



EMPONZOÑAMIENTO CAUSADO POR MORDEDURA DE LA SERPIENTE *BOTHRIECHIS SCHLEGELII*. REPORTE DE DOS CASOS OCURRIDOS EN COLOMBIA

Palabras clave: *Bothriechis schlegelii*; Mordeduras de serpientes; Coagulación sanguínea; Colombia.

Keywords: *Bothriechis schlegelii*; Snake bites; Blood coagulation; Colombia.

Mario Galofre-Ruiz, MD, MSc Tox
Centro de Información de Seguridad
sobre Productos Químicos CISPROQUIM
Consejo Colombiano de Seguridad
Bogotá D.C. – Colombia

Correspondencia
mdgalofrer@unal.edu.co
Tel.: (057)3157261026

RESUMEN

La mordedura de serpiente del género *Bothriechis* es frecuente en regiones de Colombia como el eje cafetero. Debido a sus costumbres arborícolas y su actitud defensiva, por lo general estas serpientes muerden a agricultores en sus miembros superiores y rostro. En Colombia, la incidencia de accidentes provocados por este tipo de serpiente aún no ha sido estimada con exactitud, ya que existen deficiencias en el registro de los mismos, así como desconocimiento de este reptil por parte del personal de salud que trabaja en su área de influencia. En este artículo se presentan dos casos de mordeduras por *B. schlegelii* ocurridos en Colombia en 2015. El primero, un hombre de 55 años con mordedura en mano izquierda, que desarrolló parestesias y edema hasta antebrazo sin otros hallazgos y que fue sometido a tratamiento con antipérido polivalente de Probiol®, con resolución completa del evento. Por su parte, el segundo caso es el de un hombre de 62 años que fue mordido en mano izquierda, presentando emesis, diaforesis, edema hasta el hombro y tiempos de coagulación prolongados, sin sangrado; el paciente requirió ocho ampollas de antipérido polivalente del Instituto Nacional de Salud (Colombia), con lo que se logró normalización de tiempos de coagulación y resolución completa del evento.

INTRODUCCIÓN

El nombre de la serpiente *Bothriechis schlegelii* deriva del griego *bothros* que significa “foso” y *echis*, “víbora”, en referencia a la fosa loreal (cavidad termorreceptora) que se

sitúa entre las fosas nasales y el ojo de cada lado del rostro, y en honor al zoólogo alemán Hermann Schlegel (1).

La longitud de la *B. schlegelii*, también conocida como crótalo cornudo de Schlegel, varía entre 50 y 120 cm, siendo más grandes las hembras. Su variedad de colores (verdes esmeralda u oscuro, amarillo, marrón y negro), le confiere mimetismo con su entorno. Posee cola prensil y dos a cuatro pequeñas escamas superciliares, a manera de “pestañas”. Se alimenta de crías de aves, lagartijas, ranas y roedores, y habita en selvas tropicales y en cultivos de maíz y café, en altitudes que van de 0 a 2600 msnm, siendo la víbora que alcanza la mayor altitud en Colombia (2,3).

En las regiones que habita se le conoce, entre otros nombres, como cabeza de candelado, granadilla, víbora de tierra fría, víbora de pestañas, yaruma, veinticuatro, guacamaya, víbora rayo, mortífera, colgadora y grano de oro (2,4).

B. schlegelii se extiende desde el sur de México, pasando por Centroamérica, hasta el este de Venezuela, y por el lado del Pacífico de Costa Rica, Panamá, El Salvador y Ecuador (5). En Colombia, habita en las regiones Pacífica y Andina y en las cordilleras Occidental, Central y Oriental. Además, se encuentra desde el sur del país hasta el norte, en la frontera con los andes venezolanos, y es endémica en el eje cafetero (2).

Hasta la semana epidemiológica 32 de 2016 se habían notificado 2 791 casos de accidente ofídico al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública, de ellos 65.6% correspondían al género *Bothrops* (6), sin embargo no se tenía certeza de cuántos de estos casos correspondían a mordeduras de serpientes del género *Bothriechis*.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Motivo de consulta

Paciente de sexo masculino de 55 años, natural, residente y procedente del municipio de Pensilvania, Caldas, quien, durante sus labores de caficultura, fue mordido en el dorso de la mano izquierda por una serpiente de 25 cm, delgada, de cabeza triangular (Figura 1 y 2). Niega hipertensión, diabetes, enfermedad renal, coagulopatías o cirugías previas.



