

Características de los pacientes con accidente ofídico y complicaciones infecciosas atendidos en el Hospital Pablo Tobón Uribe entre los años 2000 y 2006

Characteristics of patients with ophidic accidents (snakebites) and infectious complications at the Pablo Tobon Uribe Hospital between the years 2000 and 2006

NILSON LÓPEZ, CLARA LOPERA, ÁLEX RAMÍREZ • Medellín

Resumen

Introducción: los accidentes ofídicos en Colombia son relativamente frecuentes, especialmente en zonas selváticas, y alrededor de una quinta parte de ellos se complican por infecciones relacionadas con la mordedura. El manejo adecuado de las infecciones tempranas depende de la elección antibiótica adecuada de acuerdo con las bacterias más frecuentemente aisladas.

Objetivo: identificar las características y las complicaciones infecciosas de los pacientes atendidos con accidente ofídico *bothrópico* en el Hospital Pablo Tobón Uribe.

Material y métodos: revisión retrospectiva de historias clínicas de pacientes atendidos con accidente ofídico entre los años 2000 y 2006. Se seleccionaron los pacientes que desarrollaron complicaciones infecciosas y en quienes se obtuvo aislamiento microbiológico por técnicas asépticas.

Resultados: treinta y tres por ciento de los pacientes atendidos presentaron complicaciones infecciosas, más frecuentemente fascitis y abscesos. El germen más comúnmente aislado fue *Morganella morganii* y ocasionalmente bacterias gram positivas.

Conclusiones: los resultados sugieren una alta frecuencia de complicaciones infecciosas derivadas de la mordedura de serpientes del género *Bothrops* y que los gérmenes habituales son los gram negativos. El uso empírico de ciprofloxacina y clindamicina parecería ser adecuado en pacientes con infecciones de tejidos blandos secundarios a mordeduras de este grupo de serpientes. (*Acta Med Colomb* 2008; 33: 127-130).

Palabras clave: venenos de serpiente, mordeduras de serpiente, *Morganella morganii*, absceso, fascitis.

Abstract

Introduction: ophidic accidents (snakebites) are relatively frequent in Colombia, especially in jungle zones. About a fifth of them are complicated by infections related with the snakebite. Adequate management of early infections depends on adequate choice of antibiotics, in accordance with the most frequently isolated bacteria.

Objective: to identify the characteristics and infectious complications of patients with *Bothrops* snakebites at the Pablo Tobon Uribe Hospital.

Materials and methods: a retrospective review of case histories of patients presenting with snakebites between the years 2000 and 2006. Patients who had developed infectious complications, and in whose cases technically aseptic microbiologic isolation had been carried out, were selected.

Results: thirty three percent of patients developed infectious complications, most frequently fasciitis and abscesses. The most commonly isolated microorganism was *Morganella morganii*, and occasionally gram-positive bacteria.

Dr. Nilson López Ruiz: Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín; Dres Clara Lopera Díaz y Alex Ramírez Rincón: Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín
Correspondencia: Dr. Nilson López Ruiz, Sección de Medicina Interna, Hospital Pablo Tobón Uribe, calle 78B No 69-240, Medellín, Colombia. Teléfono (574) 4459312.
E-mail: nilsonl@une.net.co
Recibido: 25/III/08 Aceptado: 27/VI/08

Conclusions: the results suggest a high frequency of complications derived from *Bothrops* snake-bites, and that the microorganisms involved are predominantly gram-positive bacteria. Empirical use of ciprofloxacin and clindamycin seems adequate for patients with soft tissue infections secondary to *Bothrops* snakebites. (*Acta Med Colomb* 2008; 33: 127-130).

Key words: *bothrops*, snake bite complications, snake venoms, *Morganella morganii*, abscess, fasciitis.

