
Programa de atención primaria del accidente ofídico

Una propuesta para Colombia

RAFAEL OTERO, RAFAEL VALDERRAMA,
RAUL G. OSORIO, LUZ E. POSADA

Para disminuir la morbilidad, la mortalidad y las secuelas del accidente ofídico en Colombia, en particular en Antioquia y Chocó, se propone diseñar un Programa de Atención Primaria que incluya educación a todos los niveles, entrenamiento de personal auxiliar en el manejo de antivenenos y soluciones hidroelectrolíticas en comunidades distantes, atención de las víctimas por niveles de complejidad en la pirámide del Sistema Nacional de Salud, una red de suministros permanente y adecuada (antivenenos, antibióticos, soluciones hidroelectrolíticas, antialérgicos, estetoscopios, tensiómetros), un sistema de vigilancia epidemiológica que garantice la supervisión del programa y la intervención sobre los factores condicionantes del problema y el apoyo de una red de medios audiovisuales, de remisiones y de los grupos interinstitucionales que existan en cada municipio y región. Serán fundamentales la participación de la comunidad en cada una de

las etapas del programa y el papel protagónico de la Universidad en la solución de los problemas de su entorno social.

PALABRAS CLAVE
ACCIDENTE OFIDICO
ATENCION PRIMARIA

INTRODUCCION

Colombia es un país tropical con abundante ofidiofauna en concordancia con su variada

DR. RAFAEL OTERO, Profesor Titular, Departamento de Pediatría y Director del Proyecto de Ofidismo en Antioquia y Chocó, Facultad de Medicina. DR. RAFAEL VALDERRAMA, Profesor Titular, Sección de Parasitología, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina. DR. RAUL G. OSORIO, Profesor Titular, Facultad de Química Farmacéutica. LIC. LUZ E. POSADA, Profesora Titular, Sección de Inmunología, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina. Todos de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

geografía. Según Medem se han descrito en el país 230 especies de serpientes, 47 de las cuales, pertenecientes a 3 familias, son venenosas (1):

Viperidae, subfamilia *Crotalinae*, con 3 géneros (*Bothrops* 15 especies, *Crotalus* una especie y *Lachesis* una especie; *Elapidae* con 2 géneros (*Micrurus* 28 especies y *Leptomicrurus* una especie); *Hydrophiidae* con un género (*Pelamis* una especie).

Con excepción de *Pelamis platurus*, la serpiente marina del Océano Pacífico y *Crotalus durissus terrificus* (Cascabel), los ofidios venenosos de Colombia se distribuyen en zonas de bosque húmedo tropical y subtropical hasta los 2.500 m de altitud. La distribución de la cascabel se encuentra restringida a zonas de bosque seco o semiseco tropical en el litoral Caribe, Valle del Alto Magdalena y sabanas de los Llanos Orientales, la Orinoquia y el norte de la Amazonia (1-8).

En el último quinquenio, se han informado anualmente en Colombia cerca de 2.000 casos nuevos de mordeduras por serpientes, distribuidos en todo el país, con mayor proporción en los Departamentos de Antioquia (25%), Meta (7%), Norte de Santander (6%), Cauca y Santander. Sin embargo, estas cifras sólo permiten apreciar parte de la realidad, porque se sabe que el subregistro de esta entidad es grande. (Registro SIS-12, Minsalud).

De 90-95% de los accidentes son ocasionados por serpientes del género *Bothrops*, principalmente por *B. atrox* (mapaná, equis) (9-11). Si se considera que diez millones de personas (33% de la población) residen en áreas rurales y que el accidente ofídico está ligado al trabajo en el campo y a las cuencas hidrográficas (agricultura, ganadería, minería, etc), se tiene una tasa real de incidencia de 20 x 100.000 habitantes/año en el país.

