

## Caso clínico

doi: <http://dx.doi.org/10.22265/acnef.7.2.444>

# Síndrome hemolítico urémico por ingesta de veneno de una serpiente del genero *Bothrops*: Reporte de un caso

*Hemolytic uremic syndrome due to ingestion of venom from a snake of the genus Bothrops: Report of a case*

<sup>1</sup>Diego Alexander Mendoza Panta<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Paola Lisette Cuesta Mero<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Jimmy Patricio Correa Mejía<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Liborio Panchana Sotomayor, Santa Elena, Ecuador.

### Resumen

El síndrome hemolítico urémico (SHU) es una enfermedad que se caracteriza por la tríada anemia hemolítica no inmune, trombocitopenia e insuficiencia renal aguda, en la que las lesiones subyacentes están mediadas por un proceso de microangiopatía trombótica (MAT) sistémica. Existen distintas causas que pueden desencadenar el proceso de la MAT que caracteriza el SHU.

Se describe el caso de una mujer, con antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial, quien ingirió veneno de serpiente del género *Bothrops* con fines medicinales y 72 horas después debió ser hospitalizada por edema de miembros inferiores, dolor abdominal, equimosis e ictericia. Al ingreso, se le realizó analítica sanguínea que constató trombocitopenia, elevación de azoados y anemia; de igual forma se documentaron datos de falla renal aguda, por lo que se diagnosticó con SHU secundario a la ingesta de veneno de serpiente.

En el artículo se describen aspectos del diagnóstico y el manejo clínico que se realizó y se estable que el compromiso renal por veneno de serpiente *Bothrops* es una entidad poco frecuente que si no se maneja de manera adecuada puede ser letal, y más aún si existen comorbilidades predisponentes.

**Palabras clave:** lesión renal aguda, trombocitopenia, *Bothrops* (DeCS).

<https://doi.org/10.22265/acnef.7.2.444>

### Abstract

Hemolytic uremic syndrome (HUS) is a disease characterized by the triad of non-immune hemolytic anemia, thrombocytopenia, and acute renal failure, in which the underlying lesions are mediated by a process of systemic thrombotic microangiopathy (TMA). There are different causes that can trigger the MAT process that characterizes HUS.

The case of a woman with a history of diabetes mellitus and arterial hypertension is described, who ingested snake venom of the genus *Bothrops* for medicinal purposes, and 72 hours later she had to be hospitalized for edema of the lower limbs, abdominal pain, ecchymosis and jaundice. Upon admission, he underwent blood tests that found thrombocytopenia, elevated nitrogen levels and anemia; Similarly, data on acute kidney failure were documented, for which HUS was diagnosed secondary to the ingestion of snake venom.

The article describes aspects of the diagnosis, and the clinical management that was carried out and it was established that renal involvement by *Bothrops* snake venom is a rare entity, which if not managed properly can be lethal, and even more so if there are predisposing comorbidities.

**Keywords:** acute kidney injury, thrombocytopenia, *Bothrops* (MeSH).

<https://doi.org/10.22265/acnef.7.2.444>

## Introducción

El síndrome hemolítico urémico (SHU) es una enfermedad que se caracteriza por la presencia de la tríada anemia hemolítica microangiopática no inmune, trombocitopenia e insuficiencia renal aguda<sup>1</sup>. A su vez, las lesiones histológicas del

SHU se caracterizan por la aparición de una microangiopatía trombótica (MAT) sistémica que afecta principalmente los vasos intrarrenales. La mayoría de los casos de SHU son causados por una infección entérica por *Escherichia coli* productora de toxina Shiga (STEC) u *E. coli* productora de verotoxina (VTEC), dando lugar a lo que se conoce como SHU típico o



**Citación:** Mendoza Panta DA, Cuesta Mero PL, Correa Mejía JP. Síndrome hemolítico urémico posterior a ingesta de veneno de serpiente bothrops: Reporte de un caso. Rev. Colomb. Nefrol. 2020;7(2):113-118. <https://doi.org/10.22265/acnef.7.2.444>