Fig 1. Ejemplar de *Bothriechis schlegelii* causante de este evento, en posición defensiva.

Fuente: Imagen obtenida a partir de los datos del estudio.

Manifestaciones clínicas y examen físico

El paciente presentaba dolor al mover la mano afectada, parestesias y edema de 2 cm con respecto a la mano derecha y que se extendió hasta el antebrazo izquierdo. No se visualizaron las punciones de los colmillos ni se observó sangrado local (Figura 3).



Fig 2. Cabeza del espécimen. Se aprecian múltiples escamas, pupila vertical y foseta loreal. Nota: el espécimen fue entregado a autoridades ambientales y devuelto a su hábitat natural.

Fuente: Imagen obtenida a partir de los datos del estudio.



Fig 3. Aspecto de la mordedura de *Bothriechis Schlegelii*. Se aprecia edema de la mano y parte de antebrazo izquierdos.

Fuente: Imagen obtenida a partir de los datos del estudio.

Exámenes de laboratorio

Se realizaron los siguientes exámenes: hemograma, nitrógeno ureico, creatinina y pruebas de coagulación, sin alteraciones. No se determinó la CPK total.

Tratamiento

En principio, al paciente se le administraron líquidos endovenosos, analgesia con tramadol, profilaxis antitetánica (después de corroborar la normalidad de las pruebas de coagulación). Luego fue remitido a un hospital cercano donde le aplicaron, por vía intravenosa, tres viales de antipérido polivalente de Probiol®, después de esto tuvo fiebre, la

cual fue controlada con acetaminofén. El paciente presentó disminución del dolor y del edema y fue dado de alta tras dos días de observación.

Caso 2

Motivo de consulta

Hombre de 62 años, natural, residente y procedente del municipio de Fresno, Tolima, quien, durante labores de agricultura, fue mordido en el tercer dedo de la mano izquierda por una serpiente delgada, conocida en el área como “cabeza de candado” (Figura 4 y 5). Niega hipertensión, diabetes, enfermedad renal, coagulopatías o cirugías previas.



Fig 4. *Bothriechis schlegelii*. Cabeza triangular.

Fuente: Imagen obtenida a partir de los datos del estudio.



Fig 5. *Bothriechis schlegelii*. Cola prensil. Nota: el espécimen fue sacrificado antes de ser presentado al médico tratante.

Fuente: Imagen obtenida a partir de los datos del estudio.

Manifestaciones clínicas y examen físico

El paciente ingresó presentando dolor en la mano izquierda, edema de 1 cm con respecto a la mano derecha, parestesias hasta el hombro izquierdo, emesis y diaforesis (Figura 6).



Fig 6. Aspecto de mordedura de *Bothriechis Schlegelii*. Edema de mano izquierda.

Fuente: Imagen obtenida a partir de los datos del estudio.

Exámenes de laboratorio

Se realizaron los siguientes exámenes: hemograma sin alteraciones, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina prolongados. No se determinó la CPK total.

Tratamiento

El paciente recibió líquidos endovenosos, analgesia y aplicación intravenosa de seis viales de antiveneno polivalente del Instituto Nacional de Salud, sin presentar reacciones ad-

versas. Después de evidenciar alteración en la coagulación se le administraron dos viales adicionales de antiveneno polivalente, para un total de ocho, y fue remitido a un hospital de III nivel en la ciudad de Ibagué. En el hospital de remisión el paciente presentó mejoría clínica, con normalización de las pruebas de coagulación 48 horas después del evento, por lo que fue dado de alta luego de 72 horas de observación.

DISCUSIÓN

El veneno de *B. schlegelii* está conformado, en su mayoría, por fosfolipasa A2, seguida de metaloproteinasas, péptidos potenciadores de bradiquinina, inhibidor de proteinasas tipo Kazal, serina proteinasas, L-amino ácido oxidasa y proteínas secretoras ricas en cisteínas (CRISP), lo que confiere propiedades hipotensoras, edematizantes, pro-coagulantes, miotóxicas, necrosantes y hemorrágicas (7).

