

Accidente ofídico por serpiente de Cascabel, reporte de tres casos en el Hospital General ISSSTE, Zacatecas.

Dr. Juan Ramón Pérez García

Urgenciólogo y Toxicólogo Clínico,
Profesor Titular del Curso Especialidad en Urgencias Médicas
del Hospital General ISSSTE Zacatecas.
Contacto: drjrperez@gmail.com

Introducción

El ofidismo o accidente ofídico es el síndrome causado por el veneno inoculado debido a la mordedura de alguna de las serpientes venenosas (Maguiña-Vargas, 2020). Existen unas tres mil especies de serpientes en el mundo, de ellas al menos 10% son venenosas para el ser humano (Norris, 2005). Las familias de serpientes consideradas venenosas en Zacatecas son *Viperidae* y *Elapidae*.

En Zacatecas se han realizado estudios de la fauna silvestre, identificándose en todo el estado hasta la fecha de edición del presente; 9 especies del género *Crotalus* (cascabel), 1 especie de *Micrurus* *distans* (coralillo) y 1 especie de *Heloderma* *Horridum* (Centeno & Bañuelos, 2015).

Zacatecas se ubica en la porción centro-norte del país. Colinda con los estados de Aguascalientes, Coahuila de Zaragoza, Durango, Guanajuato, Jalisco, Nayarit, Nuevo León y San Luis Potosí. Cuenta con una extensión territorial de 74 479.7 km² y representa 3.8% de la superficie total del país. Su territorio abarca 58 municipios. En términos generales, el clima del estado es seco. La temperatura media anual es de 16 °C con una precipitación media anual de 510 mm. Las variaciones extremas en la temperatura son 35 °C máxima y 3 °C mínima (CONABIO, 2021).



Epidemiología

Las serpientes son depredadores y con excepciones (p. ej., serpientes que comen huevos), someten sus presas a través de la constricción, mordidas agresivas y masticación o mediante el uso de veneno. El mecanismo de administración del veneno varía entre los principales grupos de serpientes. Las serpientes generalmente evitan el contacto humano retirándose o escondiéndose, muchas especies tienen mecanismos defensivos (p. ej., el sonajero de la serpiente de cascabel y el encapuchado de la cobra) para protegerse de un organismo percibido como una amenaza. Una persona puede ser mordida por varias razones, las causas accidentales incluyen alcanzar o pisar sin mirar, no darse cuenta del peligro, volcarse sobre una serpiente

mientras dormía y sin darse cuenta de la presencia de una serpiente por su mala audición o visión (Seifter, 2022).

El envenenamiento por mordedura de serpiente sigue siendo un peligro para la salud en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud estima que de los 5,4 millones de mordeduras de serpientes que ocurren anualmente; 2,7 millones son venenosas con una tasa de mortalidad del 5% (137,880 muertes por año). Aunque la mortalidad después del envenenamiento es baja, las complicaciones secundarias son comunes, oscilando entre el 10 % y el 44 %; estas incluyen, dolor tisular local, hinchazón, celulitis, infección, necrosis de la piel, coagulopatía, síndrome compartimental, contractura muscular y diversas deformidades físicas. La amplia gama de

complicaciones se atribuye principalmente a la falta de disponibilidad de antídotos, infraestructura de sistemas de atención médica y estado socioeconómico de los pacientes (Jeffrey, 2021). En México durante 2019 se registraron 4,115 mordeduras por serpiente, afectando principalmente a hombres en edad reproductiva; sin embargo, se estima que existe un subregistro considerable en toda la región (Epidemiología, 2019).

Características del Veneno

El veneno de los Vipéridos es una mezcla compleja de diversas enzimas y otros elementos que pueden estar presentes en varias de las especies, presentando ciertas variaciones en cuanto a su composición y concentración. Entre los componentes más comunes encontramos metaloproteinasas, fosfolipasas, aminoácido oxidasa, proteínas anticoagulantes, lectinas y desintegrinas (Gallegos, 2020).

