

TRATAMIENTO DE LAS MORDEDURAS DE VIBORAS

A. D'Alessandro, M.D., Ph.D.*

Esta nota fue preparada con el objeto de facilitar y estandarizar el tratamiento de las mordeduras de serpientes. Está basada sobre todo en *Poisonous Snakes of the World*, en trabajos de los Dres. McCollough y Gennaro, Marinkelle y en un resumen del tema por el Dr. Restrepo.

Las recomendaciones son las aceptadas por la mayoría de la gente que trabaja en estos problemas. Dan una idea bastante concreta de lo que se debe hacer frente a un paciente mordido por una serpiente y algunos conceptos generales útiles en el manejo médico de este problema.

TIPOS DE VIBORAS

La gran mayoría de las serpientes no son venenosas, razón por la cual una mordedura no es necesariamente grave o fatal. Hay víboras agresivas que muerden cuando se las molesta o asusta, y otras mansas que sólo lo hacen cuando se las coge. Además, no todas las mordeduras de víboras venenosas producen envenenamiento ya que a veces no inyectan, o no tienen suficiente veneno para inyectar.

En Colombia, además de serpientes de las familias Colubridae (culebras no venenosas) y Boidae (boas no venenosas) existen las siguientes familias de serpientes venenosas: Elapidae (corales), Hydrophidae (serpientes marinas) y Crotalidae. A estas últimas pertenecen tres géneros de víboras muy peligrosas: *Bothrops* (equis, rabo de chucha, mapaná), *Crotalus* (cascabel) y *Lachesis* (verrugosa).

Las serpientes de estos tres géneros tienen dos características que las distingue de las no venenosas: a) presencia de una foseta termorreceptora entre el orificio nasal y el ojo. b) las escamas tienen una quilla o carena. En cambio las corales verdaderas son muy difíciles de diferenciar de las falsas. En general las verdaderas tienen bandas negras agrupadas en número impar (uno, tres) y las falsas en número par.

ENVENENAMIENTO POR VIBORAS

Estas serpientes y sus envenenamientos tienen características distintas, por lo cual deben considerarse separadamente.

Bothrops. Producen intensa reacción en el lugar de la mordedura, que aparece dentro de los 10 minutos. Hay intenso dolor y edema a los que puede seguir necrosis tisular y vascular que conduzca a la pérdida de una extremidad. El veneno tiene también acción contra el fibrinógeno pero poca acción hemolítica. Puede además originar manifestaciones generales como lipotimias, náuseas, vómitos, sudoración, etc. y hemorragia en distintos órganos. Las mordeduras de este tipo son las más frecuentes en Colombia, seguidas por las de la cascabel.

Crotalus. En oposición con lo que se observa en Norte América, en Sud América la reacción local se describe como escasa. En cambio el veneno posee fuerte acción neurotóxica y hemolítica. La acción neurotóxica es similar a la del curare: el veneno actúa en la placa neuromuscular terminal y origina parálisis flácida. Los músculos más comprometidos son los de la nuca, párpados, ojos, lengua y los respiratorios. La hemólisis puede originar anemia así como insuficiencia renal tardía.

Lachesis. El veneno de esta víbora tiene las propiedades combinadas de los otros dos géneros mencionados, es decir, provoca gran reacción local con dolor, edema y necrosis así como compromiso nervioso y hemólisis severa. Esta serpiente no es frecuente en partes pobladas de Colombia y Marinkelle solo menciona dos casos de muerte por ella.

Corales. El veneno de las corales tiene muy poca o ninguna acción local, y el efecto es sobre todo neurotóxico. El dolor puede aparecer a los 30 minutos o aún después y generalmente no es intenso. El edema puede aparecer dos o tres horas después de la mordedura y es limitado. Esta particularidad dificulta la decisión terapéutica de dar o no suero antiofídico cuando no se puede determinar si la víbora que mordió fue una coral. Esto es así ya que la acción neurotóxica puede ser de aparición tardía. El primer síntoma de envenenamiento es generalmente la somnolencia y luego la parálisis. Se conocen casos mortales bien tratados en los que la parálisis comenzó a manifestarse siete horas y media después del accidente. Afortunadamente esta mordedura es poco frecuente. Marinkelle no conoce ningún caso mortal en Colombia.

Serpientes Marinas. Generalmente no hay signos locales. El diagnóstico se hace más evidente cuando una o dos horas después de la mordedura se observa dolor, de moderado a severo, producido por los movimientos pasivos de los brazos, muslos, cuello o tronco. Son frecuentes la mioglobinuria, evidenciada por orinas rojo-pardas, la sudoración, la sed, y el dolor al tragar. La debilidad generalizada, trismus, parálisis, y disnea son comunes en los casos severos. En algunos casos se observa el desarrollo de estos signos hasta 6 horas después de la mordedura.