Investigaciones recientes en nuestro medio han revelado que 60% de los pacientes con accidente bothrópico consultaron inicialmente al "curandero" de la vereda y luego al Hospital; que el factor tiempo es crítico para envenenamientos severos y complicaciones (≥ 6 horas) y para mayor mortalidad y secuelas (≥ 12 h); que el grupo más afectado es el de las personas económicamente activas; que 7% de los pacientes tienen que ser remitidos a niveles superiores de atención por carencia de antivenenos en los Hospitales Locales o Centros de Salud; que la letalidad por accidente bothrópico es 5% y las secuelas ocurren en 6% de los pacientes y que la insufi-

ciencia renal aguda y la infección de tejidos blandos ocurren como complicaciones en 10.6% de los casos (11). Todo ello indica que el impacto socioeconómico es más serio de lo que parecía. Si a lo anterior se agrega que la mayoría de los pacientes los atienden médicos recién egresados, inestables por las características propias del año social obligatorio, y que en las Universidades se ha subvalorado la enseñanza del tema, el panorama se vuelve más crítico.

Lo anterior permite concluir que los problemas del accidente ofídico pueden atenuarse con educación, con una red de suministros adecuada y permanente y una de servicios por niveles de atención.

El Comité de Expertos de la OMS en venenos y antivenenos (12) señaló, desde hace 10 años, la necesidad de intensificar a todos los niveles la educación sobre serpientes y animales ponzoñosos y, a la vez, la de disponer de antivenenos acordes con los requerimientos de cada país, preferiblemente liofilizados para las zonas tropicales. Pese a ello, hasta ahora, en Colombia no se ha tomado conciencia de la importancia de este tema para abordarlo en forma integral.

Otro aspecto del problema lo plantean los múltiples antivenenos que circulan en Colombia, muchos de ellos producidos en otros países con venenos no necesariamente idénticos a los de las serpientes de este país y que, por tanto, permiten poner en duda la eficacia del tratamiento. Trabajos recientes (11-14) demuestran claramente diferencias significativas, no sólo antigénicas sino también en los efectos tóxicos, farmacológicos y enzimáticos; tales diferencias se dan de una especie a otra pero también las hay intraespecíficas según la zona. Por lo anterior sería ideal investigar la capacidad de los antivenenos extranjeros para neutralizar, en el modelo experimental, los venenos de serpientes colombianas, antes de autorizar su utilización; en un país como Colombia con tan diversas geografía y poblaciones de ofidios, se deberían producir antivenenos capaces de neutralizar los venenos de las serpientes de diferentes regiones.

Si bien es cierto que la meta de "salud para todos en el año 2000" es una utopía en países subdesarrollados (15), la conferencia de Alma-Ata en 1978 (16) abrió nuevas posibilidades a los Sistemas de Salud de los países del tercer mundo para brindar asistencia sanitaria acorde con el desarrollo económico y social de la comunidad objeto de intervención y con

su participación activa en los diferentes procesos de los programas de atención primaria. Hoy se cuenta en Colombia con una infraestructura que hace viable iniciar nuevos programas pues, además de los equipos básicos de salud (médico, odontólogo, enfermera, bacteriólogo, promotor de saneamiento), hay en muchas comunidades líderes o promotores rurales o enfermeras comunitarias que actúan como vigías de la salud en su núcleo humano; que han aprendido a manejar las enfermedades prevalentes en sus comunidades y la interacción con los grupos de otros sectores de la economía, lo que ha facilitado ejecutar los programas e intervenir sobre los factores condicionantes de los problemas de salud pública.

La Universidad debe desempeñar un papel protagónico en la solución de los problemas de su entorno y una de las formas de hacerlo es la investigación: en varias universidades de Colombia (Antioquia, Santander, Cauca, Valle) han surgido grupos de investigadores que, junto con profesionales vinculados a otras instituciones, han realizado aportes importantes al conocimiento del ofidismo en nuestro medio (2,3,5,6,9-11,17,18). Si se logra integrar el magnífico recurso humano disponible en Colombia podrá ser el equipo asesor del diseño del programa que se propone.

PROPUESTA

El propósito fundamental del programa de "Atención Primaria del Accidente Ofídico" (APAO) es brindar asistencia adecuada y oportuna en mordeduras por serpientes, por medios aceptables y científicos, a costos razonables y con participación de la comunidad; su objetivo terminal es disminuir la morbilidad, la mortalidad y las secuelas del accidente ofídico en Colombia.

