

# ENVENENAMIENTO OFÍDICO POR EL GÉNERO *Bothrops* COMPLICADO CON MIOCARDIOPATÍA TÓXICA: A PROPÓSITO DE UN CASO.

Sajar-Abusaid Palomo<sup>1</sup>, Carlos-Muñoz Medina<sup>1</sup>, Milagros-Mota Carvajal<sup>1</sup>, Marisol Sandoval<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Ciencias de la Salud Dr. Francisco Battistini Casalta, Universidad de Oriente (UDO)-núcleo Bolívar-Venezuela.

<sup>2</sup>Médico Internista- Infectólogo. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez, Departamento de Medicina Interna. Ciudad Bolívar, Edo. Bolívar. Venezuela.

CIMEL 2014; 19(1):31-34

## RESUMEN

El envenenamiento ofídico en Venezuela es un problema de salud pública, afectando a agricultores y mineros, implicada con mayor frecuencia la familia *Viperidae*, género *Bothrops*. Presenta clínica variable, desde manifestaciones locales hasta sistémicas. Paciente femenina de 40 años, agricultora, consulta por dolor y aumento de volumen en cara lateral de pie izquierdo por envenenamiento ofídico. Acude a ambulatorio de su localidad, 24 horas después es trasladada al Hospital Universitario Ruiz y Páez, ingresando con diagnóstico de Envenenamiento Ofídico por *Bothrops*. Evoluciona tórpidamente presentando Insuficiencia Renal Aguda en terapia de hemodiálisis, Sepsis punto de partida respiratorio, Insuficiencia Respiratoria Aguda y Miocardiopatía Tóxica, por lo que ingresa a Unidad de Cuidados Intensivos y Cuidados Coronarios. Luego de marcada mejoría clínica es dada de alta. El envenenamiento ofídico por *Bothrops* corresponde a 80% de los accidentes por mordeduras de serpientes, su pronóstico depende de la especie, atención médica-hospitalaria, el intervalo de tiempo ocurrido y el uso de la terapia antiofídica específica.  
**Palabras Clave:** Envenenamiento ofídico, *Bothrops*, Miocardiopatía.

## POISONING *Bothrops* SNAKEBITES COMPLICATED BY GENUS WITH TOXIC CARDIOMYOPATHY: A PURPOSE OF A CASE.

## ABSTRACT

Snakebites in Venezuela poisoning is a public health problem, affecting mostly farmers and miners, being most often involved *Viperidae* family, the genus *Bothrops*. Presenting clinical variable, from local events such as severe pain, swelling, bleeding and necrosis, to systemic manifestations such as cardiovascular shock, acute renal failure and neurological disorders. Female patient, 40 years old, farmer, who consults in February 2012 by pain in left foot dorsal lateral face with increased volume in the same foot, which limits ambulation due to unspecified poisonous snakebite. Turn to your local health center, due to lack of physician is transferred to the University Hospital Ruiz and Páez 24 hours later, entering diagnosed with snakebite envenomation by *Bothrops*. Evolves torpidly presenting acute renal failure which deserved a hemodialysis therapy. Subsequently added sepsis, respiratory focus and acute respiratory failure, meriting admission to ICU; after complicated by toxic cardiomyopathy is transferred to the coronary care unit. After marked improvement is discharged with treatment with Aldactone and Ramipril. The *Bothrops* snakebite envenomation corresponds to 80% of accidents, submitted a prognosis or survival that is according to the species, received first aid and medical-hospital care, the time interval occurred and the use of specific antiophidic therapy.

**Keywords:** Poisoning snakebite, *Bothrops*, cardiomyopathy.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud estima que ocurren mundialmente 2,54 millones de mordeduras por serpientes venenosas al año<sup>1</sup>. En Venezuela existen 7 familias, 154 especies, siendo venenosas *Viperidae* (género *Bothrops*, *Lachesis* y *Crotalus*) y *Elapidae* (género *Micrurus*). Cada veneno presenta su propia característica fisiopatológica, siendo *Bothrops* el mayor causante de vasculotóxicidad, hematotóxicidad y mionecrogenicidad<sup>2,3</sup>.