Introducción

Las estadísticas colombianas muestran que anualmente se presentan en el país aproximadamente 3.000 casos de accidentes por mordeduras de serpiente, entre 90% a 95% de los casos son ocasionados por serpientes del género *Bothrops* sp (1, 2). Las zonas de mayor ocurrencia de estos eventos son Antioquia y Chocó con estimativos de 21/100.000 y 38/100000 habitantes de las zonas rurales respectivamente (3). Este género de serpientes posee un veneno que produce manifestaciones de tipo hemorrágico y miotóxico principalmente.

Las infecciones del sitio o distales a la mordedura son complicaciones relativamente frecuentes de los accidentes por serpientes de género *Bothrops*. En Brasil, un país con población similar a Colombia en las especies de serpientes, las diferentes series demuestran que los abscesos complican entre 1% y 16% de las mordeduras de serpientes *Bothrops jararaca*. Dos estudios colombianos publicados en el año 2002 que involucraron pacientes con mordedura de serpientes del género *Bothrops*, informaron complicaciones infecciosas entre 16% y 30%. En uno de ellos no mencionan las pruebas microbiológicas realizadas (4) y en otro informaron que los bacilos gram negativos fueron la principal causa de infección en estos pacientes; sin embargo, no describe el modo en el cual se obtuvieron las muestras para los aislamientos microbiológicos. Otros trabajos publicados en la literatura tienen serias falencias metodológicas en la recolección de las muestras para cultivos, ya que en algunas de ellas se hizo directamente de la secreción emanada de abscesos, situación que ha sido cuestionada por expertos en el tema (5).

Además de lo anterior, no hay claridad sobre el mejor esquema de tratamiento antibiótico empírico para pacientes con abscesos no susceptibles de drenaje o celulitis secundarios a mordeduras de serpientes. En este estudio se identificaron las características y las complicaciones infecciosas de los pacientes atendidos en el Hospital Pablo Tobón Uribe entre los años 2000 y 2006 y se hizo una comparación con los informes publicados previamente en la literatura médica mundial, de tal forma que se pudieran resumir los datos microbiológicos clínicamente relevantes que permitieran elegir el tratamiento antibiótico empírico más adecuado.

Material y métodos

Se hizo una revisión de los casos de accidente ofídico atendidos en el Hospital Pablo Tobón Uribe entre los años 2000 y 2006, identificándolos por el código diagnóstico de la Clasificación Internacional de Enfermedades versiones

9 y 10 (CIE-9 y CIE-10 respectivamente). Posteriormente se evaluaron historias clínicas para determinar la presencia de complicaciones infecciosas (celulitis, absceso, fascitis, osteomielitis o hemocultivos positivos), el método de obtención de la muestra (aséptica o no), el tipo de germen aislado y la sensibilidad a antibióticos. Se incluyeron además datos demográficos básicos (edad y sexo), antibióticos recibidos antes del ingreso al hospital y durante su estancia hospitalaria.

Los pacientes fueron incluidos en el análisis si habían presentado un accidente ofídico *bothrópico*, cuando referían haber sido mordidos por una serpiente del género *Bothrops* (con los nombres vulgares de “mapaná”, “triple X”, “mapaná X”, “talla X”, “cuatro narices”) y/o por la presencia de síndrome *bothrópico*, definido por coagulopatía (prolongación de pruebas de tiempo de protrombina y/o tiempo de tromboplastina parcial) y toxicidad local (edema, eritema, calor o rubor en el área circundante a la mordedura) descritos en la historia clínica por el médico tratante.

Las complicaciones infecciosas relacionadas con la mordedura fueron: celulitis, abscesos de localización cutánea, fascitis, osteomielitis y bacteriemia. El aislamiento microbiológico se consideró adecuado cuando fue obtenido por alguna de las siguientes técnicas: punción aséptica de absceso, muestra de tejido o pus obtenida en cirugía o hemocultivos positivos (al menos dos muestras para gérmenes gram positivos y al menos una muestra para gérmenes gram negativos).

