informações a respeito da topografia do cone medular em diversos animais domésticos.

Vários autores como HANDERSON,(1977) e BHON,(1981) recomendam o espaço lombossacral como sítio para a anestesia epidural em gatos, seguindo como modelo o sítio na espécie canina. No entanto CÂMARA FILHO *et al.* (1998) citam que o sítio lombossacral não é seguro para gatos, tendo em vista que o cone medular destes animais avança até pontos além de L6 e L7. Nos gatos domésticos, o cone medular atinge o espaço da primeira vértebra sacral.

MAIERL e LIEBICH,(1998) confirmaram estas diferenças, mostrando que o ápice do cone medular felino situa-se mais caudal à junção lombo sacral, indicando claramente que o sítio de injeção no canal vertebral de gatos é bem diferente do de cães.

CÂMARA FILHO *et al.* (2000) encontraram a base do cone medular de gatos domésticos situando-se ao nível da sexta vértebra lombar

(L6) e o ápice ao nível da primeira vértebra sacral (S1). No gato mourisco deste estudo a base do cone medular situou-se na altura da sexta vértebra lombar (L6), e, o ápice estendeu-se até a segunda vértebra sacral (S2), coincidindo com o sítio de eleição no gato doméstico (*Felis catus*).

## Conclusão

Em virtude da extensão do cone medular de L6 até S2 recomenda-se o sítio sacrococcígeo para a realização da anestesia epidural no gato mourisco.

## Referências

- BOHN, F.K. Device for positioning small animals during anesthesia. **Laboratory animals**, Essex, v.15, n.3, p.289, 1981.
- CÂMARA FILHO, J.A.; RODRIGUES, M.; SILVEIRA, R. Determinação morfológica do cone medular espinhal no espaço da primeira vértebra sacral. **Revista do Centro de Ciências Médicas da UFF**, Rio de Janeiro, RJ, v.2, n.2, p.55-59, 1998.
- CÂMARA FILHO, J.A.; RAMADINHA, L.S.; RODRIGUES, M.R.; SILVEIRA, R.L.; CALDAS, P.A. Utilização do sítio sacrococcígeo na anestesia epidural em gatos domésticos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, Rio de Janeiro, RJ, v.7, n.3, p.175-178, 2000.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WEINSING, C.J.G. **Tratado de anatomia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p.215-239.
- GOLLER, H. Vergleichende Ruckenmarkstopographie unserer Haustiere. **Tierärztliche Umschau**, Konstanz, v.14, p.107-110, 1966.
- HANDERSON, R.A. Epidural anaesthesia in small animals. **Auburn Veterinarian**, Auburn, AL, v.34, n.1, p.22-35, 1977.
- HILBERY, A.D.R. **Manual de anestesia de los pequeños animales**. Zaragoza: Acribia, 1992. p.72-75.
- HOPKINS, G.S. The correlation of anatomy and epidural anesthesia in domestic mammals. **Cornell Veterinarian**, Ithaca, NY, v.25, p.263-270, 1935.
- MAIERL, J.; REINDL, S.; KNOSPE, C. Bemerkungen zur Epiduralanasthesie bei der Katze aus anatomischer Sicht. **Der Praktische Tierarzt**, Hannover, Alemanha, v.25, p.267-270, 1997.

MAIERL, J; LIEBICH, H.G. Investigation on the post natal development of the macroscopic proportions and the topographic anatomy of the feline spinal cord. **Zentralblatt fur Veterinarmedizin, Reihe C, Anatomia, Histologia, Embryologia**, Berlin, v.27, p.375-379, 1998.

RAO, G.S. Anatomic studies on ovine spinal cord. **Anatomischer Anzeiger**, Deerfield Beach, v.171, p.261-264, 1990.

RAO, G.S.; KALT, D.S.; KOCH, M.; MAJOR, A.A. Anatomical studies on the spinal cord segments of the impala (*Alpycerus melanus*). **Zentralblatt fur Veterinarmedizin, Reihe C, Anatomia, Histologia, Embryologia**, Berlin, v.22, p.273-278, 1993.

SANTOS, A.L.Q.; LIMA, E.M.M.; SANTANA, M.I.S. Length of spinal cord and topography of medullar cone in rabbit (*Oryctogalus auriculus*). **Bioscience Journal**, Uberlândia, MG, v.15, n.2, 45-62, 1999.

SANTOS, A.L.Q.; LIMA, E.M.M. Topografia do cone medular em ovinos sem raça definida (*Ovis aries-Linnaeus, 1758*). **Ars Veterinária**, Jaboticabal, SP, v.16, n.3, p.154-157, 2000.

SANTOS, A.L.Q.; LIMA, E.M.M.; SANTANA, M.I.S. Topografia do cone medular em caprinos da raça Saanen. **Arquivos de Ciência Veterinária e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, PR, v.4, n.1, p.25-29, 2001.

SCHURMANN, H.T. **Die topographie des Ruckenmarkes bei der Katze**. Hannover, 1951. 24 p. Dissertação - Faculdade de Medicina veterinária Hannover.

SHARMA, D.N.; RAO, G.S. Topography of spinal cord segments in buffalo (*Bubalus bubalis*). **Indian Journal of Animal Science**, Nova Deli, v.41, p.161-165, 1971.

SINOWATZ, F. Nervensystem. In: **LEHRBUCH der Embryologie der Haustiere**, Berlin: Paul Parey, 1991. p.247-286.

THOMAS, C.E.; COMBS, C.M. Spinal cord segments: A gross structure in the adult cat. **American Journal of Anatomy**, Philadelphia, PA, v.110, p.37-47, 1962.

Recebido: 20/05/2003

Aprovado: 30/09/2003