En un estudio realizado en la Universidad Central de Venezuela, con la finalidad de analizar la clínica y epidemiología de los accidentes ofídicos del género *Bothrops* en 60 pacientes durante 1996-1997; se identificaron como manifestaciones clínicas dolor (100,0%), edema (98%), equimosis (76%), flictenas (20%), necrosis (12%), insuficiencia cardíaca (1,6%), fallo renal (1,6%) y alteraciones en la coagulación sanguínea (55%)<sup>4</sup>. Otro estudio realizado en Brasil, cuyo objetivo fue

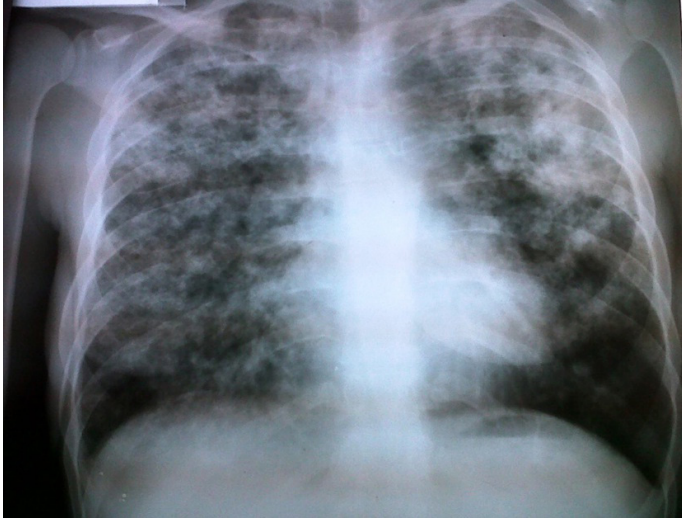
determinar los efectos renales y cardiovasculares del veneno de *Bothrops marajoensis*, mostró disminución de la fuerza de contracción con aumento de la presión de perfusión; disminución de la presión arterial media y de la frecuencia cardíaca; flutter auricular y una hiperpolarización invertida, con complejos QRS compatibles con arritmias y disfunción de la conducción auricular<sup>5</sup>.

La Miocarditis es una entidad anatomoclínica caracterizada por degeneración miofibrilar e infiltrado intersticial de tipo inflamatorio, y su consecuente síndrome clínico y fisiopatológico, la miocardiopatía, de diversas etiologías, entre las que encontramos por el veneno de ciertas especies animales<sup>6,7</sup>.

## CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 40 años de edad, agricultora, quien inicia su enfermedad en febrero de 2012, posterior a accidente ofídico por *Bothrops spp*, por presentación física de la

Figura 1. Radiografía PA de Tórax del día 23/02/2012: Radiopacidades nodulares difusas con tendencia a la consolidación distribuida en ambos campos pulmonares y discreta cardiomegalia.



serpiente, caracterizado por dolor intenso en cara lateral de pie izquierdo, de larga duración. Concomitante edema, calor y rubor, en la región afectada. Debido a encontrarse en ambulatorio rural es trasladada al Hospital Universitario Ruiz y Páez 24 horas después, ingresa recibiendo VEV 5 ampollas de suero antiofídico, toxoide tetánico 0,5 cc, penicilina cristalina 2.000.000 unidades, hidrocortisona 300 mg y furosemida 1 ampolla. Como antecedente personal patológico refiere paludismo por *Plasmodium falciparum* en año 2010, evolucionando sin complicaciones.

Al examen físico, paciente consciente, colaboradora, biotipo endomórfico, eupneica. Temperatura: 37°C. Presión arterial: 120/80 mmHg. FC: 60 lpm. FR: 20 rpm. Peso: 73,500 Kg. Talla: 1,56 mts. IMC: 30,20 Kg/mts<sup>2</sup>. En extremidades se evi-

dencia aumento de volumen acompañado de rubor, calor y dolor en región dorsal de pie izquierdo, con herida lineal de aproximadamente 01 cm en cara lateral, doloroso, sin signos de necrosis.

