

Actividad proteolítica del veneno de ejemplares individuales de *Bothrops ammodytoides* (“yarará ñata”) de la provincia de La Pampa

Proteolytic activity of individual *Bothrops ammodytoides* (“yarará ñata”) specimens from the province of La Pampa

Camicia Federico¹; Bruni María²; Lago Néstor¹; de Roodt Adolfo^{1,3,4}

1 Laboratorio de Toxinopatología, Facultad de Medicina UBA, Uriburu 950, 5 Piso, CABA, Argentina; 2 Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, La Pampa, General Pico, Argentina; 3 Zootoxicología, Primera Cátedra de Toxicología, Facultad de Medicina, UBA, CABA, Argentina; 4 Área Inv. y Desarrollo – Venenos, INPB-ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”, CABA, Argentina.

fcamicia@fmed.uba.ar

Introducción

Bothrops ammodytoides (“yarará ñata”), es la serpiente venenosa más austral del mundo y la única autóctona de Argentina. Su veneno es tan tóxico como el de otras especies de *Bothrops spp.* (de Roodt, 2002; de Roodt y col., 2000). Una de las actividades más importantes de su veneno es la proteolítica. Dicha actividad estaría toxicológicamente relacionada con la destrucción de la matriz extracelular, de vasos sanguíneos de pequeño y mediano calibre (por metaloproteinasas) y con alteraciones hemostáticas (por metaloproteinasas y proteasas de serina). Los venenos de serpientes presentan variaciones toxicológicas, geográficas, ontogénicas e individuales. Se estudió la variación de la actividad proteolítica en gelatina de los venenos individuales de 9 ejemplares de *B. ammodytoides* provenientes de diferentes localidades de la provincia de La Pampa.

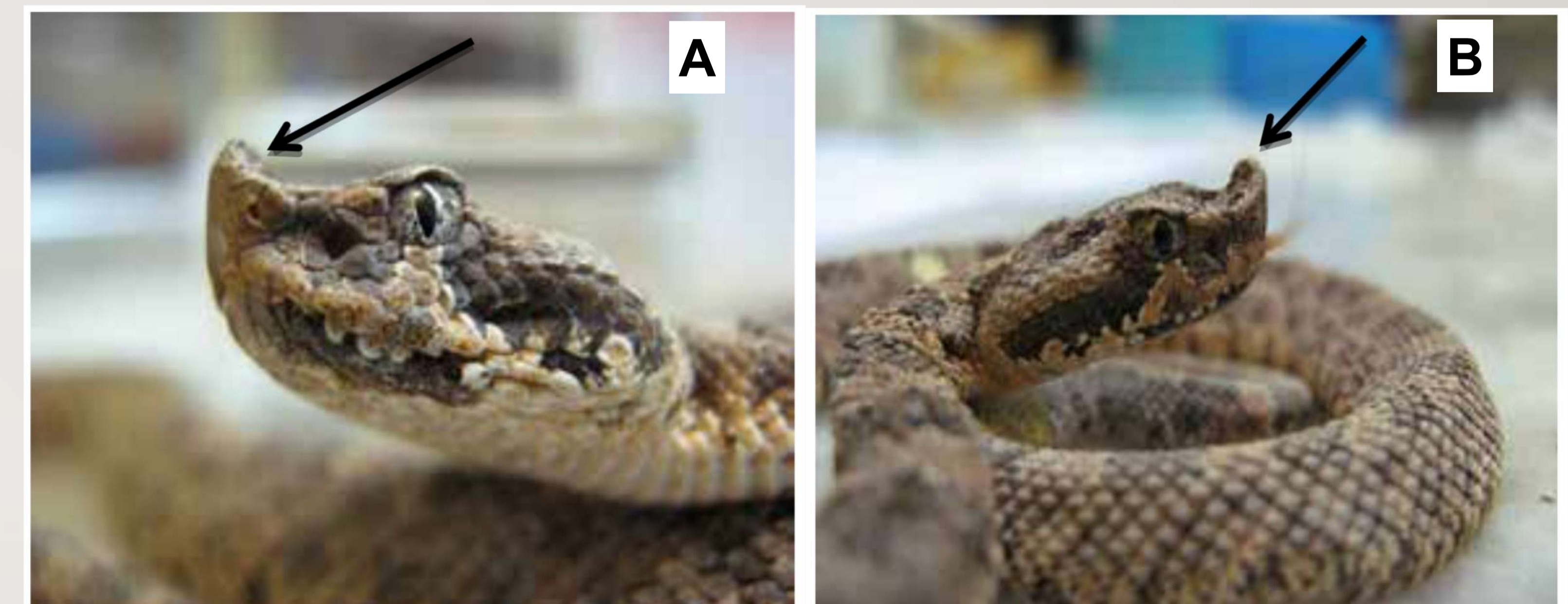


Figura 1: Los paneles A y B muestran imágenes de un ejemplar *Bothrops ammodytoides*. Las flechas muestran las placas dérmicas que se elevan sobre las narinas. Imágenes tomadas de de Roodt, AR, 2016.