Al momento de tratar con un paciente mordido por una serpiente género *Bothriechis* es importante evaluar la gravedad de la mordedura mediante la graduación clínica adaptada por Otero (8), la cual también sirve para determinar la cantidad de antiveneno a utilizar.

Los grados presentados por Otero (8) son: grado 1, *ausente*, cuando solo hay dolor mínimo; grado 2, *leve*, presencia de edema (<4 cm) que compromete uno o dos segmentos de la extremidad mordida, equimosis, sangrado escaso con coagulación normal o sangre incoagulable; grado 3, *moderado*, con edema (>4 cm) que compromete tres segmentos de la extremidad mordida, flictenas, sangrado local incoagulable o presencia de hemorragia sistémica; grado 4, *severo*, presencia de edema más allá de la extremidad mordida, necrosis, síndrome compartimental, hemorragia local con sangre incoagulable, hemorragia

sistémica (incluyendo cerebral), hipotensión o choque, coagulación intravascular diseminada, falla renal y disfunción orgánica múltiple (8). De acuerdo a lo anterior, los dos casos fueron considerados como leves.

Los síntomas manifestados por el paciente del primer caso, dolor localizado y edema progresivo, corresponden a los síntomas iniciales de una mordedura de esta serpiente, los cuales, en algunos casos, pueden ser acompañados de ampollas hemorrágicas, prurito, equimosis y necrosis (9,10). En Colombia, el envenenamiento severo por mordedura de *Bothrops asper*, *Bothrops punctatus*, *Porthidium nasutum* y *Bothriechis schlegelii* ha sido caracterizado y comprende necrosis local, hemorragia sistémica y local, hipotensión y falla renal (11).

En el segundo caso, pese a no haberse observado síntomas locales marcados, sí existió un compromiso importante de la coagulación, lo que puede explicarse por dos razones: el inóculo del veneno dentro de un vaso sanguíneo directamente y la presencia de metaloproteinasas en la composición proteica del veneno, ya que pese a que su concentración en el veneno de *B. schlegelii* (17.7%) es menor comparada con la de *B. lateralis* (55.1%), esta especie ha mostrado un amplio rango de actividades biológicas, tales como degradación hemorrágica fibrinogenolítica de componentes en la matriz extracelular, activación de protrombina y de factor X, lo que resulta en daño tisular local extenso y hemorragia sistémica (12,13).

CONSIDERACIONES SOBRE TRATAMIENTO

Las medidas iniciales apropiadas ante este tipo de eventos incluyen: historia clínica completa; evaluación cardiovascular, respiratoria y neurológica; líquidos endovenosos en un

miembro diferente al mordido; antisepsia del sitio de la mordedura; protección gástrica y reposo de vía oral por el riesgo de sangrado; profilaxis para el tétanos con toxoide tetánico, cuando se corrobore que los tiempos de coagulación son normales o se hayan normalizado después del tratamiento; antibioterapia de amplio espectro en caso de infección documentada, y analgesia con opioides. Se debe evitar el uso de antiinflamatorios no esteroideos (14).

En la actualidad, en Colombia existen tres tipos de antiviperidos: el del Instituto Nacional de Salud, el de Laboratorios Probiol®, producidos en Colombia, y el de Instituto Bioclón de México; los dos primeros tienen actividad contra el veneno de *B. schlegelii* y, de acuerdo con su disponibilidad, deben usarse teniendo en cuenta posibles reacciones adversas a su administración, tales como anafilaxia, enfermedad del suero, insuficiencia renal aguda o reacciones por pirógenos, las cuales se tratan con corticoides, si son leves a moderadas, y adrenalina, si se presenta choque anafiláctico (2,8).

El antiviperido polivalente del Instituto Bioclón de México también se ha usado para tratar este emponzoñamiento; además, se demostró que el efecto procoagulante del veneno de *B. schlegelii* puede ser revertido por este antiviperido, así como por el suero antiviperido polivalente del Instituto Clodomiro Picado de Costa Rica (15).

CONCLUSIONES

Gracias a la correcta clasificación de la gravedad de los casos de emponzoñamiento, a la acertada identificación de los especímenes causantes, a la dosis adecuada y a la calidad de los antiviperidos utilizados, se logró un desenlace clínico satisfactorio en ambos pacientes.

