



Mordedura de Serpiente en Embarazada de Término, Manejo Anestésico: Reporte de un Caso

Snake Bite in Term Pregnant Woman, Anesthetic Management: A Case Report

¹María de los Ángeles Georgina García-Valadez, ¹Médico adscrito al servicio de Anestesiología Hospital de la Mujer Puebla. ²Sandra García-Revelo, ²Médico adscrito al servicio de Anestesiología Hospital de la Mujer Puebla, ³María del Socorro Cabrera-Salgado, ³Médico adscrito al servicio de Ginecología y Obstetricia Hospital de la Mujer Puebla. ⁴Mildret Astrid González-Aguilar, ⁴Residente de Anestesiología Christus Muguerza Hospital UPAEP.

Anestesia en México 2021; 33(2):

Fecha de recepción octubre 2020
Fecha de aceptación febrero 2021
Fecha de publicación mayo 2021

m.a.g.a_92@hotmail.com

Resumen

El ofidismo en el mundo es un problema sanitario al que debe prestársele especial atención y que recientemente ha sido considerada como un problema de salud mal atendido, teniendo la agravante que en la mayoría de los casos son sufridas por población de escasos recursos y zonas rurales con falta de acceso a hospitales y protocolos para la atención de estos accidentes. Se presenta el caso de mujer de 27 años de edad, cursando su tercera gestación a término que ingresa tras haber sufrido accidente ofídico presumiblemente de la familia *viperidae* y especie *crotalo*; sometida a interrupción del embarazo vía abdominal por presencia de taquicardia fetal al momento del ingreso, se realiza procedimiento bajo anestesia regional.

Palabras Clave: Embarazo, *crotalus*, *antiviperino*, anestesia, mordedura serpiente

Abstract:

Ofidism in the world is a health problem that should be given special attention, and which has recently been regarded as a poorly cared for health problem, with the aggravating that in most cases they are suffered by low-income populations and rural areas with lack of access to hospitals and protocols for the care of these accidents. The case of 27-year-old woman, undergoing her third term gestation that enters after having suffered an accident presumably from the family *viperidae* and *crotalo* species; subjected to interruption of pregnancy via abdominal by the presence of fetal tachycardia at



the time of admission, is performed procedure under regional anesthesia.

Keywords: Pregnancy, *crotalus*, *anti-viviline*, anesthesia, snake bite

Introducción:

La mordedura de serpiente o accidente ofídico se define como una lesión cutánea provocada por la mordedura de serpiente, seguida de la inoculación de sustancias tóxicas (veneno) que lesionan los tejidos y condicionan las alteraciones fisiopatológicas de gravedad variable. En el año 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció por primera vez a las mordeduras por serpientes venenosas como enfermedades tropicales mal atendidas (1).

Bajo el sistema actual de clasificación, existen aproximadamente 3,400 especies de serpientes en todo el mundo. De las más de 600 especies de serpientes venenosas que se encuentran en la tierra, solo unas 200 pueden causar daños reales a los seres humanos, según la OMS. Las familias de serpientes consideradas venenosas son cinco: *viperidae*, *elapidae*, *hydrophidae*, *atractaspidae* y *colubridae* (2,3).

En México se conocen unas 579 especies y subespecies de serpientes, de las cuales solo el 21% posee venenos capaces de ocasionar daños serios al hombre. Las serpientes venenosas de nuestro país están agrupadas en dos familias: *Elapidae* y *viperidae*; la primera de ellas incluye a las serpientes marinas (Pelamis) y coralillos (*Micruroides* y *Micrurus*), mientras que la familia *viperidae* está integrada por las serpientes de cascabel (*Crotalus*), las nauyacac (1).

Para la OMS hasta cinco millones de personas sufren cada año mordeduras de serpiente en el mundo. Se calcula, además que, cada año se producen 2,4 millones de intoxicaciones por mordedura de serpiente y entre 94,000 a 125,000 defunciones, además de unas 400,000 amputaciones. Para el caso de América Latina, se estiman 150,000 accidentes ofídicos y la muerte de 5,000 personas por esta causa (4).

En México, hasta 1995 se reportaron 27,500 accidentes anuales con 136 defunciones. Mientras que en el periodo de 2003-2006 se registraron 14,858 casos con un promedio anual de 3,714 incidentes (5).

