

2. Tratamiento complementario al suero antiofídico:

a. Tratamiento de la infección y profilaxis del tétano:

Los venenos de serpientes son fluidos biológicos muy contaminados con enterobacterias, bacilos anaerobios del género *Clostridium* y cocos Gram positivos, las cuales pueden originar infección local e incluso sepsis. Por lo tanto, se recomienda la antibioticoterapia en las fases tempranas del tratamiento hospitalario, especialmente en los casos moderados y severos que involucren un importante compromiso local. Se debe utilizar penicilina y un antibiótico de amplio espectro (un aminoglucósido, por ejemplo). Cuando se tenga sospecha de sepsis, se deben efectuar hemocultivos para evaluar la antibioticoterapia que se está empleando. Por otra parte, se debe administrar toxoide tetánico o antitoxina tetánica, de acuerdo al historial de vacunaciones del paciente.

b. Tratamiento del sangrado y las alteraciones cardiovasculares:

Los envenenamientos severos por serpientes de la familia Viperidae se caracterizan por el sangrado local y sistémico, lo que puede desembocar en un choque cardiovascular. Se debe mantener la volemia mediante infusión de solución salina, vigilando la recuperación de la presión arterial. Se recomienda la medición de la presión venosa central para evitar sobrecarga de fluidos. En casos de sangrado importante se debe considerar la necesidad de transfundir. Es importante enfatizar que estos tratamientos complementarios deben ser precedidos por el suero antiofídico, ya que es necesario neutralizar las toxinas circulantes como primera medida. En el tratamiento de la coagulopatía y las alteraciones cardiovasculares está contraindicado el uso de esteroides y de heparina.

c. Tratamiento de las alteraciones renales:

Es muy importante mantener en el paciente una volemia adecuada para prevenir la aparición de alteraciones renales en accidentes por vipéridos. Se debe vigilar la diuresis y, mediante pruebas de laboratorio, efectuar urianálisis y determinación de los niveles séricos de urea y creatinina. Si la diuresis no se recupera con la infusión de solución salina, se debe administrar manitol o, alternativamente, furosemida. En caso de que estas medidas sean insuficientes, se debe considerar la necesidad de la diálisis.

d. Tratamiento de las lesiones locales:

Es conveniente lavar el sitio de la mordedura con agua estéril y jabón. Por otra parte, en caso de que se formen ampollas, el contenido de las mismas debe aspirarse con una jeringa estéril. Los abscesos deben ser drenados y se debe desbridar el tejido necrótico. En casos severos se puede presentar un síndrome compartimental, el cual debe ser valorado rigurosamente mediante la medición de la presión intracompartimental o el uso de doppler. En caso de comprobarse la existencia de síndrome compartimental se debe considerar la necesidad de efectuar una fasciotomía. Debe tenerse en cuenta que este procedimiento introduce muchos riesgos que pueden complicar el caso, por lo que la decisión de efectuarlo debe ser analizada cuidadosamente.

e. Tratamiento del dolor:

Dado que el dolor en el sitio de la mordedura se presenta en la mayoría de los casos de los envenenamientos por vipéridos, es recomendable el uso rutinario de analgésicos.

f. Tratamiento de parálisis respiratoria en envenenamientos por mordeduras de serpientes coral o de serpiente marina:

Cuando el paciente presente evidencias de alteraciones respiratorias, se recomienda la intubación endotraqueal con el fin de efectuar ventilación mecánica. Esta medida debe ser complementaria, pero no sustitutiva, del suero anticoral. En el caso de un eventual envenenamiento por una serpiente marina (*Pelamis platurus*), en caso de que se presenten signos de neurotoxicidad a nivel respiratorio, se recomienda el mismo procedimiento.

g. Tratamiento de la enfermedad del suero:

Además de las reacciones adversas inmediatas a la aplicación del suero antiofídico, en un porcentaje de pacientes tratados con este producto se presenta la enfermedad del suero, la cual aparece entre 7 y 14 días posteriores a la administración del antiveneno y se caracteriza por urticaria, prurito, edema, linfadenopatía, artralgias y fiebre. Se debe advertir a los pacientes sobre esta posibilidad ya que generalmente esta reacción ocurre posteriormente al egreso hospitalario. Para el tratamiento de este trastorno se emplean esteroides y antihistamínicos.

Fotografías: C. H. Rivera

Para los lectores interesados en profundizar en algún aspecto específico de este tema, se recomienda contactar al



TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL ENVENENAMIENTO POR MORDEDURA DE SERPIENTE

Instituto Clodomiro Picado

Teléfonos: 2229-0344 o 2229-3135,

Página electrónica: www.icp.ucr.ac.cr

o a la dirección electrónica: jose.gutierrez@ucr.ac.cr



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



INSTITUTO CLODOMIRO PICADO

TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL ENVENENAMIENTO POR MORDEDURA DE SERPIENTE

1. El suero antiofídico:

El suero antiofídico, o antiveneno, constituye el principal elemento en la terapia del accidente ofídico. Este producto está compuesto por anticuerpos de origen

equino capaces de neutralizar las toxinas presentes en los venenos.

En Centroamérica se producen principalmente dos tipos de sueros antiofídicos: el polivalente, efectivo contra los venenos de todas las especies centroamericanas de la familia Viperidae, y el anticoral, efectivo contra los venenos de las principales serpientes del género *Micrurus* del área centroamericana.

