



## **ANEXO 13.**

---

### **RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y DE PRIMEROS AUXILIOS PARA LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN CAMPO**



## ÍNDICE

<b>EL CATÁLOGO EN CIUDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>EL CATÁLOGO EN PUEBLOS, RANCHERÍAS Y ZONAS AISLADAS .....</b>	<b>3</b>
<b>EL CATÁLOGO REALIZADO DURANTE LA PRESENCIA DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS .....</b>	<b>4</b>
<b>PRIMEROS AUXILIOS .....</b>	<b>4</b>
<b>MORDEDURA DE SERPIENTE.....</b>	<b>4</b>
<i>DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE MORDEDURAS DE SERPIENTES VENENOSAS .....</i>	<i>5</i>
<i>TRATAMIENTO INICIAL .....</i>	<i>7</i>
<i>TRATAMIENTO ESPECÍFICO .....</i>	<i>7</i>
<i>EFFECTOS ADVERSOS .....</i>	<i>9</i>
<i>COMPLICACIONES .....</i>	<i>9</i>
<i>MANEJO MÉDICO COMPLEMENTARIO .....</i>	<i>9</i>
<i>TIPO DE SUERO RECOMENDADO .....</i>	<i>10</i>
<b>INTOXICACIÓN POR PICADURAS DE ALACRÁN (IPPA) .....</b>	<b>10</b>
<i>MANIFESTACIONES:.....</i>	<i>10</i>
<i>TRATAMIENTO DE LA INTOXICACIÓN POR PICADURA DE ALACRÁN .....</i>	<i>11</i>
<i>TIPO DE SUERO RECOMENDADO .....</i>	<i>13</i>
<b>DEFINICIONES .....</b>	<b>13</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>16</b>

Los equipos de catálogo, que desarrollan sus actividades principalmente durante el proceso de trabajo de campo, están expuestos a condiciones que pueden provocar percances en alguno de sus elementos, por lo que se recomienda siempre tomar las medidas indispensables para prevenir accidentes.

### **EL CATÁLOGO EN CIUDADES**

Al llegar a la ciudad, se deberá establecer contacto con el Director del Centro INAH o el responsable del catálogo para que estén enterados tanto del personal como de los municipios o localidades en las que el personal llevará a cabo el trabajo de campo de catálogo.

Cada uno de los integrantes del equipo de catálogo deberá mostrar su oficio de presentación que lo acredita como parte del personal del proyecto de catalogación ante las autoridades correspondientes, así como ante los propietarios, encargados o custodios de los inmuebles dirigidos para solicitar permiso de acceso a los inmuebles contemplados en el proyecto de catalogación.

Si los propietarios, encargados o custodios de los inmuebles no permiten el acceso hay que evitar insistir o forzar el permiso de visitar el interior o enfrentar a las personas. Se puede obtener el acceso por otros medios o en su caso se catalogará solamente la fachada.

Cuando al interior de un templo se esté realizando alguna ceremonia religiosa, se deberá evitar catalogar en ese momento, es preferible esperar el término de las ceremonias religiosas una vez obtenido el permiso correspondiente.

Al recorrer algunos barrios y zonas de alto riesgo, se recomienda mantener al grupo lo más unido posible y solicitar apoyo por parte del personal del Ayuntamiento o Alcaldía. Se deberá procurar también guardar en estuches el equipo fotográfico y de video y solamente sacarlo al momento de realizar las tomas correspondientes para evitar alguna contingencia.

### **EL CATÁLOGO EN PUEBLOS, RANCHERÍAS Y ZONAS AISLADAS**

Al realizar los recorridos por localidades y visitar los pueblos y rancherías, los grupos de trabajo deberán contactar con las autoridades correspondientes para informar sobre sus actividades en la zona.

Cuando se recorren varias localidades y las indicaciones de los planos de localización y topográficos son insuficientes, se recomienda llevar un guía, ya que es común que exista un gran número de bifurcaciones en los caminos sin señalización y que no aparecen en ningún tipo de mapa.

Para los lugares poco accesibles a los vehículos, se deberá conseguir o contratar caballos o mulas, con los guías respectivos. Para zonas donde solamente se realizan recorridos a pie, es aconsejable llevar botas altas y portar varas que habrá que mover constantemente en lugares de vegetación alta, para ahuyentar la posible cercanía de serpientes.

Los vehículos de transporte deberán encontrarse en óptimas condiciones, con sus servicios de mantenimiento realizados, además de asegurarse de portar las refacciones y herramientas necesarias en caso de sufrir algún percance.