**Recibido:** 26.04.20, **Aceptado:** 28.07.20, **Publicado en línea:** 11.08.20

**Correspondencia:** Diego Alexander Mendoza Panta, alexanderdiego2011@hotmail.com

STEC (VTEC)-SHU<sup>2</sup>. Cerca del 10% de los casos de SHU se producen como consecuencia de una desregulación de la vía alternativa del sistema del complemento, por causas genéticas o adquiridas (autoanticuerpos), que conduce al desarrollo de daño endotelial y a fenómenos de MAT sistémica. Este tipo de SHU relacionado con una desregulación del complemento se denomina SHU atípico (SHUa)<sup>3</sup>.

En Ecuador, el número de pacientes afectados por mordeduras de serpientes en los años 2015 y 2016 fue de 1.845 y 1.716, respectivamente, y en 2017, hasta la semana epidemiológica 15 se habían registrado 435 casos. Las provincias de Manabí, Morona Santiago, Guayas y Los Ríos fueron los lugares con mayor frecuencia de casos reportados en este último periodo, mientras que en 2015 y 2016 las tres primeras provincias mencionadas fueron las que mayor número de registros tuvieron<sup>4,5</sup>. Cabe recalcar que no se encontraron datos de pacientes afectados por ingesta de veneno de serpiente.

El cuadro clínico de la intoxicación por veneno de serpiente es reflejo de la acción de este sobre diferentes sistemas proteicos y no proteicos que comandan funciones tan importantes como la cascada de la coagulación y la transmisión neuromuscular. Los accidentes ofídicos ocasionados por la especie *Bothrops atrox* (Mapaná), al igual que los producidos por todas las especies de la familia *Bothrops*, se caracterizan por alteraciones tanto locales (edema, hemorragia y necrosis muscular), como sistémicas (trastornos de la coagulación)<sup>4,6</sup>. Estos daños son producidos por la acción de sustancias farmacológicamente activas que interactúan y producen una sintomatología típica. En los casos más graves, la insuficiencia renal aguda (IRA) se presenta como una complicación que puede llevar a la muerte del paciente, y dentro de sus causas se pueden considerar la presencia de agentes nefrotóxicos directos, coagulación vascular diseminada, enzimas proteolíticas y sustancias vasoactivas que actuarían sobre el riñón<sup>6</sup>.

Los accidentes ofídicos por las serpientes *B. atrox* se caracterizan por producir daño tisular local en humanos, tales como hemorragia, mionecrosis e inflamación, además de la acción sobre la coagulación de la sangre. Hasta el momento poco se sabe sobre sus efectos sobre el tejido renal; sin embargo, trabajos publica-

dos sobre accidentes ofídicos en Brasil mencionan que en los casos que se produjo la muerte por este tipo de eventos, las complicaciones más frecuentes se relacionaron con la IRA<sup>4,5</sup>; este proceso puede tener lugar aún después de haber realizado el tratamiento específico con los sueros antiofídicos.

De igual forma, aunque la patogenia de daño renal aún no se ha establecido con claridad, algunas evidencias sugieren que se produce por coagulación vascular diseminada; por la acción de sustancias proteolíticas y vasoactivas que podrían promover y potenciar los procesos de coagulación en los túbulos y glomérulos renales, o por una posible acción nefrotóxica directa<sup>6-8</sup>.

Dado este panorama, la presentación de este caso tiene como objetivo conocer el comportamiento clínico de una paciente luego de la ingesta de veneno de serpiente que, de manera secundaria, le provocó falla renal.

## Presentación del caso

Paciente femenina de 65 años de edad y con antecedentes de diabetes *mellitus* tipo II e Hipertensión arterial, quien ingresó al servicio de urgencias presentando cuadro clínico de 72 horas de evolución consistente en dolor abdominal localizado en epigastrio, equimosis difusas en extremidades, hematuria, ictericia en piel y conjuntivas, astenia y edema de miembros inferiores. Según indicó la mujer, esta sintomatología se presentó luego de la ingesta de 1 mL de veneno de serpiente *Bothrops* con fines terapéuticos, siendo esta la segunda ocasión en que lo ingería.

