GOBIERNO FEDERAL

SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC

Diagnóstico y Tratamiento de las MORDEDURAS DE SERPIENTES VENENOSAS

Guía de Referencia Rápida

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: SSA-298-10

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL

IMSS

ISSSTE

PEMEX

DIF SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Vivir Mejor

CIE-10: T63 Efecto tóxico del contacto con animales venenosos

GPC: Diagnóstico y Tratamiento de las Mordeduras de Serpientes Venenosas

Definición

El accidente ofídico se define como una lesión cutánea causada por la mordedura de serpiente, seguida de la inoculación de substancia tóxicas (veneno) que lesionan los tejidos, condicionando alteraciones fisiopatológicas de gravedad variable.

La distribución de los sitios anatómicos de las mordeduras de serpientes fue la siguiente:

- 72% en pies y tobillos.
- 14% en muslos.
- 13% en manos.
- 1% en la cabeza.

Factores de riesgo

El grupo etáreo con mayor riesgo de afección es entre los 15 a 44 años de edad (48.75%), predominando el género masculino con el 64%. Las actividades relacionadas al riesgo de afección son:

- El trabajo de campo (44%).
- Estudiantes (22%).
- Labores del hogar (17%).
- Otras actividades (8%).
- Obreros (2%).
- Otras causas desconocidas (7%).

Etiología

Las especies más frecuentemente asociadas a mordedura son:

- Cascabel (44.9%).
- Nauyaca (42.8%).
- Corales (4%).
- Otras especies (3.6%).
- Se desconoce (5.1%).

Manifestaciones Clínicas

Los signos y síntomas locales se caracterizan por:

- Los orificios de los colmillos.
- Dolor.
- Edema.
- Incapacidad funcional.
- Equimosis.
- Sangrado.
- Flictenas.
- Bulas.
- Necrosis local.
- Parestesias regionales.

Las manifestaciones de tipo sistémico más frecuentes son:

- Náuseas.
- Vómito.
- Taquicardia.
- Dolor abdominal y torácico.
- Somnolencia.
- Pérdida de la conciencia.
- Hematuria.
- Hipotensión.
- Estado de choque.

Las manifestaciones clínicas y el grado de envenenamiento por mordedura de serpiente venenosa se clasifican dependiendo del nivel del edema y de los signos agregados, de acuerdo a la clasificación de Christopher-Rodning para la familia *Viperidae* **(Cuadro 1)** y para la familia *Micrurus* **(Cuadro 2)**.

El cuadro clínico de la mordedura de serpiente de coral se clasifica de acuerdo a los signos y síntomas en grado leve, moderado y severo. El problema diagnóstico de los signos y síntomas del envenenamiento por mordedura de coral son las heridas causadas por sus colmillos o excoriaciones dérmicas. En estos casos existe dificultad para identificar o diferenciar cuando se trate de un coral verdadero. El ejemplar venenoso tiene dos bandas amarillas o blancas y en medio una banda de color negro alternándose con rojo.

Diagnóstico

El diagnóstico definitivo de la intoxicación por veneno de serpiente requiere la identificación de las características morfológicas de la serpiente venenosa y la correlación de las manifestaciones clínicas del envenenamiento **(Cuadro 3)**.

Los signos de envenenamiento pueden variar dependiendo de la cantidad de veneno inoculado, tiempo de evolución, región afectada y número de mordidas, así como del estado de salud de la serpiente. El 20% de las mordidas se reportan como frías o secas, es decir, no existe envenenamiento.

El diagnóstico se basa en los signos y síntomas de los criterios de Christopher-Rodning **(Cuadro 1 y 2)**. Es recomendable siempre tomar cultivos de la lesión por el riesgo de infecciones agregadas, incluyendo un cultivo para clostridium tetani.

Además, se deben monitorear los siguientes exámenes:

- Biometría hemática.
- Cuenta de reticulocitos.
- Examen general de orina.
- Sodio.
- Potasio.
- Cloro.
- Calcio.
- Urea.
- Creatinina.
- Gasometría arterial.
- Tiempo de sangrado.
- Tiempo de protrombina.
- Tiempo de tromboplastina.
- Fibrinógeno.
- Plaquetas (descartar coagulación intravascular diseminada).