Según los reportes de la Dirección General de

Información en Salud, en México en el año 2018, hubo 2,794 accidentes ofídicos; 3,033 en 2019 y hasta julio del 2020 se reportaron 1,420. El 66% de dichos accidentes es en hombres y el 34% en mujeres. De un total de 7,247 incidentes atendidos (mordeduras) en los servicios de urgencias de enero del 2018 a julio del 2020; 4,915 se ingresaron a la unidad hospitalaria por intoxicación de veneno y se reportaron 4 defunciones a las que se suman dos durante la estancia hospitalaria dando una tasa de letalidad de 8.27 por 10,000 habitantes (6-11).

Con respecto a mujeres en edad fértil, de enero a julio del 2020 se reportaron cuatro casos de mordeduras de serpiente en pacientes embarazadas distribuidas como sigue por entidad federativa: Una en *Michoacán*, dos en *Yucatán* y una en *Tabasco*, sin defunciones en este grupo poblacional. Desafortunadamente y debido al registro que se llevaba hasta hace un año no es posible conocer en línea la información de años pasados en ese mismo grupo (6-11).

De los casos de mordeduras de serpientes en la República mexicana, en los años 2018 y 2019, Puebla ocupó el segundo lugar, solo antecedido por el estado de Veracruz; y hasta julio del 2020 ocupa el cuarto lugar antecedido por *San Luis Potosí*, *Veracruz* e *Hidalgo*, estados que ocupan respectivamente del primero al tercer lugar (6-11).

Poco se ha publicado acerca del accidente ofídico y sus consecuencias durante el embarazo. Estudios experimentales en ratones han mostrado que, tempranamente en la gestación, el veneno causa malformaciones y en las fases finales de esta produce daño tisular directo. La progresión del embarazo depende del momento de la gestación, los accidentes en el primer trimestre son de mal pronóstico, con reportes de aborto hasta del 43% de los casos. Los posibles mecanismos para explicar el aborto son la hipoxia asociada con el choque, sangrado entre la placenta la pared y las contracciones uterinas que son estimuladas por el veneno, además de la fiebre producida por la destrucción tisular. Se sabe también que el veneno atraviesa la placenta, produciendo envenenamiento sistémico al feto aun sin tener evidencia de lesiones en la madre, pero los efectos exactos del veneno en humanos se desconocen. En las series de casos publicadas se han reportado disminución o ausencia de los movimientos fetales, retardo del



crecimiento intrauterino y malformaciones fetales. En la madre puede presentarse sangrado vaginal, aborto, desprendimiento placentario, actividad uterina y parto prematuro. Los hallazgos histopatológicos en la placenta en casos de aborto han revelado focos de necrosis y extensa congestión vascular (12-15).

La mordedura de serpiente venenosa durante el embarazo es una entidad importante, aunque poco común; ya que puede ocasionar muerte materna y perinatal. Quizá el aspecto más importante a resaltar es el hecho de que la atención se otorga simultáneamente a dos pacientes con una interrelación algo compleja. La adherencia al principio de que “lo que es mejor para la madre es lo mejor para el feto” probablemente dará el resultado más satisfactorio de esta atención (12-15).

Caso clínico:

Se presenta el caso de paciente femenino de 27 años de edad, cursando su tercera gestación con dos partos previos; embarazo actual de 37 semanas con dos días, ingresa al servicio de toco cirugía del Hospital de la Mujer de la ciudad de Puebla con diagnóstico de taquicardia fetal persistente y mordedura de serpiente (*familia viperidae, especie crotalus*) en el dedo anular del miembro superior derecho. Presenta cuadro clínico de 15 horas de evolución desde el accidente ofídico hasta el ingreso a la institución. En el lugar del accidente ofídico, el familiar aplica torniquete, punción cortante de huellas de mordedura y succión local. Previo a su ingreso, en unidad hospitalaria intermedia, le fue administrado analgésico intravenoso (*ketorolaco*) así como esteroide (*dexametasona*) sin precisar dosis.

Al interrogatorio negó antecedentes heredofamiliares, personales no patológicos y patológicos de importancia para el padecimiento actual. Peso 62 kg, talla 156 cm. Tensión arterial (TA) 134/84, frecuencia cardiaca (FC) 129, frecuencia respiratoria (FR) 19, saturación periférica de oxígeno (SatO2) 94%, temperatura 36.8°C.