El programa tiene implícitas las 5 actividades de la Atención Primaria y como eje fundamental la educación en salud: fomento de la salud, prevención de los accidentes, tratamiento del envenenamiento, rehabilitación de los pacientes con secuelas y participación comunitaria en su diseño, ejecución y evaluación.

COMPONENTES

Se establecerán prioridades para las comunidades con mayor morbilidad por accidente ofídico según estadísticas de los Servicios Seccionales de Salud. Los Sistemas Locales de Salud y su Red de

Sistemas de Servicios definirán los equipos ejecutores del programa, con participación de la comunidad y de los sectores de apoyo oficial y privado (Administración Municipal, Secretarías de Educación, Agricultura y Desarrollo Comunitario, medios de comunicación, sector productivo, etc). En las comunidades alejadas de las cabeceras municipales (corregimientos, veredas, grupos indígenas), si no existe Puesto de Salud a cargo de una Auxiliar de Enfermería, el Promotor Rural o un Líder Comunal se vincularán al programa. El diseño de éste tendrá aspectos generales aplicables a todo el país y otros específicos (geográficos, socio-económicos, etnoantropológicos, etc), en relación con la comunidad que es objeto de intervención.

Los cinco componentes fundamentales del programa son: la educación en todos los sectores, la delegación de funciones, los niveles de atención del accidente ofídico, la red de suministros y la vigilancia epidemiológica.

1. La educación irá dirigida a todos los sectores, con contenidos y medios acordes con el que sea objeto de intervención: comunidad, sectores productivo, de salud y educativo y estudiantes del área de la salud (Tabla N° 1). Los contenidos serán los siguientes: serpientes colombianas y las específicas de la región (ecología, distribución, anatomía, fisiología, alimentación y comportamiento); diferencias entre serpientes venenosas y no venenosas; características de los venenos y efectos en el organismo; diagnóstico del accidente ofídico e intensidad del envenenamiento; tratamiento específico y de soporte; diagnóstico y tratamiento de las complicaciones; rehabilitación de los pacientes con secuelas y prevención. La metodología para el aprendizaje incluirá conferencias ilustradas con diapositivas, papelógrafo y videos; talleres realizados con los anteriores medios y documentos escritos; los folletos con fotos a color, afiches, volantes, carteleras, la prensa, la radio y la televisión, serán medios de apoyo al programa.

2. La delegación de funciones será fundamental puesto que muchos accidentes ocurren en lugares alejados donde no existe un Centro o Puesto de Salud ni hay médico. Se precisará entonces que los ejecutores del programa en dichas comunidades (Auxiliares de Enfermería, Promotores Rurales, Líderes Comunales), reciban entrenamiento en el diagnóstico del envenenamiento y sus complicaciones, en la administración del suero antiofídico y del tratamiento de soporte, en el diligenciamiento de los

TABLA N° 1

**PROGRAMA DE ATENCION PRIMARIA DEL ACCIDENTE OFIDICO
EDUCACION Y CAPACITACION POR NIVELES***

NIVEL	EQUIPO BASICO	SECTOR OBJETIVO	AREAS ESPECIFICAS
COMUNITARIO	Representante de la comunidad, promotor rural, enfermera auxiliar o comunitaria.	Comunidades alejadas de las cabeceras municipales.	Educación de la comunidad, tratamiento de los accidentes, remisiones, registros, etc.
LOCAL	Representante de la comunidad, médico, enfermera, bacteriólogo, promotor de saneamiento, representante de los grupos inter-institucionales.	Cabecera municipal y corregimientos cercanos; equipos comunitarios.	Igual al anterior. Asesor permanente del nivel comunitario; suministros.
REGIONAL	Igual al anterior	Cabecera municipal y corregimientos cercanos; trabajadores de la salud (equipos locales).	Igual al anterior. Asesor permanente del nivel local.
UNIVERSITARIO	Profesores del área de la salud y servicios de urgencias del Hospital Universitario.	Estudiantes del área de la salud y extensión a otros sectores.	Educación sobre serpientes, venenos y ofidismo; protocolos de tratamiento y rehabilitación; investigación.
CENTRAL O SECCIONAL	Representante de la comunidad, epidemiólogo, enfermera, Jefe de atención médica, educador, representante universitario, comunicador social.	Población del Departamento; trabajadores de la salud (equipos regionales y locales).	Trazar políticas del programa; financiación, evaluación, investigación, suministros.