Como se ve los venenos tienen muchas acciones distintas, pero las más significativas son: trombosante, proteolítica, hemorrágica (lisis de la pared capilar), anticoagulante (acción sobre el fibrinógeno), hemolítica y neurotóxica.

GRADOS DE ENVENAMIENTO

En base a la gravedad de las mordeduras, éstas se dividen en cuatro grados:

Grado I- Mínimo. Hay marcas de colmillos con mínimo edema local o sin él. Puede haber dolor local moderado sin compromiso sistémico.

* Profesor visitante, Universidad del Valle

- Grado II- Moderado.** Los signos de envenenamiento del grado I progresan rápidamente y el edema y el dolor son más extendidos y severos. Puede haber Petequias y equimosis locales, así como debilidad, náusea y vómito.
- Grado III- Severo.** Los signos de los grados I y II se mezclan en rápida progresión con evidencia inmediata de signos y síntomas sistémicos.
- Grado IV- Muy severo.** El dolor y el edema local se extiende en forma proximal y pueden alcanzar el tronco. Sin embargo estos síntomas pueden estar ausentes si la inyección del veneno fue intravascular. En estos casos puede haber equimosis y edema progresivo, tensión subcutánea, ruptura de piel, etc. debido a la acción del veneno sobre los vasos y tejidos. Los signos sistémicos son precoces, a los pocos minutos de la mordedura.

EXAMEN DE UNA POSIBLE VICTIMA

Los puntos siguientes ayudan a reconocer una víctima de una mordedura de serpiente.

- La marca de los dientes y/o colmillos (uno o dos) generalmente confirman la mordedura. Sin marcas ni signos locales o generales se debe pensar que la persona no fue mordida.
- Dolor en el lugar de la mordedura; una marca de colmillos acompañada de intenso dolor local es una buena indicación de mordedura de víbora venenosa. Por otro lado, cuando la marca de los colmillos no va acompañada de dolor local (ni de signos generales de envenenamiento) haya o no edema local, casi seguramente la mordedura no ha sido venenosa. Las mordeduras de las corales y las serpientes marinas que generalmente no producen dolor local, son excepciones.
- El edema local es un signo importante de mordedura de una víbora del grupo Crotalidae cuando se establece dentro de la primera hora. Generalmente está ausente en las mordeduras de las corales o serpientes marinas.
- Debilidad, mareos, parálisis, movimientos bruscos involuntarios y adormecimiento o entumecimiento son signos de veneno neurotóxico. Estos signos deben ser distinguidos de los inducidos por el temor de haber sido mordido. En casos de duda es aconsejable considerarlos como signos reales de envenenamiento e instituir el tratamiento sin mayor demora.

CONSEJOS PRACTICOS

En caso de mordeduras por serpientes no identificadas es preferible no aplicar el torniquete ni hacer cortes para succionar ya que estas medidas pueden dificultar el diagnóstico.

Si dentro de los 30 minutos de la mordedura no hay dolor, edema, somnolencia, parestesias, debilidad, ni paresia de los músculos de la cara y cuello, lo más probable es que la mordedura fue de una serpiente no venenosa. Es conveniente mantener al mordido en observación por otras dos horas.

El problema se complica cuando existe la posibilidad de que la víbora haya sido una coral. Estas son pequeñas, no agresivas y generalmente muerden cuando son cogidas con la mano. Dado su pequeño tamaño sólo pueden morder un dedo u otra parte de la mano o pie. Al revés de lo que sucede con las otras serpientes que muerden y retiran la cabeza para huir, las corales muerden una o más veces y con mucha tenacidad. Es difícil desprenderlas, y a veces el mordisco dura muchos segundos e inclusive un minuto o más. Generalmente las corales son de colores vivos, distribuidos en anillos negro, rojo o amarillo-blanco. Cuando existe una buena posibilidad de que se trate de una coral no puede esperarse la aparición de signos locales ni generales y debe inyectarse el antiveneno específico lo antes posible.

TRATAMIENTO

La siguiente es la traducción de un resumen sobre primeros auxilios y tratamiento de mordeduras de víboras publicado por McCollugh y Gennaro.