Consciente, orientada, tranquila, normocéfala, posición libremente escogida, pupilas isocóricas, isométricas, normorreflécticas, narinas permeables, cavidad oral bien hidratada, *mallampati* Clase II, *patil aldrete*, Grado: I neurológicamente íntegra, exploración cardiopulmonar sin compromiso, abdomen globoso a expensas de útero gestante, en la evaluación obstétrica se encuentra feto único, vivo, cefálico con frecuencia cardiaca que oscila

entre 180 y 190 latidos por minuto, documentado con registro tococardiográfico y sin actividad uterina.

Miembro torácico derecho con edema localizado desde dedo anular hasta mitad del tercio inferior del brazo, con circunferencia de 28 cm, se palpa pulso distal, llenado capilar de dos segundos, movilidad limitada, en flexión y extensión por el edema (++) , así como hipertermia de la región, cambios de coloración y hematomas en sitio de mordedura ubicada en dedo anular derecho.

Tabla 1: Datos de laboratorio al ingreso al hospital

Biometría hemática	Hemoglobina 11.20 g/dl, hematocrito 33.10%, leucocitos 13.83, plaquetas 122,000.
Tiempos de coagulación:	Tiempo de protombina 16.8, tiempo parcial de protombina 24.10, porcentaje 72, INR 1.22, fibrinógeno 459.
Química sanguínea:	Glucosa 151 mg/dL, BUN 7 mg/dL, urea 15 mg/dL, ácido úrico 7.2 mg/dL, creatinina 0.5 mg/dL, colesterol 141 mg/dL.
Electrolitos séricos.	Sodio 136 mmol/L, potasio 3.8 mmol/L, cloro 108 mg/dL, calcio 8.9 mg/dL, fósforo 4.7 mg/dL, magnesio 1.5 mg/dL
Pruebas de funcionamiento hepático	Aspartato transaminasa (AST) 26 U/L, alanino transaminasa (ALT) 15 U/L, proteínas totales 5.6 g/dl, albumina 3.10 g/dl, bilirrubina directa 0.40 mg/dl, bilirrubina indirecta 0.50 mg/dl, bilirrubina total 0.90 mg/dl.
Gasometría arteria	pH 7.42, pCO2 27 mm Hg, pO2 54 mm Hg, Na 139, K3.2, Ca 0.81, glucosa 85, hematocrito 29%.
Biometría hemática de egreso.	Hemoglobina 8.50 g/d, hematocrito 25.20 %, leucocitos 1.83, plaquetas 106, glucosa: 76 mg/dL, nitrógeno ureico 12 mg/dL, creatinina 0.6 mg/dL

Se decide iniciar manejo con faboterapia antiviperino 10 frascos en 250 cc de solución salina al 0.9%, ceftriaxona 1 gr i.v, clindamicina 600 mg, paracetamol un gr i.v, omeprazol 40 mg i.v, metoclopramida 10 mg i.v. Resolución del embarazo por compromiso fetal con taquicardia fetal persistente.

En el quirófano se aplicó bloqueo neuroaxial epidural, en L2-L3, con aguja Tuohy 17, Pitkin positivo, se instila *Ropivacaina* 7.5% (82.5 mg) con fentanilo 100 µg, se introduce catéter epidural cefálico, se comprueba permeabilidad, se fija y posteriormente al minuto diez se instilaron 80 mg de lidocaína simple al 2%. Altura del bloqueo T6, con analgesia adecuada.

Se inicia cesárea, obteniéndose producto a los 22 minutos de la administración de la anestesia regional, masculino de 2.770 kg, talla 46 cm, sangrado 500 mL, sin incidentes ni accidentes. Balance hídrico total 123 mL. Analgesia tramadol 60 mg i.v, oxitocina 10 U i.v. En recuperación con *Aldrete* nueve, Bromage III, TA 130/70, FC 111, SatO2 95%, EVA cero. Se ingreso a terapia intensiva para continuar con vigilancia y monitorización. Durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos se mantuvo hemodinámicamente estable, con tendencia a la mejoría,



se egresa a piso a las 24 h con alojamiento conjunto. No hubo necesidad de continuar con faboterápico antiviperino.

