

## Topografia do cone medular no ratão-do-banhado (*Myocastor coypus* Molina, 1782 – Rodentia: Mammalia)

Gilberto Valente Machado\*

Josy Alvarenga Cal

Arlei José Birck

Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil

\*Autor para correspondência

machadogv@yahoo.com.br

Rua Lamenha Lins, 585, apto 1502

CEP 80250-020 – Curitiba / PR

Submetido em 02/06/2008

Aceito para publicação em 04/03/2009

### Resumo

Objetivando obter dados relativos à topografia do cone medular, foram dissecados dez exemplares adultos de ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*), oito machos e duas fêmeas, os quais foram previamente fixados em solução aquosa de formol a 10%, imersos e mantidos em solução semelhante, para ulterior dissecação. As dissecações permitiram concluir que: a) o ápice do cone medular acha-se na altura da quinta vértebra lombar (L5) em cinco animais (50,0%), entre as vértebras L5 e L6, em três animais (30,0%), entre as vértebras L4 e L5, em um animal (10,0%) e sobre a vértebra L6 em um exemplar (10,0%); b) a base do cone medular foi registrada entre as vértebras L3 e L5 em nove animais (90,0%) e, em um animal apenas (10,0%), entre L4 e L5. Ressalte-se que a espécie em apreço apresenta seis vértebras lombares.

**Unitermos:** medula espinhal, cone medular, *Myocastor coypus*

### Abstract

**Topography of the medullar cone in nutria (*Myocastor coypus* Molina, 1782 – Rodentia: Mammalia).** Aiming to investigate the topography of the medullar cone, ten adult nutria (*Myocastor coypus*), eight male and two female, were previously fixed in 10% aqueous formalin solution, maintained in similar solution and dissected. After the dissection the following data were noted: a) the medullar cone apex was close to the fifth lumbar vertebra (L5) in five animals (50.0%), between L5 and L6 in three animals (30.0%), between L4 and L5 in one animal (10.0%), and just above L6 in one animal (10.0%); b) the medullar cone base was observed between L3 and L5 in nine animals (90.0%), and in one animal alone (10.0%) it was found between the L4 and L5 vertebrae. This *Myocastor coypus* presented six lumbar vertebrae.

**Key words:** spinal cord, medullar cone, *Myocastor coypus*

## Introdução

A família *Capromyidae* (Rodentia: Mammalia) possui sete gêneros, dos quais três estão extintos, registrando-se, no Brasil, a ocorrência apenas do gênero *Myocastor*, com uma única espécie vivente, o *Myocastor coypus*, conhecido como ratão-do-banhado, ou nutria (Silva, 1994). Trata-se de mamífero roedor de porte relativamente grande (70-100cm de comprimento, do focinho à ponta da cauda; pesando até 7kg), originário do extremo sul da América do Sul, mas acha-se disseminado por várias partes do mundo, como EUA e Europa, onde é explorado com fins comerciais, em especial pela qualidade de sua pele e de sua carne. No sul do Brasil, devido ao seu hábito de escavar galerias subterrâneas às margens de rios, lagos e açudes, esses animais têm sido perseguidos por piscicultores, que argumentam sobre os prejuízos causados pelas galerias escavadas às margens dos açudes.

Dados relativos aos diferentes aspectos da anatomia do ratão-do-banhado são incipientes na literatura especializada, salvo abordagens gerais sobre sua pelagem, dentição e volume corporal (Silva, 1994). Entretanto, Hillemann e Gaynor (1961) descrevem a morfologia da placenta desses animais, assim como Machado et al. (2002a) relatam o suprimento arterial para as glândulas adrenais da espécie. Ainda Machado et al. (2002b) reportam o comportamento da artéria celiaca e seus ramos e, em Machado et al. (2006), o padrão de divisão e distribuição das artérias mesentéricas da espécie em apreço.