Metodología

Se analizó la hidrólisis radial causada por los venenos en placas de Petri conteniendo gelatina solidificada al 2,5% y agarosa al 1% en PBS pH 7,4 en la cual se realizaron perforaciones para sembrar 50 ul de solución de veneno conteniendo 100 µg de cada muestra de veneno y del pool de los mismos. Se realizaron al menos 9 repeticiones por desafío. Se midió el halo hidrolítico cada 24 horas y a las 72 se finalizó el experimento considerando los valores de hidrólisis a ese tiempo.

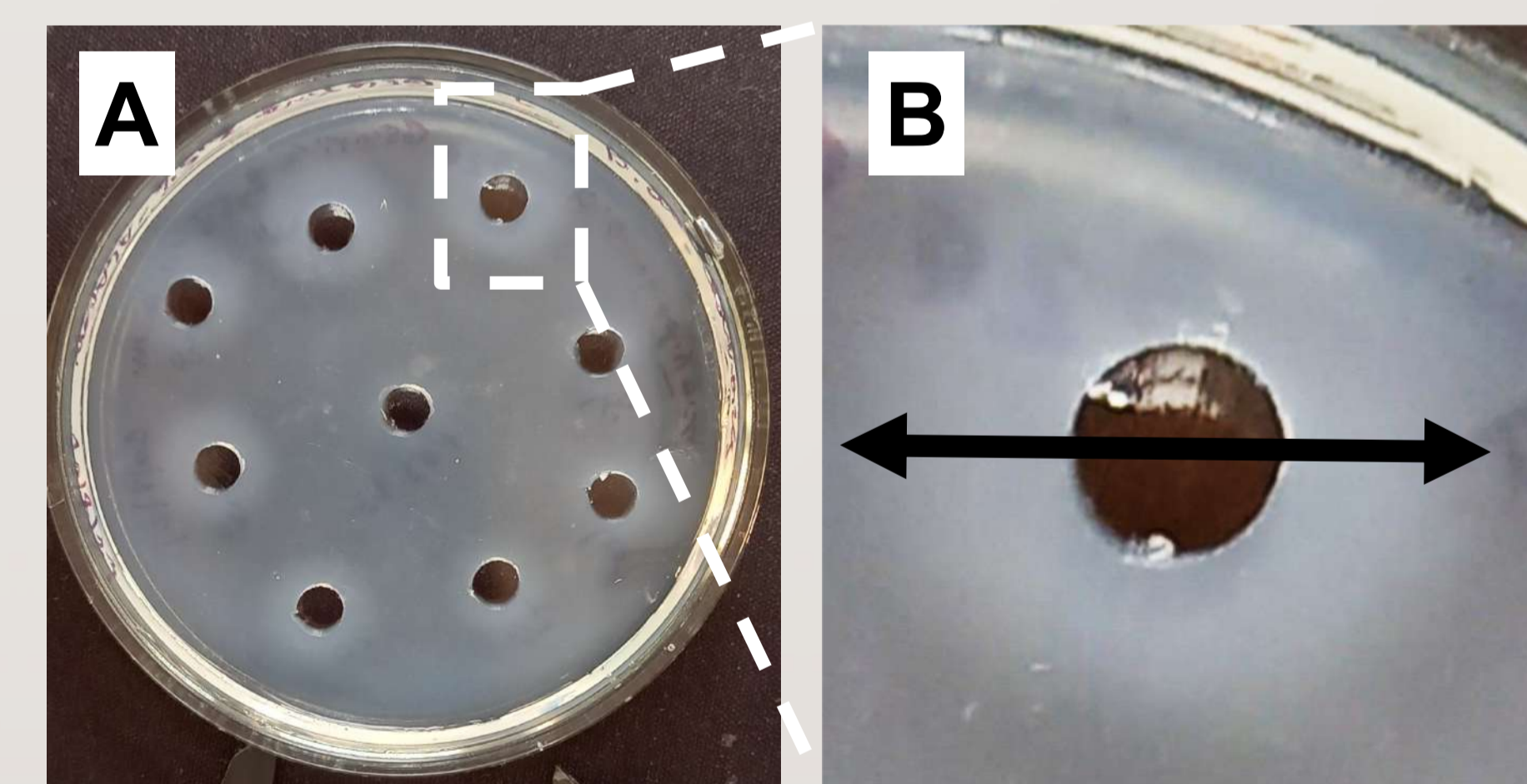


Figura 2: Panel A, halos de hidrólisis de gelatina obtenidos con diferentes concentraciones de veneno de *Bothrops ammodytoides*. Panel B, detalle magnificado de un halo de hidrólisis. La flecha indica el diámetro del mismo.



Resultados

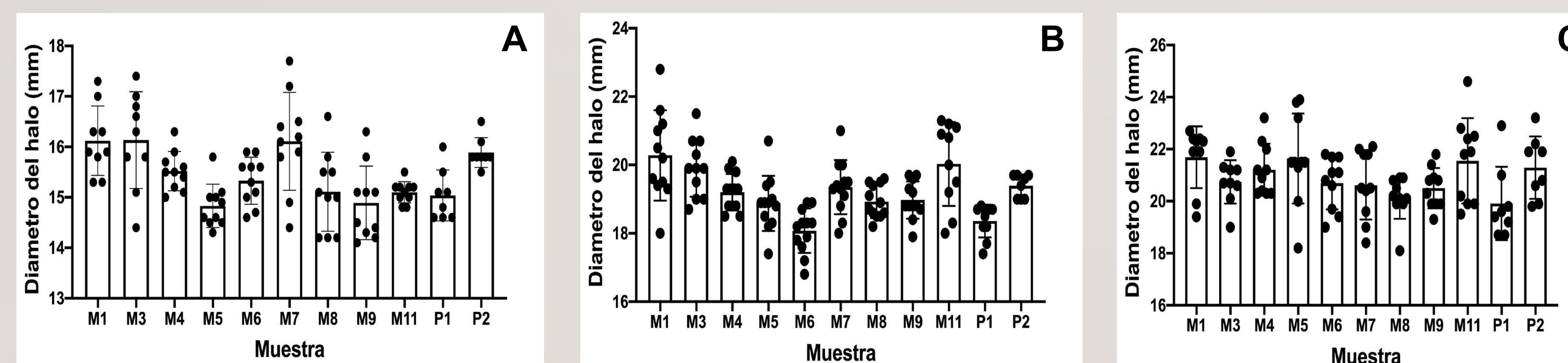


Figura 3: diámetro de los halos de hidrólisis de gelatina (en mm) obtenidos con diferentes muestras de veneno de *Bothrops ammodytoides* las cuales provienen de diferentes regiones de la provincia de La Pampa. Panel A, 24 hrs; Panel B, 48 hrs y Panel C, 72 hrs de incubación a 37°C.

Referencias