Por mejoría se egresa a piso en donde su evolución fue favorable y con tendencia a mejoría, reportándose los últimos laboratorios en:

Y con mejoría clínica de la extremidad se decide su egreso advirtiéndole datos de alarma con cita abierta a urgencias

Discusión:

En el mundo y en nuestro país, la mordedura de serpiente durante el embarazo es un hecho poco común. Entre los años 2018 y 2019, en territorio mexicano, Veracruz ocupó el 1er lugar y Puebla el 2º con respecto a este accidente ofídico y, hasta julio del 2020; el 4º lugar antecedido por *San Luis Potosí, Veracruz e Hidalgo* (6-11). Aun siendo tan poco común, cuando ocurre durante el embarazo, se asocia a complicaciones fetales y maternas que se describen según el "grado de envenenamiento" (22-26). Langley en el 2010 publica una revisión de la literatura sobre mordeduras de serpientes en el embarazo, en ella informa una letalidad materna del 4,2% y una tasa de muerte fetal que va del 43 al 58% cuando hay envenenamiento y dependiendo de la severidad y el momento de presentación de este (12). Varias publicaciones de regiones de la India y África Occidental concluyen que, si se demora la atención médica posterior a una mordedura de serpiente en el embarazo, el desenlace fetal será la muerte (12,17,20,21).

Cristof Schaefer refiere que la única experiencia que se tiene de los efectos de venenos y toxinas en el embarazo se ha adquirido a través de reportes de casos únicos o series de casos con escasos números incluidos en los estudios. Esto, a su vez, dificulta el análisis de las repercusiones de estos venenos en los fetos, las cuales dependerán del trimestre del embarazo en el que ocurra la exposición a sustancias así como de la cantidad de veneno y/o toxina en el sistema; de tal suerte que, en el primer trimestre será más frecuente la presentación de abortos pero no se descarta la posibilidad de que el embarazo continúe y haya lugar a malformaciones fetales o la muerte intra uterina tardíamente en el embarazo por diversos efectos del veneno sobre órganos vitales fetales (30). El tratamiento con antitoxinas y faboterapia está indicado para disminuir la severidad del cuadro materno basados en el hecho de que, el efecto del veneno siempre será más deletéreo para la madre y el producto que el

efecto en sí mismo de la terapia antiviperina, aunque esto no aplica en caso de anafilaxia a la antitoxina (30).

En casos de mordeduras de serpientes durante el tercer trimestre de la gestación pueden ocurrir partos prematuros o bien la muerte fetal debida a una hipoxia fetal aguda por desprendimiento de placenta como resultado de un envenenamiento sistémico (19,28). En el caso presentado la exposición ocurrió en el tercer trimestre, en un embarazo de término (37 semanas) y clasificado como Grado de envenenamiento II, que recibió tratamiento antiviperino con una infusión de 10 frascos iniciales. El parto de un bebé vivo en estas condiciones, no es raro aún con el tratamiento tardío. Nuestra paciente se presentó habiendo transcurrido 15 horas del accidente ofídico y después de haber sido "atendida" por un familiar que había complicado la situación por la demora y por la utilización de prácticas NO recomendadas, potencialmente dañinas y sin evidencia de beneficios (incisiones, succión del sitio de mordedura y torniquetes).

Ya que las intervenciones inmediatas como la succión, el masaje, la incisión, las bolsas de hielo y el lavado del lugar de la picadura también pueden estimular la absorción sistémica del veneno del lugar de la picadura y la infección (19,28). A la paciente se le administraron antibióticos profilácticos para el control de infecciones.

Las complicaciones maternas y obstétricas observadas fueron trabajo de parto, datos de coagulación intravascular diseminada, hipotensión, choque hipovolémico uno y anemia; mientras que las complicaciones fetales y neonatales incluyeron taquicardia, ictericia neonatal y anemia.

La supervivencia materna y fetal con presentación tardía y envenenamiento sistémico grado II en nuestro entorno hospitalario no es poco común. El grado de envenenamiento de solamente 2º grado pese a la evolución de 15 horas y el manejo local recibido, pudo ser debida a que el veneno de la serpiente era de acción lenta o a que la cantidad de veneno inyectada fue pequeña. La repercusión fetal manifiesta en taquicardia que condicionó la interrupción de la gestación pudo deberse a un desprendimiento de placenta en tan bajo porcentaje que ni se detectó ni causó la muerte fetal.

No descartamos que las intervenciones realizadas por todo el equipo hospitalario y tratante contribuyeron a reducir la morbilidad y evitaron la mortalidad tanto en la madre como en el feto. En este caso, lo más probable es



que se haya producido una combinación de todos estos factores.

Los sueros anti-viperinos (SAV) son costosos y pueden tener efectos secundarios potencialmente peligrosos para la madre y el feto, sobre todo anafilaxia (21,22,25-27). Por tanto, su uso durante el embarazo debe realizarse con precaución y solo cuando el beneficio supere al riesgo, como sucedió en esta paciente con envenenamiento local y sistémico. Los SAV monovalentes son más específicos y deben ser preferidos cuando se identifica la serpiente agresora; de lo contrario, se debe administrar veneno anti-serpiente poli específico (polivalente).

