



TEMA:

MORDEDURA DE SERPIENTES.

6-12-2020

NOMBRE DEL ALUMNO: MUSSOLINI MACNEALY PAZ.

NOMBRE DEL DOCENTE: SAMUEL ESAÚ FONSECA FIERRO.

MATERIA: EPIDEMIOLOGIA LL.

NOMBRE DE LA ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL SURESTE.

SEMESTRE: 3RO PARCIAL: 4TO PARCIAL.

CARRERA: MEDICINA HUMANA.

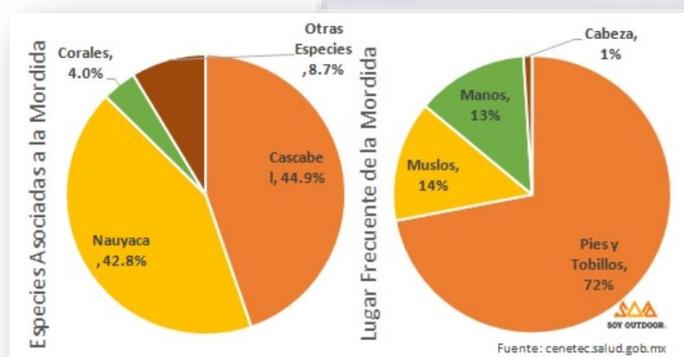


“MORDEDURA DE SERPIENTE”.

En el mundo existen más de 3,400 especies de serpientes. Y en México tenemos más de 400 especies, de las cuales alrededor de 68 son consideradas venenosas. Nosotros como amantes de la naturaleza estamos en constante contacto con distintos hábitats y por ende corremos el riesgo de que alguna serpiente se cruce en nuestro camino. Aquí encontrarás todo lo que debes saber de las serpientes venenosas de México.

Lo que debemos saber de las serpientes venenosas:

Lo primero que necesitas saber es que existen serpientes venenosas y no venenosas. Y todas juegan un papel fundamental para mantener el equilibrio del ecosistema, ya que controlan la población de pequeños mamíferos, como ratones, aves, peces, reptiles, incluidas otras serpientes y hasta insectos.



“EPIDEMIOLOGIA”.

Las lesiones producidas por mordeduras de serpientes se han descrito desde los albores de la humanidad. Se considera que, muy pocas son debidas a serpientes

venenosas y menos las que provocan la muerte. Los miembros inferiores son las zonas más expuestas a la mordedura de una serpiente (72%); esto sucede cuando las personas pisan por accidente a una serpiente que se halla descansando entre la hojarasca del suelo; el animal reacciona por temor o dolor provocado por el hombre. Los muslos (14%), las manos (13%) y la cabeza (1%) son atacados con menos frecuencia. En 1974 Russel estimó en 1 millón por año el número de mordeduras por serpientes venenosas en el mundo. Según la OMS, se calcula que mueren de 30,000 a 40,000 personas en el mundo por esta causa. La mayor frecuencia de mordeduras y muertes (de 80 a 88% de todas las defunciones) ocurre en Asia (India, Pakistán y Birmania); en la India casi 50% de estos accidentes (23.584 mordeduras en 1969, con 1.134 defunciones); en Birmania la tasa de fallecimientos es superior al 15 por 100,000 habitantes. En España tres a cinco muertes por año. En Francia se hospitalizan 1,000 casos por año, hay de tres a cuatro defunciones.

En Sudamérica ocurren 2,000 a 4,500 defunciones al año, lo que significa un 7 al 12% de la cifra mundial. Brasil informó 51,026 mordeduras en 1970, con 1,153 muertes. En Estados Unidos, en 1991 se registraron 72,331 casos de mordeduras; 8,000 de ellas por serpientes venenosas, con 10 a 15 muertes por año. En México, las estadísticas de este problema son variables: de 1994 a 1995 se informaron 627 mordeduras de serpiente, con 30 defunciones. En 1997 la Secretaría de Salud informó 27,480 casos con un promedio de 136 defunciones. Las entidades federativas con mayor número de casos fueron Veracruz, Oaxaca, Tamaulipas, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Coahuila, Nayarit, Guerrero y Michoacán. En el Hospital General de Tamaulipas, entre los años de 1993 y 1996, hubo 210 accidentes, 85 de ellos en niños, con 27 fallecimientos (12.8%). El Instituto Mexicano del Seguro Social, registró entre 1994 y 1998, 2,620 mordeduras por serpiente, distribuidas en Quintana Roo, Veracruz, Tlaxcala, Nayarit y Durango; hubo 23 defunciones en San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas, Chihuahua y Veracruz. Las zonas más

peligrosas, son Oaxaca, Veracruz y Chiapas, donde hubo el promedio anual más alto de defunciones en la República, con 28, 24 y 11 casos respectivamente; en Tabasco sólo hubo cinco defunciones por año, en el periodo 1970 a 1974.