En caso de daño renal solicitar urea y creatinina y valorar pruebas de función renal complementarias.

Tratamiento inicial

Las prioridades para el abordaje del tratamiento inicial de personas mordidas por serpientes son:

Su traslado inmediato a la clínica más cercana para su atención médica lo más pronto posible.

El tratamiento general en la fase de emergencia donde ocurrió el accidente ofídico. La víctima debe retirarse de la zona de ataque, mantenerse en reposo, normotérmico y la parte lesionada del cuerpo debe ser inmovilizada. También se deben remover anillos, relojes y la ropa ajustada del sitio de la lesión.

No se recomienda aplicar succión, ya que no ha demostrado remover el veneno y porque no existe ningún beneficio clínico para el paciente y puede agravar el daño, condicionando una mayor frecuencia de infecciones. Además, se puede lesionar una estructura importante y condicionar el sangrado persistente.

Actualmente, está contraindicado el uso de torniquetes, ya que complica la circulación linfática del miembro afectado, condicionando una mayor morbilidad, además de favorecer la necrosis y la fibrinólisis de los nervios periféricos. En caso de que el paciente llegue con un torniquete a la unidad médica para su atención es importante que antes de retirarlo se administre el antiveneno (faboterápico), ya que si se retira antes puede desencadenar un envenenamiento masivo.

Si se dispone de bandas de presión se pueden utilizar en el miembro afectado a una presión de 50-70 mmHg, inmovilizando el miembro y aplicando un vendaje para disminuir la perfusión del veneno.

Se recomienda la aplicación de hielo en forma intermitente cada 20 minutos, aplicando una barrera con un paño húmedo o bandas acolchonadas, teniendo precaución con los pacientes con poca grasa cutánea, especialmente en la zona superficial de los nervios periféricos.

Evaluar desde el inicio la circunferencia o perímetro del miembro afectado. Esta acción debe registrarse cada 15-20 minutos para evaluar la progresión. La zona del edema debe ser marcada con una línea indeleble, ya que los pacientes con mordedura de serpiente tienen riesgo de desarrollar síndrome compartamental.

Se debe estabilizar al paciente y administrarle analgésicos para el dolor. En los pacientes mordidos por serpientes de la familia *Viperidae* se recomienda el uso de opioides en lugar de los analgésicos-antiinflamatorios no esteroideos (AINES), debido al riesgo asociado a desarrollar coagulopatía o trombocitopenia.

Se recomienda la aplicación de toxoide tetánico a las poblaciones de riesgo: campesinos y pacientes en donde a la lesión se le realizaron incisiones con instrumentos punzocortantes o cuando la lesión fue manipulada con plantas o hierbas.

No se recomienda el uso de antibióticos en la medida de lo posible.

Tratamiento específico

La utilización de faboterápicos ha demostrado una disminución del tiempo de hospitalización y recuperación. Se recomiendan los fragmentos Fab y Fab2, ya que se ha reportado una muy baja incidencia de reacciones de hipersensibilidad inmediata y tardía, siendo de mayor eficacia, seguridad, indicaciones y dosificación para la población adulta y pediátrica.

Se recomienda que la administración de faboterápicos sea de acuerdo al grado de envenenamiento, según la clasificación de Christopher-Rodning (0, I, II, III y IV) para niños y adultos. Por lo tanto, se recomienda utilizarlos tomando en consideración los grados de envenenamiento para las serpientes crótalos **(Cuadro 4).**

También se recomienda utilizar los faboterápicos en niños y adultos tomando en consideración los grados de envenenamiento para las serpientes de la familia *Micrurus* **(Cuadro 5).**

Efectos adversos

A pesar de su excelente historial de seguridad hasta el momento, los faboterápicos para las serpientes de los crótalos se utilizan con la debida precaución y con un monitoreo estrecho, ya que pueden presentarse reacciones de hipersensibilidad inmediata y tardía.

Las reacciones de hipersensibilidad inmediata, aunque poco frecuentes, pueden ser leves con manifestaciones de exantema, prurito, broncoespasmo, rubicundez, taquicardia; graves con manifestaciones de angioedema y choque anafiláctico, hasta falla orgánica múltiple. Las reacciones de hipersensibilidad tardía se presentan 3 semanas después de la aplicación de los faboterápicos.