Sin duda, el reconocimiento rápido, así como la disponibilidad de insumos y recursos para diagnosticar las posibles complicaciones, el monitoreo estricto de la respuesta al tratamiento, el uso de SAV, la derivación temprana para atención especializada, la atención obstétrica segura y humanizada; así como el uso de las guías existentes en el manejo de la mordedura de serpiente limitaron las complicaciones y evitaron las muertes, tanto del recién nacido como de la madre.

Conclusiones:

Aunque hay poco material publicado sobre el tema y, sabiendo que la mordedura de serpiente en el embarazo, especialmente en el tercer trimestre, es un evento raro con morbilidad y mortalidad potenciales para el feto, el recién nacido y la madre se desprenden de este caso algunas directrices, establecer el diagnóstico temprano, la disponibilidad de medidas de reanimación, contar con el faboterápico antiviperino específico y los servicios de apoyo óptimos.

Referencias

1. Zúñiga Carrasco IR, Caro-Lozano J. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la mordedura de serpientes en México. *Evidencia Médica e Investigación En Salud*. 2013; 6(4): 125–136.
2. Maguiña-Vargas C, Chíncha-Lino O, Vilcapoma-Balbín P, Morante D. Actualización en clínica y terapia de mordedura de serpiente (ofidismo). *Revista Medica Herediana*, 2020;31(1): 48–55. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i1.3729>
3. Céspedes-Vargas, J., Barco Huayta, N., & Arnez Aguilar, M. (2011). Accidente ofídico por serpiente cascabel:

A propósito de un caso. *Luz y Vida: Revista Médico-Científica* 2011;(1): 68–71.

4. Cuellar-Gordo LC, Amador Orozco B, Olivares Goenaga G, Borré Ortiz M, Pinedo Otálvaro J. Artículos de investigación científica. Comportamiento epidemiológico del accidente ofídico en el Departamento del Magdalena, Colombia (2009-2013). *Rev. Cienc. Salud* 2016; 14(2): 161–177. <https://doi.org/10.12804/revsalud14.02.2016.02>
5. Yañez-Arenas C, Yañez-Arenas A, Martínez-Ortiz D. Panorama epidemiológico de las mordeduras por serpiente venenosa en el estado de Yucatán, México (2003-2012). *Gaceta Medica de Mexico*. 2016.
6. Dirección General de Información en Salud (DGIS), Secretaría de Salud Federal. (2018). Cubos Dinámicos Urgencias. Octubre 2020, de Gobierno Federal República Mexicana Sitio web:http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/cubourgencias2018_plataforma.htm.
7. Dirección General de Información en Salud (DGIS), Secretaría de Salud Federal. (2019). Cubos Dinámicos Urgencias. Octubre 2020, de Gobierno Federal República Mexicana Sitio web: http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/cubourgencias2019_plataforma.htm.
8. Dirección General de Información en Salud (DGIS), Secretaría de Salud Federal. (2020). Cubos Dinámicos Urgencias. Octubre 2020, de Gobierno Federal República Mexicana Sitio web: http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/cubourgencias2020_plataforma.htm (PRELIMINAR A JULIO).
9. Dirección General de Información en Salud (DGIS), Secretaría de Salud Federal. (2018). Cubos Dinámicos Egresos Hospitalarios. Octubre 2020, de Gobierno Federal República Mexicana Sitio web: http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/cubosaeh2018_plataforma.htm.
10. Dirección General de Información en Salud (DGIS), Secretaría de Salud Federal. (2019). Cubos Dinámicos Egresos Hospitalarios. Octubre 2020, de Gobierno Federal República Mexicana Sitio web: http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/cubosaeh2019_plataforma.htm
11. Dirección General de Información en Salud (DGIS), Secretaría de Salud Federal. (2020). Cubos Dinámicos Egresos Hospitalarios. Octubre 2020, de Gobierno Federal República Mexicana Sitio web: http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/cubosaeh2020_plataforma.htm (PRELIMINAR A JULIO)
12. Langley RL. Snakebite During Pregnancy: A Literature Review. In *WEM* 2010; 21. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2009.12.025>
13. Padmaja, DA. Snake bite in pregnancy-case report and review of literature. *International Journal of Pregnancy & Child Birth*. 2017;2(1): 23–25. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2009.12.025>



