II ENCONTRO CIENTÍFICO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA UNIVERSIDADE UNOPAR ANHANGUERA DE LONDRINA
20 A 24 DE OUTUBRO DE 2025

Fisiopatologia da Mordida do Dragão-de-Komodo (Varanus komodoensis): Aspectos Tóxicos, Mecânicos e Infecciosos

Autor(res)

Bárbara Giglio Pires
Adna Soares Da Silva

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

UNIVERSIDADE PITÁGORAS UNOPAR ANHANGUERA

Introdução

O dragão-de-Komodo (Varanus komodoensis) pertence ao reino Animalia, filo Chordata, classe Reptilia, ordem Squamata, família Varanidae e gênero Varanus. É a maior espécie viva de lagarto, alcançando até 3 metros de comprimento e mais de 70 kg, possui hábito alimentar carnívoro variado, composto por carcaças, cervídeos, suínos selvagens, búfalos, peixes e também é relatado canibalismo.
Endêmico das ilhas da Indonésia Komodo, Rinca, Padar, Gili Motang, Gili Dasarni e Flores. Este animal apresenta particularidades anatomofisiológicas que despertam interesse de biólogos, médicos e veterinários, como a presença de dentes serrilhados recobertos por ferro e também a capacidade de reprodução por partenogênese.
Por muitos anos acreditou-se que a alta taxa de mortalidade das presas era causada exclusivamente por infecção bacteriana secundária à mordida. No entanto, estudos evidenciam que a fisiopatologia envolve múltiplos fatores, incluindo trauma mecânico, secreções orais com componentes tóxicos e subsequentes alterações sistêmicas no organismo da presa.
Entender a fisiopatogenia envolvida na predação por esses animais é de extrema importância, tanto para a identificação de estruturas bioquímicas produzidas e secretadas por eles, quanto em relação aos hábitos e presas mais frequentes. Além de elucidar aspectos envolvidos no tratamento de acidentes que possam ocorrer em humanos.

Objetivo

Analisar os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na mordida do dragão-de-Komodo em modelos animais, considerando fatores mecânicos, microbiológicos e bioquímicos.

Material e Métodos

Foi realizada uma revisão de literatura científica compreendida entre 2000 e 2024, em bases de dados on line PubMed e Google Scholar, buscando artigos que abordem a anatomia e a fisiologia de Varanus komodoensis, com enfoque à forma como essas características anatômicas e funcionais atuam para desestabilizar a homeostase dos animais atacados, contribuindo para a predação efetiva e para o sucesso evolutivo da espécie, utilizando as palavras chave ‘‘Varanus komodoensis”, “mordida”, “fisiopatologia” e “veneno.’’

Resultados e Discussão

O dragão-de-Komodo possui dentes serrilhados revestidos por ferro, o que ajuda a mantê-los afiados e resistentes, favorecendo a ocorrência de lacerações extensas, com significativo sangramento. Esse trauma favorece perda rápida de sangue e comprometimento do estado geral da presa (LEBLANC et al., 2024).

Associado ao componente mecânico, foram isoladas diversas bactérias na cavidade oral e saliva desses animais, aeróbicas e anaeróbicas, gram positivas e gram negativas, dentre as quais encontram-se E. coli, Enterobacter sp., Pseudomonas sp., Proteus vulgaris, Salmonella enterica, Bacillus sp, Staphylococcus sp., Streptococcus sp., Clostridium sp. (GOLDSTEIN et al., 2013), que seriam bactérias oriundas da microbiota intestinal e cutânea de presas consumidas, o que pode ser comprovado pela ausência de microrganismos anaeróbicos em filhotes que não se alimentaram (GOLDSTEIN et al., 2013).

Em associação ao trauma mecânico e a miríade de bactérias presentes na cavidade oral desses animais, foram identificadas glândulas na mandíbula inferior que produzem uma secreção rica em compostos proteicos com ação bioativa que atuam em sinergia para incapacitação da possível presa. (FRY et al., 2009). São encontrados peptídeos natriuréticos, que induzem um quadro hipotensivo, com possível perda de consciência; fosfolipases a2 (PLA2) envolvidas no processo inflamatório e promovendo anticoagulação por inibição da agregação plaquetária; proteínas do tipo CRISP, atuando na paralisia da musculatura lisa periférica por meio da interferência em canais iônicos e indução de hipotermia; AVIT, que induz forte constrição da musculatura intestinal, causando cólicas e hiperalgesia; Calicreína, que causa aumento da permeabilidade vascular com subsequente hipotensão, também com estímulo inflamatório (FRY et al., 2009).

Portanto, a capacidade de predação do dragão de Komodo, está associada à sua capacidade física, além da ação sinérgica de microorganismos presentes na cavidade oral e um composto proteico com ação paralisadora, hipotensora e inflamatória inerente à esta espécie, tornando-o não apenas o maior réptil terrestre existente na atualidade, mas um exímio predador.

Conclusão

O dragão-de-Komodo apresenta um modelo singular de interação predador-presa, no qual fatores mecânicos, infecciosos e bioquímicos se combinam para incapacitação da presa. O reconhecimento do papel das secreções tóxicas redefiniu a compreensão da fisiopatologia, antes atribuída apenas à infecção bacteriana, representando o modelo “bacteria as venom’’. Esse conhecimento é essencial para manejo de acidentes em animais e humanos e para estudos comparativos em toxicologia e evolução de sistemas inoculadores de veneno.

Referências

GOLDSTEIN, E. J. C. et al. ANAEROBIC AND AEROBIC BACTERIOLOGY OF THE SALIVA AND GINGIVA FROM 16 CAPTIVE KOMODO DRAGONS (VARANUS KOMODOENSIS): NEW IMPLICATIONS FOR THE “BACTERIA AS VENOM” MODEL. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, v. 44, n. 2, p. 262–272, jun. 2013.

FRY, B. G. et al. Venomous lizards: Evolution, physiology, and pathology of the Komodo dragon (Varanus komodoensis) bite. Proceedings of the National Academy of Sciences, v.106, n. 22, p. 89698974, 2009.

LEBLANC, A. R. H. et al. Iron-coated Komodo dragon teeth and the complex dental enamel of carnivorous reptiles. Nature Ecology & Evolution, 24 jul. 2024.