*Las funciones básicas de los cuatro primeros niveles son: diseño, ejecución y evaluación; el cuarto, además, participa en la asesoría; el quinto asesora a los demás en diseño, ejecución y evaluación y tiene la función de la financiación.

registros y en la forma de remitir los pacientes que lo requieran. De otra manera no disminuiría el impacto del accidente ofídico en cuanto a morbilidad, mortalidad y secuelas, porque el traslado de la víctima a la cabecera puede ser tarea de muchas horas o, a veces, de 1-2 días.

3. La estratificación del tratamiento de las diferentes enfermedades por niveles de atención y complejidad, es una estrategia del Sistema Nacional de Salud (SNS) para racionalizar la utilización de los

recursos. Todavía se presenta en Colombia el absurdo de que los envenenamientos leves sean remitidos a los Hospitales Universitarios por carencia de antiveneno en los niveles inferiores (10, 11). Se sabe por estudios recientes (11) que en 85% de los casos de accidente bothrópico el envenenamiento es leve o moderado y sólo en el 15% restante es grave; incluso está ausente en unos pocos casos; por ello es viable cumplir la pirámide del SNS con una base amplia en los niveles primario y secundario y remitir sólo 5% de

los pacientes al nivel de alta complejidad para tratar complicaciones como la insuficiencia renal y para rehabilitación (Figura N° 1).

manejo, disminuirá paulatinamente el impacto de las prácticas de la medicina tradicional. Los preparados deben ser liofilizados para las comunidades deficien-

