
ALACRANISMO EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO: A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO.

ALACRANISM IN PEDIATRICS PATIENT: PURPOSE OF A CLINICAL CASE.

¹Gaona. Oscar. ²Quishpe Carmen. ³Sotamba, Jaime. ⁴De La Cruz, Gabriela.

¹Médico General Universidad Católica de Cuenca, Médico General En Funciones Hospitalarias Del Hospital Francisco de Orellana.

²Médico Cirujano Universidad Central del Ecuador, Especialista en Pediatría Universidad Católica del Ecuador, Médico Tratante del Servicio de Pediatría del Hospital General Francisco de Orellana.

³Médico Cirujano Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES", Médico General En Funciones Hospitalarias Del Hospital Francisco de Orellana, Médico del centro residencial de adultos mayores "MIS AÑOS DORADOS" de la Unidad de Acción Social del Municipio de Lago Agrio.

⁴Médico Cirujano Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Médico General En Funciones Hospitalarias Del Hospital Francisco de Orellana.

Gaona, Oscar. Quishpe, Carmen. Sotamba, Jaime. De La Cruz, Gabriela. ALACRANISMO EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO: A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO. Rev UNIANDES Ciencias de la Salud 2021 ene-abr; 4(1): 663 - 674

RESUMEN.

El alacranismo es una patología que representa un verdadero problema de salud a nivel mundial. En nuestro país la intoxicación por el veneno de alacrán tiene una alta incidencia en áreas de región amazónica con clima tropical y subtropical, donde se ha iniciado la urbanización. **(1)**

Las manifestaciones clínicas por

alacranismo en su gran mayoría son casos leves, y se puede manejar en cualquier nivel de atención. Sin embargo, existen casos graves reportados en pacientes pediátricos que requieren un manejo multidisciplinario e incluso el uso de suero anti-escorpión. **(2)**

Por la toxicidad de su veneno y su importancia médica, los alacranes pueden dividirse en dos grupos: aquellos

cuyo veneno produce solo una reacción local y aquellos cuyo veneno interfiere con la normofunción del organismo. De las 80 toxinas diferentes apenas unas 10 actúan sobre nuestro organismo y pueden ocasionar la muerte de un infante en pocas horas. La rapidez de estas toxinas para actuar en el organismo se debe a que ellas son sumamente pequeñas y viajan en el torrente circulatorio con mucha velocidad hasta que llegan a su sitio de acción. **(3)**

En Ecuador, un estudio registró 47 variedades de alacranes entre cinco familias y ocho géneros; de las cuales 40 especies son venenosas y letales para el ser humano. A pesar de recientes actualizaciones, en el país no existen suficientes estudios de las especies de alacranes, por lo que se conoce poco sobre los efectos precisos de las picaduras de cada una de las especies conocidas. **(4)**

A continuación, detallamos un caso clínico presentado en la ciudad del Coca provincia de Orellana, se trata de un paciente pediátrico sin antecedentes patológicos personales, con diagnóstico de alacranismo. El tratamiento médico se basó en medidas de apoyo vital y manejo sintomático farmacológico ya que el anti-veneno no se encuentra disponible actualmente en el país.

Palabras claves: Alacrán, alacranismo,

toxinas, intoxicación, paciente pediátrico.

ABSTRACT.

Alacranism is a pathology that represents a real health problem worldwide. In our country, poisoning from the poison of alacran has a high incidence in areas of the Amazon region with tropical and subtropical climate, where urbanization has begun.

Clinical manifestations of alacranism are mostly mild cases, and can be managed at any level of care. However, there are serious cases reported in pediatric patients requiring multidisciplinary management and even the use of anti-scorpion serum.

Because of the toxicity of its poison and its medical importance, alacranes can be divided into two groups: Those whose venom produces only a local reaction and those whose venom interferes with the normal function of the organism.