- Inmovilización.** La inmovilización sistémica se obtiene haciendo descansar el cuerpo, y la local, entablillando la parte afectada. Ambas limitan hasta cierto punto la diseminación del veneno.
- Torniquete.** No se ha probado experimentalmente que un torniquete ligeramente oclusivo colocado en el campo, por los 30 a 60 minutos que dura la succión, tenga valor, pero parece ofrecer ciertas ventajas. En situaciones excepcionales, cuando los efectos sistémicos de la mordedura parecen ser catastróficos, puede elegirse un torniquete completamente oclusivo, sabiendo que el sacrificio del miembro puede ser necesario para la conservación de la vida. Si la asistencia médica está a horas de distancia y los signos y síntomas locales son de naturaleza avanzada (Grado III o IV), la terapia de este tipo, aunque radical, puede prevenir una fatalidad o un daño más extenso en el miembro. El quitar este tipo de torniquete antes de la amputación puede tener consecuencias fatales debido a una toxemia masiva e inmediata producida por el veneno o sus productos acumulados debajo del torniquete. Antes de esta maniobra debe administrarse suero en forma endovenosa.
- Incisión y succión.** Si después de tres a cinco minutos de la mordedura se presentan síntomas locales o sistémicos deben hacerse incisiones cutáneas, de 1.5 cm de profundidad, a través de cada marca de colmillo, para abrir la herida y facilitar la succión. La succión debe hacerse preferiblemente por ventosas o por boca, y puede suspenderse después de 30 a 60 minutos. Las incisiones múltiples, siguiendo la línea de edema proximal, no son útiles para eliminar el veneno, pero pueden hacerse en el hospital para reducir las tensiones subcutáneas y la isquemia al drenar el edema. La hinchazón de la muñeca, la mano, el tobillo o el pie, requiere incisiones de relajación (fasciotomía), para llevar sangre a la parte isquémica. Debido a que las tensiones subfasciales son tan grandes, las incisiones únicas y muy largas a través de la piel y la fascia, una directamente encima de la otra, pueden producir hernias masivas de músculos y tendones muy difíciles de corregir. Son más aconsejables las fasciotomías subcutáneas múltiples a través de pequeñas incisiones transversales en la piel.
- Crioterapia.** A menos que se prevea la amputación a nivel del torniquete o un poco por encima no debe

considerarse en el tratamiento de una mordedura de serpiente el envolver o sumergir la extremidad en hielo. Especialmente antes de la aplicación del suero, puede colocarse una bolsa de hielo sobre la mordedura misma para aliviar el dolor. Debe recordarse que el enfriamiento durante la administración del suero reduce drásticamente el acceso del mismo al área de la mordedura.

5. **Suero.** El suero es la clave de la terapia de la mordedura de serpiente. Sin embargo por ser una proteína extraña, antes de usarlo debe hacerse una cuidadosa evaluación de la gravedad de la mordedura y de la sensibilidad del paciente. La gravedad de la mordedura determina la forma de administración del suero. Puede no ser necesario en mordeduras de Grado I. En las mordeduras de Grado II la inyección intramuscular en el lado del cuerpo opuesto a la mordedura puede ser suficiente para detener el edema e interrumpir la necrosis progresiva de los tejidos. En los Grados III y IV el choque y los efectos sistémicos del envenenamiento hacen necesaria la vía endovenosa. En las mordeduras que producen síntomas de esta gravedad, el suero debe administrarse en cantidades suficientemente grandes para producir una mejoría clínica. Aunque cantidades pequeñas pueden producir una mejoría transitoria, puede ocurrir una recaída subsiguiente, después de la cual es aún más difícil obtener una reversión. La remisión permanente del edema y la interrupción de la necrosis son el punto final terapéutico en el uso clínico del suero."

Antes de aplicar el suero antiofídico es necesario constatar si el paciente es sensible al suero de caballo. La prueba de sensibilidad puede ser cutánea o conjuntival y en el caso de ser positiva debe tratarse de desensibilizar al paciente con la aplicación de dosis fraccionadas, aumentadas progresivamente. Si a pesar de estas medidas no se consigue desensibilizar al paciente, el médico deberá decidir entre dos riesgos: el de un shock anafiláctico o el de un envenenamiento. Afortunadamente la mayoría de los pacientes que hemos visto en Cali no presentan sensibilidad al suero, quizás porque nunca habían recibido una vacuna. Tampoco hemos visto trastornos tardíos tales como la enfermedad del suero. De todas formas el médico debe tener adrenalina a la mano y debe poder realizar respiración artificial en caso de un accidente.