No que se refere à topografia do cone medular, propósito do presente trabalho, o seu conhecimento vem ao encontro do interesse da medicina de animais selvagens, em especial como subsídio para a prática das anestésias epidurais, cuja importância é ressaltada por Hopkins (1935), assim como ao acréscimo de dados à anatomia comparativa. Apesar de sua importância, nenhuma referência foi encontrada na literatura compilada sobre o tema em mamíferos roedores.

Neste aspecto, referindo-se aos animais domésticos, Dyce et al. (1997) afirmam que a terminação da medula espinhal varia entre as espécies, ocorrendo em L5 ou L6 nos suínos, em L6 nos ruminantes, L6 ou L7 no cão, S2

no equino e, mais variavelmente, entre L6 e S3 no gato. Tais dados são corroborados por Habel (1951), Seiferle (1951), Barry (1956), Schwarze e Schröder (1972) e Bruni e Zimmerl (1977). Reportando-se ao cão, Santiago (1974) anuncia que a base do cone medular se encontra na altura da terceira vértebra lombar (L3) e seu ápice é registrado em L7. Fletcher (1979) afirma que em cães de grande porte a extremidade do cone medular acha-se junto à margem cranial da sétima vértebra lombar (L7), ao passo que em cães de pequeno porte encontra-se na altura da sexta vértebra lombar (L6).

Em espécies silvestres, o tema é abordado por Machado et al. (1992), em sagüis (*Calitrix jacus jacus*), quando localizam o cone medular entre as vértebras L2 e L4; por Machado et al. (2002c), no lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), em que situam o ápice do cone medular entre as vértebras L3 e L6; e Machado et al. (2003), no lobo-marinho (*Arctocephalus australis*), cuja localização inusitada do cone medular o situa entre as vértebras T5 e T7, caracterizando desta feita uma topografia até então nunca registrada em outros mamíferos. Ainda em relação aos animais silvestres, Carvalho et al. (2003) registraram a topografia do cone medular de um gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), cuja base achava-se na altura da vértebra L6 e seu ápice em S2.

## Material e Métodos

Foram utilizados 10 exemplares adultos, oito machos e duas fêmeas, de ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*), provenientes de criatório autorizado, pertencente ao Abrigo de Animais Silvestres da UPF – Universidade de Passo Fundo, com diferentes históricos de óbito, e encaminhados ao Laboratório de Anatomia Veterinária da UFPR/Campus Palotina. Em laboratório, aqueles animais tiveram o seu sistema arterial injetado com solução corada de Neoprene látex (Dupont do Brasil S/A), através da artéria carótida comum direita, abordada por incisão cervical mediana ventral; em seguida foram fixados com solução aquosa de formol a 10%, injetada com seringas e agulhas por todas as partes moles do corpo e cavidades corporais. Após os procedimentos descritos, os espécimes foram mergulhados em recipientes contendo

solução aquosa de formol a 10% e oportunamente dissecados. As dissecações pautaram-se pela incisão longitudinal da pele na linha mediana dorsal, desde a região cervical até a base da cauda; após o afastamento da pele, promoveu-se a remoção da musculatura epiaxial, resultando a exposição da coluna vertebral e, na seqüência, foram retirados os arcos vertebrais e exposta a medula espinhal envolta pelas meninges. Após a identificação das vértebras regionais, realizou-se uma incisão longitudinal das meninges espinhais no terço caudal da medula, evidenciando assim o cone medular e a sua relação topográfica com as vértebras (esqueletopia). Foram feitos registros fotográficos e os resultados anotados para sua descrição.

## Resultados e Discussão

As observações realizadas em 10 exemplares adultos, oito machos e duas fêmeas, de rato-do-banhado (*Myocastor coypus*), visando conhecer as relações topográficas do cone medular, permitiram observar que: a) o cone medular é relativamente curto – cerca de 2cm de comprimento em todos os animais; b) o ápice do cone medular acha-se ao nível da quinta vértebra lombar (L5) em cinco animais (50,0%), entre as vértebras L5 e L6, em três animais (30,0%), entre as vértebras L4 e L5, em um animal (10,0%) e sobre a vértebra L6 em um exemplar (10,0%); c) a base do cone medular foi registrada entre as vértebras L3 e L5 em nove animais (90,0%) e, em um animal apenas (10,0%), entre as vértebras L4 e L5. Ressalte-se que a espécie em apreço apresenta seis vértebras lombares.