Es importante mencionar que la presencia y abundancia relativa de cada uno de estos componentes es variable entre y dentro de las especies, en la mayoría de los casos no todos los componentes están presentes en un mismo veneno (Castro et al., 2013; Vélez et al., 2017; Sunagar et al., 2014; Gren et al., 2017; Strickland et al., 2018; citados en Neri-Castro, 2020). El que una toxina en particular pueda estar presente o no en un veneno y su abundancia relativa puede ser atribuido a la presencia/ ausencia del gen que codifica para esa toxina o la regulación en su expresión a nivel

transcripcional —a través de elementos cis y trans— y/o postranscripcional —por medio de corte y empalme alternativo y microRNAs—(Durban et al., 2017; Zancolli & Casewell, 2020, citados en Neri-Castro, 2020).

Durante muchos años se consideró que los venenos de los vipéridos mexicanos estaban compuestos casi exclusivamente de componentes sin actividad neurotóxica, estudios recientes han demostrado que algunos vipéridos pueden presentar fosfolipasas neurotóxicas tipo crotovina —una fosfolipasa neurotóxica de acción presináptica compuesta de una subunidad ácida sin actividad enzimática y una subunidad básica con actividad catalítica— (Neri-Castro, 2020).

A continuación, se describen una serie de casos atendidos en el Hospital General del ISSSTE, Zacatecas.

Caso 1

Se recibe en el área de reanimación/ Choque masculino de 68 años, residente de la comunidad de Zoquite, Gpe Zacatecas, sufre agresión por serpiente de cascabel, en miembro pélvico izquierdo, mientras caminaba en brecha a su milpa, identifica visualmente al ofidio como cascabel de 1 metro de color café, con cabeza triangular y refiere haber escuchado el cascabel. Ingresa al área de urgencias 1 hora después. La lesión sufrida se localizó en el tercio medio de la pierna izquierda, con un diámetro de la lesión de 11 cm, se

observan dos colmillos, así como un área de necrosis de 3 cm y petequias en el sitio de la mordedura, la extensión del edema fue de 15 cm a su llegada al servicio. Se realizaron las siguientes mediciones de la extremidad en su estancia de 48 h. Diámetro de la lesión al ingreso: 11 cm, perímetros: proximal 20 cm, medial 34 cm, distal 40 cm, diámetro de la lesión al egreso: diámetro de la lesión 5 cms, perímetro proxi-

mal 18 cm, medial: 33 cm, distal 40 cm. Se administró Faboterápico (Antivipmyn) 15 frascos diluidos en solución salina al 0.9%, 500 ml en los primeros 60 minutos, además de la aplicación de crioterapia como terapia coadyuvante (hielo en frappe) por 30 minutos cada 4 h, por 24 h; observándose disminución del rubor, calor y edema del sitio de la mordedura. Egreso a su domicilio con vigilancia en su CMF ISSSTE.



Fig. 1. Lesión con zona necrótica y diámetro de la lesión de 11 cm.



Fig. 3. Edema extendido hasta la marca distal a la lesión



Fig. 2. Lesión hemorrágica con marcas de perímetro proximal y medial



Fig. 4. Secuela postmordedura, tercio media de pierna izquierda.

Caso 2

Masculino de 47 años, originario y residente de Villa González Ortega, Zacatecas, refirió encontrarse en el campo a las 19:00 h y al tratar de levantar un metal, describió dolor en la mano derecha y muñeca derecha por agresión de serpiente, identifica la serpiente al escuchar el cascabel, acudió inicialmente a su clínica, se le administró medicamento intramuscular (Betametasona) sin observar mejoría, 36 h después asiste a nuestra unidad, ya que observó mayor edema en el área afectada con dificultad en la flexión y extensión, se ingresa inmediatamente al área de choque/reanimación. Signos vitales: TA:162/79, FC:89 lpm, FR:26X´, Temp: 36.5 °C. Sat:93%, Dxtx: 322 mg/dl. Encontrándose una lesión de más

de 10 cms, con dolor, edema, dificultad para la flexión y extensión, se administraron un total de 15 frascos de Faboterápico (Antivipmyn) diluido en sol. salina 0.9%, 500 ml en una hora, llamó la atención que en los parámetros de laboratorio a su ingreso: presencia de trombocitopenia de 22,000, 3 h posteriores a la administración de los viales se elevaron las plaquetas a 61,000 y se egresó a las 72 h con 228,000. Se le colocó hielo frappe en el área afectada como terapia coadyuvante cada 4 h por espacio de 30 minutos, disminuyendo el edema, y mejorando la inflamación del área afectada. La administración de hielo fue por 24 h. Se egresó a su domicilio con cita a su médico familiar.