Ante el riesgo de reacciones de hipersensibilidad siempre se debe hacer un monitoreo médico estrecho y tener al alcance hidrocortisona y antihistamínicos.

En los casos de hipersensibilidad tardía o enfermedad del suero, se le debe advertir al paciente acerca de los signos y síntomas de alergia, y acudir inmediatamente a un servicio de urgencias para su atención.

Complicaciones

Las principales complicaciones en los pacientes con mordedura de serpiente son:

- Tromboflebitis.
- Hemorragia local.
- Sangrado a nivel de piel.
- Rabdomiólisis.
- Insuficiencia renal aguda.
- Necrosis con pérdida de tejido.
- Síndrome del túnel del carpo.
- Síndrome compartamental.

En niños con mordedura de serpiente las complicaciones más frecuentes son:

- Necrosis tisular.
- Coagulación intravascular diseminada.
- Síndrome compartamental.

Cuadro 1. Clasificación Christopher-Rodning de los signos y síntomas de envenenamiento por mordedura de serpiente de la familia *Viperidae*	
Grado	**Signos y síntomas**
0	Huellas puntiformes sin envenenamiento, probable mordedura seca (10-20% de los casos).
I	Envenenamiento leve: dolor, edema no mayor de 10 cm circunscrito al área de la lesión.
II	Envenenamiento moderado: dolor intenso, edema mayor de 15 cm circunscrito al área de la lesión, cambios en la piel y los regionales, estado nauseoso.
III	Envenenamiento severo: edema en todo el miembro afectado, vómito, vértigo, fiebre, cambios muy notables en la piel (equimosis, bulas, petequias, parestesias, oliguria).
IV	Envenenamiento grave: sangrado por los orificios de la mordedura, equimosis y petequias extensas, datos de coagulación intravascular diseminada, insuficiencia renal aguda, dificultad respiratoria, hipotensión y falla orgánica múltiple.

Cuadro 2. Clasificación de los signos y síntomas de envenenamiento por mordedura de serpiente *Micrurus* (Coral)	
Grado	**Signos y síntomas**
Leve	Dolor y edema locales mínimos, parestesias locales y leve sangrado por los orificios de entrada de los colmillos.
Moderado	De 30 minutos a 2 horas y hasta 15 horas posteriores a la mordedura: astenia, adinamia, ptosis palpebral, oftalmoplejía, visión borrosa, diplopía, dificultad respiratoria y parestesias.
Grave	Trastornos del equilibrio, disfagia, sialorrea, disnea, insuficiencia respiratoria que evoluciona a paro respiratorio, coma, ausencia de reflejos, parálisis fláccida.

Cuadro 3. Serpientes de la subfamilia *Crotalinae* (modificado de Tay)[32]