## **EL CATÁLOGO REALIZADO DURANTE LA PRESENCIA DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS**

En temporada de lluvias, se recomienda llevar impermeables y fundas protectoras o bolsas de plástico de protección de las cámaras de video, cámaras fotográficas, fichas y material complementario de levantamiento.

Los coordinadores de catálogo se deberán informar sobre las condiciones de los caminos de terracerías o caminos comunales principalmente en temporada de lluvias, antes de salir al Trabajo de Campo.

No es recomendable tratar de cruzar las corrientes de los ríos en *pick up*, cuando éstos están desbordados o cuando existan cambios severos de nivel causados por las lluvias.

Ante la presencia cercana de un huracán o tormenta tropical, será indispensable conseguir de forma inmediata un lugar de alojamiento para que el personal se encuentre a buen resguardo o salir de preferencia de la zona afectada a un lugar más seguro. Todo el material y equipo será guardado en cajas, estuches perfectamente embalados y colocados en lugares altos sobre mesas o repisas.

## **PRIMEROS AUXILIOS**

Es recomendable que alguno de los elementos del equipo tenga conocimientos de cómo inyectar y que haya recibido algún curso de primeros auxilios. Por ello es indispensable contar con un botiquín de primeros auxilios bien surtido, con los siguientes medicamentos:

- Alcohol.
- Agua embotellada o esterilizada.
- Agua oxigenada.
- Algodón.
- Curitas.
- Gasas.
- Jeringas.
- Vendas.
- Analgésicos.
- Repelente para mosquitos.
- Sueros anti viperinos y anti alacrán.

A continuación, se presenta información general sobre mordedura de serpiente y picadura de alacrán, situaciones a las que se exponen los equipos de trabajo de campo. **Las indicaciones que aquí se dan se consideran importantes para tener el conocimiento y una visión general, aun cuando en parte su enfoque está dirigido al tratamiento médico.**

## **MORDEDURA DE SERPIENTE**

El accidente ofídico se define como una lesión cutánea causada por la mordedura de serpiente, seguida de la inoculación de sustancia tóxicas (veneno) que lesionan los tejidos, condicionando alteraciones fisiopatológicas de gravedad variable. Las especies más frecuentemente asociadas a mordedura son Cascabel, Nauyaca y Coral.

El envenenamiento puede ser leve o de extrema gravedad; en la mayoría de los accidentes es difícil obtener la identificación del animal, así el que médico debe estar muy atento al desarrollo de síntomas y signos. No se debe guiar exclusivamente por la marca de los colmillos para identificar la especie, pues aún dentro de una misma especie el patrón de mordida cambia por el estado de los colmillos y la edad del animal.

## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE MORDEDURAS DE SERPIENTES VENENOSAS

### Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas locales se caracterizan por:

- Los orificios de los colmillos
- Dolor
- Edema (hinchazón)
- Incapacidad funcional
- Equimosis (lesión subcutánea)
- Sangrado
- Flictenas (ampolla epidérmica)
- Bulas (ampollas)
- Necrosis Local (muerte de tejido corporal)
- Parestesias regionales (hormigueo, adormecimiento, picazón)

Las manifestaciones de tipo sistémico más frecuentes son:

- Náuseas
- Vómito
- Taquicardia (incremento de la frecuencia cardíaca)
- Dolor abdominal y torácico
- Somnolencia
- Pérdida de la conciencia
- Hematuria (sangre en la orina)
- Hipotensión (presión arterial baja)
- Shock o Estado de Choque (afección potencialmente mortal que se presenta cuando el cuerpo no está recibiendo un flujo de sangre suficiente)

Las manifestaciones clínicas y el grado de envenenamiento por mordedura de serpiente venenosa se clasifican dependiendo del nivel de edema y de los signos agregados, de acuerdo a la clasificación de Christopher-Rodning para familia Viperidae (Cuadro1) y para familia Micrurus (Cuadro2).

Cuadro 1. Clasificación Christopher-Rodning de los signos y síntomas de envenenamiento por mordedura de serpiente de la familia <i>Viperidae</i> .	
Grado	Signos y síntomas
0	Huellas puntiformes sin envenenamiento, probable mordedura seca (10-20% de los casos)
I	Envenenamiento leve: dolor, edema (hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo) 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 (lesión subcutánea), bulas (ampollas), petequias (derrames vasculares cutáneos), parestesias (hormigueo, adormecimiento, picazón), oliguria (disminución de orina).
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 (cosquilleo, frío o calor en la piel).
Grave	Trastornos del equilibrio, disfagia, sialorrea, disnea, insuficiencia respiratoria que evoluciona a paro respiratorio, coma, ausencia de reflejos, parálisis flácida.

