

Capacidad neutralizante del antiveneno utilizado en la provincia de La Pampa sobre pooles y muestras individuales de veneno de *Bothrops ammodytoides* pampeanas

Bruni, M.¹; Clazure, M.¹; Velez, C.¹; Marega, N.¹; Ruiz, C.¹ y Perez Mansilla, R.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa. mbruni@vet.unlpam.edu.ar

RESUMEN

El antiveneno utilizado en la provincia de La Pampa para accidentes ofídicos del género *Bothrops* está constituido por fracciones de anticuerpos producidos a partir de la inmunización de caballos con los venenos de *Bothrops alternatus* (yará grande) y *Bothrops diporus* (yará chica). No poseen veneno de *Bothrops ammodytoides* (yará ñata) en su mezcla inmunogénica, sin embargo, son efectivos para neutralizarlos. Actualmente no se tiene conocimiento sobre la capacidad neutralizante de los antivenenos en el veneno de estas serpientes, específicamente de la provincia de La Pampa, siendo que todos los estudios realizados hasta la fecha han utilizado pooles de veneno de *Bothrops ammodytoides* constituidos por venenos de varias provincias. Por ese motivo se probó la capacidad neutralizante del antiveneno terapéutico utilizado en La Pampa (Bivalente, producido por el INPB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán") para el tratamiento de estos envenenamientos. Se estudió la neutralización sobre un pool de veneno de ejemplares de La Pampa y sobre cuatro muestras de venenos individuales (M1, M5, M6 y M7) de ejemplares de *Bothrops ammodytoides* pampeanas. Se usaron ensayos de preincubación desafiando ratones a 5 DL₅₀ (Dosis Letal 50) de los diferentes venenos. La DE₅₀ (Dosis Efectiva 50) frente al pool de venenos fue de 180 µl (163-196), y la protección del 100% de los animales se alcanzó con 250 µl de antiveneno (1,4 DE₅₀). Cuando se desafió a los ratones con los venenos individuales preincubados frente a 1 DE₅₀, en un caso no se observó protección (M1), en dos casos solo protegió al 20% (M5 y M6) y en otro caso esa dosis protegió al 100% de los ratones desafiados (M7). La M1 no pudo ser bien neutralizada aún con 2,5 DE₅₀, solo protegió al 60% de los animales desafiados. En el caso de la M5, con 2 DE₅₀, y en el caso de la M6 con 2,5 DE₅₀, se llegó a proteger al 100% de los ratones desafiados. En el caso de la M7, solo se observó mortalidad de animales cuando la preincubación se realizó frente a 0,125 DE₅₀ del antiveneno. Como conclusión, puede observarse que la respuesta individual es muy variable siendo que, por ejemplo, el 100% de protección en algunos casos se da con más del doble de antiveneno requerido para neutralizar el pool mientras que en otros con la cuarta parte. Esta variación se observa en ensayos similares con otros venenos de serpiente y pone de manifiesto la importancia de la observación del cuadro de



envenenamiento en cada caso en particular y la regulación de la dosificación cuando es necesario.

Palabras clave: antivenenos, La Pampa, neutralización, veneno, yarará ñata.

Figura Nº1



Ejemplar de *Bothrops ammodytoides* (yarára ñata) de la provincia de La Pampa

Neutralizing capacity of the antivenom used in La Pampa province on pools and individual samples of *Bothrops ammodytoides* pampeanas venom.

ABSTRACT

The antivenom used in the province of La Pampa for ophidian accidents of the *Bothrops* genus is constituted by fractions of antibodies produced from the immunization of horses with the venoms of *Bothrops alternatus* (large yarará) and *Bothrops diporus* (small yarará). They do not have *Bothrops ammodytoides* (yarára ñata) venom in their immunogenic mixture, however, they are effective neutralizing them. Currently, there is no knowledge about the neutralizing capacity of the antivenoms in the venom of these snakes, specifically from the province of La Pampa since all the studies carried out to date have used *Bothrops ammodytoides* venom pools made up of venoms from several provinces. For this reason, the neutralizing capacity of the therapeutic antivenom used in La Pampa (Bivalent, produced by INPB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán") was tested for the treatment of these envenomations. Neutralization was studied on a pool of venom from specimens from La Pampa and on four individual venom samples (M1, M5, M6 and M7) from *Bothrops ammodytoides* pampeanas. Preincubation assays were used challenging mice to 5 LD₅₀ (Lethal Dose 50) of the different venoms. The DE₅₀ (Effective Dose 50) against the venom pool was 180 µl (163-196), and 100% protection of the animals was achieved with 250 µl of antivenom (1.4 DE₅₀). When mice were challenged

with the individual venoms preincubated against 1 DE₅₀, in one case no protection was observed (M1), in two cases it protected only 20% (M5 and M6), and in another case that dose protected 100% of the challenged mice (M7). M1 could not be well neutralized even with 2.5 DE₅₀, it only protected 60% of the challenged animals. In the case of M5, with 2 DE₅₀, and in the case of M6 with 2.5 DE₅₀, 100% of the challenged mice were protected. In the case of M7, animal mortality was only observed when preincubation was performed against 0.125 DE₅₀ of the antivenom. In conclusion, it can be observed that the individual response is very variable being that, for example, 100% protection in some cases occurs with more than twice the antivenom required to neutralize the pool while in others with a quarter. This variation is observed in similar trials with other snake venoms and highlights the importance of observing the poisoning picture in each particular case and regulating the dosage when necessary.

Keywords: antivenoms, La Pampa, neutralization, venom, yarará ñata.