Fig. 5. Sitio de la mordedura y con edema de más de 10 cms en la muñeca derecha, con dificultad en la flexión, extensión. Mordedura con una evolución de 36hrs en el antebrazo derecho

Caso 3

Masculino de 44 años, originario de Luis Moya, Zacatecas, refiere al estar recogiendo rastrojo, sufre mordedura de serpiente de cascabel, a las 16:00 h, la identifica de color verde y café, además de haber escuchado su cascabel, la agresión fue en el tercer dedo de mano derecha, falange media y distal, acude a su clínica UMF IMSS, se le administra 2 viales y se egresa. Al no observar mejoría, acude a Hospital General de Rincón de Romos. Ags., administrándole 4 viales, también se le administró: hidrocortisona, gluconato de calcio, difenhidramina, metamizol sódico. El paciente observa mayor edema en el tercer dedo de mano derecha, por lo que es referido 24 h posterior al evento al hospital general del ISSSTE, a su ingreso los signos vitales TA:142/95 FC:112 X´,FR:20 Temp.36.2 °C Sat.92% DXTX de 197 mg/dl, ingresa con un accidente ofídico, observamos aumento de volumen en el tercer dedo de la mano derecha, huellas de colmillos, con sangrado, zona equimótica, flictenas, hipertermia en la mano hasta el hombro, acompañado de edema indurado, colocamos hielo en frappe cada 4 horas por 30 minutos en las primeras 24 horas. Y administramos un total de 15 frascos de Faboterápico (Antivipmyn) diluido en sol. salina 0.9%, 500 ml en una hora dosis única.



Fig.6. Mordedura de serpiente, tercer dedo, huellas de colmillos.



Fig.7. Zona equimótica, flictenas, edema de más de 10cms.



Fig.8. Edema en el antebrazo de más de 10 cms, flictenas.

Discusión y conclusiones

Los casos fueron elegidos para su reporte por su similitud, al considerarse un accidente ofídico grado 3 de acuerdo a la clasificación de Christopher Rodning (Ver cuadro 1), dos casos son similares en cuanto a la edad y un adulto mayor de 67 años. Los tres pacientes residentes del estado de Zacatecas en diferentes municipios, y similares en su género. El sitio donde



recibieron la mordedura fue diferente, los 3 pacientes identificaron la especie, visual y auditivamente, al escuchar su cascabel. Los 3 pacientes recibieron una dosis inicial de 15 faboterápicos Polivalentes Antiviperino (Antivipmyn), la vía de administración fue intravenoso, diluido en solución salina 500 ml al 0.9%. No se administró dosis de sostén. Los tres pacientes recibieron hielo en frappe en las primeras 24 horas como terapia coadyuvante, se utilizó tela no tejida de grado médico de propileno en el área afectada por 30 minutos cada 4 horas. No aplicamos vendaje de Jones.

Primer caso: Masculino 68 años, agricultor, sufre agresión por ofidio en la pierna izquierda, atendido una hora posterior al sufrir la agresión, la diseminación fue rápida con una zona de necrosis tisular inmediata con una extensión del edema de más de 10 cm. La extensión fue hasta el tercio medio de fémur en la línea más distal del miembro pélvico izquierdo, su estancia fue de 48 h. Recibió analgesia con opioide.

Segundo caso: Masculino de 44 años, agricultor, diabético en Tratamiento con Metformina y Glibenclamida, fue atendido en su clínica recibiendo una dosis de esteroide intramuscular (Betametasona), acude a nuestro servicio 36 h posterior a la agresión e identificación de la serpiente. A su llegada con mordedura en el antebrazo de mano derecha, se conservó el sitio de mordedura, observamos un hematoma en el antebrazo derecho de más de 10 cm, acompañado con dificultad en la flexión y extensión de su antebrazo y brazo derecho, así como dificultad en prensión de su mano derecha, lo más relevante que este paciente presentó Plaquetopenia de 22,000 (trombocitopenia), egresando a las 72 h con Plaquetas de 228,000. Recibió analgesia con opioide