El cuadro clínico de la mordedura de serpiente Coral se clasifica de acuerdo a los signos y síntomas en grado leve, moderado y severo. El problema para el 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.

		
VERDADERA CORAL, su patrón de bandas negras es impar. Por lo general las verdaderas corales presentan patrones de bandas impar de 1 a 3 bandas negras en su cuerpo.		FALSA CORAL, puesto que el patrón de bandas negras se presenta de forma par, en bandas de 2 a 4.



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 mordeduras se reportan como frías o secas, es decir, no existe envenenamiento.

### 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 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-antinflamatorios no esteroideos (AINES), debido al riesgo asociado a desarrollar coagulopatía o trombocitopenia.
- No se recomienda el uso de antibióticos en la medida de lo posible.

### TRATAMIENTO ESPECÍFICO

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*.

- **Faboterápico (suero) polivalente antiviperino.** Es una preparación de inmunoglobulinas específicas modificadas por digestión enzimática, liofilizada y libre de albúmina, con una

capacidad neutralizante de no menos de 790 DL50 de veneno de *Crotalus sp* y no menos de 780 DL50 de veneno de *Bothrops sp*.

- **Indicaciones:** intoxicación por mordedura de víboras *Crotalus sp* (cascabel, hocico de puerco, tziripa, saye, cascabel tropical, shunu, tzab-can, etc.), *Bothrops sp* (nauyaca, cuatro narices, barba amarilla, terciopelo, equis, mapana, jararaca, toboba, cola de hueso, víbora de árbol, víbora verde, nauyaca real, nauyaca del frío, nauyaca chatilla, palanca, palanca lora, palanca loca, víbora sorda, tepoch, cornezuelo, nescascuatl, torito, chac-can, etc.), *Agkistrodon* (cantil, zolcuate, mocasin, cantil de agua, castellana, cumcoatl, metapli, puchucuate, volpoch, etc.) y *Sistrurus* (cascabel de nueve placas).
- **Vía de administración:** intravenosa, preferentemente por venoclisis disolviendo la dosis en solución salina isotónica al 0.9% a razón de 500 ml en el adulto y 250 ml en el niño. Cuando no sea posible hacer la dilución se puede aplicar lentamente por vía intravenosa directa o, de no ser posible, por vía IM, aunque se reduce la efectividad del faboterápico.
- **Grupos de edad y de riesgo:** personas de todas las edades que hayan sido mordidas por víboras *Crotalus sp*, *Bothrops sp*, *Agkistrodon* y *Sistrurus*.
- **Esquema:**
  - Intoxicación leve o grado 1 (mordida reciente por una víbora, huellas de colmillos, hemorragia por los orificios de la mordedura, dolor y edema en un diámetro menor de 10 cm en el área afectada). En adultos aplicar como dosis inicial de tres a cinco frascos y como dosis de sostén 5 frascos.
  - Intoxicación moderada o grado 2 (manifestaciones leves más acentuadas y además edema de 10 cm o más en el área afectada y flictenas con contenido seroso o sanguinolento, náusea, vómito, oliguria leve y pruebas de coagulación alteradas). En adultos aplicar como dosis inicial de seis a diez frascos y como dosis de sostén cinco frascos.
  - Intoxicación grave o grado 3 (manifestaciones moderadas más acentuadas y además necrosis en el área afectada, dolor abdominal, bulas, parestesias, oliguria marcada, hemorragia por vía bucal o rectal, hemoptisis y hematuria y pruebas de laboratorio muy alteradas). En adultos aplicar como dosis inicial de 11 a 15 frascos y como dosis de sostén de seis a ocho frascos. En niños aplicar como dosis inicial de 20 a 30 frascos y como dosis de sostén de 10 a 15 frascos.
  - Intoxicación muy grave o grado 4 (manifestaciones graves más acentuadas y se acompañan de choque, disfunción orgánica múltiple y coma). En adultos aplicar como dosis inicial 16 o más frascos y como dosis de sostén ocho o más frascos.
- **Dosis:** variable, referirse al esquema en el numeral anterior.
- **Contraindicaciones:** casos conocidos de alergia a los faboterápicos. No está contraindicado en la embarazada que ha sufrido una mordedura de serpiente. Durante la lactancia ésta debe suspenderse hasta que el paciente sea dado de alta.