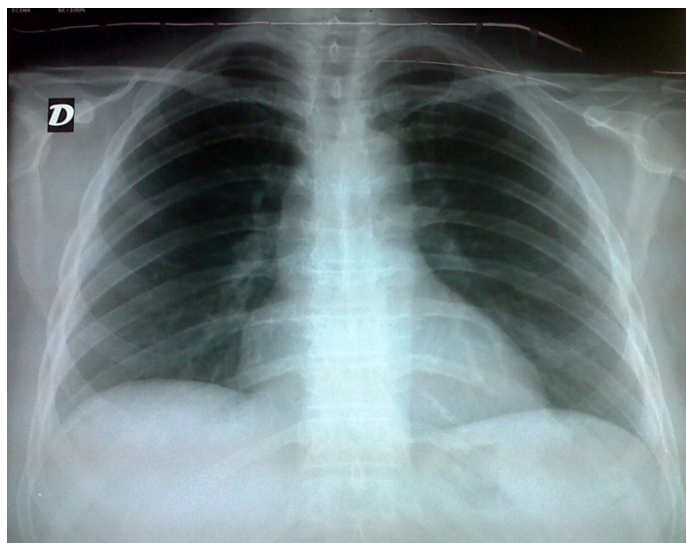
Posterior a su ingreso al servicio de medicina interna es evaluada por el servicio de nefrología por presentar disminución del volumen urinario que evoluciona a anuria, diagnosticando: 1. Insuficiencia Renal Aguda, necrosis tubular aguda, oligúrica secundaria a envenenamiento ofídico por pigmentos endógenos, iniciando serie de hemodiálisis. Se realiza ecosonograma renal reportando cambios compatibles con proceso agudo. Consecutivamente, paciente presenta tórax hipoexpansible, murmullo vesicular disminuido, crepitante, sibilante y roncus basales bilaterales. Días después paciente refiere disnea, temperatura de 39°C, tos con expectoración blanquecina y hemoptoica, se le realiza BK de esputo, resultando negativo, inicia antibioticoterapia con Vancomicina 1gr vía EV.

Luego de presentar cifras de presión arterial elevadas y persistir sintomatología paciente es evaluado por Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), se realiza Radiografía de tórax, reportando radiopacidades nodulares difusas con tendencia a la consolidación distribuida en ambos campos pulmonares y discreta cardiomegalia (Figura 1). Ingres a UCI, con falla renal aguda secundaria a envenenamiento ofídico, en terapia de reemplazo por hemodiálisis. Se añade diagnóstico de Tromboembolismo pulmonar, Infección respiratoria baja e Insuficiencia respiratoria aguda. Continúa con inestabilidad hemodinámica y ventilatoria, con plan de trabajo urgente debido a Distres respiratorio y evolución clínica tórpida, hipoxemia, hipercapnia y alcalosis respiratoria.

Tabla 1: Resultados de exámenes de laboratorio, durante la hospitalización.

	04/02	07/02	23/02	25/02	29/02	06/03	12/03	25/03	03/04
Hemoglobina (gr/dl)	11,5	6,6	8,5	7,8	8,9	8,4	9,5	8,5	8,7
Plaquetas (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	51	45	390	219	149	137	127	258	165
Leucocitos (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	7,8	6,2	18,2	19,7	11,6	7,3	11,7	10,3	6,6
Urea (mg/dl)	89	97,5	63			27,4	46	26,1	
Creatinina (mg/dl)	4,7	7,8	7,26			2,46	0,89	0,8	
pH			7,5	7,46	7,45	7,54	7,45	7,53	
PCO <sub>2</sub> (mmHg)			28,4	24,9	26,5	25	39,9	30	
PO <sub>2</sub> (mmHg)			38,4	54	80,5	80	80,6	74	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/L)			23,2	17,4	18,2	21,3	27,3	25,1	
SO <sub>2</sub> (%)			80,1	90,5	96,9	80	94,6	96	
Ca <sup>+</sup> (meq/L)					7,4		7,4	8,5	8,8
Na <sup>+</sup> (meq/L)					153		146	139	144,1
K <sup>+</sup> (meq/L)					2,8		2,75	3,63	3,43
Cl <sup>-</sup> (meq/L)					99,7		127	106	109,1

Figura 2. Radiografía PA de Tórax control 08/07/2013: Campos pulmonares sin hallazgos patológicos



