



CONSULTA TÉCNICA SOBRE ACCIDENTES CON ANIMALES PONZOÑOSOS EN LATINOAMÉRICA

São Paulo - SP - Brasil
27 a 29 de noviembre de 2007



CONSULTA TÉCNICA SOBRE ACCIDENTES CON ANIMALES PONZOÑOSOS EN LATINOAMÉRICA

São Paulo/SP, Brasil - 27 al 29 de noviembre de 2007



Salud Pública Veterinaria
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa

Este documento no es una publicación formal de la Organización Panamericana de la Salud y se reservan todos los derechos. El documento puede citarse, resumirse, reproducirse o traducirse, en parte o en todo, siempre que se mencione la fuente y no para la venta ni con fines comerciales. Las opiniones cuyos autores se mencionan son de exclusiva responsabilidad de dichos autores.

Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud

Informe Final de la Consulta Técnica sobre Accidentes con Animales Ponzofiosos en Latino América

São Paulo, São Paulo, Brasil, PANAFTOSA, © 2007.

55p.

ISBN 000-00000-0-0

I. Informe Final de la Consulta Técnica sobre Accidentes con Animales Ponzofiosos en Latino América

CONTENIDO

1. Introducción	07
2. Objetivos	07
3. Participantes	07
4. Desarrollo de la reunión	07
5. Conclusiones generales	08
Anexo 1: Resumen de las presentaciones.....	12
Anexo 2: Programa Desarrollado	40
Anexo 3: Lista de participantes	41

PRÓLOGO

Los accidentes con animales venenosos y sus secuelas guardan relación con determinantes de salud que quedan fuera del control de los ministerios de salud: los cambios ambientales, la ocupación de espacios naturales para grandes emprendimientos (usinas hidroeléctricas, minería) o agricultura alteran el hábitat de estos animales y aumentan el riesgo de accidentes. Esto hace necesario que, a todos los niveles de decisión (federal, regional y local) se enfrente este problema de manera multisectorial y multidisciplinaria.

Pese a la importante carga que representan las muertes y secuelas gravísimas producidos por accidentes con animales ponzoñosos, su atención es inadecuada y la investigación e inversión de recursos para la generación de venenos y antivenenos resultan insuficientes.

Conciente de esta perspectiva, la Organización Panamericana de la Salud, ha convocado esta reunión de expertos para analizar la situación e identificar las necesidades prioritarias para la vigilancia, prevención y atención de accidentes con animales ponzoñosos.

Se trata de optimizar los recursos disponibles en el sector público de los países y generar condiciones que permitan enfrentar el reto de limitar una situación de inequidad.

Con base en las recomendaciones surgidas de esta consulta técnica la OPS/OMS insta a iniciar, a la brevedad posible, las acciones nacionales, subregionales, regionales e ínter países necesarias para concretar las acciones recomendadas, movilizándolo para ello a las instituciones de excelencia y referencia, a los centros colaboradores, a las sociedades científicas y a las asociaciones profesionales, a las instituciones religiosas y a las ONG interesadas en salud, al sector privado y corporativo con responsabilidad social, a las comunidades, sus líderes y la ciudadanía en general.

ALBINO JOSÉ BELOTTO

Director de PANAFTOSA

Coordinador Proyecto Salud Pública Veterinaria - OPS/OMS

1. INTRODUÇÃO

En el mundo se registran anualmente cerca de 5 millones de accidentes por animales ponzoñosos de los cuales entre el 50 y 75% requieren tratamiento para prevenir la muerte, amputaciones o secuelas permanentes. En particular en los países tropicales, su magnitud no es bien conocida porque ocurren predominantemente en áreas rurales, muchas veces alejadas de servicios de salud. El impacto de las secuelas y defunciones representan una alta carga en salud, social y económica para los países de las Américas. El mayor número de casos se registra en Brasil, país que cuenta con un sistema de vigilancia y atención de accidentes y producción de biológicos con más de 20 años de desarrollo.

La decisión de la OPS/OMS y de los países de las Américas de promover estrategias para disminuir la carga que los accidentes por animales ponzoñosos representan para la salud en los países de Latinoamérica se ve favorecida por la experiencia y capacidad desarrollada por algunos países de la región que permitirá contribuir con los países cuya producción nacional es insuficiente o que no dispongan de laboratorios productores. La formación de una red entre los países de América Latina, bajo la coordinación de la Organización Panamericana de Salud, constituye una iniciativa que podrá, a corto plazo, atender a las necesidades en relación con los antivenenos y, al mismo tiempo, estructurar un sistema de vigilancia de los accidentes por animales ponzoñosos en todo el continente.

2. OBJETIVOS

- Analizar la situación actual y formular recomendaciones para la vigilancia, prevención y atención de accidentes con animales ponzoñosos.
- Establecer redes de Cooperación Técnica.

3. PARTICIPANTES

- Responsables de epidemiología de los Ministerios de Salud, representantes de institutos productores de venenos y antivenenos y de organismos reguladores en Latinoamérica y Mozambique (Anexo 2).

4. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

El Dr. Isaías Rao, Presidente de la Fundación Butantán, comienza señalando que los accidentes con animales ponzoñosos no reciben la debida importancia colocando este agravio a la salud entre los problemas desatendidos por la salud pública. Al igual que con enfermedades como la malaria, el dengue y la tuberculosis, el envenenamiento por serpientes, escorpiones, arañas y otros animales tiene una repercusión social significativa, no solo por el número de muertes que ocasiona sino también por sus secuelas. Como con algunas zoonosis, el aumento en el número de accidentes con serpientes venenosas guarda relación con la ocupación de tierras para emprendimientos económicos que alteran el hábitat de estos animales aumentando el riesgo de accidentes y haciendo necesario que, a todos los niveles de decisión (federal, regional y local) existan políticas destinadas a enfrentar este problema de manera multisectorial y multidisciplinaria.

La Dra. Rosane Tarunh relató que BIREME puede colaborar en la búsqueda de soluciones para este problema, en primer lugar, con la Biblioteca Virtual en Salud que constituye un modelo de cooperación técnica en gestión de información y conocimiento, reuniendo fuentes de información del más alto nivel con acceso abierto y gratuito. La BVS puede ser consultada por Internet en la dirección <http://www.bireme.org>. Destaca en especial la Fuente de Información Nro 5, Comunicación, que hace posible el registro de la comunicación entre los usuarios favoreciendo las acciones de gestión del conocimiento. Hoy en día los individuos, además de trabajar, deben aprender y enseñar todos los días. BIREME ofrece herramientas que facilitan estos procesos de enseñanza – aprendizaje por medio de Comunidades Virtuales o de Práctica, privilegiando una comunicación que deje de ser de uno para muchos para ser una comunicación de muchos para muchos. Con la utilización de herramientas funcionales como páginas colaborativas, blogs (que sirven como registro de, por ejemplo, lecciones aprendidas) chats y forums, las comunidades virtuales facilitan y amplían la comunicación entre los grupos con intereses comunes, así como el registro y recuperación de la información generada.

El Dr. Leanes agradeció en nombre de la OPS/OMS al Instituto Butantán, a la Secretaría de Salud del Estado de São Paulo y a la Secretaría de Vigilancia en Salud del Ministerio de Salud de Brasil por el apoyo dado a la consulta y todos los expertos por su participación y por las contribuciones documentales enviadas. Destacó la importancia que para la Organización reviste el abordaje de problemas tan asociados a la inequidad como la carga generada por los accidentes con animales ponzoñosos que requieren de estrategias multi-programáticas y multi-sectoriales. Instó además a aprovechar los recursos de BIREME para iniciar, a partir de la consulta, una red de trabajo que permita facilitar la ejecución de las recomendaciones y hacer seguimiento de los compromisos asumidos.

La Dra. Rosely Cerqueira de Oliveira destacó los esfuerzos realizados por la Secretaría de Vigilancia en Salud del Ministerio de Salud de Brasil y de las Secretarías de Salud Estaduales para poner en marcha un programa de atención de accidentes con animales ponzoñosos que aprovechó los frutos de un trabajo centenario realizado por instituciones de excelencia de Brasil. Hizo hincapié en la necesidad de consolidar el proceso e impedir retrocesos asociando el conocimiento científico, la educación en salud y la prestación de servicios a la población.

