

XLI Curso de actualización

Pediatría

saberes y argumentos compartidos 2025
La niñez, tan diversa como nuestro país



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Medicina

Uso de antivenenos en pediatría

Isabela Duque Schweizer

Residente de Pediatría

Facultad de Medicina - Universidad de Antioquia.

Luisa María Hincapié Marulanda

Residente de Pediatría

Facultad de Medicina - Universidad de Antioquia

Asesora:

Daniela Franco Otero

MD Toxicóloga. Docente

Facultad de Medicina - Universidad de Antioquia

Pediatría

saberes y argumentos compartidos 2025
La niñez, tan diversa como nuestro país



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
Facultad de Medicina

Guía para el aprendizaje

¿Qué debes repasar antes de leer este capítulo?

- Los componentes estructurales de la Inmunoglobulina (Ig).
- El proceso de fabricación de los sueros inmunológicos.
- Las diferencias morfológicas entre una serpiente venenosa y una no venenosa.
- La distribución geográfica de las principales serpientes y escorpiones de interés epidemiológico en Colombia.

Los objetivos de este capítulo serán:

- Identificar las propiedades de los antivenenos disponibles en el medio para el tratamiento del accidente ofídico y escorpiónico.
- Establecer la dosificación de los antivenenos antiofídico y antiescorpiónico de acuerdo con la gravedad del accidente o a las características geográficas.
- Proceder con una adecuada preparación y administración de los antivenenos.
- Reconocer los efectos adversos que pueden presentarse durante la administración y cómo se debe actuar en caso de que ocurran.

Viñeta clínica

Un niño de 5 años fue llevado al primer nivel de San Rafael porque sufrió una mordedura en la pierna derecha por una serpiente hace aproximadamente una hora en zona rural del municipio. El padre identificó a la serpiente como una "Mapaná". La madre comenta que lavó la zona de la mordedura con agua y jabón, no aplicó otras sustancias, notó que el niño se quejaba de dolor y que le comenzaron a sangrar las encías mientras se transportaban hasta la institución. En el examen físico se encuentra un niño hemodinámicamente estable, con edema hasta el muslo derecho, con presencia de múltiples flictenas hemorrágicas, gingivorragia, sin otras manifestaciones de sangrado.

Introducción

Los niños son seres curiosos por naturaleza, lo que los hace susceptibles a sufrir accidentes de toda clase. Las picaduras y mordeduras por animales ponzoñosos no son la excepción, más en un país con las características biogeográficas que tiene Colombia. De allí surge la motivación del presente capítulo, en el que se revisarán las consideraciones con respecto al uso de antivenenos en la población pediátrica, particularmente en el accidente ofídico y escorpiónico, más frecuentes en nuestro medio. Las pruebas diagnósticas, así como el tratamiento específico de las complicaciones derivadas del veneno como tal, sobrepasan el objetivo de esta revisión. Se invita al lector a revisar posteriormente estos aspectos, al igual que otros accidentes por animales ponzoñosos que tienen disponibilidad de antiveneno, como son el arácnido y el lonómico.

¿Qué es un antiveneno?

Un antiveneno es un producto biológico que se utiliza en el tratamiento de mordeduras o picaduras de animales ponzoñosos, obtenido a través de la purificación de diferentes plasmas hiperinmunes de origen equino, de modo que contiene altas cantidades de Inmunoglobulina G (IgG) que neutralizan el veneno.

Los antivenenos se pueden clasificar de acuerdo con la manera en la que fueron producidas en su momento, a saber:

- **Primera generación:** Consiste en el suero completo del equino, por lo que no sólo contiene IgG, sino también algunas fracciones de proteínas, como la albúmina, lo cual aumenta el potencial de reacciones adversas.
- **Segunda generación:** Es un compuesto de IgG purificada que aún puede contener una pequeña proporción de proteínas séricas de mediano y alto peso molecular.
- **Tercera y cuarta generación:** Requieren un proceso de degradación proteolítica de la IgG para separar los fragmentos de unión a antígeno (Fab), que son los responsables de la acción terapéutica, del fragmento cristalizante (Fc). Dichos fragmentos se encuentran unidos por el puente disulfuro intercatenario $[F(ab')_2]$ en el antiveneno de tercera generación, mientras que en el de cuarta generación es un fragmento monovalente (Fab). Por ese motivo, ambas generaciones reciben el nombre de faboterapéuticos.

Accidente ofídico (bothrópico, lachésico, crotálico, elapídico)

Las principales serpientes de interés clínico-epidemiológico se muestran en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Serpientes de interés clínico-epidemiológico en Colombia.