Em diferentes espécies animais, diversos autores têm se reportado à topografia do cone medular, tanto pela importância do tema quando relacionado à prática das anestésias epidurais quanto pelo interesse da anatomia comparativa. Nesse contexto acham-se as observações de Hopkins (1935), Habel (1951), Seiferle (1951), Barry (1956), Schwarze e Schröder (1972), Santiago (1974), Bruni e Zimmerl (1977), Fletcher (1979) e Dyce et al. (1997), que se referem aos animais domésticos, assim como os achados de Machado et al. (1992, 2002a, 2002b, 2002c e 2003) e de Carvalho et al. (2003), relativos a outros mamíferos não domésticos.

Considerando a ausência de dados, na literatura consultada, sobre o tema de interesse do presente trabalho, relacionada aos Roedores, serão enfatizados, nesta discussão, os registros feitos em animais silvestres, como em Machado et al. (1992), quando apontam a terminação do cone medular no sagüi (*Calitrix jacus jacus*) entre as vértebras L2 e L4; também em Machado et al. (2002c), referindo-se ao lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o ápice do cone medular é apontado entre as vértebras L3 e L6; e ainda, em Machado et al. (2003) quando, no lobo-marinho (*Arctocephalus australis*), anotam a localização inusitada do cone medular entre as vértebras T5 e T7. Excetuando-se os registros feitos no lobo-guará, que guardam discreta semelhança com os que ora se fazem, as anotações supramencionadas não permitem comparações, tanto na topografia quanto nas dimensões do cone medular, às que ora se apresentam, no rato-do-banhado (*Myocastor coypus*), cujo cone medular se apresenta relativamente curto, tendo seu ápice mais freqüentemente (50,0%) situado na altura de L5 (Figura 1), entre as vértebras L5 e L6 (30,0%), entre as vértebras L4 e L5 (10,0%) ou sobre a vértebra L6 (10,0%). Resultados estes que destoam, ainda, dos registros de Carvalho et al. (2003), realizados em um exemplar de gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), quando situam o cone medular entre as vértebras L6 (base do cone) e S2 (ápice).

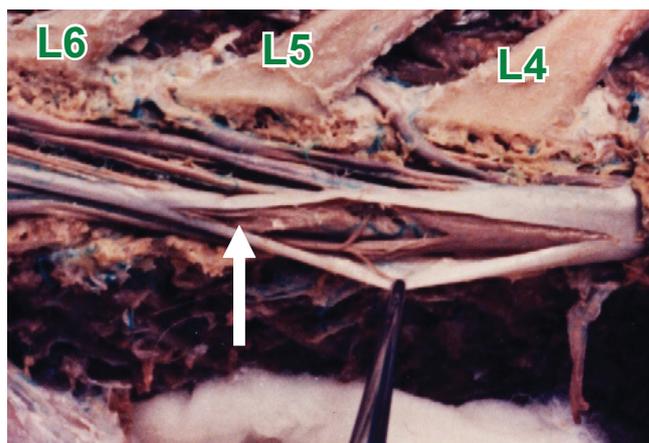


FIGURA 1: Fotografia, em vista dorsal, da extremidade caudal da medula espinhal e seus envoltórios no rato-do-banhado (*Myocastor coypus*), evidenciando o ápice do cone medular (seta) sobre a vértebra L5. Destacam-se ainda as vértebras L4 e L6.