Siguiendo el programa se analizó la situación de los países participantes al igual que el marco regional y global, identificando los principales determinantes relacionados con la epidemiología de los accidentes; logística y capacidad de atención y producción, control y fiscalización de venenos y antivenenos. Se definieron las posibles estrategias para fortalecer programas nacionales y las necesidades de cooperación en cada una de ellas.

5. CONCLUSIONES GENERALES

1. ATENCIÓN DE AGREDIDOS

- Se llama la atención sobre las condiciones mínimas que deben tener los centros de atención de agredidos, se destacó la obligatoriedad de contar con personal y equipamiento médico para atender casos muy graves y reacciones adversas al suero y se recomendó valorar-caso por caso-situaciones que se aparten de la regla (e.g. aplicación de suero en condiciones precarias).

2. *EPIDEMIOLOGÍA*

- Debe tenerse en cuenta que, en todos los casos analizados, los registros y estimaciones del número de agredidos aumentaron significativamente en los últimos años significando esto la existencia de un problema emergente en proceso de expansión.
- La mayoría de los casos se registran en niños y trabajadores rurales en edad productiva. La muerte o invalidez de éstos últimos pone en riesgo la subsistencia familiar. Por lo tanto, debe resaltarse el carácter ocupacional del problema y la necesidad de interactuar con los sectores del trabajo y la agricultura.
- Dado que el registro de accidentes y defunciones en áreas remotas es improbable, para la planificación de recursos y estimación de carga se deberá recurrir a estimaciones de morbi-mortalidad basadas en estimadores de tasas en áreas con buena información y de la población rural en riesgo.
- En varios países de Sudamérica se observa un aumento explosivo del registro de envenenamientos por escorpión en áreas urbanas. Se debe reforzar la vigilancia, alistar los mecanismos de atención de agredidos e investigar las posibles determinantes del problema.

3. *LOGÍSTICA Y CAPACIDAD DE ATENCIÓN*

- Los Puestos de Salud en muchos casos son insuficientes (inaccesibles en tiempo) o subutilizados (no disponen de medios para atender a los pacientes que acceden). Lo mismo ocurre con la logística y red de frío para la distribución y almacenamiento de biológicos. Deberán desarrollarse programas para movilizar recursos que maximicen la capacidad de atención a los accidentados.

4. *VENENOS Y ANTIVENENOS*

- En todos los países participantes está claro el rol regulador y fiscalizador de la administración, la necesidad de utilizar antivenenos eficaces frente a los venenos prevalentes en la localidad donde se produce el accidente y la necesidad de recolectar y monitorear animales ponzoñosos y sus venenos de forma continua y permanente. Sin embargo, se relataron varios casos de comercialización y uso de antivenenos fuera del control de las actividades de regulación, situación que puede derivar en fatalidades por fallas en la eficacia o inocuidad de estos productos.
- Por lo expuesto, es necesario reforzar los mecanismos de fiscalización para evitar el uso de antivenenos que no estén debidamente autorizados por la autoridad competente.

5. *FORTALECIMIENTO DE PROGRAMAS NACIONALES*

- Es necesario reforzar la vigilancia, atención y registro de agresiones, producción de venenos y antivenenos, control de calidad y ejercicio del poder de policía sobre la comercialización y uso de productos.
- La inversión pública y movilización de recursos se ve dificultada por la falta de estimaciones de carga, morbilidad y mortalidad producida por accidentes con animales ponzoñosos. Por lo tanto, se recomienda iniciar acciones cooperativas para la estimación de carga.

6. RESUMEN DE DETERMINANTES IDENTIFICADOS

a) ATENCIÓN DE AGREDIDOS

- Se discutieron las condiciones mínimas de los centros de atención de agredidos, destacando la obligatoriedad de contar con personal y equipamiento médico para atender casos muy graves y reacciones adversas al suero. También se recomienda valorar caso por caso situaciones que se aparten de la regla (e.g. aplicación de suero en condiciones precarias).

b) EPIDEMIOLOGÍA

- En todos los países el número de agredidos ha aumentado significativamente en los últimos años.
- La mayoría de los casos se registra en niños y trabajadores rurales siendo que la muerte o invalidez de éstos últimos pone en riesgo la subsistencia familiar. Se resalta el carácter ocupacional del problema y la necesidad de interactuar con los sectores del trabajo y la agricultura.
- El registro de accidentes y defunciones por esta causa en áreas remotas es deficiente por lo que, para la planificación de recursos y estimación de carga, se deberá recurrir a estimaciones de morbi-mortalidad basadas en tasas de áreas con buena información y de la población rural en riesgo.
- En varios países de Sudamérica se observa un aumento explosivo del registro de envenenamientos por escorpión en áreas urbanas.

c) LOGÍSTICA Y CAPACIDAD DE ATENCIÓN

- Los Puestos de Salud en muchos casos son insuficientes, inaccesibles en tiempo oportuno, subutilizados o no disponen de medios para atender a los pacientes que a ellos acceden. Lo mismo ocurre con la logística y la red de frío para la distribución y almacenamiento de biológicos.

d) VENENOS Y ANTIVENENOS

- En todos los países está claro el rol regulador y fiscalizador de la administración, la necesidad de utilizar antivenenos eficaces frente a los venenos prevalentes en la localidad donde se produce el accidente lo que genera la necesidad de recolectar y monitorear animales ponzoñosos y sus venenos de forma continua y permanente.
- Se registran casos de comercialización y uso de antivenenos fuera del control de las actividades de regulación, situación que puede derivar en fatalidades por fallas en la eficacia o inocuidad de estos productos.

e) FORTALECIMIENTO DE PROGRAMAS NACIONALES

- Para el fortalecimiento de los programas nacionales es necesario reforzar la vigilancia, atención y registro de agresiones, producción de venenos y antivenenos, control de calidad y ejercicio del poder de policía sobre la comercialización y uso de productos.

- La inversión pública y la movilización de recursos encuentran dificultades debido a la falta de estimaciones de carga, morbilidad y mortalidad producida por accidentes con animales ponzoñosos.

7. ACCIONES FUTURAS

- Elaborar una lista con todos los institutos productores de la región antes del mes de enero de 2008 que serán invitados a revisar las Guías de OMS y a participar de un cuestionario ad hoc para tener conocimiento de la capacidad de producción de los países de la región.
- Elaborar una lista de todos los productos disponibles en la región antes del mes de enero de 2008.
- Integrar, con la cooperación de BIREME, una Comunidad en Línea para seguimiento de las recomendaciones de la reunión y comunicación de los integrantes de las redes de trabajo.

ANEXO 1

RESUMEN DE LAS PRESENTACIONES

Programa Nacional de Vigilância Epidemiológica de Acidentes por Animais Venenosos do Brasil

Rosely Cerqueira de Oliveira, Daniel Nogoceke Sifuentes, Fan Hui Wen

*Coordenação de Vigilância de Doenças Transmitidas por Vetores
e Antropozoonoses - Secretaria de Vigilância em Saúde
Ministério da Saúde do Brasil. SCS Quadra 4 Bloco A, 2º andar
Edifício Principal CEP: 70304-000 - Brasília/DF
Tel.: +55 61 3213-8096, email: rosely.oliveira@saude.gov.br*

Ao iniciar a produção de soro antiofídico no Brasil, no ano 1901, Vital Brazil já demonstrava preocupação com o registro dos acidentes, ao introduzir os “Boletins para observação de acidentes ophidicos” que, enviados juntamente com as ampolas de soro, deveriam ser devolvidos ao laboratório produtor, caso tivessem sido utilizadas. Esta estratégia representa o embrião do sistema de notificação deste agravo, que pressupõe a troca de informação por soros.

O sucesso obtido na produção de soros antiofídicos por três laboratórios produtores (Instituto Butantan, Fundação Ezequiel Dias, Instituto Vital Brazil), nas primeiras décadas do século XX, não foi acompanhado de avanços nas ações de controle e vigilância. Até a década de 1970, os dados epidemiológicos disponíveis eram baseados em casuísticas pontuais de atendimento. Estimava-se assim uma incidência no país de cerca de 53 acidentes/ 100.000 habitantes, com cerca de 70.000 acidentes por ano, números que viriam a se modificar posteriormente.