Posteriormente se hizo una comparación con los casos publicados de infecciones asociadas a mordeduras de serpientes del género *Bothrops* identificados en una revisión de las bases de datos de MEDLINE y LILACS. Los términos de búsqueda – MESH – para la base de datos de MEDLINE fueron *bothrops* y *snake bite/complications*. Los descriptores para la base de datos de LILACS fueron: *venenos de serpiente*, *mordeduras de serpiente*. Así mismo, se incluyó la búsqueda de artículos en el buscador *Google Scholar* con los términos *bothrops*, *complications*, *abscess*, *cellulitis*, *fasciitis*, *osteomielitis*. Finalmente se hizo una búsqueda manual de los artículos de interés referenciados por los artículos obtenidos.

El análisis de los datos se hizo con el paquete estadístico SPSS 14.0 (Chicago, Ill).

Resultados

Se revisaron 52 historias clínicas, de éstas 48 correspondieron a casos de accidente *bothrópico* y en 16 de ellos (33%) hubo complicaciones infecciosas de algún tipo. Se obtuvo

Tabla 1. Casos de pacientes con complicaciones infecciosas por mordeduras de serpientes de género *Bothrops*.

Caso	Sexo*/edad (años)	Sitio de mordedura	Antibióticos previos al ingreso	Antibióticos recibidos antes de toma de muestras	Complicación infecciosa	Aislamiento microbiológico	Resistencia antibiótica
1	M/8	Miembro inferior	Penicilina G, metronidazol	Clindamicina, amikacina	Fasciitis necrotizante	<i>M morgani</i>	Ampicilina-sulbactam Cefazolina
2	F/11	Miembro superior	Metronidazol, penicilina G, gentamicina	Penicilina G, ceftriaxona	Fasciitis	<i>S haemoliticus</i> <i>Corynebacterium sp</i>	Oxacilina
3	F/12	Antebrazo	Desconocido	Ampicilina-sulbactam	Absceso	<i>M morgani</i>	Ampicilina-sulbactam
4	M/13	Pie	Oxacilina, amikacina, metronidazol	Oxacilina, amikacina	Absceso, necrosis	<i>P vulgaris</i>	Ampicilina, cefazolina, cefuroxima
5	M/20	Pierna	Penicilina G	Ampicilina-sulbactam, clindamicina	Fasciitis necrotizante	<i>Staphylococcus</i> coagulasa negativa <i>M morgani</i>	Ampicilina-sulbactam
6	M/22	Mano	Desconocido	Ampicilina-sulbactam	Absceso, osteomielitis crónica	<i>M morgani SAMR</i>	Ampicilina-sulbactam Oxacilina
7	M/50	Pie	Desconocido	Ceftriaxona, clindamicina	Celulitis, bacteriemia	<i>M morgani</i>	Ampicilina-sulbactam
8	M/61	Pie	Desconocido	Cefazolina	Osteomielitis	<i>E coli</i> , <i>E cloacae</i> , <i>Enterococcus sp</i>	Ninguno de los antibióticos ensayados

*M: masculino, F: femenino.

aislamiento microbiológico por técnicas asépticas en ocho, todas las muestras fueron tomadas en quirófano.

La identificación del género *Bothrops* se hizo por descripción del tipo de serpiente que ocasionó la mordedura en seis casos y el resto por la presencia de síndrome *bothrópico* (que también estuvo presente en dos casos de los que hicieron identificación visual).

El resumen de los hallazgos se presenta en la Tabla 1. Seis casos correspondieron a pacientes de sexo masculino y el resto a pacientes de sexo femenino. El promedio de edad fue 24,6 años (rango 8-61 años). Las extremidades inferiores fueron el sitio anatómico más frecuentemente afectado y hubo administración previa de antibióticos antes de ser ingresados al hospital en la mitad de los casos.

Los abscesos de tejidos blandos y fascitis fueron las complicaciones infecciosas de mayor ocurrencia. El germen aislado con más frecuencia fue *Morganella morgani* y fue claro el predominio de los gérmenes gram negativos (Tabla 2), en dos casos hubo infecciones polimicrobianas.

