

ESTUDO SOBRE CAVIDADE PULPAR EM TUBARÃO MAKO ATRAVÉS DO USO DA RADIOGRAFIA INTRA-ORAL

Gabrielle Silvestre Ribeiro Calheiros de Albuquerque¹
gabriellesrca@outlook.com / (11) 94743-4977

Karoline Maia de Souza¹
karolinemaia.souza@gmail.com / (11) 98438-7949

Andreza Nagy²
andrezanagy@yahoo.com.br / (11) 99873-1169

1. Graduandas em Medicina Veterinária, da
Universidade Guarulhos – UNG, 9º e 10º
semestre. Guarulhos/SP

2. Graduanda em Medicina Veterinária, da
Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL,
8º semestre. São Paulo/SP

RESUMO

Os tubarões Mako, assim como outras espécies de tubarões, possuem dentes dispostos em múltiplas fileiras. Os dentes da fileira mais rostral são funcionais e totalmente mineralizados, enquanto que os dentes situados na face lingual ainda estão em desenvolvimento para uma futura substituição, após a perda do elemento dentário anterior a ele. Através do presente estudo, foi possível evidenciar, por meio do uso da radiografia intra-oral, que o envelhecimento dentário desta espécie ocorre de maneira semelhante a cães e gatos, que se dá pela deposição de dentina por células odontoblásticas na parede do canal pulpar, sendo em tubarões não relacionada a idade.

Palavras-chave: tubarão; Mako; câmara pulpar; radiografia intra-intraoral; odontologia veterinária.

ABSTRACT

The Mako sharks, like other shark species, has teeth arranged in several rows. The teeth of the most rostral row are functional and fully mineralized, while the teeth on the lingual surface are still under development for future replacement following the loss of the anterior dental element. Through the present study, it was possible to show, through the use of intraoral radiography, that the dental aging of this species occurs similarly to dogs and cats, which is due to the deposition of dentin by odontoblast cells in the pulp canal wall. being in sharks not related to age.

Keywords: shark; Mako; pulp chambre; intraoral radiography; veterinary dentistry.

INTRODUÇÃO

O tubarão Mako, de nome científico *Isurus oxyrinchus*, é um grande tubarão que habita as águas costeiras e oceânicas de todos os oceanos tropicais e temperados, com grande importância no Brasil (PRATT e CASEY, 2011).

Seus dentes possuem grande importância como um todo, e a sua histologia dentária tem sido estudada desde o século XIX, porém suas implicações funcionais e sistemáticas ainda são ambíguas (JAMBURA et al., 2018).

Os dentes da classe Chondrichthyes, da qual o Mako faz parte, são compostos de apatita biogênica altamente resistente e insolúvel fazendo com o que os mesmos sejam extremamente duráveis (WELTON e FARISH 1993; KENT, 1994; BECKER, 2000).

O formato do dente é classificado como heterodonte, de modo que os dentes sinfisiais, anteriores, laterais e posteriores diferem-se consideravelmente na morfologia. Além disso, em algumas espécies, os dentes da maxila diferem-se em forma daqueles da mandíbula (BECKER, 2000).

O suprimimento de dentes é ilimitado durante toda sua vida, onde por razões fisiológicas, quando um é perdido, outro novo o substitui. Sua mandíbula se assemelha a uma correia, com alguns números de fileiras horizontais organizadas, dos quais os dentes rostrais são substituídos pelos mais caudais, numa sucessão de renovação dentária (HAMPE, 1999).

Os elementos dentários são perdidos por esfoliação e substituídos por novos dentes, que antes da substituição estão presos à membrana dental e se desenvolvendo dentro de uma

abertura da cartilagem da mandíbula e tecido epitelial, giram para a frente para a posição funcional na borda frontal da mandíbula (BECKER, 2000).