Of the 80 different toxins, only about 10 act on our body and can cause the death of an infant in a few hours. The speed of these toxins to act in the body is because they are extremely small and travel in the bloodstream very quickly until they reach their place of action.

In Ecuador, one study recorded 47 varieties of alacranes from five families and eight genera; of which 40 species are poisonous and lethal to humans. Despite recent updates, there are not

enough studies of alacranes species in the country, so little is known about the precise effects of the pitting of each of the known species. (4)

Below, we detail a clinical case presented in the city of Coca province of Orellana, a pediatric patient with no personal pathological history, with a diagnosis of alacranism. Medical treatment was based on life support measures and pharmacological symptomatic management since anti-venom is currently not available in the country.

Key words: Scorpion, alacranism, toxins, poisoning, pediatric patient.

INTRODUCCION.

El envenenamiento por picadura de alacrán se produce por la inoculación del veneno a través del aguijón, generalmente la picadura es subcutánea y las manifestaciones clínicas se deben al efecto neurotóxico y cardiotoxico del veneno. Las toxinas del veneno de alacrán son complejas y constan de una cadena de entre 61 a 76 polipéptidos. (2)

Las neuro-toxinas de bajo peso molecular en el veneno de alacrán, actúan sobre el mecanismo de activación de varios canales iónicos, provocan la liberación de mediadores autónomos y del sistema nervioso central, incluidos: acetilcolina, catecolaminas y neurotransmisores peptidérgicos; que

pueden causar, directa o indirectamente, daño cardíaco, arritmias cardíacas, patología pulmonar, edema, shock, parálisis, espasmos musculares y pancreatitis. (3)

Además los componentes del veneno de alacrán pueden desencadenar un síndrome parecido a una respuesta inflamatoria sistémica como resultado de la producción elevada de mediadores inflamatorios de mastocitos, macrófagos, neutrófilos y otros tejidos diana. (5)

En el caso de especies de importancia médica, la rápida distribución tisular de las neuro toxinas y su capacidad para producir una muerte temprana, especialmente en los lactantes, exige un tratamiento precoz con un antídoto específico y un apoyo cardio-respiratorio intensivo. (3)

Ecuador comparte con Colombia, Perú y la Amazonía superior de Brasil la mayor diversidad de alacranes del mundo, con casi el 80% de especies endémicas, (6) un cálculo que se aplica en mayor medida a la región amazónica. Sin embargo, los datos sobre, la incidencia de envenenamiento por alacrán en el país son pocos, a pesar de la presencia de 16 especies de la especie de importancia médica Tityus, (6) muchas de ellas compartidas con los países antes nombrados donde han sido responsables de varios casos graves y

mueres. **(7)**

La mayoría de las picaduras de alacrán provocan una reacción inflamatoria local y dolor. Cuando el veneno inoculado afecta los canales de sodio, esto puede presentarse como una actividad similar a una convulsión en el paciente y opacar el cuadro clínico, especialmente cuando el niño o el bebé no pueden detallar una historia clínica precisa. **(4)** En estos pacientes puede ser necesario el manejo de vía aérea definitiva, ya que puede producirse hiperactividad motora de los músculos faríngeos, y actividad neuromuscular diafragmática e intercostal incontrolada. Estos síntomas pueden avanzar rápidamente y causar un colapso inminente de las vías respiratorias; **(8)** La disfunción del nervio craneal y la hiperexcitabilidad de los músculos esqueléticos se desarrolla en horas. **(3)**

La presentación clínica y la evolución dependen de la edad, peso y condiciones de salud del paciente al momento de la picadura, cantidad del veneno inoculado, y tiempo durado entre la picadura y el acceso a la atención médica. **(9)**