Considerando que os resultados acima descritos apontam a localização mais caudal do cone medular do rato-do-banhado (*Myocastor coypus*) sobre a vértebra L6, ou seja, a última vértebra lombar, conclui-se que o espaço interarqueado recomendado para a colocação de agulhas, nos procedimentos para a anestesia peridural, é aquele situado entre as vértebras L6 e S1.

## Referências

- Barry, A. 1956. A quantitative study of prae-natal changes in angulation of spinal nerves. **Anatomical Record**, **126** (1): 97-109.
- Bruni, A. C.; Zimmerl, U. 1977. **Anatomia degli animali domestici**. v.2. Francesco Vallardi, Milano, Itália, 736pp.
- Carvalho, S. F. M.; Santos, A. L. Q.; Avila Junior, R. H.; Andrade, M. B.; Magalhães, L. M.; Moraes, F. M.; Ribeiro, P. I. R. 2003. Topografia do cone medular em um gato-mourisco, *Herpailurus yagouaroundi* (Severtow, 1858) (FELIDAE). **Archives of Veterinary Science**, **8** (2): 35-38.
- Dyce, K. M.; Sack, W. O.; Wensing, C. J. G. 1997. **Tratado de anatomia veterinária**. 2ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil, 663pp.
- Fletcher, T. F. 1979. Spinal cord and meninges. In: Evans, H. E. & Christensen, G. C. (Eds). **Miller's anatomy of the dog**. 2ª ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA, 1181pp.
- Habel, R. E. 1951. **Guide to the dissection of the Cow**. Cornell Cooperative Society, New York, USA, 375pp.
- Hillemann, H. H.; Gaynor, A. I. 1961. The definitive architecture of the placenta of the nutria, *Myocastor coypus* (Molina). **The American Journal of Anatomy**, **109** (3): 299-317.
- Hopkins, G. S. 1935. The correlation of anatomy and epidural anesthesia in domestic mammals. **Cornell Veterinarian**, **25**: 263-270.
- Machado, G. V.; Fonseca, C. C.; das Neves, M. T. D.; de Paula, T. A. R.; Benjamin, L. A. 2002c. Topografia do cone medular no lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1815). **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, **9** (2): 107-109.
- Machado, G. V.; Gonçalves, P. R.; Parizzi, A.; Souza, J. R. 2006. Padrão de divisão e distribuição das artérias mesentéricas no rato-do-banhado (*Myocastor coypus* – Rodentia: Mammalia). **Biotemas**, **19** (1): 57-61.
- Machado, G. V.; Lesnau, G. G.; Birck, A. J. 2003. Topografia do cone medular no lobo-marinho (*Arctocephalus australis* Zimmermann, 1803). **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, **6** (1): 11-14.
- Machado, G. V.; Riella, A. C. M.; Liegel, S. R. 1992. Esqueletopia do cone medular em *Calitrix jacus jacus*. **Anais do XXII Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária**, Curitiba, Brasil, p.56.
- Machado, G. V.; Romagnolli, P.; Souza, J. R.; Turqueti, V. S.; Uliana, S. M.; Silva, M. H. 2002a. Suprimento arterial para as glândulas adrenais no rato-do-banhado (*Myocastor coypus* Molina, 1782). **Archives of Veterinary Science**, **7** (2): 9-14.
- Machado, G. V.; Souza, J. R.; Gonçalves, P. R.; Parizzi, A.; Donin, D. G. 2002b. A artéria celiaca e seus ramos no rato-do-banhado (*Myocastor coypus* – Rodentia: Mammalia). **Biotemas**, **15** (2): 41-54.
- Santiago, W. 1974. Esqueletopia do cone medular em *Canis familiaris*. **Arquivo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, **4** (1): 67-69.
- Silva, F. 1994. **Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul**. 2ª ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 282pp.
- Schwarze, E.; Schröder, L. 1972. **Compendio de anatomía veterinária**. Acribia, Zaragoza, España, 247pp.
- Seiferle, E. 1951. On the topography of the equine and bovine spinal cord. **Zeitschrift für Anatomie**, **110**: 731-784.