Las indicaciones para el uso del suero antiofídico son las siguientes:

- En condiciones hospitalarias, el suero antiofídico debe ser administrado, en su totalidad, por la vía intravenosa. La vía intramuscular es inconveniente ya que la absorción de los anticuerpos es muy lenta e incompleta, existiendo además el riesgo de infecciones y hematomas.
- Se ha demostrado que las pruebas conjuntivales o intradérmicas para predecir la hipersensibilidad al suero no son confiables, por lo que no se efectúan en los hospitales.
- Se debe canalizar una vía venosa.
- Con base en los signos y síntomas del paciente, se debe determinar si se trata de una mordedura por serpiente coral, por vipérido o por serpiente no venenosa. Además, se debe juzgar la severidad del envenenamiento de la siguiente manera:

I. Mordeduras por vipéridos:

- Ausencia de envenenamiento: no se presentan signos y síntomas locales ni ningún tipo de alteración sistémica.
- Envenenamiento leve: edema local en uno o dos segmentos; dolor en el sitio de la mordedura; ausencia de alteraciones sistémicas.
- Envenenamiento moderado: edema en tres segmentos (pie, pierna y muslo, por ejemplo), hemorragia en el sitio de la

mordedura pero sin necrosis; alteraciones sistémicas como hipotensión leve, gingivorragia y alteraciones en las pruebas de coagulación.

(iv) Envenenamiento severo: edema extendido al tronco, hemorragia local y necrosis; hipotensión severa con hemorragia en varios órganos y alteraciones en las pruebas de coagulación; en algunos casos se observa insuficiencia renal aguda.

II. Mordeduras por serpientes coral:

- Ausencia de envenenamiento: no se presentan signos y síntomas neurotóxicos de ningún tipo.
- Envenenamiento leve: se caracteriza por dolor local leve y parestesias, sin que se observen signos de neurotoxicidad.
- Envenenamientos moderado y severo: además de dolor local leve y parestesias, estos envenenamientos se caracterizan por signos y síntomas de neurotoxicidad que incluyen diversas manifestaciones de parálisis muscular. En los casos severos se paralizan los músculos de la respiración. Dada la potencial severidad de los envenenamientos por serpientes coral, y dada la dificultad de revertir los signos de neurotoxicidad una vez que se han establecido, en los últimos años se ha recomendado que, de existir evidencia fuerte de que una persona ha sido mordida por una serpiente coral venenosa, se debe administrar el suero anticoral aún antes de que aparezcan signos y síntomas de envenenamiento, con el fin de neutralizar las neurotoxinas en la circulación antes de que éstas difundan a las uniones neuromusculares.

e. Establecer la dosis inicial de suero antiofídico que se va a utilizar. En el caso del suero polivalente se recomienda 5 frascos para casos leves y 10 frascos para casos moderados y severos. En casos excepcionalmente críticos, así como en envenenamientos causados por las especies *Lachesis stenophrys* (cascabel muda, matabuey o verrugosa) y *Lachesis melanocephala* (plato negro), se recomienda una dosis inicial de 15 frascos de suero polivalente. Es importante enfatizar que las mordeduras en niños son generalmente de mayor severidad, por lo que la dosis de suero antiofídico debe ser igual que en los adultos. En los envenenamientos por serpientes coral, se recomienda una dosis inicial de 10 frascos, dada la severidad potencial de estos casos.

El criterio clínico es esencial a la hora de determinar si se debe administrar suero antiofídico o no, ya que un cierto número de mordeduras

no cursan con envenenamiento o conllevan un envenenamiento muy leve que no amerita la administración del suero. La observación meticulosa de la evolución de cada caso es el principal recurso para la toma de una decisión correcta.

f. Administrar el suero antiofídico de la siguiente manera: una vez establecida la dosis inicial a administrar, agregar el suero antiofídico a 500 ml de solución salina estéril (200 ml en caso de niños para evitar sobrecarga de flúidos) e iniciar la infusión a goteo lento. Se debe observar con cuidado la aparición de reacciones adversas (urticaria, hipotensión, cefalea, náusea, broncoespasmo, escalofríos).

Si no hay reacciones adversas en 15 minutos, se incrementa el flujo para que todo el suero pase en una hora. Si se produce una reacción adversa, se suspende inmediatamente la infusión del suero antiofídico y se administra un antihistamínico y un esteroide por la vía intravenosa. En casos de reacciones adversas más fuertes, se debe considerar el uso de adrenalina 1:1000 por la vía intramuscular. Cuando el paciente mejora la reacción adversa, en el transcurso de unos 15-20 minutos, se reinicia el goteo del suero antiofídico y se termina de pasarlo en 1-2 horas. Se debe tener a mano equipo de resucitación cardiopulmonar ante la eventualidad de una reacción adversa severa.

¿Cuándo se justifica una dosis adicional de suero antiofídico polivalente?

La respuesta a esta pregunta debe basarse en un meticoloso seguimiento de la evolución de cada caso. Si la dosis inicial de antiveneno es adecuada, los signos y síntomas del envenenamiento deben estar debidamente controlados 12 horas después de aplicado el suero. Por ello, si al cabo de 12 horas se mantienen las alteraciones de la coagulación, si persiste el sangrado local o sistémico, la hipotensión, o el estado general del paciente se sigue deteriorando, se debe administrar una dosis adicional de 5 o 10 frascos de suero antiofídico, de acuerdo a la severidad del caso. Por otra parte, hay descripciones de casos en los que, una vez controlado el envenenamiento, reaparecen signos y síntomas al cabo de 24 horas o más tardíamente, posiblemente como consecuencia de la liberación tardía de veneno de sitios en los que se había acumulado en los tejidos. En estos casos se recomienda administrar 5 frascos adicionales de suero polivalente.