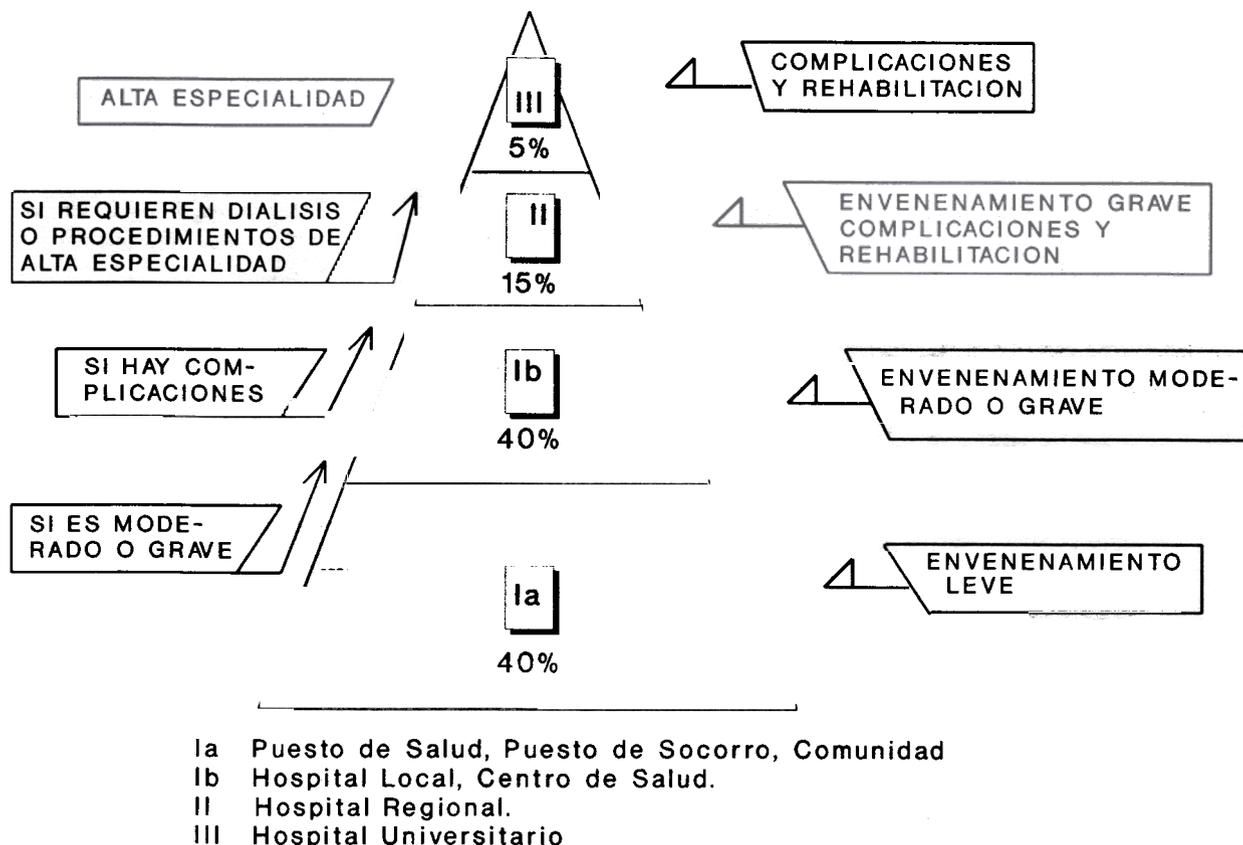


FIGURA N° 1

TRATAMIENTO DEL ACCIDENTE OFIDICO POR NIVELES DE COMPLEJIDAD. PROGRAMA DE ATENCION PRIMARIA

En cada nivel de atención habrá una guía de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación y las indicaciones para remisión de pacientes.

4. Ya se mencionó que 60% de los pacientes acuden inicialmente a la medicina tradicional por creencias originadas en el indigenismo americano, arraigadas desde tiempos remotos en nuestras comunidades; también por carencia de un recurso médico inmediato (11); se anotó además que el retardo de seis o más horas conduce a envenenamientos severos y a mayor frecuencia de complicaciones del accidente bothrópico y que hay una franca correlación de éstas con haber recurrido a la medicina tradicional. De ahí la importancia de la red de suministros: si se puede disponer en todas las comunidades de antivenenos y de personal entrenado en su

tes en fluido eléctrico y líquidos para las restartes, pero con una adecuada cadena de frío hasta el destino final; serán polivalentes para las regiones donde haya *Crotalus durissus terrificus* (cascabel) y monovalentes (antibothrópico) para las restantes; dado que a las ciudades aún llegan del interior vendedores de específicos ("culebreros") que llevan una serpiente cascabel como señuelo para los ingenuos espectadores y compradores, hay que disponer en aquéllas de un pequeño lote de suero polivalente. También se hace indispensable contar con suero anti-coral, especialmente anti-*Micrurus mipartitus*, en toda la zona andina colombiana; hay que estimular la investigación con venenos y antivenenos para que el manejo de los accidentes por animales ponzoñosos sea cada vez más científico y eficaz. Si se quiere prevenir también

las complicaciones de la hipovolemia hay que suministrar soluciones hidroelectrolíticas, estetoscopios y tensiómetros a todos los Puestos de Salud y comunidades donde se realice el programa; en los Hospitales Locales y Regionales se requieren antibióticos que garanticen un correcto cubrimiento de gérmenes anaerobios y bacilos entéricos en los envenenamientos graves; en todos los niveles de atención hay que tener antihistamínicos, esteroides y adrenalina para el tratamiento de las reacciones alérgicas al antiveneno que ocurren en 4% de los casos. Las "Boticas Comunales" que hoy está impulsando el Ministerio de Salud, pueden ser un medio adecuado para hacer llegar los suministros a las comunidades distantes.

5. La vigilancia epidemiológica es clave para el éxito del programa, porque su dinamismo posibilita la retroalimentación constante sobre los factores involucrados en la entidad y la intervención oportuna o control de cada uno de ellos y porque permite la evaluación continua del programa.