Los signos y síntomas pueden ser locales como: poca hinchazón, dolor intenso, enrojecimiento, parestesia e hiperestesia que aumenta al tocar el área afectada; y sistémicos: estos son iniciales debidos principalmente a los

efectos colinérgicos y adrenérgicos provocados por el veneno, como por ejemplo los asociados a la liberación de acetilcolina entre ellos la miosis, bradicardia, arritmias cardíacas, hipotensión arterial, exageración de las secreciones lagrimales, nasales, salivales, pancreáticas, gástricas y bronquiales, sudoración profusa, temblores, pilo erección y espasmos musculares, y aumento de los niveles de amilasa en sangre; y sintomatología secundaria a la liberación de catecolaminas entre ellas midriasis, arritmias cardíacas, taquicardia, hipertensión arterial, edema agudo de pulmón, insuficiencia cardíaca y shock; la descarga adrenérgica conduce a hiperglucemia, leucocitosis y contribuye a la hipopotasemia. **(10)**

La gravedad, sin embargo, está mediada generalmente por los efectos duraderos de las excesivas concentraciones de catecolaminas en el sistema cardiovascular **(10)**; El envenenamiento severo por alacrán puede complicarse por sintomatologías neurológicas graves, que son un indicador de la gravedad de la picadura de alacrán. **(11)** Por tanto se ha dispuesto una clasificación de acuerdo a la gravedad de la intoxicación por el veneno de alacrán.

Grado I: envenenamiento con manifestaciones locales.

Grado II: envenenamiento con manifestaciones sistémicas.

Grado III: manifestaciones muy graves como falla cardíaca, arritmias, hipotensión, disnea, cianosis, falla respiratoria, edema pulmonar, y alteración del estado de conciencia.

PRESENTACION DE CASO.

Paciente masculino de 1 año 1 mes de edad, sin antecedentes patológicos personales, nace por parto eutócico sin complicaciones, con reporte de vacunas completo para la edad, lactancia materna exclusiva en sus primeros 6 meses de vida. Es referido al servicio de emergencia por presentar cuadro clínico de 1 hora de evolución posterior a sufrir de manera accidental picadura de alacrán; caracterizado por somnolencia, sialorrea profusa, náuseas que llegan al vómito por 2 ocasiones de contenido gástrico, se evidencian a su ingreso vómitos de coloración asalmonado.

Al examen físico paciente hipoactivo, somnoliento, Glasgow 13/15 Motor 6 Ocular 3 Verbal 4; piel tibia, pálida, normoelástica, cabeza normocéfalo, ojos húmedos conjuntiva no ictérica, mucosas orales húmedas con evidencia de abundante sialorrea; cuello sin adenopatía palpable; tórax: campos pulmonares ventilados, murmullo vesicular disminuido, con evidencia de estertores húmedos en bases

pulmonares; con evidente aumento del trabajo respiratorio; corazón rítmico, ruidos cardíacos normo fonéticos, no soplo; abdomen blando, depresible, no doloroso a la palpación, ruidos hidroaéreos presentes, se evidencian fasciculaciones leves; extremidades inferiores se evidencian fasciculaciones y espasmos leves; se evidencia eritema en sitio de inoculación dedo anular derecho.

Signos vitales: frecuencia cardíaca 131, frecuencia respiratoria 49x´ SatO₂ 92%, temperatura 36.5, con glicemia capilar inicial de 580 mg/dl; presión arterial 130/78 mmHg y tensión arterial media de 95 mmHg; peso 9.3 kg.

En la radiografía de tórax se observó campos pulmonares sin alteraciones en densidad, trama vascular y parénquima.



Figura 1. Imagen con radiografía sin alteraciones en campos pulmonares.

Se realizó gasometría y exámenes de ingreso que reportaron.

GASOMETRIA ARTERIAL INICIAL	
PH	7.43
pCO2	23
pO2	177
Na+	140
K+	2.2
Ca+	1.33
Glu	289
Lac	5.4
Htc	34
HCO3	15.3
SO2	100

Cuadro 1. Alcalosis metabólica sin alcalemia, con importante lactatemia.