- org/10.15406/ipcb.2017.02.00010
14. Sebe A, Satar S, Acikalin A. Snakebite during pregnancy. *Human and Experimental Toxicology* 2005; 24(7): 341–345. <https://doi.org/10.1191/0960327105ht5350a>
 15. Seneviratne SL, de Silva CE, Fonseka MM, Pathmeswaran A, Gunatilake SB, De Silva H. J. Envenoming due to snake bite during pregnancy. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2002; 96(3): 272–274. [https://doi.org/10.1016/S0035-9203\(02\)90096-9](https://doi.org/10.1016/S0035-9203(02)90096-9).
 16. Eldejam JJ, Viel E, Bruelle P et de la Coussayr JE. Pharmacologie de las Ropivacaïne. *Encycl. Méd. Chir (Elsevier, Paris France, Anesthésie-Réanimation, Fa 36-320-A-10, 8 p*
 17. R.N. Bhat, Viperine snake bite poisoning in Jammu, *Am. J. Ind. Med.* 63 (1974)383–392.
 18. J.P. Chippaux, Snake-bites: appraisal of the global situation, *Bull. World HealthOrg.* 176 (1998) 515–524.
 19. World Health Organization, Guidelines for the Prevention and Clinical Management of Snakebite in Africa, World Health Organization, Geneva, 2010 (accessed 6th February 2014), <http://www.afro.who.int/en/divisions-a-programmes/dsd/essential-medicines/highlights.html>.
 20. D.A. Warrell, C. Arnett, The importance of bites by the saw-scaled or carpet viper (*Echiscarinatus*): epidemiological studies in Nigeria and a review of the world literature, *Acta Trop.* 33 (4) (1976) 307–341.
 21. A.G. Habib, S.B. Abubakar, I.S. Abubakar, S. Larnyang, N. Durfa, A. Nasidi, D.A. Warrell, et al., Envenoming after carpet viper (*Echisocellatus*) bite during pregnancy: timely use of effective antivenom improves maternal and fetal outcomes, *Tropical Med. Int. Health* 13 (9) (2008) 1172–1175, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3156.2008.02122.x>
 22. World Health Organisation, Snakes and snake bites—part 2, *Pharm Newsl.* 5 (1)(2008) 1–4.
 23. J.L. Bottrall, M. Frank, D.B. Christopher, G.V. Michael, J.M. Peter, Proteolytic activity of elapid and viperid snake venoms and its implication to digestion, *J. Venom. Res.* 1 (3) (2010) 18–28.
 24. E. Condrea, A. De Vries, J. Mager, Hemolysis and splitting of human erythrocyte phospholipids by snake venoms, *Biochim. Biophys. Acta* 84 (1) (1964) 60–73.
 25. I. Adam, A.S. Gerais, Abruptio placentae following snake bite in a Sudanese woman, *Saudi Med. J.* 26 (2005) 686–687.
 26. K. Sam, M. Khan, S. Peerally, P. Kumar, P. Rao, Snake-bite envenomation: a comprehensive evaluation of severity, treatment and outcome in a tertiary care south Indian hospital, *Int. J. Emerg. Med.* 5 (1) (2008) 1–9.
 27. J.O. Fadare, O.A. Afolabi, Management of snake bite in resource-challenged setting: a review of 18 months experience in a Nigerian hospital, *J. Clin. Med. Res.* 4 (3)(2012) 39–43, <http://dx.doi.org/10.5897/JCMR11.044>.
 28. S.M. Ahmed, M. Ahmed, A. Nadeem, J. Mahajan, A. Choudhary, J. Pal, Emergency treatment of a snake bite: pearls from literature, *J. Emerg. Trauma Shock* 1 (2)(2008) 97-105, <http://dx.doi.org/10.4103/0974-2700.43190>.
 29. G.B. Gomez, N. Foster, D. Brals, H.E. Nelissen, O.A. Bolarinwa, T.M. Akande, C. Schultsz, et al., Improving maternal care through a state-wide health insurance program: a cost and cost-effectiveness study in rural Nigeria, *PLoS One* 10 (9)(2015) 1–17 (e0139048), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139048>.
 30. Christof Schaefer, 2.22 - Poisonings and toxins, Editor(s): Schaefer Christof, Peters Paul, Miller Richard K., *Drugs During Pregnancy and Lactation (Second Edition)*, Academic Press, 2007, Pages 543-560, ISBN 9780444520722, <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52072-2.50026-4>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444520722500264>).