Familia	Género	Especies	Nombre Común	Imagen
Viperidae (Víboras)	Bothrops	Bothrops asper, atrox	Mapaná, X, Cuatronarices	
		Bothrops punctatus	Rabo de Chucha, Mapaná Rabiseca	
		Bothriechis schlegelii	Víbora de Pestañas, Víbora de Tierra Fría, Granadilla, Cabeza de Candado	
		Bothriopsis bilineata	Lora, Lorita	

Continúa en la siguiente página.

Tabla 1. Serpientes de interés clínico-epidemiológico en Colombia. (Continuación)

		<i>Porthidium lansbergii nasutum</i>	Patoco, Patoquillo, Veinticuatro, Sapa	
	Lachesis	<i>Lachesis acrochorda</i>	Verrugoso, Rieca, Surucucú	
	Crotalus	<i>Crotalus durissus cumanensis</i>	Cascabel	
Elapidae (Corales)	Micrurus	<i>Micrurus mipartitus</i>	Coral Rabo de Ají, Rabo de Candela, Mata-Gatos	
		<i>Micrurus dumerilii</i>	Coralilla, Coral Capuchina	

Elaboración propia

Imágenes de: NaturalistaCO (<https://colombia.inaturalist.org/>)

Accidente bothrópico, lachésico, crotálico

El veneno de las serpientes consiste en una mezcla de diversas sustancias. Para el accidente bothrópico y lachésico destaca el efecto hemorrágico, miotóxico, procoagulante, desfibrinante, nefrotóxico y necrotizante, al igual que en el accidente crotálico, que además se le suma un efecto neurotóxico.

El suero antiofídico antiviperino polivalente elaborado por el Instituto Nacional de Salud (INS) contiene IgG purificada específica para el veneno de los géneros *Crotalus* y *Bothrops*. El vial contiene 10 mL de suero, los cuales neutralizan como mínimo 10 mg y 70 mg de veneno de *Crotalus* y de *Bothrops*,

respectivamente; además, por reacción cruzada, cada vial neutraliza como mínimo 15 mg de veneno de *Lachesis muta* y 50 mg de *Lachesis acrochorda*. El suero antiofídico antiviperino polivalente del Instituto Clodomiro Picado y del laboratorio Probiol también son de segunda generación, sólo que neutralizan una menor cantidad de veneno por cada 10 mL. Por otro lado, el faboterapéutico del laboratorio Bioclón (Antivipmyn®) contiene F(ab')₂ polivalente, que neutralizan 30 mg y 5 mg de veneno de *Bothrops* y de *Crotalus*, respectivamente, por cada 10 mL.

Las indicaciones de dosificación dependen tanto del tipo de accidente como de la clasificación de la gravedad, independientemente de que se trate de un paciente pediátrico o adulto (Tabla 2).

Tabla 2. Indicaciones para dosificación de suero antiofídico polivalente.

Clasificación	Local	Sistémico	Dosis
Bothrópico			
Leve	Edema de uno o dos segmentos de la extremidad, sin compromiso del tronco. Diferencia de diámetro ≤ 4 cm. Flictenas escasas o ausentes. Sangrado local escaso o ausente. Sin necrosis.	Sin sangrado. Sin compromiso hemodinámico. Tiempos de coagulación normales o prolongados.	2 viales de INS o 4 viales de Probiol, Bioclón o Instituto Clodomiro Picado
Moderado	Edema de dos o tres segmentos de la extremidad, sin compromiso del tronco. Diferencia de diámetro > 4 cm. Flictenas hemorrágicas. Sangrado local activo. Sin necrosis.	Gingivorragia, epistaxis o hematuria. Sin compromiso hemodinámico. Tiempos de coagulación prolongados.	4 viales de INS o 8 viales de Probiol, Bioclón o Instituto Clodomiro Picado

Continúa en la siguiente página.