Las especies de *Morganella* mostraron sensibilidad a carbapenemes y quinolonas; *Proteus vulgaris* a quinolonas, carbapenemes y cefalosporinas de tercera generación; *Escherichia coli* a quinolonas, aminoglucósidos, aztreonam y carbapenemes; *Enterobacter cloacae* a quinolonas, carbapenemes, aminoglucósidos; *Enterococcus sp* a ampicilina; y *Corynebacterium sp* y *Staphylococcus sp* (coagulasa negativo) a vancomicina.

Discusión

En el presente estudio se encontró que las mordeduras de serpientes del género *Bothrops* tuvieron complicaciones infecciosas en la tercera parte de los casos a pesar del

Tabla 2. Aislamiento microbiológico de muestras obtenidas por técnicas asépticas*.

Bacteria	Casos
<i>Morganella morgani</i>	5
<i>Proteus vulgaris</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	1
<i>Corynebacterium sp</i>	1
<i>Enterococcus sp</i>	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	1
<i>Staphylococcus sp</i> (coagulasa negativo)	1

* En algunos pacientes hubo aislamiento de más de un microorganismo.

manejo antibiótico previo. El tiempo transcurrido entre el momento de la mordedura y la atención médica fue muy cambiante y no permitiría inferir que está fuera una variable por considerar en este estudio.

Varias razones explican la alta frecuencia de infecciones asociadas con mordeduras de serpientes del género *Bothrops*. Es evidente que las bacterias que forman parte de la flora comensal de la piel de los seres humanos, no son las que se aíslan con mayor frecuencia y por el contrario, pareciera que son los gérmenes que viven en la cavidad oral de las serpientes los que ocasionan estas infecciones. En un estudio de 15 serpientes de género *Bothrops* llevado a cabo en Brasil para identificar la flora residente en los colmillos, la membrana que los recubre y el veneno, se describió la presencia de *Streptococcus* del grupo D, *Enterobacter sp*, *Providencia sp*, *E coli*, *M morgani* y *Clostridium sp* (7). No obstante aislamientos bacterianos similares se han descrito en la cavidad oral de otras serpientes veneno-

sas como *Crotalus durissus terrificus* (8) sin que ocurra un mayor índice de infecciones. La explicación entonces parecería corresponder al hecho de que el accidente *bothrópico* tiene características particulares entre las que se cuenta el hecho de que las serpientes posean colmillos más largos que inoculen las bacterias en sitios más profundos y que el veneno que inyectan cause mayor daño tisular.

Es evidente que el manejo antibiótico previo y al momento del ingreso al hospital no fue adecuado y en la totalidad de los casos los gérmenes aislados fueron resistentes a los antibióticos administrados. Lo anterior claramente favorece la progresión de la infección y su extensión a zonas anatómicas más profundas haciendo necesario el manejo quirúrgico. Aunque otras variables podrían estar influyendo en estos casos (por ejemplo, el tiempo de evolución desde el momento de la mordedura y la atención médica), un estudio observacional del tipo cohorte o casos y controles permitiría aclarar estas dudas.

La búsqueda de artículos en las bases de datos que permitieran hacer comparaciones con los resultados del presente estudio, produjo un total de 578 publicaciones. Luego de la revisión de los datos metodológicos, sólo una (7) describió la forma aséptica de toma de muestras del sitio de infección. En este estudio se presentaron 40 casos de abscesos originados en mordeduras de serpientes del género *Bothrops* y de los cuales se hizo aislamiento en 30. La etiología más frecuente fueron los bacilos gram negativos, especialmente *M. morganii*, y hubo infecciones mixtas en más del 50% (Tabla 3), lo que coincide de manera parcial con lo encontrado en esta serie. Sin embargo, llama la atención la ausencia de bacteriemia que sí estuvo presente en uno de los casos informados en el presente estudio.