HEMATOLOGIA

	RESULTADO	UNIDADE
BIOMETRIA HEMATICA COMPLETA		
Leucocitos	26.70	10 ⁹ /ul
Neutrófilos	61.7	%
Linfocitos	33.5	%
Monocitos	2.8	%
Eosinófilos	0.6	%
Basófilos	1.4	%

Neutrófilos	16.47	10 ⁹ /ul
Linfocitos	8.94	10 ⁹ /ul
Monocitos	0.75	10 ⁹ /ul
Eosinófilos	0.16	10 ⁹ /ul
Basófilos	0.37	10 ⁹ /ul

Hematías	4.52	10 ⁶ /ul
Hemoglobina	10.7	g/dl
Hematócrito	32.2	%
VCM.	71.2	fl.
HCM	22.4	pg.
CHCM	31.5	%
RDW-SD	41.6	fL
RDW-CV	16.1	%

Plaquetas	465.0	10 ⁹ /ul
VPM	9.6	fl.
Plaquetocrito	0.446	%
Grupo Sanguíneo	O ⁺	
Factor RH	POSITIVO	

BIOQUIMICA SANGUINEA

	RESULTADO	UNIDADE
Glucosa Basal	400	mg/dl
METODO : Enzimática colorimétrico		
Urea	24.5	mg/dl
METODO : UV Cinético		
Creatinina	0.81	mg/dl
METODO : Cinético		
Proteínas Totales	7.28	g/dl
Albúmina	4.88	g/dl
METODO : Colorimétrico		
Globulinas	2.40	g/dl

ENZIMAS

	RESULTADO	UNIDADE
TGO/ASAT	36.0	U/L
Metodo: Enzimático		
TGP/ALAT	15.0	U/L
Metodo: Enzimático		

GASES-ELECTROLITOS SANGUINEOS

	RESULTADO	UNIDADE
Sodio (ISE)	137.0	mEq/L
Potasio (ISE)	2.60	mEq/L
Cloro (ISE)	110	mEq/L
METODO : Ión Selectivo		
Calcio Iónico (ISE)	1.330	mEq/L

De manera inicial se realizaron medidas de soporte vital, manejo de vía aérea con Oxígeno a 2 litros con FiO2 28% utilizando cánula nasal, se toman vías venosas periféricas y se inicia manejo por protocolo dirigido a afecciones orgánicas, se inicia con fluidoterapia a base de Lactato de Ringer 100 ml en bolo intravenoso, y luego basal a 38 ml hora; debido a glicemia capilar en ascenso se decide manejo con Insulina Humana acción rápida en bomba de infusión 100 UI en 99 ml de Solución Salina 0.9% a 10 ml hora; gluconato de Calcio 95 mg IV diluido; furosemida 3 mg IV diluido lento; diazepam 3 mg IV Stat y luego 3 mg por razones necesarias

paracetamol 90mg IV cada 8 horas.

Paciente posterior al manejo inicial en iguales condiciones, con respuesta parcial a dosis de benzodiacepina, por lo que se decide el uso de Midazolam 2mg diluido, se evidencia que acto seguido se logra sedación, disminuyendo así fasciculaciones y sialorrea en gran medida. Durante las 4 primeras horas se mantuvo manejo inicial, adicionando dextrosa 5% en solución salina 0.9% como fluidoterapia en dosis basales 930 ml IV a 38 ml hora más 29 mEq de cloruro de potasio, suspendiendo así el Lactato de Ringer; acción que se realizó luego de obtener glicemia capilar en descenso; en las dos horas siguientes se decide la suspensión del uso de Insulina en infusión debido a favorable respuesta clínica de paciente. Se realiza nueva valoración donde se evidencia disminución de sialorrea, estertores en bases pulmonares, continua hipoactivo, con presentación mínima de fasciculaciones antes descritas; adjunto paciente continúa manejando presiones arteriales altas con tensión arterial media por encima de 90mmHg.

Cabe recalcar que no se cuenta con faboterapia o suero anti-veneno en el país, por lo que se realizó tratamiento clínico.