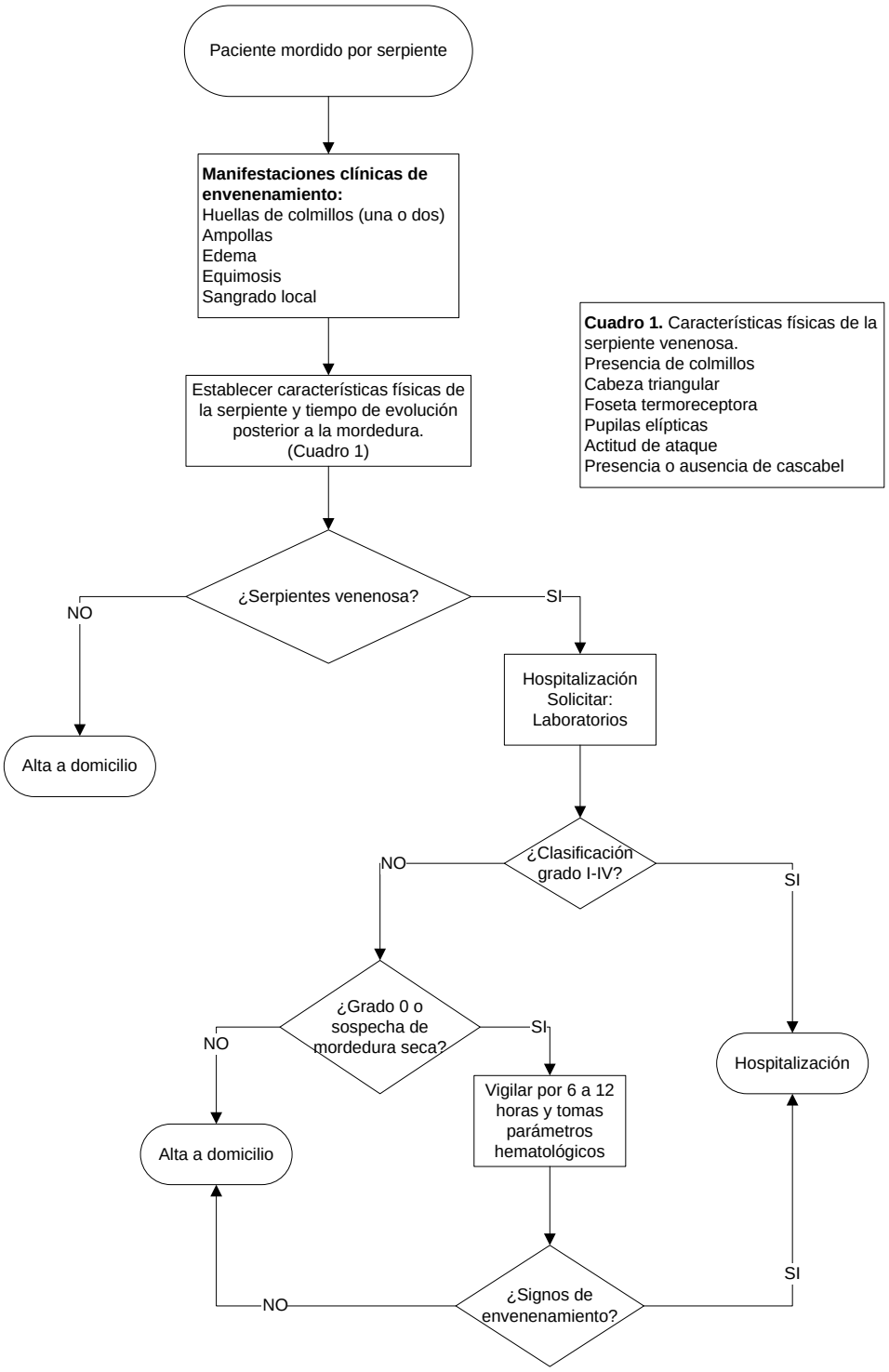
Nombre común	Especie	Longitud (cm)	Producción de veneno (mg)	DL50 (mg/kg)	Características	DMH µg	DMN µg
Viperidae **Agkistrodon** Cantil Solcuate					**(Sin cascabel)**	11.51	90
Mocasín de agua	*A. bilineatus*	80-150	90-250	2.4	Color obscuro, 2 líneas.		
Rabo de hueso	*A. bilineatus*	80-100	90-150	2.3	Antifaz blanco arriba y abajo de los ojos.		
Viperidae **Bothrops**					**(Sin cascabel)**		
Nauyaca, cuatro narices, barba amarilla, lora, sorda, palanca	*B. Asper*	150-250	180-400	1.4-2.5	Colmillos 25 mm	5.8	59
Mano de metate	*B. Nummifer n.*	120-180	60-300	2.4	----------	28.0	82
Víbora mensa	*B. Nummifer mex*	150-200	60-350	2.4	----------		
Viperidae ***Crotalus***					**(Poseen cascabel)**		
Chilladora	*C. Atrox*	210-250	200-400	2.4-3.71	Anillos negros de 3-5.	63	-
Cola prieta	*C. Molossus m.*	80-120	120-24	7.0	Cola obscura.		
Pinta, atigrada	*C. Tigris*	100-120	30-8	1 a 2.0	Rayas grises obscuras transversales.	29.0	107
Cascabel del Pacífico	*C. Basiliscus b.*	150-280	200-500	2.8	Oscura.		
Cuernitos	*C. Cerastes c.*	40-80	20-40	4.8	Cascabel pequeño.	44.0	-
Cascabel llanera	*C. Scultalatus**	80-120	80-10 0	0.2-2.3	No más de 3 anillos negros en la cola.		
Cascabel tropical o víbora real	*C. Durissus d.*	100-200	150-45 0	0.7-5.7	Dorso lisa obscura.	47.0	91
Cascabel del Balsas	*C. Durissus c.*	-	200-450	2.7	-		
Tente	*C. Scutalatus salvini*	100-150	90-20	0.13	-		
Cascabel de la pradera	*C. Viridis v.* *C. Ruber*	80 -100	44-80	1.01	Color grisáceo.		
Cascabel roja		120-180	120-412	4.0	Piel rojiza.		
Micrurus Verdadera coral o coralillo	*Elapidae*	50-70			Tiene 2 bandas amarillas o blancas y en medio una banda de color negro alternándose con rojo.		
Falsa coralillo					Tiene 2 blandas negras y en medio una banda blanca o amarilla.		