Restrepo describe muy sucintamente los detalles de la aplicación del suero que se transcriben aquí: "Después de una revisión sobre antecedentes alérgicos y en especial a sueros administrados anteriormente, se procede a la aplicación de la prueba cutánea y/o conjuntival. Para la primera se inyecta intradérmicamente 0.02 cc. del suero diluido al 1:10 en solución salina en el antebrazo del paciente. Si se sospecha que éste sea sensible debe emplearse una dilución mucho mayor como por ejemplo al 1:100, para evitar reacciones graves en aquellas personas muy hipersensibles en quienes la sola prueba cutánea desencadena reacciones indeseables. La lectura de la prueba se hace entre los 5 a 30 minutos siguientes a la aplicación; cuando positiva aparece un endurecimiento o botón edematoso con pseudópodos y eritema alrededor. Se debe aplicar como control en el otro antebrazo igual cantidad de solución salina isotónica. Para la prueba conjuntival se instila en el saco conjuntival una gota del suero en dilución al 1:10 y en el otro ojo la gota de solución salina como control. Si el paciente es hipersensible aparece entre los 5 a 15 minutos siguientes a su aplicación una dilatación de los vasos conjuntivales con edema de conjuntiva y párpados y una molesta picazón. Estos sín-

tomas regresan con la instilación de 2 gotas de adrenalina al 1:1000. Si se sospecha sensibilidad se le debe aplicar una dilución mayor del suero.

Si las pruebas de hipersensibilidad son negativas se procede a la aplicación de la dosis del antisero pero no se debe descartar la posibilidad de una reacción anafiláctica ni la aparición posterior de síntomas de enfermedad del suero. Si las pruebas son positivas se recurre a la desensibilización aplicando subcutáneamente cada 15 a 20 minutos, 0.1, 0.2 y 0.5 cc. de una dilución del suero antiofídico al 1:100 y luego iguales cantidades con una dilución del suero al 1:10 y finalmente con suero sin diluir. Si al administrar una de las dosis anotadas se presenta alguna reacción, en la próxima aplicación se repite la última dosis que no presentó manifestaciones de intolerancia. Cuando se llegue a 0.5 cc del suero sin diluir y no presente reacciones, se sigue doblando la dosis cada 15 minutos hasta administrar la dosis total requerida".

En Cali se consigue en buenas droguerías el suero antiofídico producido en el Instituto Butantan de Sao Paulo, Brasil. Por desgracia, generalmente sólo se encuentra suero antiofídico - anticorotático, a pesar que el Instituto produce sueros específicos para los cuatro grupos mencionados. Las ampollas son de 10 ml, tienen fecha de vencimiento y son caras. Lo habitual es colocar de una a 10 ampollas de suero. En cada ampolla se indica la cantidad de unidades que posee ese suero. La unidad es la capacidad neutralizante de un suero expresada en miligramos.

La mayoría de los autores consideran que la utilidad del suero antiofídico es mayor cuando se aplica dentro de las cuatro horas que siguen a la mordedura; el valor es menor si su uso se posterga hasta las ocho horas y es cuestionable después de las 10, excepto en casos de envenenamiento por víboras de coral. Aquí se recomienda su uso hasta 12 horas después del envenenamiento a no ser que haya contraindicaciones claras. Yo creo que en casos graves está justificado darlo aún después de las 24 horas ya que no se le puede ofrecer al paciente ninguna otra ayuda fuera de la sistomática.

Además de lo indicado hasta aquí hay que calmar el dolor, mantener al paciente tranquilo (puede usarse fenobarbital) y abrigado. No se le deben dar bebidas alcohólicas ni morfina ya que ésta puede aumentar la necrosis y disminuir la acción del suero. El empleo de antibióticos es de dudosa utilidad pero una dosis de toxoide antitetánico de refuerzo está siempre indicado. Los corticoesteroides y los antihistamínicos pueden ser de utilidad en casos de enfermedad del suero. De acuerdo con cada caso, deberán realizarse transfusiones o tratamiento del desbalance electrolítico, de la insuficiencia respiratoria y renal. Cuando hay muchas hemorragias, internas o externas, pueden necesitarse transfusiones. La transfusión exanguínea debe considerarse cuando el tiempo de coagulación es infinito y el cuadro hematológico no demuestra mejoría.

REFERENCIAS

1. Department of the Navy. Poisonous snakes of the world. A manual for use by U.S.A. Amphibious Forces. United States Government Printing Office, Washington, 1965, 2a ed, 212 pp.
2. Marinkelle, C.J. Accidents by venomous Animals in Colombia. *Industrial Med Surg* 35: 587-592, 1966.
3. McCollough, N.C. y Gennaro Jr., J.F. Evaluation of venomous snake bites in Southern United States. *J. Florida M.A.* 49:959-967, 1963.
4. McCollough N.C. y Gennaro Jr. J.F. Coral snake bites in the United States. *J. Florida M.A.* 49: 968-972, 1963.
5. McCollough, N.C. y Gennaro Jr., J.F. Summary of snake bite treatment. *First aid. J. Florida M.A.* 49:977, 1963.
6. Restrepo M. Mordeduras por serpientes. *Antioquia Méd.* 19:459-469, 1969.