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

- **Faboterápico (suero) polivalente anticoralillo.** Es una preparación modificada por digestión enzimática, liofilizada y libre de albúmina, con una capacidad neutralizante de 450 DL50 de veneno de *Micrurus sp*.
- **Indicaciones:** intoxicación por mordedura de víboras *Micrurus sp* (coral, coralillo, coralillo de sonora, coral anillado, coral de canulos, coral punteado, etc.).
- **Vía de administración:** IV, preferentemente por venoclisis disolviendo la dosis en solución salina isotónica al 0.9% a razón de 500 ml en el adulto y 250 ml en el niño. Cuando no sea posible hacer la dilución se puede aplicar lentamente por vía intravenosa directa o, de no ser posible, por IM, aunque se reduce considerablemente la biodisponibilidad del faboterápico.
- **Grupos de edad y de riesgo:** personas de todas las edades que hayan sido mordidas por víboras *Micrurus sp*.

- **Esquema:**

- Intoxicación leve o grado 1 (mordida reciente por víbora *Micrurus sp.*, huellas de colmillos, hemorragia por los orificios de la mordedura, dolor, edema y parestesias en el área afectada): En adultos aplicar como dosis inicial dos frascos y como dosis de sostén dos o más frascos.
  - Intoxicación moderada o grado 2 (manifestaciones leves más acentuadas y, entre 30 minutos y 15 horas después de la mordida, astenia, adinamia, ptosis palpebral, oftalmoplejía, visión borrosa, diplopia y dificultad para respirar): En adultos aplicar como dosis inicial cinco frascos y como dosis de sostén cinco o más frascos.
  - Intoxicación grave o grado 3 (manifestaciones moderadas más acentuadas, además de pérdida del equilibrio, dolor en maxilar inferior, disfagia, sialorrea, voz débil, arreflexia, parálisis flácida, cianosis ungueal, gran dificultad para respirar, coma): En adultos aplicar como dosis inicial ocho frascos y como dosis de sostén ocho o más frascos.
- **Dosis:** variable, referirse al esquema en el numeral anterior.
  - **Contraindicaciones:** casos conocidos de alergia a los faboterápicos. No está contraindicado en la embarazada que ha sufrido una mordedura de serpiente coralillo. Durante la lactancia debe suspenderse la misma hasta que el paciente sea dado de alta. Evitar la ministración simultánea de medicamentos que deprimen el centro respiratorio porque acentúan los efectos depresores sobre la respiración que causa el veneno.

#### EFFECTOS 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, purito, 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.

#### COMPLICACIONES

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

#### MANEJO MÉDICO COMPLEMENTARIO

**Antibióticos.** - La zona afectada con flictenas (ampollas), equimosis (hematoma o moretón) y necrosis (Gangrena. Muerte de las células y los tejidos de una zona determinada) es susceptible de infectarse además por inóculo de gérmenes gram negativos del hocico del animal, por lo cual debe protegerse al paciente con antibióticos adecuados (en caso de ser requeridos y prescritos por el médico). Se deberá aplicar siempre profilaxis (tratamiento preventivo) contra el tétanos.

**Analgésicos.** - El grado de dolor está en relación con el grado de inflamación y edema de la parte afectada. En la mayoría de los casos la prescripción de analgésicos como el acetaminofén o paracetamol, ácido acetilsalicílico o codeína es suficiente para controlar el dolor, también la

meperidina se puede utilizar, pero aumentaría las náuseas o el vómito. El uso de morfina está contraindicado por el efecto depresor sobre la respiración.

**Sedación.** - En casos moderados o severos es aconsejable una sedación leve del enfermo. Dosis bajas de diazepam son útiles, 5 mg cada 12 horas es suficiente. En casos de mordedura por coralillo lo anterior está contraindicado. El veneno de las serpientes coralillo es básicamente neurotóxico.

**Antihistamínicos.** No tienen valor alguno en el envenenamiento; sin embargo, son de utilidad para prevenir reacciones alérgicas o el control de las mismas.

**Esteroides.** - Los estudios realizados en fechas actuales no les dan ningún valor de uso en caso de envenenamiento.

**Insuficiencia respiratoria.** - A los primeros síntomas de insuficiencia respiratoria, se deberá aplicar oxígeno y tomar las medidas necesarias para someter al enfermo a un ventilador mecánico con presión positiva. Para ello es necesario intubar al paciente y evitar en lo posible la traqueotomía.

#### *TIPO DE SUERO RECOMENDADO*

Frascos de suero ANTIVIPMYN o ANTIVIP-DL de laboratorios BIOCLON.

Vía de administración: Intravenosa. Si no es posible aplicar la intravenosa, se iniciará con una intramuscular.

### **INTOXICACIÓN POR PICADURAS DE ALACRÁN (IPPA)**

La IPPA se considera una urgencia médica, debido a su rápida evolución clínica y al riesgo de morir si el paciente no recibe tratamiento oportuno y adecuado.