- de Roodt AR. Estudio inmunobiológico del veneno de serpientes de importancia sanitaria de la Argentina. Tesis doctoral (2002)
- de Roodt AR. *Bothrops ammodytoides* (“yarará ñata”), la serpiente venenosa autóctona de Argentina. Acta Toxicol. Argent. (2016) 24 (1): 68-72.
- de Roodt AR, Dolab JA, Hajos SE, Gould E, Dinápoli H, Troiano JC, Gould J, Dokmetjian JC, Carfagnini JC, Fernández T, Amoroso M, Segre L, Vidal JC. Some toxic and enzymatic activities of *Bothrops ammodytoides* (yarará ñata) venom. Toxicon. 2000 Jan;38(1):49-61. doi: 10.1016/s0041-0101(99)00126-9. PMID: 10669011.

Conclusiones

De acuerdo a estos resultados, la variación intraespecífica en la actividad proteolítica sobre este sustrato, no es importante ($p > 0.06$, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney), lo cual podría estar relacionado con la actividad hemorrágica cercana en estos venenos. Si bien en estudios previos encontramos una relación entre la disminución de la actividad hemorrágica al disminuir la actividad proteolítica de los venenos, esta relación necesita ser demostrada en este caso, utilizando este sistema de determinación de proteólisis.