Nos primeiros anos de 1980, a Syntex do Brasil, um laboratório privado com sede nos Estados Unidos, mantinha a supremacia na produção e comercialização dos antivenenos para uso humano no país. A distribuição se dava mediante regras de mercado, cabendo à Central de Medicamentos a tarefa de adquirir uma parcela da produção e distribuí-la aos órgãos governamentais da área da saúde, enquanto que o restante era vendido diretamente pelos laboratórios aos interessados. Em 1983, quando a indústria farmacêutica privada resolveu desativar a área de produção de biológicos, o setor entrou em crise, ficando o atendimento restrito aos três laboratórios oficiais que não apresentavam, naquele momento, condições técnico-operacionais para atender a demanda nacional.

O colapso na produção dos soros se exteriorizou, de forma extensa e grave, no início do ano de 1985. Os casos de desabastecimento tornavam-se cada vez mais freqüentes e os óbitos se sucederam no país. Tal crise viria a desencadear uma série de medidas tomadas pelo Ministério da Saúde ao implantar um programa emergencial visando estabelecer os mecanismos técnico-administrativos para o controle de acidentes ofídicos no território nacional. Mediante investimentos para melhoria das condições de produção dos imunobiológicos, a aquisição passaria ser exclusiva do Ministério da Saúde que estabeleceu cotas mensais para cada uma das Unidades Federadas. A partir daí, as Secretarias Estaduais de Saúde passaram a se encarregar do recebimento, armazenamento e distribuição do soro, em caráter exclusivo. Implantava-se, assim, o Programa Nacional de Ofidismo na antiga Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde (SNABS/MS). Foram instituídos quatro grupos de trabalho (GTs), compostos por técnicos de diversas instituições científicas brasileiras, encarregados de formular estratégias para o aperfeiçoamento e modernização dos métodos e processos de trabalho na área: diagnóstico e tratamento dos acidentes por animais peçonhentos; padronização da produção de venenos e antivenenos; educação e comunicação, e distribuição geográfica das serpentes peçonhentas no Brasil.

Os acidentes ofídicos passaram a ser de notificação obrigatória no país, estabelecendo-se, entre o Ministério da Saúde e as Secretarias Estaduais de Saúde, um sistema de troca de soros por informações epidemiológicas. A implantação deste sistema, incorporando elementos de sistemas de vigilância

epidemiológica já existentes em alguns estados, como São Paulo e Paraná, permitiu um melhor dimensionamento do ofidismo no país, revelando aspectos característicos deste tipo de agravo que possibilitaram o melhor planejamento de ações de controle. Dados sobre acidentes por outros animais peçonhentos, como escorpiões, aranhas e lagartas passaram a serem sistematicamente coletados a partir de 1988, sendo o Programa renomeado para Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos.

O trabalho desenvolvido trouxe, em tempo exíguo, resultados palpáveis, ilustrados pela sensível diminuição nas taxas de letalidade por envenenamento ofídico que foram reduzidos de um patamar de cerca de 250 óbitos/ano no período anterior a 1986 para os atuais cerca de 110 casos letais/ano. Paralelamente, houve um acréscimo significativo no desenvolvimento de pesquisas clínicas ao longo dos últimos trinta anos. A incorporação de elementos do campo experimental na prática médica tem permitido a realização de projetos multidisciplinares, com enfoque no entendimento dos mecanismos fisiopatológicos dos envenenamentos humanos (ainda não totalmente elucidados), e na busca de formas terapêuticas mais eficazes para diminuição ainda mais acentuada da morbimortalidade dos acidentes.

Para garantir a consolidação desse processo e impedir retrocessos, faz-se necessária a manutenção de uma política abrangente que alie o conhecimento científico à educação em saúde e à prestação de serviços à população.

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Uma Nova Vigilância Epidemiológica para os Acidentes por Animais Peçonhentos

Fan Hui Wen, Daniel Nogoceke Sifuentes, Rosely Cerqueira de Oliveira

*Coordenação de Vigilância das Doenças Transmitidas
por Vetores e Antropozoonoses, Secretaria de
Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde do Brasil.*

O conceito de vigilância epidemiológica, entendido como um instrumento de saúde pública, pode ser entendido como o “acompanhamento sistemático de doenças na comunidade”, com o propósito de oferecer bases científicas para o aprimoramento de estratégias para seu controle. Em se tratando dos acidentes por animais peçonhentos, essa noção não é suficiente, na medida em que o padrão epidemiológico dos acidentes causados pelos diferentes agentes animais guarda relação com as mudanças ambientais em curso, sejam a nível global, regional ou local. Perturbação da biodiversidade e do equilíbrio de populações animais, mudanças climáticas, degradação do solo, urbanização e grandes empreendimentos têm trazido conseqüências importantes para a saúde humana, direta ou indiretamente. Exemplo no campo dos animais peçonhentos pode ser demonstrado no Brasil pelo aumento dos acidentes ofídicos ao longo do trajeto de rodovias e áreas de desmatamento na Amazônia, do escorpionismo nas periferias das grandes cidades do nordeste, do surgimento de lagartas do gênero *Lonomia* na região sul. Desta forma, a interação das áreas da saúde e meio ambiente tornam-se cruciais para a elaboração de uma inteligência epidemiológica que tem, por objetivo, estabelecer bases técnicas do programa de vigilância, detectar mudanças no comportamento epidemiológico até então não explicadas cientificamente, além de incorporar novos conhecimentos e recomendações aos serviços de saúde.

Baseada no sistema de informações de agravos de notificação, esta estratégia de vigilância, simples e de baixo custo, será tanto mais eficiente quanto mais atrelada ao fornecimento dos antivenenos empregados no tratamento dos acidentes. No entanto, para alguns grupos nos quais a soroterapia não é imperativa no tratamento, a baixa sensibilidade do sistema deve ser levada em conta nas análises e definições de ações de controle. De qualquer modo, as variáveis epidemiológicas referentes ao tempo (sazonalidade) e espaço (áreas de risco), tipo e gravidade do envenenamento devem nortear o planejamento da produção e distribuição dos antivenenos, levando em conta a necessidade de capilarização no acesso ao tratamento, a formação de estoques estratégicos e reposição em caso de subnotificação, perdas ou outras situações não previstas. A avaliação da acessibilidade e qualidade dos serviços de saúde é outra contribuição da vigilância epidemiológica que, no caso dos envenenamentos animais, tem sua função articulada com outros segmentos de gestão da saúde pública, como a de assistência e a de imunobiológicos.

A internacionalização das ações de vigilância epidemiológica, mais que uma tendência, tem se mostrado uma prioridade atual. As fronteiras do Brasil com os países da América do Sul perdem seus contornos geopolíticos tradicionais para se tornarem zonas de movimentação econômica e social. No caso dos antivenenos, tem sido crescente a doação de soros antiofídicos do Brasil para os países vizinhos, sem contar o número de atendimentos realizados nas regiões fronteiriças. A autosuficiência brasileira e, por outro lado, a escassez ou até mesmo ausência de produção dos antivenenos no subcontinente exemplifica uma relação assimétrica hoje existente e um obstáculo à política de um sistema integrado de saúde nas fronteiras.

VENENOS DE SERPIENTES

Variabilidad intra e interespecífica y sus implicaciones en la producción y uso de antivenenos

José Maria Gutiérrez

Instituto Clodomiro Picado, Facultad de Microbiología,

Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

Los venenos de serpiente constituyen secreciones elaboradas por una glándula especializada y presentan una fascinante complejidad y variabilidad. Los estudios de proteómica de venenos han revelado la existencia de más de 200 proteínas en un mismo veneno, las cuales se agrupan en varias familia, entre las que se destacan , en los venenos de vipéridos , las metaloproteinasas , las serina proteinasas, las fosfolipasas A2, los péptidos potenciadores de bradicinina, las proteínas tipo lectina C , y otras. En el Caso de los venenos de serpientes de la familia Elapidade, abundan las fosfolipasas A2 y las neurotoxinas de acción post-sináptica. Existe una gran variabilidad en la composición de los venenos, tanto entre especies, como entre poblaciones de una misma especie.