Posteriormente es evaluada por el servicio de Cardiología, por presentar disnea a pequeños esfuerzos, sin dolor torácico, con sintomatología consistente de Miocardiopatía dilatada por Miocarditis tóxica. Se realiza Ecocardiograma observándose dilatación de las 04 cavidades con patrón Miocardiopático, Hipomotilidad global y segmentaria con FEV1 28%, aurícula izquierda dilatada, patrón de relajación restrictivo reversible, regurgitación mitral moderado con jet central, regurgitación tricúspideas moderada y derrame pericárdico leve. Por lo que se traslada a Unidad de Cuidados Coronarios (UCC), ingresando con ápex no visible, palpable en 6to EII con LMC, de carácter hiperdinámico, R1 y R2 únicos de intensidad normales, se ausculta R3, con electrocardiograma reportando RS/100/0,12/0,08/0,34/60°, con un trazo de T invertida simétrica en DI, AVL, onda T invertida asimétrica V2-V6, sugiriendo isquemia subpericárdica anterior extensa con diagnóstico de: 1. Miocarditis tóxica por envenenamiento ofídico. 2. Insuficiencia Cardíaca clase C, con una Tasa de Filtración Glomerular (TFG) de 32,83 ml/min/1.7mts<sup>2</sup>; estadio 3 de enfermedad renal, omitiendo hemodiálisis.

Posteriormente es evaluada por servicio de Infectología, por presentar episodios febriles, disnea y hemoptisis, fascie tóxica y exámenes de laboratorio alterados (Tabla 1), iniciando antibioticoterapia VEV a base de Imipenem 1gr; Vancomicina 1gr y Ciprofloxacina 400 mg. Se recibe resultado de cultivo de esputo positivo para *Granulicatella adiacens*, manteniendo antibioticoterapia.

Se decide indicar VEV 0,125 mg de Digoxina y Bumelex 1 amp, se añade el diagnóstico de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS) con probable sepsis punto de partida a) Urinario; b) Respiratorio. Se realizan pruebas para

procalcitonina que reportan valor elevado de 48,72 ng/ml. Se recibe resultados de cultivo de orina, con recuento de colonias mayor de 100.000 UFC/ml para *Candida tropicalis*, se indica Fluconazol 400 mg VEV.

Asimismo presenta inestabilidad hemodinámica, arritmia tipo bigeminismo ventriculares y duplas multifocales, se le indica Lidocaína 5 cc al 2% para corregir ritmo, sin mejoría. Egresada de la UCC en malas condiciones generales, conectada a ventilador mecánico, disneica, agregados crepitantes universales bilaterales y soplo de regurgitación mitral holosistólico, irradiado a axila derecha de alta tonalidad II/IV, con un EKG: RS/89/0,12/0,08/0,30/60°, con trazo de: Taquicardia Sinusal; reingresando a UCI.

Posteriormente se omite antibioticoterapia por evolución satisfactoria desde el punto de vista hemodinámico y respiratorio. Se hace retiro de tubo endotraqueal y se decide egreso de UCI con resolución de Sepsis punto de partida pulmonar y edema agudo de pulmón cardiogénico.

Por mantener mejoría clínica y exámenes de laboratorio dentro de límites normales, en Abril del 2013 se decide alta médica, egresando con tratamiento VO a base de Aldactone y Ramipril. Se continúa en evaluación con controles médicos, manteniendo notable mejoría clínica, exámenes de laboratorio y estudios radiológicos (Figura 2) sin alteración y asintomática desde el punto de vista clínico renal, pulmonar y cardiológico.

## DISCUSIÓN

Los accidentes ofídicos son considerados un problema de salud pública en países tropicales debido a su frecuencia y morbimortalidad<sup>8</sup>. Pese lo poco estudiado que se encuentra la mortalidad por mordeduras de serpiente en Venezuela y América del Sur, se realizó un estudio donde se evaluó la tendencia en las mordeduras de serpientes mortales ocurridos en Venezuela entre 1995-2002, a través de los registros del Ministerio de Salud de Venezuela. Alojando un resultado de 266 informes de muerte por mordeduras de serpiente; 79,7% varones y 20,3% mujeres; las muertes anuales medias numeradas fue de 33 por año. Del total de defunciones; 24,1% en víctimas de 55-70 años y 7,1% en niños menores de 5 años. Esto demostró tasas de mortalidad más altas en edades avanzadas<sup>9</sup>.