Cuadro 4. Administración de faboterápico en base al grado de envenenamiento de acuerdo a la clasificación de Christopher y Rodning en niños y adultos

Grado	Recomendación	Tratamiento
0	Tomar controles de coagulación cada 12 horas durante 24 horas: huellas puntiformes, sin signos de envenenamiento, probable mordedura seca).	No requiere faboterápico.
I	Valorar clínicamente el control de envenenamiento a través de la medición de la circunferencia o del perímetro y de estudios de laboratorio: biometría hemática completa, plaquetas, tiempo de protrombina, química sanguínea y creatinfosfocinasa. Si se ha controlado el envenenamiento. Si no se ha controlado el envenenamiento, continuar con el uso de faboterápicos.	Aplicar 4 frascos (viales) vía intravenosa, empleando la dilución que acompaña al vial. Durante la primera hora se puede diluir en 100-250 mililitros de solución salina al 0.9%. Observar durante 12-24 horas. Aplicar 4-5 frascos diluidos en 100-250 mililitros de solución salina al 0.9%. Pasar en infusión continua durante una hora. Valorar dosis subsecuentes en base al estado clínico del paciente.
II	Valorar clínicamente el control de envenenamiento a través de la medición de la circunferencia o perímetro y de estudios de laboratorio: biometría hemática completa, plaquetas, tiempo de protrombina, química sanguínea y creatinfosfocinasa. Si se ha controlado el envenenamiento. Si no se ha controlado el envenenamiento, continuar con el uso de faboterápicos.	Aplicar 5 frascos (viales) vía intravenosa, diluidos en 100-250 mililitros de solución salina al 0.9%, durante la primera hora. Observar durante 12-24 horas. Aplicar 10 frascos (viales) vía intravenosa, diluidos en 100-250 mililitros de solución salina al 0.9%, durante una hora, cada 4-6 horas, hasta completar el tratamiento de 18 horas.
III	Valorar clínicamente el control de envenenamiento a través de la medición de la circunferencia o perímetro y de estudios de laboratorio: biometría hemática completa, plaquetas, tiempo de protrombina, química sanguínea y creatinfosfocinasa. Si se ha controlado el envenenamiento. Si no se ha controlado el envenenamiento, continuar con el uso de faboterápicos.	Aplicar 6-8 frascos (viales) vía intravenosa, diluidos en 100-250 mililitros de solución salina al 0.9%, durante la primera hora. Observar durante 12-24 horas. Aplique: 6 a 8 frascos (viales) vía intravenosa, diluidos en 100-250 mililitros de solución salina durante una hora, cada 4-6 horas, hasta completar el tratamiento de 18 horas.
IV	Valorar clínicamente el control de envenenamiento a través de la medición de la circunferencia o perímetro y de estudios de laboratorio: biometría hemática completa, plaquetas, tiempo de protrombina, química sanguínea y creatinfosfocinasa. Si se ha controlado el envenenamiento. Si no se ha controlado el envenenamiento, continuar con el uso de faboterápicos.	Aplicar 25 frascos (viales) vía intravenosa, diluido en 100-250 mililitros de solución salina al 0.9% intravenoso, durante la primera hora. Observar durante 12-24 horas. Aplicar 6-8 frascos (viales) vía intravenosa, diluidos en 100-250 mililitros de solución salina durante una hora, cada 4 a 6 horas, hasta completar el tratamiento de 18 horas.
No olvidar considerar la cantidad de líquidos administrados junto con los faboterápicos en la evaluación del balance hídrico total.		