Tabla 2. Indicaciones para dosificación de suero antiofídico polivalente. (Continuación)

Grave	Edema de tres o más segmentos de la extremidad, con compromiso del tronco. Mordedura en cara o cuello. Con necrosis. **Ofidio de más de 1 metro de longitud	Con compromiso hemodinámico. Con complicaciones (p. ej. coagulación intravascular diseminada, falla renal aguda, sangrado de sistema nervioso central). Tiempos de coagulación prolongados.	6 viales de INS o 12 viales de Probiol, Bioclón o Instituto Clodomiro Picado
Crotálico			
Leve		No existe	N/A
Moderado	Dolor o edema moderado. Entumecimiento. Hemorragia local. Sin flictenas ni necrosis.	Dolor o edema moderado. Entumecimiento. Hemorragia local. Sin flictenas ni necrosis.	12 (10-15) viales de INS o 12 viales de Probiol, Bioclón o Instituto Clodomiro Picado (Este último recomendado para el Chocó biogeográfico)
Grave		Lo anterior. Con complicaciones (p. ej. falla renal o ventilatoria, mioglobinuria).	20 (20-30) viales de INS, Probiol, Bioclón o Instituto Clodomiro Picado (Este último recomendado para el Chocó biogeográfico)

Continúa en la siguiente página.

Tabla 2. Indicaciones para dosificación de suero antiofídico polivalente. (Continuación)

Lachésico		
Grave	Todos los accidentes por <i>Lachesis muta</i>	6-12 viales de INS o 12 viales de Probiol, Bioclón o Instituto Clodomiro Picado

Adaptado de: MinSalud. Guía para el Manejo de Emergencias Toxicológicas. 2016

Accidente elapídico

El veneno en este caso se caracteriza fundamentalmente por el efecto neurotóxico tanto pre como postsináptico, lo cual lo hace potencialmente mortal. Por lo anterior, todos los casos deben ser tratados como graves, independientemente de las manifestaciones.

El suero antiofídico anticoral polivalente elaborado por el INS contiene IgG purificada específica y no específica para el veneno del género *Micrurus*. El vial contiene 10 mL de suero, los cuales neutralizan como mínimo 3 mg, 8 mg, 20 mg y 3 mg de veneno de *Micrurus dumerilii*, *Micrurus mipartitus*, *Micrurus isozaon* y *Micrurus surinamensis*, respectivamente. El suero anticoral del laboratorio Probiol también es de segunda generación, aunque sólo neutraliza 1 mg del veneno de *Micrurus sp* por cada 10 mL. Por su parte, el faboterapéutico del laboratorio Bioclón (Coralmyn®) contiene F(ab')₂ polivalente, que neutralizan 5 mg del veneno de *Micrurus sp* por cada 10 mL. Es importante tener en cuenta que el suero anticoral del Instituto Clodomiro Picado no es eficaz contra el veneno de *Micrurus mipartitus*.

La dosificación con el suero del INS es de 5 viales en la región Andina, Caribe y Pacífica y 10 viales en la Orinoquía y la Amazonía, independientemente de la gravedad del accidente. Por otro lado, el laboratorio Bioclón indica la dosificación de su antiveneno de acuerdo con la edad del paciente y a la gravedad del accidente; sin embargo, por su poca disponibilidad no se discutirá en este capítulo.

Consideraciones de administración

- El suero antiofídico antiviperino y el anticoral no son intercambiables entre sí.
- No se requiere prueba de sensibilidad antes de iniciar la infusión del antiveneno. Se considera que todo paciente potencialmente puede cursar con una reacción alérgica, por lo que se debe vigilar de manera estrecha y actuar en consecuencia si llegara a ocurrir.
- Se debe reconstituir el liofilizado del vial en los 10 mL de agua destilada que provee el fabricante, para posteriormente diluir en 100 mL de solución salina al 0,9 %, que es el volumen recomendado para población pediátrica.
- La infusión endovenosa se debe iniciar lentamente (10-15 gotas por minuto) para evaluar la aparición de reacciones adversas inmediatas. Si luego de 10 minutos no se han documentado, se puede finalizar la infusión del antiveneno en los próximos 30 a 60 minutos.
- En caso de que ocurra una reacción alérgica, se debe suspender la infusión del antiveneno y proceder de acuerdo con la gravedad: 1) Si la reacción sólo compromete la piel, se puede administrar un antihistamínico. 2) Si la reacción cumple criterios de anafilaxia (manifestaciones en piel y mucosas, asociado a compromiso respiratorio o gastrointestinal, o hipotensión para la edad), se debe administrar Adrenalina 1:1000 (1 mg/mL) por vía subcutánea o intramuscular a dosis de 0,01 mg/kg (máximo 0,3 mg)

en niños, la cual se puede repetir cada 15 minutos si se requiere, hasta por cuatro dosis. Si esto resulta inefectivo, el paciente requerirá una infusión de Adrenalina, que debe ser realizada en unidad de alta dependencia.