Tercer caso: Masculino de 47 años, agricultor, sufre agresión por serpiente de cascabel, atendido inicialmente su clínica, se le administró 2 viales de Faboterápico y egresado a su domicilio, el paciente observa mayor edema, acudiendo a otra unidad de medicina familiar, administrándole, 4

viales con diferencia de 4 horas, además de otros medicamentos definidos con antiinflamatorios mixtos (Hidrocortisona, gluconato de calcio, difenhidramina y metamizol sódico). La lesión fue en el tercer dedo de su mano derecha, en la segunda falange, con huellas de colmillo, necrosis, con presencia de flictenas diseminadas, con edema, rubor y calor local. Egresado a las 72 h a su CMF ISSSTE.

Diseminación del veneno: Los tres pacientes fueron agredidos por una serpiente de cascabel, los sitios de agresión, pierna, antebrazo y falange de la mano, el veneno se diseminó vía linfática, el sitio de la mordedura no cobra trascendencia, los 3 pacientes observaron edema inmediatamente y necrosis local. Los pacientes recibieron 15 viales de Faboterápico polivalente Antiviperino en monodosis, dos pacientes llegaron con una tardanza de más de 24 h, se considera que, al recibir esteroides en dos pacientes, hubo incremento en su glucosa, así como en el descontrol de su presión arterial y tampoco hubo disminución del edema en los sitios de la mordedura. El administrar en una sola dosis y

mantener una concentración más alta de inmunoglobulina G (IgG), fragmentos F(ab)₂, favoreció a una recuperación más rápida, afortunadamente sin secuelas severas.

Datos Indeterminados: En los casos descritos existieron factores que no fue posible determinar, tal es el caso de la cantidad y concentración de veneno inoculado en los 3 casos, no se realizó cultivo del área afectada, no se consideró la administración de antimicrobianos, ya que ninguno presentó fiebre o datos de infección local, ningún paciente manipulo el sitio de la mordedura, dos pacientes recibieron dosis de esteroides.

Por último, en el estado de Zacatecas son limitados los casos reportados, en donde se ha logrado la identificación del espécimen agresor, son diferentes especies de serpientes de cascabel, debido a la variedad existente. Es fundamental que el paciente reciba el Faboterápico como tratamiento inicial y de manera oportuna.

Conflicto de Intereses: El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Centeno, E., & Bañuelos, J. (2015). *Reptiles venenosos de Zacatecas*.
- Christopher, & Rodning. (1986). Crotalidae envenenation . *South Med J*, 159-162.
- CONABIO, C. N. (Abril de 2021). *biodiversidad.gob.mx*. Obtenido de https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/region/eeb/files/ZACATECAS_resumen.pdf
- Epidemiología, D. G. (2019). *Anuario de morbilidad general*. Ciudad de México: Secretaría de Salud. Gobierno de México.
- Gallegos, F. (18 de diciembre de 2020). *Caracterización de la reactividad cruzada del faboterápico polivalente antiviperino contra el veneno de serpientes mexicanas del género Crotalus, especies C. Basiliscus, C. Atrox, C. Ravus, y C Molusus (tesis)*. Obtenido de [//www.catalogoinsp.mx/files/tes/052550](http://www.catalogoinsp.mx/files/tes/052550).
- Jeffrey, R. (2021). Snake Bite Management: A Scoping Review of the Literature. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 1-12.
- Johnson, C. (1991). Management of snakebite. *Am Fam Physician* , 174-180.
- Maguiña-Vargas, C. (2020). Actualización en clínica y terapia de mordedura de serpiente (ofidismo). *Rev Med Hered*, 48.
- Neri-Castro. (2020). Serpientes Venenosas en México: Una revisión al estudio de los venenos, los antivenenos y la epidemiología. *Revista latinoamericana de herpetología*, 05-22.
- Norris, R. (2005). Animal poisons in the tropics. *Tropical infectious diseases*, 83-8.
- Seifter, S. A. (2022). Snake Envenomation. *The New England Journal of Medicine*, 68-78.

CiNTeB

Ciencia Nutrición Terapéutica Bioética