En el territorio nacional hay presencia de alacranes y en más del 50% de su superficie se distribuyen las especies de alta toxicidad, por lo que 16 entidades federativas son consideradas de mayor riesgo. La posibilidad de que diversas especies puedan establecerse en áreas geográficas diferentes a las ya conocidas se debe al intercambio y transporte no intencionado de alacranes en productos agrícolas, artesanales y por otras actividades humanas, como el turismo y la migración. En ocasiones las especies han sido transportadas intencionalmente para ser utilizadas como agentes de control biológico sin sustento técnico, propiciando nuevas áreas endémicas. Gustan de paredes de rocas, lugares sombreados y ligeramente húmedos. Cazadores nocturnos, sus avistamientos son en temporada de lluvia, que coincide con la época de apareamiento.

Las entidades federativas con mayor mortalidad por IPPA son, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Sinaloa y Zacatecas, mientras que la mayor morbilidad se ha registrado en los estados de Jalisco, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, y Nayarit.

A nivel mundial existen 1,259 especies de alacranes. En México se reconoce la presencia de 190 especies y al menos 52 que están en proceso de ser descritas, todas las cuales se agrupan en siete familias. Las especies tóxicas incluyen al género *Centruroides* de la familia Buthidae, donde se encuentran algunas de las especies cuyo veneno es altamente tóxico. Este género cuenta con 30 especies y las de importancia médica son: *Centruroides noxius*, *C. limpidus*, *C. tecomanus*, *C. suffusus*, *C. infamatus*, *C. elegans*, *C. sculpturatus*, *C. balsasensis* y *C. meisei*.

#### *MANIFESTACIONES:*

El cuadro clínico por Intoxicación por picadura de Alacrán (IPPA) se divide en grado I, grado II y grado III, de acuerdo a la sintomatología presentada en el siguiente Cuadro 3:

<b>Cuadro 3</b>		
<b>Grado 1 LEVE</b>	<b>Grado 2 MODERADO</b>	<b>Grado 3 GRAVE</b>
Dolor local Parestesias locales (hormigueo local) Prurito (comezón en área afectada) Inquietud leve	Los síntomas leves más: Angustia Cefalea (dolor de cabeza) Epífora (lagrimeo) Enrojecimiento ocular Prurito en nariz, boca y garganta Estornudos Rinorrea (hipersecreción nasal) Sialorrea (hipersecreción salival) Sensación de cuerpo extraño en la faringe Disfagia (dificultad para tragar) Fasciculaciones linguales (temblor de la lengua) Sensación de sequedad de boca Taquicardia (aumento de la frecuencia cardíaca) Disnea (dificultad para respirar) Distensión abdominal Dolores abdominales y musculares Priapismo (erección involuntaria del pene) Prurito vulvar (comezón en genitales femeninos)	Los síntomas moderados más: Hipertensión o hipotensión arterial Fiebre o hipotermia Miosis (pupilas pequeñas) Midriasis (pupilas grandes) Fotofobia (rechazo a la luz) Nistagmus (movimientos rápidos de los ojos) Dislalia (dificultad para hablar) Cianosis peribucal Convulsiones Amaurosis (ceguera) temporal Bradicardia (disminución de la frecuencia cardíaca) Arritmias (alteraciones del ritmo cardíaco) Dolor retroesternal Oliguria (disminución de la orina) Inconciencia Falla orgánica múltiple Coma Muerte

Se debe averiguar si el paciente asintomático ha ingerido bloqueadores H2 o café, porque éstos pueden enmascarar los síntomas de la intoxicación.

Estas señales de alerta nos indican una sintomatología severa, en donde se tiene que **actuar de inmediato** a pesar de que no se encuentren los antecedentes precisos de la picadura de alacrán. Al tomar en cuenta estos datos y al ubicar la zona donde se encuentra el alacrán y tener conocimiento de que éste sea venenoso, es válido iniciar el tratamiento.

#### TRATAMIENTO DE LA INTOXICACIÓN POR PICADURA DE ALACRÁN

El tratamiento de IPPA debe ser específico con el faboterápico polivalente antialacrán, aplicándolo preferentemente en el transcurso de los primeros **30 minutos** posteriores a la picadura en todos los grupos de edad, evitando esperar a que el cuadro evolucione y presente manifestaciones graves para ser tratado.

La faboterapia es el tratamiento específico para la IPPA y, por tanto, el recurso de primera elección; además de proteger la vida, reduce la permanencia hospitalaria, gastos médicos, calma el dolor, evita molestias y complicaciones diversas.

Para el almacenamiento y manejo del faboterápico deben seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante. Se deben verificar las características físicas y la fecha de caducidad del biológico antes de su aplicación.