- Cuando la reacción alérgica ceda, se debe reiniciar la infusión del antiveneno para ser finalizada en los próximos 30 a 60 minutos.

- En el caso del accidente bothrópico, crotálico o lachésico, se recomienda una dosis adicional de antiveneno de dos a tres viales si en 12 horas continúan las manifestaciones de sangrado, excepto la hematuria, o si en 24 horas no se han normalizado las pruebas de coagulación.

- En el caso del accidente bothrópico, crotálico o lachésico, se deben administrar dosis adicionales en caso de que la gravedad del envenenamiento progrese con el tiempo (p. ej. un accidente que inicialmente fue clasificado como leve y tratado con dos viales del INS, progresó unas horas después a un cuadro grave, por lo que se deben administrar cuatro viales más del INS para completar el esquema de tratamiento que le corresponde).

- No se recomiendan otros criterios para administrar dosis adicionales del antiveneno a las previamente mencionadas.

Accidente escorpiónico

Los principales escorpiones de interés clínico-epidemiológico se muestran en la **Tabla 3**.

Tabla 3. Escorpiones de interés clínico-epidemiológico en Colombia.

Familia	Género	Especies	Imagen
Buthidae (Bútidos)	Tityus	Tityus pachyurus, asthenes, fuehrmanni	
	Centruroides	Centruroides gracilis	

Elaboración propia

Imágenes de: NaturalistaCO (<https://colombia.inaturalist.org/>)

El veneno de los escorpiones o alacranes está compuesto por péptidos que actúan sobre los canales iónicos de sodio principalmente, lo cual modifica la excitabilidad celular, llevando a un aumento en la despolarización en las terminales nerviosas, lo que genera sobreestimulación y un incremento en el tono autonómico secundario a la liberación de acetilcolina, adrenalina y noradrenalina.

El antiveneno disponible en el medio es el del laboratorio Bioclón (Alacramyn®), que es un faboterapéutico que contiene F(ab')₂ polivalente derivado de IgG contra el veneno de alacranes americanos del género *Centruroides*, que por reactividad cruzada tiene utilidad para accidentes producidos

por otros escorpiones, como los del género *Tityus*. La presentación consiste en un liofilizado de 1,8 mg de F(ab')₂ con un vial de 5 mL de diluyente, lo cual neutraliza no menos de 150 dosis letales medias (DL50) de veneno. Por lo general, el escorpión logra inyectar 0,1 a 0,6 mg de veneno.

La dosificación depende de la gravedad del cuadro clínico, teniendo como referencia las manifestaciones sistémicas más que las locales, así como de la edad del paciente (**Tabla 4**). Es importante tener en cuenta que la dosis en los pacientes pediátricos tiende a ser mayor en comparación con los adultos, debido a que en los niños usualmente la concentración del veneno es más elevada.

Tabla 4. Indicaciones para dosificación de suero antialacrán polivalente.

Niños de 5 años o más		
Clasificación	Manifestaciones	Dosis
Leve	Parestesias locales y a distancia. Fasciculaciones locales. Prurito nasal y faríngeo.	Se puede considerar vigilancia o administrar un vial, con una dosis adicional si no se presenta mejoría
Moderado	Lo anterior. Sensación de cuerpo extraño o de obstrucción en la orofaringe. Dificultad respiratoria por broncoespasmo. Espasmos musculares. Fasciculaciones linguales. Sudoración y sialorrea. Confusión e incoordinación. Nistagmus. Priapismo.	Inicialmente 2 viales, hasta un máximo de 5 viales

Continúa en la siguiente página.



Tabla 4. Indicaciones para dosificación de suero antialacrán polivalente.

Grave	Lo anterior. Taquicardia e hipertensión. Visión de halos rojos o ceguera transitoria. Marcha atáxica. Crisis epilépticas. Episodios eméticos a repetición. Edema pulmonar agudo e insuficiencia respiratoria.	Inicialmente 3 viales, hasta un máximo de 5 viales
Niños menores de 5 años		
Sin importar las manifestaciones locales o sistémicas		Administrar 2 viales de manera inmediata. Si no se presenta mejoría, administrar otra dosis similar

Adaptado de: Inserto de Alacramyn®

Consideraciones de administración

- Se debe reconstituir el liofilizado en los 5 mL del diluyente que provee el fabricante, para posteriormente diluir en 50 mL de solución salina al 0,9 %.
- Se recomienda pasar la infusión endovenosa en aproximadamente 30 minutos.
- En caso de que ocurra una reacción alérgica, se debe proceder de manera similar a lo descrito anteriormente para accidente ofídico, según la gravedad.
- Las manifestaciones clínicas suelen remitir en los próximos 30 a 60 minutos de finalizada la infusión. En caso de que esto no ocurra, se debe repetir la dosis inicial cada 30 minutos hasta alcanzar un máximo de cinco viales administrados.