Además, los venenos cambian notoriamente con la edad de la serpiente. En esta ponencia se analizarán algunos aspectos de esta amplia y compleja variabilidad de los venenos, la cual tiene importantes implicaciones en la clínica de los envenenamientos y el diseño de mezclas de veneno para la producción de antivenenos. Los estudios bioquímicos brindan elementos de información muy valiosos para que estos diseños se efectúen con un adecuado respaldo científico. Debido a esta gran variación entre venenos, es muy importante que los países de la región desarrollen laboratorios de control de calidad que permitan un adecuado análisis pre-clínico de la eficacia neutralizante de los antivenenos que se distribuyan en la región; para el cumplimiento de este objetivo, es muy importante que se preparen” venenos patrón” de las especies de mayor importancia médica de cada país. Además del estudio de la neutralización del efecto letal, que es el efecto más importante de neutralizar, los antivenenos deben ser también eficaces para neutralizar otros efectos que son relevantes en la fisiopatología de los envenenamientos. En el caso de serpientes de la familia Viperidade, estos efectos son: actividad hemorrágica, actividad miotóxica, actividad edematígena, actividad coagulante in Vitro y actividad desfibrogenante in vivo. Estudios colaborativos desarrollados en Brasil, Costa rica y Colombia han demostrando que existe una alta reactividad cruzada, y por lo tanto una alta eficacia, de varios antivenenos producidos en la región para neutralizar venenos de especies de diversos países. Por otra parte, estos estudios también han demostrado que ciertos antivenenos no son eficaces contra venenos “heterólogos”, es decir, contra venenos que no han sido utilizados en la mezcla antigénica para inmunizar los caballos. Además de los estudios pre-clínicos es muy importante desarrollar capacidad en la región de efectuar evaluaciones clínicas de la eficacia y seguridad de los antivenenos, ya que este es , en última instancia , el criterio fundamental para asegurar que un antiveneno puede ser utilizado en un determinado país o región. Es necesario integrar esfuerzos a nivel regional para promover el estudio de los venenos y conocer la capacidad neutralizante de los antivenenos producidos en América Latin

Desenvolvimento Tecnológico de Soros Hiperimunes

José Roberto Marcelino

Instituto Butantan, Brasil

Evolução Tecnológica da Produção de Soros no Instituto Butantan

Até o início dos anos 80, a obtenção de plasmas no Instituto Butantan era realizada de forma precária e sem condições de higiene. O sangue era coletado em tubos plásticos e em seguida era transferido para uma desnatadeira onde ocorria a separação do plasma.

A mistura plasma, água e sulfato de amônio era realizada em sistema aberto em tanque desprovido de agitação, sendo esta realizada manualmente e com uma pá de madeira. A separação de precipitado era feita por filtração em papel, que era coletado em “lonas” e submetidas à prensagem a fim de deixá-las mais seca para o processo de dessanilização.

Este procedimento levava em média 36 horas para ser finalizado, dados da época indicam que de cada 10 lotes produzidos, 6 apresentavam contaminação por pirogênio.

Em 1983 com a saída do principal produtor é lançado o programa de Auto-Suficiência Nacional em Imunobiológicos, um investimento do Ministério da Saúde que visava a implantação das BPF e também aquisição de novos equipamentos.

A fim de tornar viável o funcionamento da nova planta, o processo de purificação foi modificado e os volumes de plasma puderam ser aumentados.

Na planta atual de purificação de plasmas do Instituto Butantan, observa-se uma centrífuga com maior capacidade de separação, novo sistema de ultrafiltração molecular e um sistema de cromatografia industrial de troca iônica.

Dados comparativos de um processo não cromatografado de um cromatografado, indicam uma redução de proteínas, aumento de pureza e da atividade específica 56% maior no produto cromatografado do não cromatografado.

Como aplicações atuais em estudo e implantação na seção de Processamento de Plasmas:

- Monitoramento da produção on line
- Introdução de nova técnica para sangria e plasmaferese
- Processo de dessalinização por cromatografia.

Análisis Espacial de Accidentes con Serpientes Venenosas e Identificación de Áreas de Riesgo

Gerardo C Leynaud

Centro de Zoología Aplicada

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales;

Universidad Nacional de Córdoba.

El problema ofídico en Córdoba (centro de Argentina) ha sido siempre una preocupación en las áreas de gobierno y su incidencia se mantiene actualmente por encima de los niveles históricos. En los últimos 10 años se denunciaron de 320 casos de accidentes atendidos en centros de salud oficiales. De acuerdo con tendencias observadas en la última década, su número se incrementa año a año. La vulnerabilidad de las localidades a riesgos ofídicos se entiende como la probabilidad de ocurrencia de accidentes dado varios factores: la ocurrencia de un elevado número de casos, la presencia y abundancia de especies de serpientes venenosas, la presencia de centros sanitarios con disponibilidad de sueros antiofídicos, la disponibilidad de vías de acceso (rutas, caminos) para lograr una rápida evacuación. La carencia de recursos e infraestructura de algunas regiones agudiza la problemática, ya que muchas comunidades no cuentan con servicios de salud adecuados o personal capacitado para atender este tipo de accidentes. Asimismo, la falta de vías de acceso condiciona una adecuada atención médica. El uso de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) incorpora nuevas tecnologías que permiten analizar y predecir aquellas áreas que merecen una mejor atención al problema, permitiendo una adecuada distribución de los antivenenos y de recursos humanos debidamente capacitados en la atención del ofidismo. Para la realización de este proyecto se recopiló información epidemiológica oficial, la que fue incorporada a cartografía de la provincia utilizando el programa SIGEpi, (sistema de información geográfica desarrollado por la Organización Panamericana de Salud, para el análisis y estudio de la información epidemiológica). Con las herramientas provistas por este programa se desarrollaron mapas temáticos que permiten visualizar la distribución de los casos de accidentes a lo largo de la provincia de Córdoba, y analizar su incidencia según las características físicas y poblacionales del territorio. Además se desarrolló con las herramientas provistas por SIGEpi un modelo predictivo que permiten asociar los casos registrados de accidentes con otras variables (distancia a centros de salud, disponibilidad de rutas y caminos, densidad poblacional, temperaturas), permitiendo delimitar en el mapa aquellas zonas donde se espera no solo mayor probabilidad de accidentes, sino que además merecen especial atención por su situación estructural o de infraestructura. Se enfatiza el potencial de los sistemas de información geográfica como herramienta analítica epidemiológica para la descripción y magnitud de este problema y para el apoyo de toma de decisiones en las áreas oficiales de salud que manejan el tratamiento del ofidismo.

Organização dos Serviços de Saúde para Atendimento aos Acidentados por Animais Peçonhentos

Francisco Oscar de Siqueira França

Hospital Vital Brazil do Instituto Butantan da

Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo

Médico Assistente da Divisão de Moléstias Infecciosas e Parasitárias

do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Utilizando-se da experiência relativa aos acidentes ofídicos, apresentou-se proposta que tem como finalidade habilitar os serviços de saúde para o atendimento apropriado aos pacientes vítimas de acidentes por animais peçonhentos. Os dados relativos aos acidentes por serpentes peçonhentas no mundo são extremamente fragmentários e esparsos, sendo extremamente variáveis. É considerado um agravo à saúde negligenciado, mesmo entre as doenças negligenciadas e ocorrem, com maior freqüência, nos países da África, Ásia e América Latina. As estimativas esparsas e fragmentárias e, calcula-se haver 40.000 óbitos anuais no mundo (Chough, 1989). Nos países do Primeiro Mundo, a letalidade é estimada em 0,1% (EUA e Austrália) e, nos países subdesenvolvidos pode ser muitas vezes superior, mas freqüentemente menos comum que AIDS, tuberculose, malária, etc.

Há carência de estudos clínico-epidemiológicos das principais espécies causadoras de acidentes, havendo ainda, precariedade e número insuficiente de serviços de saúde, formação de número insuficiente de profissionais de saúde capacitados para o diagnóstico e tratamento.

Um serviço de saúde deve ser criado para o atendimento deste agravo à saúde se houver importância epidemiológica. Para isso, há necessidade de se avaliar a incidência dos acidentes vítimas de acidentes por animais peçonhentos (para avaliar a freqüência e distribuição temporal-espacial e para avaliar a gravidade e o tipo de acidentes).

Para tanto, sugere-se a necessidade de notificação compulsória dos acidentes, a atualização contínua dos dados epidemiológicos, para realizar distribuição adequada de soro, para treinamento dos profissionais, para detectar precocemente variações regionais e/ou nacionais e para planejar e executar a obtenção de metas.

Isto tudo, para subsidiar a criação e a continuidade de um Programa de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos.