Ocho horas más tarde se toma muestra para gasometría:

GASOMETRIA ARTERIAL	
PH	7.51
pCO2	23
pO2	126
Na+	142
K+	3,2
Ca+	1.20
Glu	142
Lac	2.8
Htc	34
HCO3	18.4
SO2	99

Cuadro 2. Alcalosis metabólica, con leve lactatemia.

Paciente se mantiene en observación y monitorización continua, con marcada mejoría clínica, luego de 12 horas posterior a la inoculación de veneno se realiza valoración clínica y exámenes complementarios. Paciente al momento con piel caliente, normotérmica, normoelástica; Glasgow 15/15, despierto, activo; con cese de sialorrea, mucosas orales húmedas, llanto con lágrimas, vía aérea con apoyo de Oxígeno con FiO2 de 24% utilizando cánula nasal; cuello sin lesiones ni adenopatías palpables; campos pulmonares claros y ventilados, murmullo vesicular conservado, sin ruidos sobreagregados; abdomen blando, depresible, ruidos hidroaéreos presentes; extremidades sin fasciculaciones, ni lesiones aparentes.

Signos Vitales: Presión arterial 123/73mmHg, frecuencia cardiaca 154, frecuencia respiratoria 30 x', SatO2 99%; durante este tiempo realizó alza térmica por una ocasión que se manejó con medios físicos y antipiréticos. Se decide además iniciar destete de oxígeno con buena tolerancia.

GASOMETRIA ARTERIAL	
PH	7.42
pCO2	35
pO2	80
Na+	140
K+	3,7
Ca+	1.27
Glu	97
Lac	0.9
Htc	35
HCO3	20.1
SO2	98

Cuadro 3. Gasometría con parámetros favorables.

BIOQUIMICA SANGUINEA

	RESULTADO	UNIDAD
Urea	14.8	mg/dl
METODO: UV Cinético		
Creatinina	0.51	mg/dl
METODO: Cinético		
Proteínas Totales	7.31	g/dl
Albumina	4.90	g/dl
METODO: Colorimétrico		
Globulinas	2.41	g/dl

GASES-ELECTROLITOS SANGUINEOS

	RESULTADO	UNIDAD
Sodio (ISE)	142.0	mEq/L
Potasio (ISE)	4.74	mEq/L
Cloro (ISE)	116	mEq/L
METODO: Ion Selectivo		
Calcio Iónico (ISE)	1.310	mEq/L

ENZIMAS

	RESULTADO	UNIDAD
TGO/ASAT	68.0	U/L
Método: Enzimático		
TGP/ALAT	17.0	U/L
Método: Enzimático		

HEMATOLOGIA

	RESULTADO	UNIDAD
BIOMETRIA HEMATICA COMPLETA		
Leucocitos	14.49	10 ⁹ /ul
Neutrófilos	60.6	%
Linfocitos	25.4	%
Monocitos	13.6	%
Eosinófilos	0.0	%
Basófilos	0.3	%
Neutrófilos	8.78	10 ⁹ /ul
Linfocitos	3.68	10 ⁹ /ul
Monocitos	1.97	10 ⁹ /ul
Eosinófilos	0.00	10 ⁹ /ul
Basófilos	0.04	10 ⁹ /ul
Hematíes	4.60	10 ⁶ /ul
Hemoglobina	10.1	g/dl
Hematócrito	32.3	%
VCM.	70.3	fl.
HCM	22.5	pg.
CHCM	32.0	%
RDW-SD	39.8	fL
RDW-CV	15.7	%
Plaquetas	371.0	10 ⁹ /ul
VPM	9.0	fl.
Plaquetocrito	0.334	%

Paciente posterior a manejo clínico, continúa en observación por equipo multidisciplinario, cumple 36 horas de

hospitalización, con mejoría clínica, buena tolerancia oral, sin novedades durante 24 horas, por lo que se decide alta médica, con posterior seguimiento por primer nivel.