La mordedura de *B. schlegelii* produce un envenenamiento subestimado en Colombia, en parte por el desconocimiento que el personal de salud tiene de esta serpiente, así como de las características de su veneno. Su diagnóstico preciso y tratamiento específico con antiveneno polivalente son determinantes para evitar una mayor morbilidad en estos pacientes.

FINANCIACIÓN

Ninguna declarada por el autor.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno declarado por el autor.

REFERENCIAS

1. **Arteaga A, Bustamante L, Guayasamin JM.** The amphibians and reptiles of Mindo. Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica; 2013 [cited 2016 Dec 27]. Available from: <https://goo.gl/kGIJ19>.
2. **Charry H.** Aspectos biomédicos del accidente *Bothrópico*. In: Memorias del Primer Simposio de Toxinología Clínica "César Gómez Villegas". Bogotá: Laboratorios Probiol Ltda. Facultad de Medicina, Fundación Universitaria San Martín; 2006 [cited 2016 Dec 27]. p. 1-24. Available from: <https://goo.gl/MluhQD>.
3. **Vásquez C, Avendaño Ch.** Manual para la identificación, prevención y tratamiento de mordeduras de serpientes venenosas en Centro América, Volumen I: Guatemala. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud-OPS, Organización Mundial de la Salud-OMS; 2009.
4. **Ayerbe-González S, Rodríguez-Buitrago JR.** Accidente Ofídico *Bothrópico*. In: Ministerio de la Protección Social de Colombia. Guías para el manejo de Urgencias Toxicológicas. Bogotá: Ministerio de Protección Social de Colombia, Universidad Nacional de Colombia; 2010 [cited 2016 Dec 27]. p 277-80. Available from: <https://goo.gl/uXNVsT>.
5. Toxinology Department, Women's & Children's Hospital. Snakebite Management Overview Document. North Adelaide: State Toxinology Services; 2011.
6. **León-Núñez LJ.** Informe del evento accidente ofídico hasta el periodo epidemiológico VIII, Colombia, 2016. Bogotá: Instituto Nacional de Salud de Colombia; 2016.
7. **Lomonte B, Escolano J, Fernández J, Sanz L, Angulo Y, Gutiérrez J, et al.** Snake venomomics and antivenomics of the arboreal neotropical pitvipers *Bothriechis lateralis* and *Bothriechis schlegelii*. J Proteome Res. 2008;7(6):2445-57. <http://doi.org/bs7h73>.
8. **Otero-Patiño R.** Epidemiological, clinical and therapeutic aspects of *Bothrops asper* bites. *Toxicon*. 2009;54(7):998-1011. <http://doi.org/c38pdn>.
9. **Gutiérrez J, Lomonte B.** Local tissue damage induced by *Bothrops* snake venoms. A review. *Mem. Inst. Butantan*. 1989;51:211-23.
10. **Warrell D.** Snakebites in Central and South America: Epidemiology, Clinical Features, and Clinical Management. In: Campbell JA, Lamar WW, editors. The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere; Campbell J, Lamar W, editors. Ithaca: Comstock Publishing Associates; 2004. p. 709-61.
11. **Otero R, Gutiérrez J, Mesa MB, Duque E, Rodríguez O, Arango JL, et al.** Complications of *Bothrops*, *Porthidium*, and *Bothriechis* snakebites in Colombia. A clinical and epidemiological study of 39 cases attended in a university hospital. *Toxicon*. 2002;40(8):1107-14.
12. **Gutiérrez JM, Rucavado A, Escalante T, Díaz C.** Hemorrhage induced by snake venom metalloproteinases: biochemical and biophysical mechanisms involved in microvessel damage. *Toxicon*. 2005;45(8):997-1011.
13. **Fox JW, Serrano, SM.** Structural considerations of the snake venom metalloproteinases, key

members of the M12 reprotolysin family of metalloproteinases. *Toxicon*. 2005;45(8):969-85.

14. **Alarcón J, Ángel LM, Rojas C.** Accidente ofídico en pediatría. *Revista Gastrohnp*. 2012;14:S14-S26.

15. **Buschek S, Ignjatovic V, Summerhayes R, Lowe R.** The effect of different snake venoms and anti-venoms on thrombin clotting time in human plasma. *Thromb Res*. 2012;125(4):e149-52. <http://doi.org/dwn8bm>.