Os serviços de saúde devem ter como características essenciais:

- Universalidade: disponibilizar a toda a população tratamento adequado, gratuito e de qualidade;
- Acessibilidade e Regionalização: deve ocorrer a descentralização da distribuição do soro e do serviço para que a população possa ser atendida em local próximo ao local de ocorrência do acidente;
- Integralidade: cuidado a todas as necessidades dos pacientes, tratamento dos casos leves até as complicações mais graves;
- Integração de ações entre os serviços: procurar o serviço adequado, hierarquização;

A abrangência dos serviços de saúde tem as limitações inerentes à distribuição desigual de recursos financeiros, de Unidades Básicas de Saúde, e de recursos humanos e materiais dos países (ex: os acidentes ofídicos são mais freqüentes nas regiões rurais onde o sistema de saúde é mais precário e onde, em geral, a população tem menos recursos).

O serviço de saúde deve atender a população acometida, para diminuir a morbidade, as seqüelas e a letalidade. Para orientar a população acerca da prevenção desses acidentes. Para obter e atualizar informações a serem encaminhadas para o nível central para permitir planejamento para melhor controle de tais agravos. Para, eventualmente, ter a capacidade de formar recursos humanos e desenvolver pesquisas.

Para que o serviço de saúde realize atendimento apropriado, é necessário que disponha:

- de recursos materiais: soroterapia e rede de frio; medicamentos e equipamentos. Recursos humanos capacitados para o diagnóstico e tratamento adequados e que, preferencialmente, tenha recursos laboratoriais. Há necessidade de rede com serviço de referência e contra-referência para o encaminhamento de pacientes que apresentem maior gravidade.
- Devem integrar a equipe multiprofissional que atua no serviço: médico, enfermeira, técnico de enfermagem, farmacêutico e profissionais da área administrativa e de serviços. Os profissionais da área de saúde deverão estar habilitados a: Identificar os animais peçonhentos, Identificar os primeiros sinais e sintomas presentes nos envenenamentos, avaliar a gravidade e administrar quantidade adequada de soro por via endovenosa e identificar e tratar as complicações destes acidentes.
- O Serviço deve dispor de laboratório com capacidade para realizar os seguintes exames: Tempo de Coagulação e, preferencialmente, testes laboratoriais básicos como hemograma, coagulograma, uréia, creatinina, Na, K, BTF, enzimas: CK,ALT,AST,DHL.
- A orientação na intoxicação aguda, no Brasil, é apoiada pelos Centros de Informação e Atendimento Toxicológico, que realizam: Vigilância Epidemiológica: notificação dos acidentes e reposição de soros. É formada por profissionais especializados em Intoxicações Agudas. No Brasil são 37 em todas as regiões brasileiras. Esses Centros realizam apoio estratégico no diagnóstico e nas decisões terapêuticas às unidades de saúde de todo o País, através de orientações telefônicas gratuitas. O atendimento é diário, 24 horas por dia.
- A manutenção adequada das atividades desses serviços é um processo dinâmico, pois deve haver:
- Produção e reposição contínua de soros,
- Treinamento continuado dos profissionais de saúde com atualização permanente seguindo o desenvolvimento do conhecimento da área específica e afins,
- Produção regular de documentos de atualização sobre a patogênese, o diagnóstico e o tratamento destes acidentes,
- Utilização da mídia para a disseminação de informações à população em relação à prevenção e primeiros cuidados no atendimento a estes acidentes.

Finalizando, é fundamental a normatização nacional do tratamento dos acidentes por animais peçonhentos, que contemple, se possível, todos os acidentes de importância médica do país, o que pode ser efetivado por meio da produção de Manual de Atendimento dos Acidentes por Animais Peçonhentos, elaborado com linguagem acessível, atualizado regularmente, com ênfase no diagnóstico e no tratamento. Também se recomenda que seja funcional, por exemplo, com o uso de algoritmos decisórios e que seja disponível em todas as unidades de saúde habilitadas a tratar tais acidentes.

É fundamental a conscientização da população para evitar a ocorrência desses acidentes e a utilização adequada das primeiras medidas após o mesmo, anteriormente à chegada ao serviço médico, evitando aumentar o risco de complicações.

ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Marcos Regionales: Participación de la OPS en la Regulación de la Producción y el Control de Calidad de Biológicos en América Latina y el Caribe

Ma. de los Angeles Cortés

Asesora Regional en Vacunas y Biológicos

THS/EV - OPS/Washington DC

La Unidad de Medicamentos Esenciales, Vacunas y Tecnologías para la Salud (EV/THS) en la OPS tiene como uno de sus objetivos el apoyar el acceso a vacunas e inmunoglobulinas hiperinmunes y otros biológicos de calidad para la región de América Latina y el Caribe.

Los mecanismos a través de los cuales llevan a cabo las actividades de apoyo son fundamentalmente los siguientes:

- a) Apoyo a las Autoridades Nacionales Reguladoras
- b) Apoyo a producciones nacionales
- c) A través del Fondo Rotatorio (en coordinación con otras Unidades en la OPS)

a) El apoyo a las Autoridades Nacionales Reguladoras se ha basado en la formación de redes y grupos de trabajo que permitan coordinar y facilitar los esfuerzos de las Agencias Reguladoras en su papel de garantizar la calidad de los productos de uso en sus respectivos países. Los resultados de estas redes y grupos de trabajo ha permitido que las principales agencias reguladoras de la región interactúen y compartan sus experiencias en la regulación de biológicos y dispongan así de mayor información para la toma de decisiones para el uso de productos de calidad en sus países.

Las redes y grupos de trabajo que se encuentran trabajando activamente son:

La Red Regional de Laboratorios Nacionales de Control de Calidad de Vacunas (RRLNCCV) que tiene como objetivos la implementación de estándares regionales calibrados contra estándares internacionales de uso en las pruebas de laboratorio de control de calidad de biológicos (principalmente pruebas de potencia), así como en el establecimiento de procedimientos armonizados para la evaluación de la calidad de los biológicos.

El grupo de Países centinelas para la vigilancia posterior a la comercialización se ha desarrollado posterior a la introducción de la vacuna de rotavirus y coordinando las actividades entre las Autoridades Nacionales Reguladoras y los Programas de Inmunización de cinco países designados como centinelas de vigilancia posterior a la comercialización: Argentina, Brasil, México, Venezuela y Panamá. Con el objetivo final de implementar la vigilancia posterior a la comercialización armonizada entre los países, para todas los biológicos de uso en la Región.

Grupo de Trabajo de Vacunas de la Red Panamericana para la Harmonización Farmacéutica, PARF (Pan American Network on Drug Regulation for Harmonization, PANDRH) .Para la armonización de la regulación de las vacunas entre los países. Actualmente desarrollando un documento común para los requisitos de registro armonizado en países de América Latina, Canadá y el Caribe.

b) El apoyo a las producciones nacionales se lleva a cabo principalmente con asistencia técnica en preparación para la precalificación de vacunas de la OMS. Coordinando además los esfuerzos de los países candidatos para el desarrollo de nuevas vacunas, en este momento enfocado a la producción de una nueva vacuna de influenza, así como apoyando el desarrollo de algunas vacunas tradicionales como DTP (Venezuela) y Fiebre Amarilla (Colombia).

c) El Fondo Rotatorio es un instrumento de cooperación técnica para la compra de biológicos esenciales y otros elementos requeridos por los Programas de Inmunización, en apoyo a los Países Miembros de la OPS e Instituciones Nacionales de Salud; basado en los principios de calidad, igualdad y sostenibilidad. Para la adquisición de vacunas, inmunoglobulinas hiperinmunes y reactivos de diagnóstico.

Los requisitos para la compra de inmunoglobulinas hiperinmunes a través del Fondo Rotatorio son:

Que el producto haya obtenido su registro ante una Agencia Reguladora que supervise todos los pasos de producción del biológico, desde la obtención de la materia prima, producción, control de calidad, estudios clínicos hasta la distribución del producto.

Que el productor presente certificado de GMP para las instalaciones de producción.

Que el producto disponga de una Agencia Reguladora que lleve a cabo la liberación del producto, lote a lote.

Que el productor presente datos de estabilidad del producto que ampare la vigencia del mismo y su estabilidad en condiciones de estrés para responder a las preguntas en caso de accidentes de la cadena de frío.