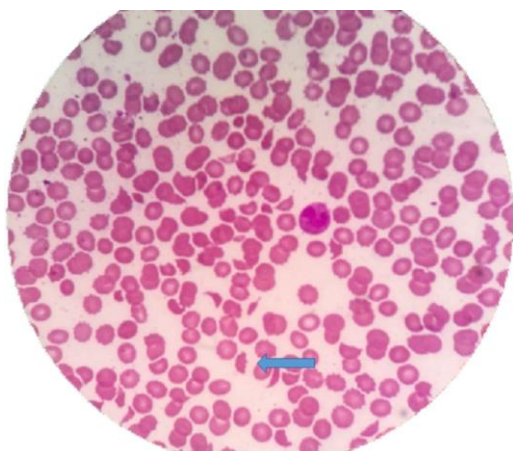
Los paraclínicos de ingreso evidenciaron tiempos de coagulación prolongados (prueba del tubo coagula a los 10 minutos), plaquetopenia y elevación de los azoados y de transaminasas; la glicemia fue de 802 mg/dL (Tabla 1).

Posteriormente se realizó un frotis de sangre periférica que permitió apreciar la presencia de esquistocitos (Figura 1), por lo que se estableció que la paciente tenía un SHU secundario a la ingesta del veneno de serpiente, lo cual se pudo corroborar en los paraclínicos al tercer día, donde se registró una anemia severa, aumento de los niveles plaquetarios posterior a la

**Tabla 1.** Paraclínicos de la paciente.

Parámetros	Ingreso	3 días de hospitalización
Hematíes	4,27	1,79
Hemoglobina	13,6	5,6
Hematocrito	36,8	14,3
Volumen corpuscular medio	86,20	79,90
Concentración media de hemoglobina	31,90	31,30
Plaquetas	26.000	62.000
Leucocitos	7,46	6,56
Neutrófilos	79,6	50,4
Linfocitos	9,9	24,1
Monocitos	9,9	18,1
Eosinófilos	0,1	0,8
Basófilos	0,0	0,3
Glucosa	802	486
Urea	222,5	428,2
Creatinina	4,32	7,41
Ácido úrico	7,0	9,2
Bilirrubina total	2,60	1,74
Bilirrubina directa	0,93	0,72
Bilirrubina indirecta	1,67	1,02
Transaminasa pirúvica	131	85
Transaminasa oxalacética	445	165
Lactato deshidrogenasa	500,5	829,5
Proteínas totales	8,5	6,4
Tiempo de protrombina	14,0	
Tiempo de tromboplastina parcial	31,0	
Sodio		134,8
Potasio		4,11
Cloro		93,3

Fuente: elaboración propia.



**Figura 1.** Frotis de sangre periférica, donde se aprecian esquistocitos (glóbulos rojos fragmentados). Fuente: documento obtenido durante la realización del estudio.

transfusión plaquetaria y un incremento en los niveles de azoados, lo que causó un estado de falla renal aguda con requerimiento de terapia sustitutiva renal.

De igual forma, se realizó una ecografía abdominal que mostró quiste cortical renal en el costado derecho y poliquistes renales en el costado izquierdo (Figura 2), hallazgos que llamaron la atención debido a que estos, sumados al antecedente de diabetes *mellitus*, condicionaban aún más a la paciente para que presentara deterioro de la función renal.

Al no poder suministrar a la paciente plasmaferesis y posible terapia sustitutiva renal (única opción terapéutica para la condición que presentaba), se decidió



**Figura 2.** Ecografía abdominal donde se aprecian quistes en ambos riñones.  
 Fuente: documento obtenido durante la realización del estudio.

referir al cuarto día a un centro de mayor complejidad donde se le pudiera ofrecer el tratamiento requerido para contrarrestar la falla renal.