Será necesario entonces diseñar formularios de registro que contengan todas las variables detectadas en diferentes estudios nacionales y que jueguen un papel decisivo en estos accidentes y en su adecuado tratamiento. Su diligenciamiento estará a cargo de las personas responsables del Programa y deberán remitirse a los niveles superiores, por períodos epidemiológicos.

REDES DE APOYO

1. La red de medios audiovisuales hará posible la comunicación adecuada y permanente con las comunidades y el mantener un buen nivel de motivación; incluye prensa, radio y televisión; folletos, afiches, volantes y material didáctico.

2. Los grupos interinstitucionales de cada municipio o región son otro apoyo importante porque involucran diferentes sectores de la economía, que participan del mismo entorno en que se desarrolla el programa y tienen influencia importante en la comunidad y en sus decisiones. Entre ellos están los sectores educativo y energético; las Secretarías de Obras Públicas, Desarrollo de la Comunidad y Agricultura; el Servicio Nacional de Aprendizaje, el Instituto Colombiano Agropecuario y el de Recursos Naturales, la industria y el comercio.

3. El sistema de remisiones permitirá el traslado oportuno a niveles superiores de atención de los pacientes con envenenamientos severos o compli-

caciones. Para organizarlo adecuadamente se dispondrá de los medios de transporte existentes y de equipos de radioteléfono, además de recursos propios del programa; habrá normas muy claras para seleccionar los pacientes que se deban remitir.

4. Una forma de consolidar el Programa será la investigación permanente sobre los aspectos biológicos de las serpientes, sus venenos, el accidente ofídico en sus aspectos clínicos y epidemiológicos, los antivenenos y el desarrollo de alternativas diagnósticas y terapéuticas. Es indispensable la integración de los grupos de investigadores de los sectores universitario, de salud y privado y del INS, para que esta labor sea más eficiente y productiva.

EVALUACION

El programa requiere evaluación permanente a cargo del Sistema Local de Salud. Será indispensable, sin embargo, que los equipos asesores seccionales realicen evaluaciones periódicas y rindan informes al Ministerio de Salud, que tendrá un papel de orientación macropolítica y estratégica. De la misma manera que en la etapa de diseño, la comunidad de cada nivel debe participar en la evaluación. Los registros de vigilancia epidemiológica serán fundamentales en esta tarea.

FINANCIACION

Un programa como el propuesto puede sumarse a los que están en marcha en los distintos hospitales y utilizar muchos de los recursos existentes. Sin embargo, habría que partir de un buen diseño por regional y por municipio, con un presupuesto acorde con las necesidades específicas y solicitar luego financiación a las entidades municipales, departamentales, nacionales y aún internacionales (OPS, OMS). El pago de los servicios a costos razonables será otra fuente de financiación.

Esperamos que esta propuesta encuentre eco en los hospitales municipales que, a la luz de la ley 10 de 1990, tienen autonomía administrativa para desarrollar sus programas; de la misma manera, en los Servicios Seccionales y en el Ministerio de Salud que serían los encargados de trazar políticas en materia de salud y coordinar su ejecución. Sería muy satisfactorio contribuir a solucionar uno de los graves problemas de la Salud Pública en Colombia; el acci-

dente ofídico no puede continuar con su enorme impacto social ni el país, como en los tiempos del cólera, carente de los más elementales recursos de atención y de educación en salud; es obligación del Estado brindar asistencia adecuada y oportuna en mordeduras por serpientes.

AGRADECIMIENTOS

A Colciencias, a la Universidad de Antioquia, a los Servicios Seccionales de Salud de Antioquia y Chocó y a las comunidades y trabajadores de la salud de ambos departamentos, que hicieron posible realizar el Proyecto de Ofidismo. A la Señorita Patricia García por la preparación del manuscrito.