Los mecanismos analizados han permitido que las actividades de regulación en los países favorezcan el uso de mejores productos, principalmente en el área de vacunas. Las redes y grupos de trabajo actualmente en funciones pueden utilizar su infraestructura para el desarrollo de sus actividades en la regulación de inmunoglobulinas y otros biológicos. Siempre con la finalidad de que los países puedan desarrollar sus propios mecanismos para garantizar la calidad de sus productos con el beneficio inmediato para las poblaciones usuarias.

SITUACIÓN DE LOS PAÍSES

ARGENTINA

Adolfo Rafael de Roodt

*Area Investigación y Desarrollo / Serpentario
I.N.P.B. - A.N.L.I.S. "Dr. Carlos G. Malbrán" - Ministerio de Salud - Argentina*

En Argentina existen ocho especies de serpientes venenosas, siete de ellas pertenecientes al género *Bothrops* (*B. alternatus*, *B. neuwiedii*, *B. ammodytoides*, *B. jararaca*, *B. jararacussu*, *B. moojeni*, *B. cotiara*) y *Crotalus durissus terrificus*, de la familia *Viperidae*. Los miembros de la familia *Elapidae* pertenecen al género *Micurus*, son las especies *M. baliocoryphus*, *M. altirrostris*, *M. pyrrhocryptus*, *M. lemniscatus*, *M. frontalis* y *M. corallinus*.

Los accidentes por *Bothrops* representan el 98% del total de los producidos por ofidios mientras que los producidos por *Crotalus* son de alrededor del 2%. Los accidentes por *Micurus* son extremadamente raros, si bien se presentan alrededor del 4 por mil de los accidentes por serpientes venenosas.

Las arañas de importancia médica pertenecen a los géneros *Latrodectus*, *Loxosceles* y *Phoneutria*. Los accidentes por *Latrodectus* representan el 75% de los comunicados por arácnidos, siendo los producidos por *Loxosceles* aproximadamente el 4% del total. Los accidentes por *Phoneutria* son muy pocos.

Los accidentes por escorpiones en los últimos años pasaron a ser los primeros en cuanto a cantidad comunicados a las autoridades sanitarias, llegando a comunicarse más de 3000 en los últimos años. Si bien no se sabe si el aumento de notificaciones está relacionado con el aumento de las picaduras por *Tityus* (el Género al que pertenecen los escorpiones de importancia médica en la Argentina) o a todos los escorpiones (aún aquellas picaduras producidas por los escorpiones que no poseen importancia médica como los pertenecientes a la familia *Bothriuridae*), si se ha transformado el alacranismo en un problema médico serio. De hecho, en el período 1993-1999, se comunicaron a las autoridades sanitarias, 3 muertes por la picadura de estos arácnidos, mientras que en el período 2000-2006, se llegaron a registrar 12 muertes por alacranes. Un dato que complica este panorama es que algunas de estas muertes han sido relacionadas no al escorpión históricamente responsable de los óbitos en Sudamérica Austral (*T. trivittatus*) sino a *T. confluens*, al que se han atribuido 4 de las últimas mortalidades registradas por picadura de alacrán.

Si bien hay accidentes por *Lonomia*, estos hasta el momento están restringidos a una sola provincia (Misiones).

En Argentina se comunican anualmente 5000 o más accidentes por serpientes venenosas, estimándose que el número real puede estar cercano a los 10.000 accidentes. Los sistemas de comunicación de accidentes venenosos son dos. Uno es el correspondiente al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Este se nutre de los informes semanales que se elevan al nivel central en donde los accidentes por animales venenosos son de notificación obligatoria. Se ha logrado que en estos informes se desglose el tipo de animal venenoso que produce el accidente (ofidio, araña, escorpiones, otros).

La otra fuente de información es la notificación de los casos que requirieron tratamiento que se elevan en planillas en el Plan Nacional de Ofidismo, las que son recibidas en el Instituto Nacional de Biológicos (INPB) de la ANLIS. Se está tendiendo a unificar los datos provenientes de ambas fuentes para tener un conocimiento real de la situación.

En Argentina el mayor productor de antivenenos es el INPB, que cubre la totalidad de los requerimientos del país para ofidios (antivenenos antibotrópicos Bivalente y Tetravalente, antiveneno Botrópico-crotálico; antiveneno Anticrotálico y antiveneno aAnti-Micurus) y *Latrodectus* (antiveneno anti-*Latrodectus*) y casi la totalidad para *Tityus* (Antiveneno anti-Escorpión) y *Loxosceles* (Antiveneno anti-*Loxosceles*). La producción anual oscila entre 10.000 a 15.000 viales.

Los sueros se producen y se envían gratuitamente a los Ministerios de Salud de las diferentes provincias, en dónde son distribuidos en los centros antiponzoñosos correspondientes. Se recalca que son entregados gratuitamente y su aplicación no genera erogaciones para el paciente o la institución.

En lo referente a la educación y prevención, el INPB juntamente al Ministerio de Salud de la Nación y organismos interesados, genera material técnico y de divulgación para la prevención y los pasos a seguir tanto por los damnificados como para el personal de salud en los casos de producirse esos accidentes.

Existen además otros productores de antivenenos como el Laboratorio Central de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires (Provincial, produce antibotrópico y anti-Latrodectus), el Ejército Argentino (antibotrópico de producción no regular), el Laboratorio Biol (laboratorio privado, produce anti-botrópico-crotálico) y dos laboratorios veterinarios (Immunovet y Atom-Gulcos, que producen antibotrópicos).

Los únicos antivenenos de difícil producción son los anti-Micrurus, anti-escorpión y anti-Loxosceles, dado lo dificultoso de la obtención de estos venenos, si bien en el caso de Micrurus se cubren las necesidades totalmente y en los otros dos las necesidades reales históricas si bien en los casos de los anti-escorpión y loxosceles, no se satisface la demanda total de dosis (si bien las demandas son mucho mayores a las necesidades que muestra el número de casos que se comunican).

En el INPB se está tendiendo a llegar a cumplir con las normas GMP para la producción de los antivenenos y en conjunto con el Ministerio de Salud de la Nación a mejorar el conocimiento de la epidemiología de esta problemática. En conjunto con gobiernos e instituciones nacionales y provinciales, se está trabajando en programas de prevención y colaboración para una mejor cobertura y facilitar la obtención de venenos de difícil obtención para producir antivenenos.

Recomendaciones o Sugerencias

Dejar claramente definidos los parámetros a considerar para la elaboración de los venenos de referencia a utilizarse para los estudios tendientes a probar los diferentes antivenenos.

Previa a la realización de venenos de referencia se deberían realizar ensayos con venenos individuales de diferentes regiones para elegir el rango en que deberían estar las potencias de las diferentes actividades.

Dejar en claro que si bien la mezcla inmunogénica declarada es importante, lo es más que el antiveneno se muestre efectivo en los ensayos preclínicos.

Habría que armonizar los métodos de control no solo de la actividad letal sino de las otras actividades.

Habría que armonizar el método de expresar la capacidad neutralizante de los antivenenos (DL50 o mg de veneno).

Habría que unificar los métodos de control para poder evaluar comparativamente a los antivenenos.

Debería invitarse a participar a todos los laboratorios productores de los diferentes países, sean federales, provinciales (estadales) o privados.

Los tiempos de validez de antivenenos deberían extenderse lo cual favorecería que hubiese mejor distribución y cantidad en los estantes de los centros de salud. En una publicación de la OMS mostraron los resultados de un trabajo en que la potencia neutralizante de un antiveneno en diez años no bajaba más que un 20%. No se entiende como con evidencia (al menos para productos con adecuada calidad farmacéutica) se den plazos de validez cortos. En ese aspecto, habría que ver los mecanismos de retribución para la industria privada para el impacto económico que esto traería, ya que ante la eventual pérdida de ganancia podría desalentar a los pocos productores privados que existen lo cual agravaría la situación actual. Es algo que requiere la participación de todos los sectores.

La colaboración entre países es muy conveniente siempre que se tenga un objetivo concreto que se relacione con el mutuo beneficio de la salud pública en este campo en los países participantes.

BOLÍVIA

Gil Patrick Fernandez Coeuillet

*Responsable Laboratorio de Antiveninas- INLASA
Ministerio de Salud - La Paz, Bolivia*

GEOGRAFÍA DE BOLIVIA

Bolivia es una república situada en el centro-oeste de América del Sur, con una extensión territorial de 1.098.581 km² y una población de 8.274.325 habitantes.