Cuadro 5. Administración de faboterápico en base al grado de envenenamiento por mordedura de serpiente *Micrurus* en niños y adultos	
Grado	**Tratamiento**
Leve	Aplicar 2 frascos (viales) vía endovenosa, diluidos en 100 mililitros de solución salina, durante la primera hora. Evaluar el control del envenenamiento: -Si NO se ha controlado el envenenamiento, continuar con el uso de faboterápicos: 2 frascos la siguiente hora. -Si SÍ se ha controlado el envenenamiento, mantener en observación durante 12-24 horas en el departamento de urgencias.
Moderado	Aplicar 5 frascos (viales) vía endovenosa, diluidos en 100 mililitros de solución salina, durante la primera hora. Evaluar el control del envenenamiento: -Si NO se ha controlado el envenenamiento, continuar con el uso de faboterápicos: 2 frascos la siguiente hora. -Si SÍ se ha controlado el envenenamiento, mantener en observación durante 12-24 horas en el departamento de urgencias.
Grave	Aplicar 8 frascos (viales) vía endovenosa, diluidos en 100 mililitros de solución salina, durante la primera hora. Evaluar el control del envenenamiento: -Si NO se ha controlado el envenenamiento, continuar con el uso de faboterápicos: 2 frascos la siguiente hora. -Si SÍ se ha controlado el envenenamiento, mantener en observación durante 12-24 horas en el departamento de urgencias.

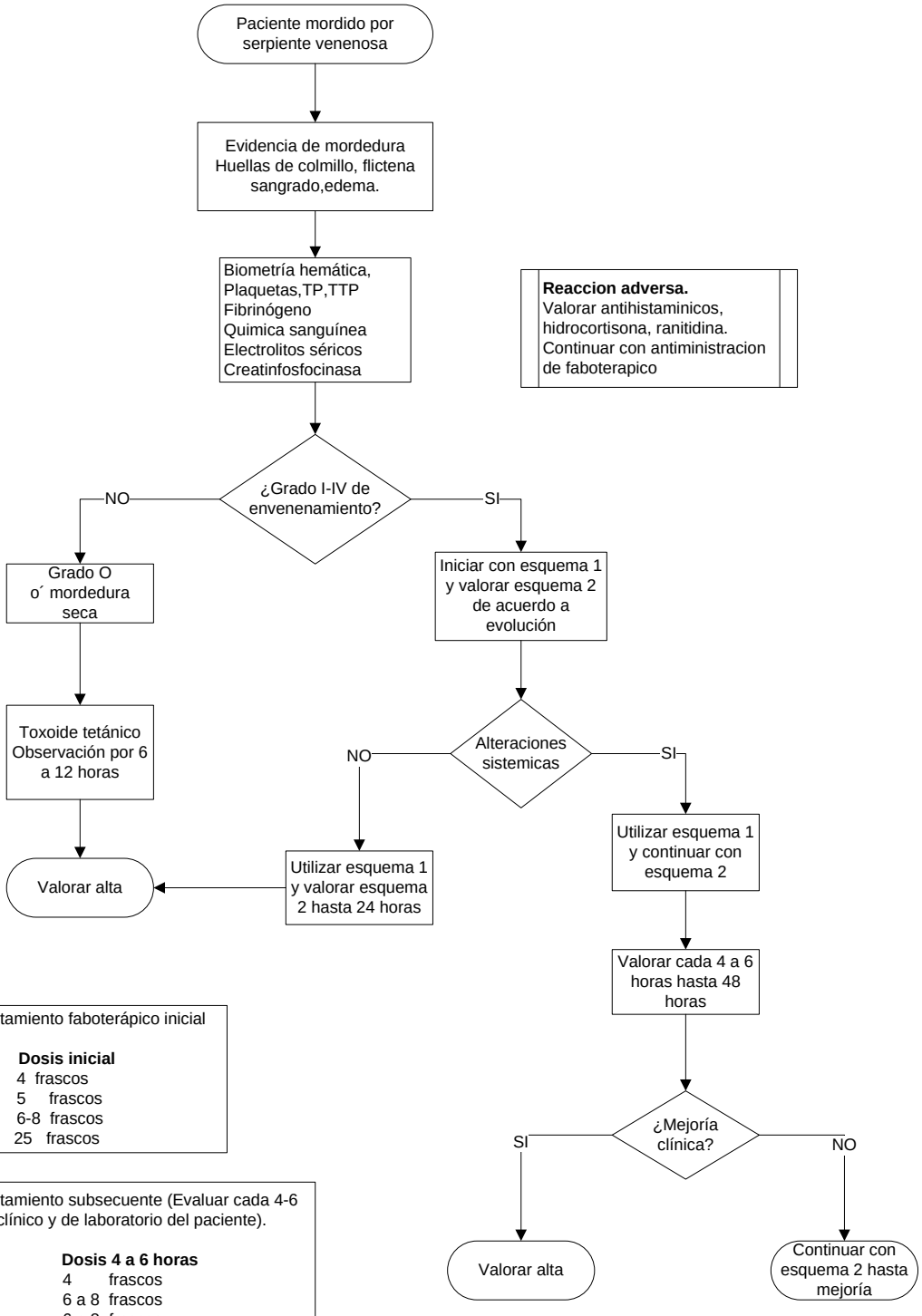
Diagrama de Flujo 1. Diagnóstico de las Mordeduras de Serpientes