La paciente fue sometida a terapia sustitutiva renal por cinco ocasiones, con notable mejoría clínica; a los 22 días de haber ocurrido el evento ya presentaba diuresis conservada. No se dispone de más datos sobre la evolución de la mujer debido a que dicho procedimiento se realizó en otra entidad hospitalaria.

## Discusión

Los accidentes ofídicos son eventos que la Organización Mundial de la Salud considera como negligencia, pues, a pesar de ser altamente evitables, cada cinco minutos muere en el mundo una persona por mordedura de serpiente<sup>9</sup>.

La incidencia de los accidentes ofídicos en Ecuador se ha incrementado en la última década, afectando principalmente a personas que habitan en zonas rurales con escaso acceso a servicios de salud y en condi-

ciones de alta vulnerabilidad social. La administración oportuna de antídotos específicos puede salvar la vida de las personas afectadas; no obstante, hoy en día el mundo enfrenta una escasez crítica de suero antiofídico debido a que la mayoría de la industria farmacéutica abandonó la producción de estas sustancias hace décadas, y los laboratorios que aún los producen no abastecen la necesidad actual. Asimismo, la escasa oferta de anti veneno específico, el costo elevado y las regulaciones asfixiantes para su producción y posterior transporte, entre otros, se han convertido en limitantes para el acceso al mismo<sup>9,10</sup>.

En Ecuador hoy en día existen tratamientos alternativos que se producen a base de veneno de serpiente (cura para la diabetes *mellitus*, cáncer, alergias, cirrosis hepática, entre otros) y se ofertan en determinadas regiones del país, lo cual ha conllevado a que muchas personas hagan uso de los mismos sin tener en cuenta morbilidades preexistentes que condicionan aún más su patología al consumir estas sustancias que son tóxicas para el organismo. Por tal motivo, es de vital importancia conocer el comportamiento clínico de un paciente con falla renal posterior a la ingesta de veneno.



Los accidentes ofídicos por serpientes de la especie *Bothrops* producen lesiones renales y con frecuencia la insuficiencia renal generada se asocia a vasoconstricción, isquemia, lesiones vasculares, depósitos de fibrina y nefrotoxicidad directa. De igual forma, es importante considerar la actividad de las miotoxinas propias de estos venenos y los efectos que puede tener sobre las personas.

Por lo general, la recuperación de la función renal en los pacientes mordidos por serpiente se da entre la cuarta y la quinta semana del accidente. En la paciente reportada se presentó un deterioro significativo de su función renal debido a que tenía comorbilidades previas que empeoraron una vez ingirió el veneno. A pesar del uso del suero antiofídico, la función decayó progresivamente, quizá por el estado mórbido previo. Se llegó al diagnóstico de SHU gracias a la presencia de esquistocitos en el frotis de sangre periférica.

Luego de establecer el diagnóstico, la paciente fue sometida a cinco sesiones de hemodiálisis con mejoría notoria de su estado clínico, disminución de los niveles de azoados y diuresis conservada.

No existe una evidencia clara sobre el tratamiento en personas con SHU de tipo atípico, pero se ha propuesto que la plasmaferesis puede ser una opción de manejo para este tipo de pacientes con respuesta clínica indeterminada; en el caso reportado se optó por terapia sustitutiva renal con resultados adecuados.

## Conclusión

Los accidentes ofídicos son cada vez menos frecuentes debido al uso, por un lado, de maquinaria para la preparación de las tierras y cosechas de cultivos, y, por el otro, de pesticidas y fertilizantes que han disminuido las poblaciones ofídicas. Sin embargo, no deja de ser un problema importante de salud pública en Ecuador debido a que en la actualidad en el país existen técnicas medicinales alternativas entre las cuales se encuentra el uso de veneno de serpiente, siendo este utilizado de manera cotidiana por muchas personas sin tener en cuenta que existen estados morbosos

que se pueden agravar con el uso del mismo. Una vez que se presentan manifestaciones clínicas relacionadas por el uso de esta sustancia, los individuos afectados deben acudir de manera inmediata a los centros de salud para recibir el manejo adecuado, siendo el tratamiento antiofídico prioritario para no llegar a situaciones catastróficas como la IRA o incluso la muerte.