Por sus características climáticas, altitudinales y fisiográficas presenta una amplia diversidad biológica resultante de una gran riqueza de ecoregiones y subunidades ecológicas que van desde la zona alto andina hasta la llanura amazónica pasando por los valles secos, los yungas y las serranías chiquitanas, entre otros.

La zona andina representa aproximadamente el 25 % del territorio nacional, el 75% restante es amazónico (65%) y platense (10%)

Ofidios Ponzoñosos de Bolivia

La herpetofauna nacional ha suscitado en los últimos años el interés de investigadores extranjeros y nacionales, actualmente se conocen 25 especies de ofidios de interés médico repartidos entre los géneros Bothrops, Bothriopsis, Porthidium, Crotalus, Lachesis y Micrurus.

Otros Animales Ponzoñosos

Las arañas de los géneros Phoneutria, Lactrodectus y Loxoceles se encuentran en Bolivia, también se encuentran escorpiones como el Tityus trivittatus

Producción de Sueros Antiofídicos

En la actualidad el Laboratorio de Producción de Antiveninas, dependiente del INLASA produce desde el año 2003 el Suero anti Botrópico Crotálico (SABC) y desde 2004 el Suero anti Botrópico Laquésico (SABL), ambos sueros se presentan en forma líquida, y cada ampolla tiene un precio equivalente a \$us 12,00.

El laboratorio produjo 1000 ampollas de suero antiofídico en el año 2006 y hasta la fecha (octubre 2007) se han vendido 700 ampollas.

El Ministerio de Salud no importa suero antiofídico, en el año 2007 solicitó al INLASA 120 ampollas que fueron distribuidas a las poblaciones afectadas por las inundaciones en los departamentos de Beni y Tarija.

No existe un sistema de distribución del suero que solamente puede ser adquirido en el INLASA.

Epidemiología del Ofidismo

Aunque no existen datos epidemiológicos oficiales sobre ofidismo, el Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) desde sus inicios en el año 1996 hasta el año 2000, reportó los casos de mordeduras de ofidios, estos datos son los únicos que se tienen sobre ofidismo en Bolivia.

Los datos muestran que en este periodo se registraron mas de 3 000 notificaciones de mordeduras por serpiente en todo el país, siendo el departamento de Cochabamba el mas afectado.

Vigilancia y Control del ofidismo

Ante la necesidad de que Bolivia cuente con un Programa de Vigilancia de los accidentes por animales ponzoñosos, el INLASA solicitó y obtuvo la colaboración técnica y económica de la OPS/ OMS para elaborar un proyecto de Programa. En septiembre 2007, profesionales en Salud nacionales, asesorados por la Dra. Fan Hui Wen, redactaron el Proyecto Nacional de Vigilancia y Control del Ofidismo, el mismo se encuentra en instancias de aprobación en el Ministerio de Salud y Deportes.

COLÔMBIA

Adriana Gómez

Coordinadora de Grupo de Sueros

Subdirección - Instituto Nacional de Salud

Address: Avenida Calle 26 No. 51-60, Zona 6 CAN Bogota, Cundinamarca, Colombia

El INS produce desde 1975 suero antiofidico monovalente Bothropico y polivalente Bothropico – Crotalico – Lachesico en presentación líquida.

La necesidad actual estimada de los antivenenos mencionados está alrededor de 15.000viales/año, cantidad que puede ser abastecida por el INS, que tiene una capacidad instalada de 20.000-25.000 viales/ año.

El INS cuenta con un serpentario, una hacienda y un bioterio. El poll de inmunización contiene 14 venenos representativos de las diferentes regiones geográficas del país. Se obtiene plasma de equinos saludables a los cuales se les realiza monitoreo sanitario. Las sangrías se realizan en bolsas importadas del Brasil que garantizan condiciones de mayor asepsia y hermeticidad que garrafas como anteriormente se hacía.

El proceso de purificación se realiza a través de precipitaciones sucesivas con sulfato de amonio, todos los materias primas, el producto en proceso, el granel y el producto final se le realiza controles de calidad , siguiendo los lineamientos dados por la guía de la OMS y por la farmacopea americana, muestras de todos los lotes son enviadas a los laboratorios de control de calidad de la autoridad regulatoria INUMA

Se construyó una nueva planta de producción con acabados sanitario , sistemas de ventilación de control automático, sistema de purificación de agua y anillo de distribución de agua, actualmente se está en proceso de validaciones con el fin de solicitar la visita de certificación en BAM.

Vigilancia

- Casos totales registrados anualmente a través del SIVIGILA entre 2600-3000, casos totales alrededor de 12 casos /año.

- Actividades de Vigilancia:

Se cuenta con protocolo de notificación y manejo del accidente ofidico;

Notificación semana de casos;

Capacitación de médicos, enfermeras y promotores de salud en prevención, diagnóstico y manejo del accidente ofidico.

Necesidades:

- Aumentar el espectro de notificación a otras especies de animales venenosos, actualmente solo ofidismo;
- Mejorar canales de notificación , disminuyendo subregistro;
- Producción de suero antielapídico;
- Revisar canales de distribución;
- Fortalecer actividades de vigilancia y control de productos que se comercializan sin cumplir con requisitos.

COSTA RICA

El Envenenamiento ofídico en Centroamérica

José Maria Gutiérrez

*Instituto Clodomiro Picado, Facultad de Microbiología,
Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica*

El envenenamiento por mordedura de serpiente constituye un importante problema de salud pública en Centroamérica. Aunque los datos epidemiológicos son fragmentarios, las estadísticas obtenidas de registros hospitalarios indican que, en la región, el número de envenenamientos por año es aproximadamente: Panamá: 2500; Costa Rica: 600;

Nicaragua: 500; El Salvador: 50; Guatemala: 500; Belice: 50. en total ocurren cerca de 5000 accidentes en la región. No obstante, las cifras reales deben ser mayores, ya que un número indeterminado de casos no acuden a los centros hospitalarios, lo cual hace necesario el desarrollo de programas de investigación epidemiológica basados en censos comunitarios y otras metodologías similares. La mortalidad por este rubro es variable en la región. En Costa Rica, debido a una serie de intervenciones en diversos aspectos del problema, se ha logrado reducir la tasa de mortalidad a cifras por debajo de 0.1 por 100.000 habitantes. En Panamá la mortalidad también es baja, aunque los datos para el resto de países de la región no son completos. Cuando el impacto de esta patología se expresa en términos de DALYs (“disability adjusted life years”) perdidos, los datos revelan la gran importancia de este problema, sobretodo porque un porcentaje de pacientes queda con algún tipo de secuela relacionada con los daños locales que inducen los venenos. La mayoría de los envenenamientos se dan por mordeduras de serpientes de la familia Viperidae, entre las que destaca la especie *Bothrops asper*, conocida en la región como “terciopelo”, “barba amarilla” o “equis”. Esta especie se distribuye en regiones bajas e húmedas, tanto en bosques primarios como en zonas alteradas. El único país de la región donde *B. asper* no juega un papel importante es El Salvador. Las serpientes de la familia Elapidae, del género *Micrurus*, conocidas como “corales”, son responsables únicamente de un 1% de los envenenamientos en la región, aunque éstos son usualmente severos. El tratamiento de estos envenenamientos en la región se basa en la administración de antivenenos polivalente (para envenenamientos por vipéridos) y anti-coral (para envenenamientos por corales). El Instituto Clodomiro Picado de la Universidad de Costa Rica produce y distribuye estos antivenenos en toda la región. Se requiere un abordaje integral para enfrentar con éxito este problema de salud en Centroamérica, el cual incluya:

(a) producción suficiente de antivenenos accesibles para los sistemas de salud de nuestros países; (b) desarrollo de sistemas de distribución adecuados de antivenenos a las áreas donde ocurren estos envenenamientos; (c) fortalecimiento de los servicios de salud, especialmente en zonas rurales donde son frecuentes estos accidentes; (d) capacitación permanente al personal de salud mediante cursos y programas de educación continua.

Es importante, además, fortalecer los esfuerzos regionales en el estudio y solución de este problema.

ECUADOR

Blg. María del Carmen Terán.

*Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical.
Subproceso Serpentario*

ACCIDENTES OFÍDICOS EN EL ECUADOR

Cuadro clínico de los accidentes causados por serpientes de los géneros Bothrops, Lachesis y Micrurus

Bothrops : Hemolítico necrosante

Alteraciones locales evidentes.

Signos y síntomas : dolor, edema, calor y rubor inmediatos en el lugar de la mordida.