**Dosis y vía de administración:** El faboterápico se aplicará de acuerdo a los siguientes criterios.

El faboterápico se aplicará por vía intravenosa y, en aquellos pacientes en los que no se pueda utilizar esta vía, se usará por vía intramuscular. Deben considerarse las medidas generales de atención para el tratamiento según el grado del cuadro clínico y la edad de la persona picada de acuerdo al siguiente Cuadro 4:

<b>Cuadro 4.</b>	
<b>Niños mayores de cinco años y adultos</b>	
<b>Grado 1</b>	Un frasco ampola vía intravenosa, lenta, con observación durante 20 minutos; si no hay mejoría, aplicar otro frasco. Monitoreo permanente de signos vitales, reposo absoluto, observación.
<b>Grado 2</b>	Monitoreo permanente de signos vitales y aplicación inmediata de faboterápico en bolo desde 2 hasta un máximo de 5 frascos por paciente; reposo absoluto, observación, vías aéreas y vena permeable.
<b>Grado 3</b>	Monitoreo permanente de signos vitales y aplicación inmediata de faboterápico, en bolo un máximo de 5 frascos por paciente; reposo absoluto, observación, vías aéreas y vena permeable, oxígeno.
<b>Menores de 5 años con grado 2- 3 y mayores de 65; mujeres embarazadas y pacientes con cardiopatía, asma, insuficiencia renal, desnutrición, cirrosis, alcoholismo, diabetes, hipertensión y con rápida evolución de grado 1 a grado 2.</b>	Por su alto riesgo, requieren que una vez iniciada la terapéutica con faboterápicos se trasladen a la unidad médica más cercana de segundo nivel de atención o de mayor capacidad resolutive.

No hay contraindicación en mujeres embarazadas y lactando. Aunque no existe un límite para el número de frascos a emplear, en casos excepcionales se pueden aplicar hasta 10 frascos, cantidad suficiente para neutralizar una dosis de veneno importante.

Otros medicamentos útiles en el tratamiento sintomático, que no son sustitutos del faboterápico, son los analgésicos del tipo de metamizol o diclofenaco en adultos, y acetaminofén en niños. En caso de dolor muy intenso, se puede aplicar localmente clorhidrato de lidocaína (xilocaína) simple al 0.5 % o 1%.

En las personas intoxicadas por picadura de alacrán, se contraindican los siguientes medicamentos: a) Meperidina, codeína, morfina y otros opiáceos; en general los inhibidores del centro respiratorio; b) Gluconato de calcio, carece de indicación médica debido a que el calcio sérico se encuentra elevado; c) Atropina, se suma al efecto propio del veneno y favorece el desarrollo de íleo paralítico.

Las reacciones adversas al faboterápico pueden ser locales, sistémicas, y llegar incluso al choque anafiláctico. Su tratamiento es el siguiente:

- a) Las reacciones adversas locales deben ser tratadas con antihistamínicos y corticosteroides;
- b) Las reacciones adversas sistémicas se tratan aplicando adrenalina al 1 x 1000, aplicando 0.5 ml por vía subcutánea o intramuscular cada 15 minutos según respuesta, además de las medidas generales de sostén.



**No se deberá recurrir a ningún remedio casero, ello solamente será una pérdida importante de tiempo. Es indispensable llevar de inmediato al paciente a un centro de salud cercano.**

Cuando el personal que está realizando trabajo de catálogo en campo, se encuentre en una población rural y sin acceso a servicios de salud o que éstos se encuentren a más de 30 minutos de la localidad, se deberá acudir con el personal de la comunidad que haya sido previamente capacitado para que ante la presencia de un caso de IPPA aplique faboterápico vía intramuscular o intravenosa de acuerdo a sus posibilidades.

Las actividades propias del promotor comunitario o notificante voluntario capacitado son la administración del tratamiento al paciente y la notificación a la unidad de salud correspondiente. En caso de pacientes con antecedentes de diabetes, hipertensión arterial, asmáticos, mujeres embarazadas y lactantes, el promotor comunitario administrará el faboterápico y canalizará al paciente a la unidad médica más cercana.

#### *TIPO DE SUERO RECOMENDADO*

Frascos de suero ALACRAMYN de laboratorios BIOCLON.

Vía de administración: Intravenosa. Si no es posible aplicar la intravenosa, se iniciará con una intramuscular aplicado además al uso comercial administrativo en relación con el valor económico-

#### **DEFINICIONES**

**Alacrán**, al artrópodo perteneciente al Phylum Arthropoda, Subphylum Chelicerata, clase Arachnida, orden Escorpiones que se caracteriza por presentar dos regiones del cuerpo: prosoma o cefalotórax y el abdomen u opistosoma, subdividido en mesosoma y metasoma o cauda, que en su extremo lleva el telson con un aguijón con el que inyecta su veneno; además presenta 7 pares de apéndices que son un par de quelíceros, un par de pedipalpos, cuatro pares de patas y un par de peines.