Mensajes indispensables

- Los niños están expuestos a mordeduras o picaduras por animales ponzoñosos, de modo que los profesionales de la salud deben estar familiarizados con el tratamiento de estos

accidentes, incluido el adecuado uso de los antivenenos.

- El accidente ofídico bothrópico, lachésico y crotálico se trata con el suero antiviperino polivalente que puede proceder del INS, del Instituto Clodomiro Picado o de los laboratorios Bioclón y Probiol. Su dosificación dependerá de la gravedad del accidente y del fabricante del antiveneno.
- El accidente ofídico elapídico básicamente se trata con el suero anticoral polivalente del INS. Su dosificación dependerá del área geográfica en la que ocurra el accidente, independientemente de la gravedad.
- El accidente escorpiónico se trata con el suero del laboratorio Bioclón. Su dosificación dependerá de la edad del paciente y de la gravedad del accidente, con la opción de vigilar estrechamente a los pacientes de 5 años o más en caso de no contar con el antiveneno.

- Se debe llevar a cabo una adecuada preparación del suero de acuerdo con las instrucciones del fabricante, para posteriormente ser administrado mientras se vigila la aparición de reacciones adversas que requieran tratamiento, teniendo en cuenta que tan pronto cedan, incluso en caso

de anafilaxia, se debe reiniciar.

Viñeta clínica (desenlace)

Ante diagnóstico de accidente ofídico bothrópico moderado, se administraron cuatro viales de suero antiofídico del INS por vía intravenosa en 30 minutos, sin reacciones adversas asociadas. Se decidió trasladar a una institución de mayor nivel de complejidad en el que pudiera ser vigilado y tratado en caso de alguna complicación.

Bibliografía

1. Sierra TA. Ruiz FJ. Lynch JD. Cómo Diferenciar las Serpientes Venenosas Colombianas. Universidad Nacional de Colombia. s.f. [Internet] Disponible en: <https://manizallessalud.net/wp-content/uploads/2017/11/PLEGABLE-COMO-DIFERENCIAR-SERPIENTES.pdf>
2. Rodríguez A. Accidente Ofídico. En: MinSalud. Guía para el Manejo de Emergencias Toxicológicas. Bogotá, 2017: p.497-507
3. Rodríguez JR. Accidente Escorpiónico. En: MinSalud. Guía para el Manejo de Emergencias Toxicológicas. Bogotá, 2017: p.515-521
4. Pena LM. Accidente Ofídico Bothrópico y Lachésico. Protocolos de Manejo del Paciente Intoxicado. 2a edición. Medellín, 2017 p.153- 164
5. Pena LM. Accidente Ofídico Elapídico. Protocolos de Manejo del Paciente Intoxicado. 2a edición. Medellín, 2017 p.165- 169
6. Cuesta J, Pena LM. Envenenamiento por Escorpiones. Protocolos de Manejo del Paciente Intoxicado. 2a edición. Medellín, 2017 p.170- 174
7. Instituto Nacional de Salud. Inserto Suero Antiofídico Polivalente. 2017. [Internet] Disponible en: <https://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Produccion/SiteAssets/Paginas/suero-antiofidico-polivalente/Inserto%20Suero%20Antiof%C3%ADdico%20Polivalente.pdf>
8. Instituto Nacional de Salud. Inserto Antiveneno Anticoral Polivalente. 2016. [Internet] Disponible en: <https://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Produccion/SiteAssets/Paginas/suero-antiofidico-polivalente/Inserto%20Antiveneno%20Anticoral%20Polivalente.pdf>
9. Instituto Clodomiro Picado. Suero Antiofídico Polivalente. Universidad de Costa Rica. s.f. [Internet] Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/9d82708b-5436-4d8e-ac13-f0bc6c73b00b/content>
10. Instituto Clodomiro Picado. Suero Antiofídico Anticoral. Universidad de Costa Rica. s.f. [Internet] Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstreams/71bfb43c-1fcc-49d5-8d9e-a4cf810eff71/download>
11. Antivenenos Silanes. Guía de Tratamiento en Intoxicaciones por Animales Ponzosñosos. s.f. [Internet] Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/sg/css/documentos_pdf/Guia%20Antivenenos.pdf