“SERPIENTES VENENOSAS DE MÉXICO”.

Lo que debes saber de las serpientes venenosas de México es que existen 2 familias de serpientes que son venenosas y peligrosas para el hombre: **Elápidos** (serpiente marina, coralillos), **Vipéridos** (víboras de cascabel, nauyacac, cantil). Cabe señalar que el nivel de peligro depende de qué tan tóxico es su veneno, la cantidad de veneno que puede inyectar la serpiente y qué tan probable es sufrir una mordedura. Dentro de las culebras hay especies que poseen un par de dientes en la porción posterior de la boca con un canaleta que facilita la inoculación de veneno útil para la obtención de presas pero con efecto no letal para el ser humano. Este grupo es considerado semivenenoso y en general no son consideradas en éste documento.

Poco más del 11% de las especies de serpientes del mundo se encuentra en México.

1.- Serpiente marina: (Pelamis Platura) Hablando de calidad de veneno, ésta es la serpiente más venenosa de México y de las menos conocidas por el público en general. Habita en los litorales del Pacífico y aunque son relativamente abundantes y tienen el veneno más tóxico de las



serpientes venenosas de México, una mezcla de neurotóxico, miotóxico y hemolítica, no se considera peligrosa ya que no son agresivas, son tímidas y el riesgo de mordedura es muy pequeño.

2.- Coralillo o serpiente de coral:

(*Micrurus* y *Micruroides*, 12 especies en México) .Usualmente tienen colores brillantes (rojo, amarillo y negro) pero hay algunas especies con diferentes colores. Su veneno neurotóxico es



sumamente poderoso. Ataca el sistema nervioso central de la víctima causando parálisis, paro respiratorio y con alta letalidad en ausencia de antídoto. Los incidentes con estas serpientes son escasos ya que son nocturnas, muy tímidas y de boca muy pequeña lo cual al combinarse con colmillos “fijos” (no se mueven como en el caso de las víboras de cascabel) hace muy difícil que haya ofidismo si no se manipulan. Se encuentra en casi todo México, en zonas desérticas, subtropicales y tropicales, principalmente.

3.- Víbora de cascabel: (*Crotalus* y *Sistrurus*)

Esta no necesita presentación, es de las serpientes venenosas de México más conocidas. ¿No sabes cuál es? Aparece en el escudo de la bandera. Y no es casualidad, ya que México cuenta



con la mayor diversidad de esta especie. La puedes encontrar en cada uno de los 32 estados de la república. Se han identificado al menos 42 especies diferentes en el país (incluyendo subespecies en algunas de ellas). Su característica más notoria es el cascabel que tienen en la cola, que son acumulaciones al ir mudando de piel (salvo la cascabel de la Isla Catalina, que no acumula un cascabel). Dependiendo de la especie, su veneno puede ser primariamente citotóxico, hemotóxico, neurotóxico o una combinación.

4.- *Nauyacas:* (Géneros *Atropoides*, *Mixcoatlus*, *Bothriechis*, *Ophryacus*, *Cerrophidion*, *Porthidium* y *Botrophs*) También se les conoce como palanca, terciopelo, navaca, cabeza de puerco, cuatro narices, oropel. Su temperamento impredecible, agresivo y nervioso las hace muy peligrosas. Su veneno es principalmente hemotóxico, es decir, produce hemorragias, necrosis, colapso del sistema cardiovascular, falla aguda en los riñones y riesgo de muerte si no se recibe atención. Son de climas húmedos y calientes y se puede encontrar desde Sur de Tamaulipas y San Luís Potosí, hasta Chiapas y se extiende hasta Centro América.



5.- Cantil: (*Agkistrodon*) Su veneno es primariamente hemotóxico y se encuentran principalmente en las franjas costeras, desde Sonora en el Pacífico y Tamaulipas en el Golfo de México, hasta la península de Yucatán. Son muy agresivas cuando se sienten acorraladas. Si su mordedura no se trata, puede ser mortal.



“TIPOS DE VENENO”.

El veneno de las serpientes son mezclas complejas de toxinas, enzimas y sustancias no tóxicas y, de acuerdo con su efecto primario, se puede clasificar en tres tipos: ***citotoxinas***, ***neurotóxicas*** y ***hemotoxinas***.