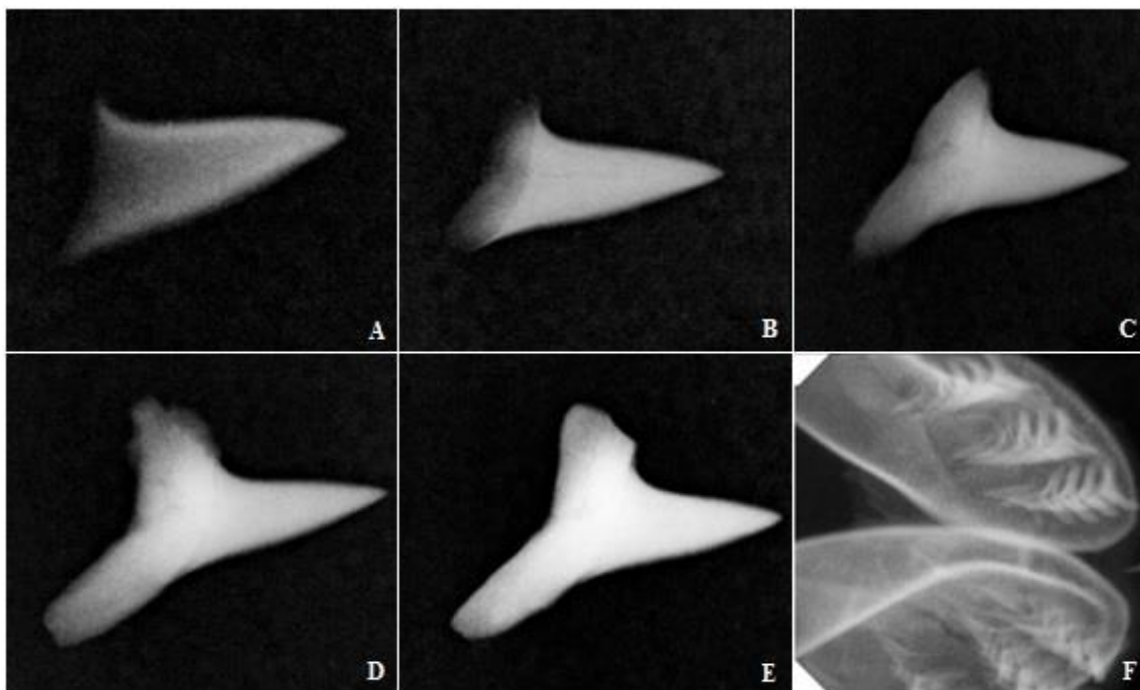
Os dentes eretos da fileira mais rostral são classificados como dentes funcionais, usados para a predação e alimentação do animal. Já as fileiras de dentes situadas na face lingual, são menos desenvolvidos e dispostos em posição semi-ereta ou invertidos, onde ficam maturando para futura substituição (JAMBURA et al., 2018).

Cada linha vertical compreende em funções de dentes de substituição e, portanto, dentes de diferentes ontogenéticos estágios estão presentes na mesma mandíbula e maxila (SHNETZ et al., 2016).

Um dente funcional é totalmente mineralizado e os dentes de substituição ainda não estão totalmente desenvolvidos neste momento (JAMBURA et al., 2018).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um experimento no Sorriso Animal Centro Odontológico Veterinário por graduandos de medicina veterinária com a orientação de médicos veterinários odontologistas, na qual foi utilizada uma arcada dentária de tubarão Mako (*Isurus oxyrinchus*), oriunda da frota espinheira de Itajaí, onde com o auxílio de um fórceps foi extraído um elemento dentário de cada fileira de dentes, desde à fileira da face lingual até a mais rostral. Após, com o auxílio de um aparelho gerador de RX odontológico (Aparelho gerador de RX Gnatus Timx-70 coluna móvel 70kVp/ 7,0 mA) e sensor digital radiológico periapical número 2 (30x40mm) foi obtida radiografias desses dentes, as quais demonstraram que a cavidade pulpar dos dentes em formação possuía um diâmetro maior, e que de forma gradativa, conforme a evolução dos outros dentes, até chegar em um dente funcional, o diâmetro diminuía.