**Adinamia**, es un síntoma que produce debilidad muscular con fatiga fácil; puede ser caracterizado por la ausencia de movimiento o reacción, lo que puede llevar a un estado de postración. Las causas pueden ser físicas o psicológicas. Falta o pérdida de la fuerza vital normal.

**Astenia**, estado de cansancio, debilidad y agotamiento general, físico y psíquico, que se caracteriza por la falta de energía vital necesaria para la realización de las actividades diarias más habituales.

**Bloqueador H2**: medicamentos que bloquean el efecto estimulador de la histamina en la secreción ácida gástrica. Los bloqueadores H2 impiden que la histamina se fije a la superficie de las células secretoras de ácido en el estómago y de ese modo bloquean la producción de ácidos.

**Bulas**, ampollas.

**Coma**, es un estado profundo de inconsciencia. Una persona en coma está viva pero incapaz de moverse o responder a su entorno. El estado de coma se puede presentar como una complicación de una enfermedad subyacente o como resultado de lesiones, tales como traumatismo de cráneo.

**Disfagia**, se define como un trastorno de la deglución caracterizado por una dificultad en la preparación oral del bolo alimenticio o en el desplazamiento del alimento desde la boca hasta al estómago. La alteración incluye desde un retraso o falta de transferencia del bolo, a un error en la dirección y paso a la vía aérea.

**Diplopía**, es una alteración visual que consiste en la percepción de visión doble. Esta alteración de la visión puede ser horizontal, diagonal u oblicua en función de cómo aparecen las imágenes (encima, al lado o debajo del objeto). Además, puede afectar a los dos ojos (binocular) o a uno solo (monocular).

**Disnea**, es la dificultad respiratoria o falta de aire. Es una sensación subjetiva y por lo tanto de difícil definición. La dificultad respiratoria es una afección que involucra una sensación de dificultad o incomodidad al respirar o la sensación de no estar recibiendo suficiente aire.

**Edema**, hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo.

**Eritema**, enrojecimiento.

**Equimosis**, lesión subcutánea caracterizada por depósitos de sangre extravasada debajo de la piel intacta. Se clasifica como contusión simple y es un signo inequívoco de vitalidad. Su tamaño puede variar. Se puede localizar en la piel o en la membrana mucosa.

**Faboterapia**, al tratamiento basado en la inmunidad pasiva a través de la administración de fracciones F(ab)2 de inmunoglobulinas polivalentes equinas, concentradas y purificadas, específicas que neutralizan a las toxinas de alacranes del género Centruroides.

**Faboterápico**, antiveneno de tercera generación libre de contaminantes, altamente purificado mediante el proceso de digestión enzimática para eliminar la fracción Fc de las inmunoglobulinas, obteniendo las fracciones F(ab)2 encargadas de neutralizar las toxinas de los venenos.

**Flictena**, ampolla epidérmica, llena de serosidad, que se provoca por un agente traumático o irritante.

**Hematuria**, es la presencia de sangre en la orina, una afectación frecuente en medicina humana. El color de la orina puede variar desde el color rojo sangre (o rojo vivo) hasta el color café (popularmente descrito como de bebida cola), dependiendo de si esta sangre es fresca o ha sido transformada en hemoglobina ácida por efecto del pH urinario.

**Hipotensión**, sucede cuando la presión arterial es mucho más baja de lo normal. Esto significa que el corazón, el cerebro y otras partes del cuerpo no reciben suficiente sangre. La presión arterial normal casi siempre está entre 90/60 mmHg y 120/80 mmHg. El nombre médico de la presión arterial baja es hipotensión.

**Intoxicación por picadura de alacrán (IPPA)**, al cuadro sindromático tóxico ocasionado por el veneno de alacrán, que afecta diferentes órganos y sistemas produciendo una amplia gama de signos y síntomas causados por estimulación simpática o parasimpática.

**Insuficiencia renal aguda**, ocurre cuando los riñones pierden de repente la capacidad de filtrar los desechos de la sangre. Cuando los riñones pierden la capacidad de filtración, pueden acumularse niveles nocivos de desechos, y puede desequilibrarse la composición química de la sangre.

**Necrosis**, es la muerte de tejido corporal. Ocurre cuando muy poca sangre fluye al tejido. Esto puede suceder por lesión, radiación o sustancias químicas. La necrosis no se puede revertir. Cuando zonas grandes de tejido mueren debido a la falta de riego sanguíneo, la afección se denomina gangrena.