SUMMARY

PRIMARY CARE PROGRAM FOR THE OPHIDIC ACCIDENT

In order to reduce morbidity, mortality and sequels of snake bite in Colombia, particularly in the Departments of Antioquia and Chocó, we propose a Primary Care Program that would include education of the communities, training of auxiliary personnel on the proper care of snake bites (use of antivenoms and electrolyte solutions) in rural and distant locations; treatment of these accidents according to the level of severity within the pyramid of the Colombian National Health System; permanent and adequate supplies (antivenoms, antibiotics, electrolyte solutions, antiallergy drugs, stethoscopes and sphygmomanometers); epidemiological surveillance of the program and of the main factors involved in this public health problem. The aid of suitable communication and remission systems and of other professional groups from each town or region is very important. The participation of the community in every phase of the program and a coordination by the University are essential.

BIBLIOGRAFIA

1. MEDEM F. El desarrollo de la herpetología en Colombia. *Rev Acad Col Cs Exact Fis Nat* 1968; 50: 149-199.
2. RENJIFO JM. Systematics and distribution of Crotalid snakes in Colombia (Tesis). University of Kansas, 1979: 64 p.
3. ANGEL R. Serpientes de Colombia. Su relación con el hombre. Medellín: Secretaría de Educación y Cultura de Antioquia, 1987: 229 p.
4. OTERO R. Mordeduras por serpientes. In: CORDOBA D. Ed. Toxicología. 2a ed. Medellín: Vieco, 1991: 285-303.
5. GUTIERREZ E. Ofidiología y ofidismo en Colombia (I parte). *Hosmil Médica* 1980; 1: 27-36.
6. JIMENEZ G, MORENO A, RESTREPO JC, VELEZ G. Anotaciones sobre ofidios en la región de Urabá. *Rev Fac Nat Agron* 1986; 39: 37-60.
7. NICEFORO MARIA H. Los ofidios de Colombia. *Rev Acad Col Cs Exact Fis Nat* 1942; 5: 84-101.
8. DUNN ER. Los géneros de anfibios y reptiles de Colombia. Tercera parte: Reptiles; orden de las serpientes. *Caldasia* 1944; 3: 155-224.
9. SILVA JJ. Las serpientes del género *Bothrops* en la Amazonia colombiana. Aspectos biomédicos (epidemiología, clínica y biología del ofidismo) *Acta Méd Col* 1989; 14: 148-165.
10. BADILLO R, CASAS M, GAMARRA G. Ofidiotoxicosis en el Hospital Universitario Ramón González Valencia de Bucaramanga. *Acta Méd Col* 1989; 14: 352-367.
11. OTERO R, OSORIO RG, VALDERRAMA R, et al. Ofidismo en Antioquia y Chocó (Etapa I). Estudio prospectivo sobre aspectos biológicos, toxinológicos, clínico-epidemiológicos y aplicación de métodos inmunoquímicos en el diagnóstico y tratamiento (1988-1990). Informe final. Medellín: Universidad de Antioquia, 1990. 2 V.
12. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Progress in the characterization of venoms and standardization of antivenoms. *WHO Offset Publication* 1981; 58: 1-44.
13. REID HA, THEAKSTON RDG. The management of snake bite. *Bull WHO* 1983; 61: 885-895.
14. GUTIERREZ JM, CHAVES F, BOLAÑOS R. Estudio comparativo de venenos de ejemplares recién nacidos y adultos de *Bothrops asper*. *Rev Biol Trop* 1980; 28: 341-351.
15. VARGAS V. Salud para todos en el año 2.000: meta imposible. In: GOMEZ S. Medicina del Siglo XXI (Foro). El Colombiano, Medellín; 1991 may 22; 8D.
16. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Atención Primaria de Salud. Conferencia Internacional sobre Atención primaria de salud, Alma-Ata (URSS) 6-12 septiembre de 1978. *WHO Offset Publication* 1978; 55.
17. AYERBE S, OTERO LM, GALVES D, PAREDESA. Estudio retrospectivo sobre ofidiotoxicosis en el departamento del Cauca. Primera parte: Aspectos Herpetológicos - Clasificación de las ofidiotoxicosis - Aspectos clínicos. *Cuadernos de Medicina Popayán* 1977; 2: 1-7.
18. CASTRO F, KATTAN G, MURCIA C. Serpientes corales verdaderas y falsas del Valle del Cauca. *Coagro* 1983; 43: 15-21.