Basados en la actividad enzimática que presenta el veneno de *Bothrops spp*, como en la actividad coagulante del tipo trom-



bina, causante de trombos con difusión linfática y formación de microtrombos de fibrina, genera un cuadro de Coagulación Intravascular Diseminada. La heparina no es útil en estos casos dado que el veneno no siempre induce la agregación plaquetaria ni actúan activando o destruyendo los factores V y VII. Las manifestaciones sistémicas son atribuibles a la actividad de la trombina, factor X y protrombina activante en relación a la agregación plaquetaria<sup>3</sup>.

La complicación sistémica más relevante es la insuficiencia renal aguda y el síndrome compartimental, seguido de coagulación intravascular diseminada y arritmias, producto de los efectos cardiomiopáticos y hemorrágicos del veneno. Observadas en las características del caso clínico, indudablemente debemos destacar la importancia en la asistencia médica inicial en estos casos de envenenamiento ofídico, la cual contribuye a revertir de forma satisfactoria la evolución tórpida del paciente, mostrando la importancia del ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos y Cuidados Coronarios como objetivo fundamental en estos casos que aunque sin aminorar su importancia debido a la poca probabilidad de aparición, suelen comprometer la vida del paciente. Se hace comparación dentro de la familia de los *Viperidae*, el género *Lachesis spp* de las cuales existen variedades que se asocian a cardiotoxicidad, que pueden ser de dos tipos: por acción indirecta en la respuesta inflamatoria sistémica que explicaría el edema pulmonar en ausencia de disfunción ventricular y por una acción directa sobre el músculo cardíaco con efecto bloqueador de los canales de calcio tipo L y voltaje dependiente<sup>10</sup>. Asimismo, las manifestaciones neurotóxicas son el punto clave para diferir el género causante del cuadro clínico, dado que la paciente no presentó alteraciones manteniendo un Glasgow 15/15. Finalmente este caso clínico muestra como un envenenamiento ofídico por *Bothrops spp* es capaz de producir Miocardio patía toxica como también la manera efectiva y oportuna de realizar su diagnóstico y tratamiento.

#### Correspondencia:

Sajar Zurima, Abusaid Palomo  
sajarabusaid@hotmail.es.

**Recibido:** 07-01-2014

**Aprobado:** 11-09-2014

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lubich C, Krenzelok E. Exotic snakes are not always found in exotic places: how poison centres can assist emergency departments.

Emerg Med J. 2007 November; 24(11): 796-797.

2. Araujo S, Rivas F. Emponzoñamiento Ofídico en el Instituto Autónomo Hospital Universitario los Andes. Mérida, Venezuela. MedULA. 2005 Junio; 006(1-4): 21-25.
3. Rodríguez A. Los venenos y el síndrome de envenenamiento ofídico. Vitae. 2001 Octubre; 9:1 13.
4. Rodríguez A, Uzcategui W, Azuaje R, Aguilar I. Análisis clínico y epidemiológico de los accidentes por mordeduras de serpientes del género *Bothrops* en Venezuela. Rev. Cubana Med Trop. 2000 May-Aug; 52(2):90-4.
5. Evangelista I, Martins A, Nascimento N, Havt A, Evangelista J, et al. Renal and cardiovascular effects of *Bothrops marajoensis* venom and phospholipase A2. Toxicol. 2010 Junio; 55(6):1061-70.
6. Artucio C; Berro, F; Goleniuk, J; Michelis, V; Rivas, C; et al. Miocarditis Espectro Clínico. Cardiomil 2012 Enero.
7. Saturno G; Valero G; Deloya, A; Campos, J; Galvan, H; et al. Diagnóstico y Tratamiento de Miocarditis Aguda para el 1, 2, y el 3 Nivel Atención Médica. México: Secretaría de Salud, 2010.
8. Quesada A, Quesada E. Prevención y manejo de mordeduras por serpientes. AMC. 2012 Mayo-Junio; 16(3): 369-383.
9. Benitez J, Rifakis P, Vargas J, Cabaniel T, Rodriguez A. Trends in fatal snakebites in Venezuela, 1995-2002. Wilderness Environ Med. 2007; 18(3):209-13.
10. Orjuela, A; Vanegas, D; Montenegro, J; López, J; Rincón, C; et al. Complicaciones cardíacas de la mordedura de serpientes. Rev. colomb. Cardiol. 2002 Abril; 9(5):361-364.