DISCUSIÓN.

El caso clínico nos demuestra la importancia del manejo precoz y enfocado a las manifestaciones clínicas generadas posterior a la inoculación del veneno de alacrán; nos recalca también el solo uso de tratamiento clínico debido a la falta de faboterapia polivalente antialacrán en el país.

El grupo etario de pacientes en edad pediátrica, por ser uno de los más expuestos a la intoxicación por veneno de alacrán y debido a la influencia del peso corporal, es el que presenta más probabilidad de sintomatología de gravedad y es uno de los que presenta riesgo de desenlaces fatales. **(3) (12)**

Los factores de riesgo asociados a la exposición de los pacientes con estas especies de importancia clínica corresponden principalmente a las accidentales, aun así se han dispuesto cuatro factores de riesgo predominantes la posesión de patos y el aseo de la vivienda, las condiciones socioeconómicas de la familia con el material no permanente del techo de la casa y que los escolares tengan que ayudar con el trabajo del campo. **(13)**

Los exámenes complementarios se solicitan en pacientes con envenenamientos moderados y graves, y en la mayor parte de los casos son reversibles dentro de la semana número uno, dependiendo de la gravedad, entre ellos los solicitados son Biometría Hemática, Glicemia Capilar, Bioquímica sanguínea, gasometría, Radiografía de tórax y ecocardiograma y tomografía axial computarizada de cerebro. **(3)**

De acuerdo con el caso clínico detallado se estuvo frente a una intoxicación por veneno de escorpión grado II, debido a sus manifestaciones clínicas, por lo que se iniciaron medidas generales recomendadas entre ellas tranquilizar al paciente, realizar asepsia del área de picadura, con el fin calmar el dolor y producir vasoconstricción administrar analgésicos especialmente antiinflamatorios no esteroideos, vigilar signos vitales, evaluar profilaxis antitetánica. **(14)**

El posterior manejo sintomático ha sido dirigido a las manifestaciones moderadas y graves producidas por el alacranismo, entre ellas el uso de sedantes, medidas con el fin de mantener al paciente euglicémico, adicionando así electrolitos necesarios para equilibrar el medio interno del paciente afecto. **(7)**

A pesar de que la medida terapéutica indicada en todas las áreas en donde

prevalecen especies de importancia médica es el precoz empleo de un anti-veneno específico; elaborado en contra de la especie causal del accidente, a fin de contrarrestar el veneno aún en circulación, de la mano de un abordaje farmacológico que permita el control de las manifestaciones producidas como consecuencia de la excesiva liberación de neurotransmisores, **(14)** cabe destacar que no se cuenta con el tratamiento específico en el país por lo que se impartió el manejo descrito en el caso clínico.

El país cuenta con un protocolo de manejo clínico del envenenamiento por mordeduras de serpientes venenosas y picaduras de alacranes, donde se detalla el manejo de la picadura de alacrán desde medidas generales hasta farmacológicas, en el cual cuenta con un algoritmo del manejo donde se menciona el uso del Suero Anti-Escorpión (SAE) mismo que no se encuentra en el cuadro básico de medicamentos, ni disponible en el país, por lo que el manejo de pacientes críticos se realiza de manera sintomática, salvo casos donde el SAE es adquirido fuera del país; se espera en un futuro este problema de salud sea mejorado para bien de nuestros pacientes.

CONCLUSIÓN.

El alacranismo es una emergencia

médica que afecta en su mayor parte a los pacientes pediátricos, quienes desarrollan manifestaciones clínicas severas posterior a la inoculación del veneno del escorpión, el acceso a una unidad médica es fundamental y su manejo precoz dictará el desenlace de la intoxicación en el paciente; al ser éste un problema de salud pública grave debido a que su morbi-mortalidad es de suma importancia, se debería considerar el uso del anti-veneno específico. Es necesario recalcar que gracias al protocolo implementado se ha evidenciado cero decesos debido al alacranismo en nuestros pacientes pediátricos en los últimos años. En el caso clínico expuesto se tuvo una resolución favorable, aun contando con las medidas e insumos básicos para su manejo, también se han reportado anteriormente casos con desenlaces fatales por lo cual se necesita mayor atención a este problema.