1.- Citotoxinas: Este tipo de veneno destruye las células del cuerpo y provocan la muerte de las células de un tejido u órgano, lo que se conoce como necrosis. Estas toxinas ayudan a digerir parcialmente a la presa incluso antes de comerla. Las citotoxinas generalmente son específicas para el tipo de célula que impactan, por ejemplo, hay citotoxinas que dañan las células del corazón, músculo, riñón entre otros.

2.- Neurotoxinas: Estas toxinas atacan al sistema nervioso, interrumpiendo las señales químicas que se envían entre las neuronas. Causan parálisis muscular que también puede provocar dificultad respiratoria y la muerte. Las serpientes de la familia Elapidae típicamente producen veneno neurotóxico. Estas serpientes tienen colmillos pequeños y erectos e incluyen cobras, mambas, serpientes marinas y serpientes de coral.

3.- Hemotoxinas: Son venenos que tienen efectos primarios en la sangre, destruyendo sus células y alterando los procesos normales de coagulación. En otras palabras, inhiben la coagulación y funcionan como anticoagulantes provocando hemorragias internas al impedir que la sangre coagule o efectos coagulantes que causan que las células sanguíneas se agrupen, formando coágulos que bloquean la circulación sanguínea y pueden provocar insuficiencia cardíaca. Las serpientes de la familia Viperidae, como la de cascabel, producen hemotoxinas.

“SINTOMATOLOGÍA”,

Las manifestaciones de la mordedura y sobre todo de la acción del tóxico sobre ella son variables como respuesta lógica a la diversidad de los componentes del veneno en cada una de las especies. Tanto la evolución del paciente como el pronóstico del proceso clínico son, en general, arriesgados cuando se desconocen los venenos y cantidades inoculadas. La acción local que provocan la mayoría de los tipos de venenos segregados por las serpientes es esencialmente de necrosis. Tras una primera reacción de dolor intenso aparece un hematoma acompañado de edema local y celulitis. Inmediatamente aparecen síntomas de parestesia y hormigueo con movimientos involuntarios de la zona afectada, así como astenia, adinamia, sialorrea abundante y parálisis de músculos faciales, lengua y laringe con los correspondientes trastornos de lenguaje y respiración para el paciente.

Un agravamiento del cuadro manifiesta una alteración de la percepción sensorial, visión borrosa, intenso dolor de cabeza, dolor abdominal, vómitos, oliguria/anuria, hematuria, hematemesis, gingivorragia, dolor retroesternal, ptosis, diplopía, hipotensión, dificultad respiratoria, arritmias y colapso circulatorio, Hay diferentes escalas para valorar la gravedad del cuadro tóxico que tienen interés pronóstico e

implicaciones terapéuticas. A continuación presentamos una descripción general independientemente del tipo de serpiente venenosa que se trate:

- ❖ **Grado 0:** No existe envenenamiento, pero sí una ausencia de reacción local o sistémica, tan sólo existe la marca de los colmillos. Una probable mordedura de una culebra o de una víbora que no haya inoculado veneno.
- ❖ **Grado I:** envenenamiento leve. Se encuentra un edema local moderado, a veces con equimosis alrededor del punto de inoculación y sin sintomatología sistémica.
- ❖ **Grado II:** envenenamiento moderado. Existe edema local marcado, con equimosis, linfangitis, adenopatías regionales, dolor intenso a la movilización y, en ocasiones, manifestaciones sistémicas leves, como náusea, vómitos, mareo o diarrea.
- ❖ **Grado III:** envenenamiento grave. El edema regional puede llegar a sobrepasar la extremidad, el dolor es muy intenso y hay sintomatología sistémica o repercusiones biológicas graves (coagulación intravascular diseminada, hemólisis, rabdiomiólisis, fracaso renal agudo, insuficiencia respiratoria, shock, trastornos neurológicos, etcétera).

“DIAGNÓSTICO”.

El diagnóstico definitivo de la intoxicación por veneno de serpiente requiere la identificación de las características morfológicas de la serpiente venosa y la correlación de las manifestaciones clínicas del envenenamiento. Los signos de envenenamientos 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 de basa en los signos y síntomas de los criterios de Christopher-Rodning. Es recomendable siempre tomar cultivos de la lesiones por el riesgo de infecciones agregadas, incluyendo un cultivo para clostridium tetani.

Además, se deben monitorear los siguientes exámenes:

- ❖ Biometría hemática.
- ❖ Cuenta de reticulocitos.
- ❖ Exámenes generales de orina.
- ❖ Sodio.
- ❖ Potasio.
- ❖ 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, valorar pruebas de función renal complementarias.

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 flácida.

“TRATAMIENTO”.

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 medica la más pronto posible.