Cuadro 1. Características físicas de la serpiente venenosa.

Presencia de colmillos
Cabeza triangular
Foseta termoreceptora
Pupilas elípticas
Actitud de ataque
Presencia o ausencia de cascabel

Diagrama de Flujo 2. Clasificación y Tratamiento de las Mordeduras de Serpientes de la Familia *Viperidae*



Esquema 1. Tratamiento faboterápico inicial

GRADO	Dosis inicial
I	4 frascos
II	5 frascos
III	6-8 frascos
IV	25 frascos

Esquema 2. Tratamiento subsecuente (Evaluar cada 4-6 horas el estado clínico y de laboratorio del paciente).

GRADOS	Dosis 4 a 6 horas
I	4 frascos
II	6 a 8 frascos
III	6 a 8 frascos
IV	6 a 8 frascos

Diagrama de Flujo 2. Clasificación y Tratamiento de las Mordeduras de Serpientes de la Familia *Micrurus (Coral)*

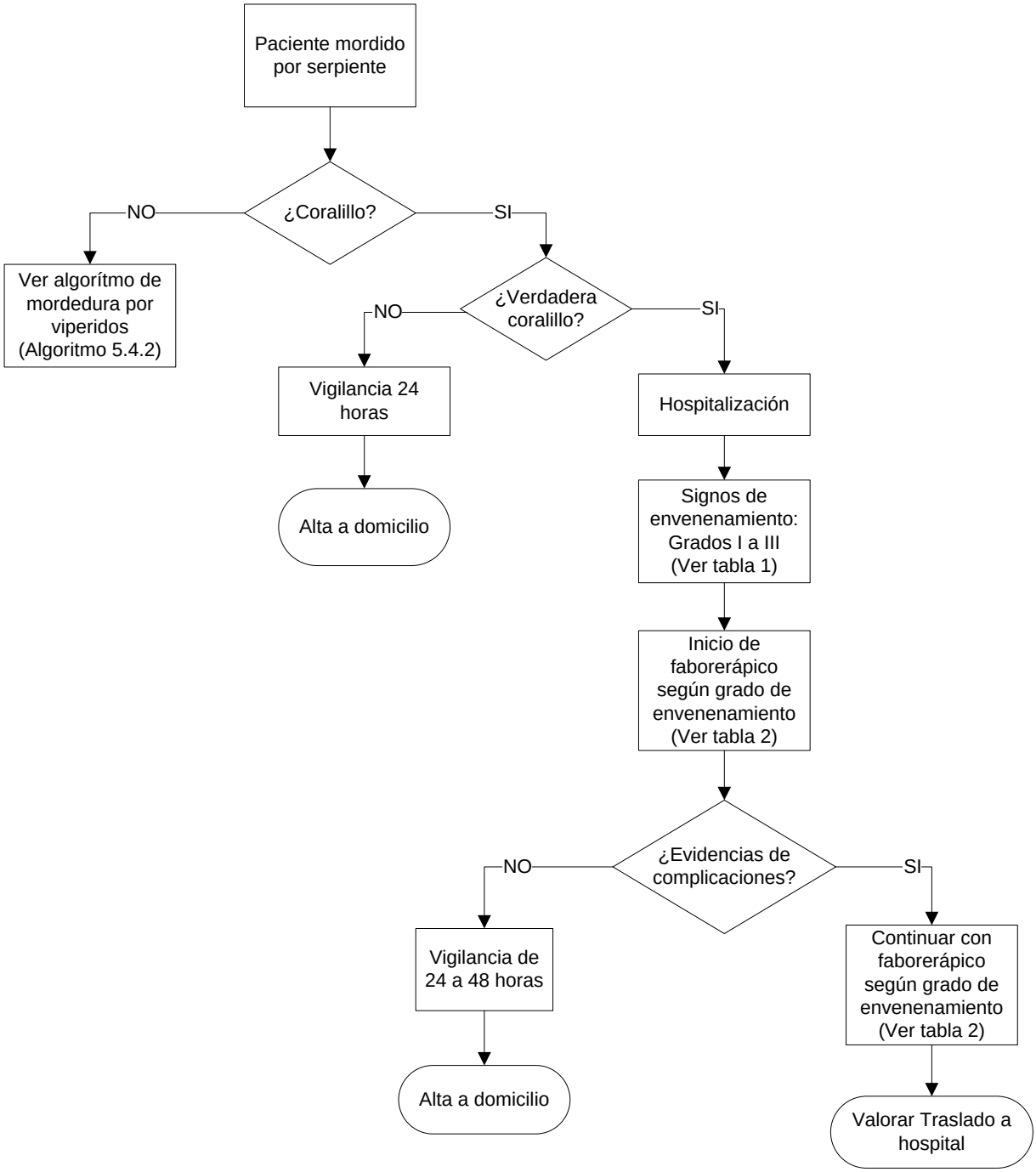


Tabla 1. Signos y síntomas de envenenamiento por mordedura de serpiente coralillo.

Grado 1 o leve	Grado 2 o moderado	Grado 3 o severo