Tabla 3. Aislamiento microbiológico único o mixto en pacientes del Instituto Butantan (7).

Bacteria	Casos
<i>Morganella morganii</i>	23
<i>Providencia rettgeri</i>	7
<i>Enterobacter sp</i>	4
<i>Escherichia coli</i>	3
<i>Streptococcus</i> grupo D	11
<i>Bacterioides sp</i>	6
<i>Staphylococcus aureus</i>	2
<i>Streptococcus viridians</i>	1
<i>Citrobacter freundii</i>	1
Total	58

Una de las falencias de este trabajo es que no existiera una identificación certera del tipo de serpiente que ocasionó la mordedura, esto es, no tener la serpiente o fotografías de la misma. Sin embargo en vista de la población de serpientes venenosas existentes en el medio de donde provenían los pacientes atendidos, se hace poco probable que fuera otro tipo de serpientes las causantes del accidente (2). Así mismo, aunque son pocos los casos de la presente serie, es claro que en dos de ellos hubo identificación de la serpiente y síndrome *bothrópico* concomitante.

Los datos obtenidos en este estudio y comparativamente con el de Jorge y colaboradores, permitirían hacer recomendaciones de terapia empírica en infecciones por mordeduras de serpientes del género *Bothrops*. Para estos casos podría considerarse que el manejo con ciprofloxacina y clindamicina sería la alternativa más adecuada. No obstante esto debería corroborarse en un estudio de intervención de tipo aleatorizado y enmascarado.

Agradecimientos

A los doctores Jorge Donado y John Jairo Zuleta por los comentarios sobre el protocolo de este estudio y la revisión del manuscrito. Al doctor Jaime López por la información suministrada sobre los aislamientos microbiológicos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en la realización o la publicación este artículo. Este estudio fue realizado en el Hospital Pablo Tobón Uribe con recursos institucionales y propios.

Referencias

- Otero R, Núñez V, Barona J, Díaz Abel, Saldarriaga M. Características bioquímicas y capacidad neutralizante de cuatro antivenenos polivalentes frente a los efectos farmacológicos y enzimáticos del veneno de *Bothrops Asper* y *Porthidium nasutum* de Antioquia y Chocó. *Iatreia* 2002; **15**: 5-15.
- Otero R, Tobón GS, Gómez LF, Osorio R, Valderrama R, Hoyos D *et al.* Accidente ofídico en Antioquia y Chocó. Aspectos clínicos y epidemiológicos. *Acta Med Colomb* 1992; **17**: 229-49.
- Otero R, Gutiérrez J, Mesa MA, Duque E, Rodríguez O, Arango JL *et al.* Complications of *Bothrops*, *Porthidium*, and *Bothriechis* cases attended in a university hospital. *Toxicon* 2002; **40**: 1107-14.
- Pineda D, Ghotme K, Aldeco ME, Montoya P. Accidentes ofídicos en Yopal y Leticia, Colombia, 1996-1997. *Biomedica* 2002; **22**: 14-21.
- Jorge MT, Ribeiro LA. Infections in the bite site after envenoming by snakes of the *Bothrops* genus. *J Venom Anim Toxins* 1997; **3**: 264-72.
- Jorge MT, Ribeiro LA, da Silva ML, Kusano EJ, de Mendonca JS. Microbiological studies of abscesses complicating *Bothrops* snakebite in humans: a prospective study. *Toxicon* 1994; **32**: 743-8.
- Jorge MT, Mendon JS, Ribeiro LA, Silva MLR, Kusano EJU, Cordeiro CLS. Flora bacteriana da cavidade oral, presas e veneno de *Bothrops jararaca*: possível fonte de infecção no local da picada. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 1990; **32**: 6-10.
- Garcia-Lima E, Laure CJ. A study of bacterial contamination of rattlesnake venom. *Rev Soc Bras Med Trop* 1987; **20**:19-21.