## Conflicto de intereses y financiación

Ninguno declarado por los autores.

## Agradecimientos

Ninguno declarado por los autores.

## Contribución de los autores

Diego Alexander Mendoza Panta: surgió con la idea de presentar el caso, encargado de retocar y aprobar el producto final.

Paola Lisette Cuesta Mero: encargada de brindar información para el desarrollo de la discusión del documento, fue crucial en la búsqueda de evidencia científica para la estructuración de la mismo

Jimmy Patricio Correa Mejía: estuvo a cargo de recolectar toda la información referente al paciente, además en la elaboración de la estructura de todo el documento.

## Responsabilidades éticas

Los autores declaran que para esta investigación no se realizaron experimentos en seres humanos ni en animales.

## Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Diego Alexander Mendoza Panta: surgió con la idea de presentar el caso, encargado de retocar y aprobar el producto final.

## Contribución de los autores

Paola Lisette Cuesta Mero: encargada de brindar información para el desarrollo de la discusión del

documento, fue crucial en la búsqueda de evidencia científica para la estructuración de la mismo.

Jimmy Patricio Correa Mejía: estuvo a cargo de recolectar toda la información referente al paciente, además en la elaboración de la estructura de todo el documento.

## Referencias

1. Loirat C, Fremeaux-Bacchi V. Atypical hemolytic uremic syndrome. *Orphanet J Rare Dis.* 2011;6:60. <https://dx.doi.org/10.1186/1750-1172-6-60>.
2. Loirat C, Saland J, Bitzan M. Management of hemolytic uremic syndrome. *Presse Med.* 2012;41(3 Pt 2):e115-35. <https://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2011.11.013>.
3. Campistol JM, Arias M, Ariceta G, Blasco M, Espinosa L, Espinosa M, et al. Actualización en síndrome hemolítico urémico atípico: diagnóstico y tratamiento. Documento de consenso. *Nefrología.* 2015;35(5):421-47. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.07.005>.
4. Rivadeneira-Naranjo G. Manual de normas y procedimientos sobre prevención y tratamiento de accidentes ocasionados por mordedura de serpientes. Quito: Ministerio de Salud Pública; 2008.
5. Ruiz V, Bahamonde D, Giler K, Salazar-Valenzuela D, Salgado C, Silva C, et al. Protocolo para el manejo clínico del envenenamiento por mordeduras de serpientes y picaduras de escorpiones. Quito: Ministerio de Salud Pública; 2017.
6. Ribeiro LA, Albuquerque MJ, Pires de Camargo VA, Katz G, Takaoka NY, Lebrao ML, et al. Óbitos por serpentes peconhentas no Estado de Sao Paulo avaliacao de 43 casos, 1988/93. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 1998;44(4):312-8. <https://doi.org/10.1590/S0104-42301998000400010>.
7. Aroca-Martínez G, Guzmán-Freja AG, Hernández-Ruiz EA, Campo-Bautista EM, Guarín-Navas EG. Insuficiencia renal aguda inducida por mordedura de serpiente Bothrops. 2014;30(2):53-8.
8. Sitprija V. Snakebite nephropathy. *Nephrology (Carlton).* 2006;11(5):442-8. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1797.2006.00599.x>.
9. Boer-Lima PA, Gontijo JA, Cruz-Höflin MA. Histologic and functional renal alterations caused by Bothrops moojeni snake venom in rats. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1999;61(5):698-706. <https://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.1999.61.698>.
10. Mena MB, Maldonado X, Rojas G. Mordedura de serpiente, una enfermedad en el olvido. *Rev. ecuat. med. Eugenio Espejo.* 2015;4(5):7-15.