Antecedentes de haber sido mordido recientemente por una víbora, huellas de colmillos alrededor del área mordida. Hay dolor, edema, hemorragia por los orificios de la mordedura, parestesias en el miembro afectado o área mordida.	Mismo cuadro del grado 1 más acentuado y, además se presenta en el área afectada entre 30 minutos y 2 horas incluso hasta llegar a 15 horas postmordida: edema, astenia, adinamia, ptosis palpebral, oftalmopñlejía, visión borrosa, diplopía, dificultad respiratoria.	Mismo cuadro del grado 2 más acentuado y además trastornos del equilibrio, dolor en maxilar inferior, disfagia, sialorrea, voz débil, ausencia de reflejos, parálisis flacida, dificultad para respirar que puede evolucionar hacia paro respiratoriao y Coma.

Tabla 2. Dosificación de faboterápico por mordedura de serpiente coralillo.

GRADO DE ENVENENAMIENTO	NIÑOS DOSIS INICIAL	NIÑOS DOSIS MANTENIMIENTO	ADULTOS DOSIS INICIAL	ADULTOS DOSIS MANTENIMIENTO
GRADO I O LEVE	2 a 3 FRASCOS I.V	3 ó más FRASCOS I.V	2 FRASCOS I.V	2 ó más FRASCOS I.V
GRADO 2 O MODERADO	5 a 6 FRASCOS I.V	6 ó más FRASCOS I.V	5 FRASCOS I.V	5 ó más FRASCOS I.V
GRADO 3 O SEVERO	8 a 9 FRASCOS I.V	9 ó más FRASCOS I.V	8 FRASCOS I.V	8 ó más FRASCOS I.V