**Oliguria**, es una disminución de la producción de orina (diuresis). Esta disminución puede ser un signo de deshidratación, fallo renal o retención de orina.

**Oftalmoplejía**, es el trastorno del sistema oculomotor que produce la incapacidad para mover voluntariamente el globo ocular.

**Parálisis flácida**, es un tipo de parálisis en la cual el músculo se torna laxo y blando, no resistiendo a un estiramiento pasivo, lo que da lugar a una debilidad extrema y la pérdida completa de los reflejos tendinosos y cutáneos.

**Parestesias**, el término parestesia se refiere a una sensación de quemadura o de pinchazos que se suele sentir en las manos, brazos, piernas o pies y a veces en otras partes del cuerpo. La sensación, que se presenta sin previo aviso, por lo general no causa dolor, sino que se describe como un hormigueo o adormecimiento, como que algo le caminara por la piel o como picazón.

**Petequias**, lesiones pequeñas de color rojo, formadas por extravasación de un número pequeño de eritrocitos cuando se daña un capilar. Las anomalías de las plaquetas o de los capilares se suelen asociar con petequias. Son pequeños derrames vasculares cutáneos del tamaño de una cabeza de alfiler. Inicialmente son de color rojo, violáceo o negruzco y cambian después hacia el verde, el amarillo y el marrón a consecuencia de los sucesivos cambios químicos de la sangre.

**Ptosis palpebral**, es la caída del párpado superior. Surge, habitualmente, por una disfunción del músculo elevador, debido a causas degenerativas o congénitas.

**Rabdomiólisis**, es la descomposición del tejido muscular que ocasiona la liberación de los contenidos de las fibras musculares en la sangre. Estas sustancias son dañinas para el riñón y con frecuencia causan daño renal.

**Shock o estado de choque**, es una afección potencialmente mortal que se presenta cuando el cuerpo no está recibiendo un flujo de sangre suficiente. La falta de flujo de sangre significa que las células y órganos no reciben suficiente oxígeno y nutrientes para funcionar apropiadamente. Muchos órganos pueden dañarse como resultado de esto. El *shock* requiere tratamiento inmediato y puede empeorar muy rápidamente.

**Sialorrea**, la elaboración de niveles excesivos de saliva recibe el nombre de sialorrea. Este trastorno, que también se conoce como hipersalivación, puede deberse a la estimulación en exceso del sistema nervioso parasimpático o a una enfermedad que se registra en el nivel superior del tracto gastrointestinal.

**Síndrome del túnel del carpo**, es una afección en la cual existe una presión excesiva en el nervio mediano. Este es el nervio en la muñeca que permite la sensibilidad y el movimiento a partes de la mano. El síndrome del túnel carpiano puede provocar entumecimiento, hormigueo, debilidad, o daño muscular en la mano y dedos.

**Síndrome compartimental**, es una afección seria que implica aumento de la presión en un compartimento muscular. Puede llevar a daño en nervios y músculos, al igual que problemas con el flujo sanguíneo.

**Taquicardia**, es el incremento (aceleración) de la frecuencia cardíaca. Es la contracción demasiado rápida de los ventrículos. Se considera cuando la frecuencia cardíaca es superior a 100 latidos por



minuto en reposo.

**Trastornos del equilibrio**, es un problema médico que provoca que una persona se sienta tambaleante o mareado. Es posible que, al estar de pie, sentado o acostado, la persona sienta como si se estuviera moviendo, flotando o que todo le da vueltas. Si está caminando, puede de repente sentir como si se fuera a caer.

**Tromboflebitis**, es un proceso inflamatorio que hace que se formen coágulos sanguíneos que producen obstrucciones en una o más venas, en general, en las piernas. La vena afectada puede estar cerca de la superficie de la piel (tromboflebitis superficial) o en un nivel profundo de un músculo (trombosis venosa profunda). Las causas comprenden un traumatismo, una cirugía o inactividad prolongada.

**Visión borrosa**, pérdida de la agudeza visual y la incapacidad de ver pequeños detalles. Puntos ciegos o escotomas ("agujeros" oscuros en el campo visual en los cuales no se puede ver nada).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diagnóstico y tratamiento de las mordeduras de serpientes venenosas. Guía de referencia básica. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: SSA-298-10.

NORMA Oficial Mexicana NOM-033-SSA2-2011, Para la vigilancia, prevención y control de la intoxicación por picadura de alacrán. DOF: Fecha 08/12/2011.

NORMA Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano. DOF: 28/09/2012.