CONFLICTOS DE INTERÉS.

Los autores no declaran conflicto de interés en la elaboración de la presente publicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borges A, Morales M, Loor W, Delgado M. Scorpionism in Ecuador: First report of severe and fatal envenoming cases from northern

- Manabí by *Tityus asthenes* Pocock. *Toxicon*. 2015 Octubre; 105: p. 56-61.
2. MSP. Manejo clínico del envenenamiento por mordeduras de serpientes venenosas y picaduras de escorpiones. In MSP. Manejo clínico del envenenamiento por mordeduras de serpientes venenosas y picaduras de escorpiones. Quito; 2017. p. 1-105.
 3. Pravanchana S, Prafulla. TOXICITY OF SCORPION STINGS. *WORLD JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND MEDICAL RESEARCH*. 2018; 4(4): p. 123-126.
 4. Shamoan Z, Peterfy R, Hammoud S, Khazaeni B. Scorpion Toxicity. StatPearls Publishing. 2020 Septiembre.
 5. Borges A, Rojas A. Envenomation by Toxic Scorpions in Paraguay: Myth and Reality in the context of the Scorpionism Emergency in Southeast South America. *La Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*. 2019; 24(1): p. 27-35.
 6. Brito G, Borges A. A Checklist of the scorpions of Ecuador (Arachnida : Scorpiones), with notes on the distribution and medical significance of some species. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*. 2015 Julio; 21(1): p. 23.
 7. MSP. El leve desenlace clínico de envenenamiento por las especies urbanas *Centruroides margaritatus* (rango de la costa del Pacífico de Ecuador, incluida la provincia de Guayas) y *Teuthraustes atramentarius* (rango de las provincias de Pichincha, Cotopaxi e I). *Smana Epidemiologica*. Quito: MSP, Subsistema de vigilancia SIVE-ALERTA Toxicos y Quimicos.; 2019. Report No.: 43.
 8. Tariq P, Ali F, Ul N, Qayyum S, Ahmed S, Syed K, et al. Scorpion Venom: A Poison or a Medicine-Mini Review. *Indian Journal of Geo-Marine Sciences*. 2018 Abril; 47(04): p. 773-778.
 9. Manzano V, I A, Vazquez MG, Zamora X, Arias F, Palomera F, et al. Scorpionism causing severe acute flaccid paralysis. Case report. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2016; 54(2): p. 265-268.
 10. Cupo P. Clinical update on scorpion envenoming. *La Revista de la Sociedad Brasileña de Medicina Tropical*. 2015 Noviembre-Diciembre; 48(6): p. 642-649.

11. Bahloul M, Souissi B, Turki O, Dlela M, Ben K, Bouaziz M. Evidence of Direct Toxicological Effects of Scorpion Venom on Central Nervous System in Tunisian Children. *Hindawi Case Reports in Critical Care*. 2018.
12. Camacho J, Reyes C, Sanchez E, Hernandez J. Intoxicación por picadura de alacrán: Experiencia del Hospital Militar Regional de Acapulco, Gro. Hospital Militar Regional de Acapulco, Gro. México. 2004 Julio-Agosto; 58(4): p. 284-289.
13. Silva R, Paredes S, Cortes A, Baldazo J, Anderson N, Cockcroft A. Factors associated with scorpion stings in schoolchildren: cross-sectional study from two rural communities of Guerrero, Mexico. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2019 Marzo-Abril; 76(2).
14. Torolla J, Rubinstein M, Villafañe S, Berberian G, Fernandez M. ESCORPIONISMO EN PEDIATRIA. *Medicina Infantil*. 2015 Septiembre; 22(3): p. 256-261.