- ❖ El tratamiento general en la fase de emergencia donde ocurrió el accidente oficio, la víctima debe retirarse de la zona de ataque, mantenerse en reposo, normo térmico y la parte lesionada del cuerpo debe ser inmovilizada. También se debe remover anillo, relojes, y la ropa ajustada del sitio de la lesión.
- ❖ No se recomienda aplicar succión, ya que no se ha demostrado remover el veneno y por qué 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 se complica la circulación linfática del miembro afectado, condicionando un 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 anti veneno (faboterapico), ya que si retira antes puede desencadenar un envenenamiento masivo.
- ❖ Si se dispone de bandas de presión se puede 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.
- ❖ 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 mordeduras de serpientes tiene riesgo de desarrollar síndrome comportamental.
- ❖ Se debe estabilizar al paciente y administrar analgésicos para el dolor, en los pacientes mordidos por serpientes de la familia Viperidea se

recomiendan el uso de opioides en lugar de los AINES, debido al riesgo a desarrollar coagulo Patía o trombocitopenia.

“Tratamiento específico”

- ❖ La utilización de faboterapicos ha demostrado disminución del tiempo de hospitalización y recuperación. Se recomienda los fragmentos Fab y Fab2 ya que se ha demostrado una muy baja incidencia de reacciones de hipersensibilidad inmediata y tardía, siendo de mayor eficacia, seguridad, indicaciones, y dosificaciones para la edad adulta y pediátrica.
- ❖ Se recomienda que la administración de faboterapicos sea de acuerdo al grado de envenenamiento según la clasificación de Christopher – Rodning (o,II,III,IV) para niños y adultos. Por lo tanto se recomienda utilización tomando en consideración los grados de envenenamiento para serpientes. (cuadro 4).

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.

- ❖ 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).

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.
II	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.
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 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% intravenosa, 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.

“PROFILAXIS”.

- La primera regla: fíjate muy bien dónde vas a poner los pies, las manos y dónde vas a sentarte. La mayor parte de los accidentes ocurren por no poner atención suficiente al entorno.
- Nunca molestes a las serpientes. Una parte importante de los accidentes ocurren al manipularlas.

- No acercarse a las serpientes. Si no es posible alejarse a tiempo, abstenerse de hacer movimientos bruscos.
- Las serpientes son de sangre fría, por lo que necesitan del sol para calentarse. Ten cuidado por las mañanas que sale el sol, después de la lluvia o al atardecer, ya que salen a tomar el sol.
- No salir al campo sin zapatos. Para caminar en la hierba alta o en la maleza lo mejor es llevar pantalón de lona (grueso), botas altas de piel o goma gruesa por debajo de los pantalones.
- No tocar nunca a una serpiente, ni siquiera aunque parezca muerta. Algunas se quedan quietas para que no las ataquen. Las serpientes pueden morder incluso minutos después de ser decapitadas.
- Cuando salgas al monte, infórmate sobre las serpientes venenosas locales. Aprende a distinguir las y reconocer las áreas donde habitan. La mayoría viven a nivel del suelo en cuevas, bajo rocas, troncos o arbustos.
- Sé cuidadoso por la noche, ya que la mayoría de las serpientes son nocturnas y más activas. Indicar a los niños que no anden descalzos, que preferentemente lleven botas y que lleven una linterna cuando salgan de noche (siempre es preferible que no salgan).
- No levantar piedras o troncos con las manos desprotegidas, ni meter la mano o el pie dentro agujeros, en huecos de los árboles, nidos o cuevas. Antes de pasar sobre un tronco examinar bien el otro lado por si hay serpientes y, si es posible, tantear con un palo.
- En zonas habitadas o áreas de trabajo, mantén el pasto corto, libre de malezas y residuos que puedan atraer roedores ya que forman parte de su dieta.
- No dormir en el suelo. Ya que las serpientes podrían acercarse guiadas por el calor corporal.

- Evitar caminar por áreas desconocidas, como bosques, selvas, zonas inundadas, etc.), y si lo haces, es recomendable hacerlo acompañado por perros lugareños.
- En el caso de Coralillos, tener cuidado al trabajar en el suelo, realizar pozos o cavar zanjas, sobre todo al levantar trozos de tierra. Tener especial cuidado con los niños los que son atraídos por sus colores vivos y su falta de agresividad.

BIBLIOGRAFÍA EN FORMATO APA.

- 1.- Alfonso. G. A. (24 de marzo 2019). Título: lo que debes de saber de las serpientes. Revista: soy outodor. Vol: 4. Pag.1-15.
- 2.- Jorge. A. Q. (2012) Titulo: prevención y manejo de mordeduras de serpientes. Revista: Scielo. Vol.16. Pag. 20-25.

PASIÓN POR EDUCAR



UDS

PASIÓN POR EDUCAR