A. Radiografia intra-oral de um dente da fileira mais rostral, mostrando cavidade pulpar ampla. B. Radiografia intra-oral de um dente da segunda fileira dentária rostral, mostrando o canal radicular diminuído. C. Radiografia intra-oral de um dente da terceira fileira dentária mostrando canal radicular diminuído em relação ao anterior. D. Radiografia intra-oral de um dente da quarta fileira dentária mostrando canal radicular atresiado e o elemento dentário mais mineralizado em relação aos anteriores. E. Dente totalmente mineralizado. F. Radiografia intra-oral da mandíbula de um exemplar de tubarão Mako. (Sorriso Animal Centro Odontológico Veterinário, 2019).

DISCUSSÃO

No interior de cada dente existe uma cavidade denominada cavidade pulpar que apresenta uma parte mais dilatada correspondente a coroa (câmara pulpar) e uma parte mais estreita correspondente a raiz (canal pulpar) e no fim desse canal encontra-se o orifício radicular que é por onde penetra os nervos e vasos. Dentro dessa cavidade encontra-se a polpa dental formada por tecido conjuntivo mesenquimatoso ricamente innervado e vascularizado (KOWALESKY, 2005).

Em alguns animais terrestres, como cães e gatos com menos de 1 ano de idade, a cavidade pulpar é bastante ampla. Conforme a idade avança, as células odontoblásticas depositam dentina secundária na parede da cavidade pulpar, diminuindo assim o seu espaço (GISO, 2007). Através da radiografia intra-oral foi possível visualizar que o mesmo ocorre em tubarões Mako, porém esse mecanismo não condiz com a idade do animal, já que os mesmos possuem dentição ilimitada, em trocas sucessivas de elementos dentários por toda a vida.

A radiografia pôde evidenciar a diferença morfológica entre 5 dentes de 5 fileiras presentes na mandíbula, onde cada dente estava em um estágio evolutivo diferente. O dente da fileira da face lingual possuía a cavidade pulpar com um diâmetro bastante dilatado. Conforme os estágios de desenvolvimento dos dentes (representados por cada fileira até a mais rostral), a cavidade pulpar mostrou-se atresando gradativamente, ou seja, o dente funcional já totalmente mineralizado possuía seu canal radicular atresado, diferentemente do dente mais primitivo, ainda em formação, mostrando que o mecanismo presente em cães e gatos em relação ao envelhecimento do dente é parecido, onde provavelmente a dentina secundária foi sendo depositada até o total fechamento do canal.

CONCLUSÃO

Os tubarões possuem mecanismos parecidos com outros animais terrestres quando relacionado ao desenvolvimento da cavidade pulpar, onde conforme o envelhecimento do dente, seu canal sofre atresia fisiológica. Essa descoberta abre margem para pesquisa relacionada a dor e tratamento no caso de patologias como as de fratura dentária em animais marinhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GISO M.A. **Odontologia Veterinária para o Clínico de Pequenos Animais**. 2 ed.rev. Minha Editora, 45p. 2007
2. HAMPE O., LONG J.A. **The histology of Middle Devonian chondrichthyan teeth from southern Victoria Land, Antarctica**. Records of the Western Australian Museum 111 Supplement No. 57: 23-36. 1999.
3. JAMBURA P.L., PFAFF C., UNDERWOOD C.J., WARD D.J., KRIWET J. **Tooth mineralization and histology patterns in extinct and extant snaggletooth sharks, Hemipristis (Carcharhiniformes, Hemigaleidae) - Evolutionary significance or ecological adaptation?**, 2018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.020095>

4. KENT, B. **Fossil Sharks of the Chesapeake Bay Region**. 146 pp. Egan Rees and Boyer Publishers, Baltimore. 1994.
5. KOWALESKY J. **Anatomia Dental em Cães (Canis Familiares) e Gatos (Felis Catus) Considerações Cirúrgicas**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia. 2005.
6. PRATT H.L.J., CASEY J.G. **Age and Growth of the Shortfin Mako, *Isurus oxyrinchus*, Using Four Methods**. In: Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 1983, 40(11): 1944-1957. 2011.
7. SCHNETZ, L., PFAFF, C., KRIWET, J. **Tooth development and histology patterns in lamniform sharks (Elasmobranchii, Lamniformes) revisited**. In: Journal of Morphology, 277(12), 1584–1598. 2016. doi:10.1002/jmor.20597