Hemorragia y choques en casos graves.

Ampollas, equimosis, necrosis, oliguria y anuria.

Lachesis: Proteolítico y hemolítico necrosante.

Alteraciones locales evidentes.

Manifestaciones clínicas semejantes a los accidentes por Bothrops con signos de excitación vagal, bradicardias e hipotensión arterial.

Micrurus: Neurotóxico.

Alteraciones locales discretas o ausentes.

Signos y síntomas: Ptosis palpebral, diplopía, oftalmoplejía, sialorrea, dificultad de deglución e insuficiencia respiratoria aguda de instalación precoz.

Factores que Determinan la Gravedad de una Mordedura de Serpiente

- Tamaño de la serpiente.
- Tamaño del individuo mordido.
- Condiciones de salud del paciente.
- Cantidad de veneno inoculado.
- Tardanza en el tratamiento.
- Predisposición a alergias.
- Localización de las mordidas.

Primeros Auxilios en Caso de Mordeduras de Serpientes

- Tranquilidad.
- Identificar al animal agresor y de ser posible capturarlo.
- Inmovilizar el miembro afectado.
- Lavar la herida con abundante agua y jabón.
- Retirar cualquier alhaja : anillos, cadenas, pulseras, reloj.
- Proporcionar vitamina C o jugos de cítricos.
- No administrar o aplicar hidrocarburos ni bebidas alcohólicas.

- No realizar : torniquetes, cortes, choques eléctricos o quemar.
- Transportar al paciente en reposo a un centro de atención.
- Aplicación inmediata del suero antiofídico específico.

Recomendaciones para evitar accidentes por mordeduras de serpientes

- No meter la mano en huecos en la tierra.
- No mover leños ni palos con la mano.
- Identificación de las serpientes venenosas y no venenosas y conocimiento de sus "costumbres".
- Evitar caminar en la noche en áreas infestadas por serpientes.
- De preferencia trasladarse por caminos libres de vegetación.
- Usar botas apropiadas durante las faenas agrícolas.
- Tomar precauciones durante las exploraciones y paseos por zonas boscosas donde se supone existen serpientes u otros animales ponzoñosos.
- Informar a la comunidad sobre los lugares donde existen las serpientes venenosas y las condiciones que favorecen los accidentes.
- Difundir medidas de primeros auxilios a ser aplicados en este tipo de accidentes.

Sueros Antiofídicos

PRODUCTOR: Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical - Leopoldo Izquieta Pérez.
Guayaquil – Ecuador.

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL:

- A - Obtención de veneno.
- B - Producción del antisuero.
- C - Fraccionamiento del plasma equino.
- D - Control de Calidad

PRODUCTO: Suero antibothrópico.

PRESENTACIÓN: Frascos de 10 ml en forma líquida.

Año	Litro - Plasma	Dosis 10 ml
1996	90	900
1997	100	960
1998	104	1.045
1999	145	1.405
2000	72	845
2001	102	2.805
2002	59	1.952
2003	174	2.584
2004	192	4.482
2005	211	5.134
2006	485	5.670

MÉXICO

México es un país productor de sueros antiponzoñosos a través del laboratorio público perteneciente a la Secretaría de Salud denominado: Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México (BIRMEX), en las Instalaciones del Instituto Nacional de Higiene.

La experiencia en la producción de sueros data de 1930 cuando inicia la producción de sueros líquidos monovalentes no digeridos contra los venenos de serpientes de los géneros Bothrops y Crotalus y contra alacranes del género Centruroides.

A partir de los años 70 gracias a los estudios de protección cruzada, al desarrollo de los procesos de purificación y al mejoramiento del proceso de producción, inicia la producción de sueros polivalentes digeridos con pepsina que son liofilizados, lo que ha facilitado el manejo, almacenamiento y distribución de estos. Anualmente BIRMEX distribuye 35,000 frascos de suero antiviperino y entre 250,000 y 280,000 frascos anuales para cubrir la demanda nacional, sin embargo tiene una capacidad instalada para producir aproximadamente 500,000 frascos de producto liofilizado al año. Es importante señalar que al igual que otros biológicos, son sujetos a un sistema de aseguramiento de calidad por parte de la Autoridad Regulatoria, el cual incluye la evaluación analítica lote a lote.

Aspectos epidemiológicos

En México, tanto los accidentes por picadura de alacrán como las mordeduras de serpiente son de notificación obligatoria, utilizando sistemas como el Sistema Único de Vigilancia Epidemiológica, reportándose en promedio aproximadamente 240,000 picaduras de alacrán y 3000 casos de mordedura de serpiente. Sin embargo, no se excluye la posibilidad de subregistro, en especial para el caso de los accidentes por ofidios.

La Intoxicación por Picadura de Alacrán (IPPA) en México, es uno de los accidentes más frecuentes en varias regiones del país principalmente en zonas tropicales costeras del Océano Pacífico.

En 16 entidades existen especies de alacranes altamente tóxicos del género Centruroides.

Necesidades

- Capacitación en el manejo, diagnóstico y tratamiento.
- Desarrollo de protocolos para ensayos preclínicos y clínicos.
- Preparación de estándares de veneno.
- Caracterización proteómica de venenos y evaluación in Vitro de las actividades de las diferentes proteínas.

MOÇAMBIQUE

José Manuel Fafetine

Universidade Eduardo Mondlane - Moçambique

Acidentes por Animais Peçonhentos em Moçambique

Moçambique, situado na costa Oriental africana é um país essencialmente agropecuário. A maioria da sua população é trabalhadora rural que tem um contato freqüente com serpentes e cobras peçonhentas, o que origina um grande número de acidentes neste grupo populacional.

Conhecem-se atualmente em Moçambique cerca de 80 espécies de serpentes, 37 das quais venenosas. Destas, 9 espécies é que geralmente estão associadas a acidentes. Escorpiões, aranhas bem como abelhas são também implicados em acidentes.

O país não dispõe atualmente de infra-estrutura para a produção de soros antiofídicos, recorrendo, em poucos casos à importação de antivenenos produzidos em outros países.

Contudo, o custo destes antivenenos é elevado, não podendo ser suportado pela maioria da população.

Os dados sobre acidentes ofídicos são escassos e fragmentados. Com vista a ultrapassar estas dificuldades, foi proposto um convênio Moçambique-Brasil, que visa entre outros objetivos:

1. Estabelecer em Moçambique um serpentário;
2. Treinar pesquisadores moçambicanos em biotecnologia de imunobiológicos;
3. Estabelecer um sistema de informação sobre a situação de acidentes causados por serpentes venenosas;
4. Contribuir para a formação de redes de trabalho;
5. A médio prazo, estabelecer um laboratório de soros antiofídicos e outros imunobiológicos.

PANAMÁ

Rudick Kant¹, Hildauro Acosta de Patiño²

¹*Jefe del Departamento de Epidemiología de la Caja de Seguro Social.
Ministerio de Salud - Panamá, Panamá*

²*Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Tóxicos
Facultades de Medicina y Farmacia - Universidad de Panamá*

Epidemiología

Según el último censo (2000), Panamá tiene una población de 2,839,177 habitantes, en un área territorial de 75,517 kilómetros². Se divide políticamente en 9 provincias, 4 comarcas, 75 distritos y 593 corregimientos. Tiene un clima tropical con las siguientes temporadas: seca, lluviosa y de transición.

Los accidentes con animales ponzoñosos tienen una relevancia en el contexto de problemas de Salud Pública; ya que tiene impacto en la morbilidad y mortalidad en poblaciones con mayor vulnerabilidad al accidente por animales ponzoñosos.

En Panamá es obligatoria por ley (Decreto No. 268 del año 2001), la notificación del accidente con animales ponzoñosos (mordedura de ofidio y picadura de alacrán); y los casos son reportados por captación pasiva en las diferentes instalaciones de salud al momento en que acuden en búsqueda de atención médica. La morbilidad a nivel nacional es consolidada en el Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud y la mortalidad, en el Departamento de Estadística y Censo de la Controloría General de la República.

En los últimos tres años se ha presentado un incremento en el número de casos de mordedura de ofidios, registrándose en el año 2004 (1,380 casos, tasa: 43.5 por 100,000 hab.), año 2005 (1,648 casos, tasa: 51.1 por 100,000 hab.) y en el año 2006 (1,716 casos, tasa: 52.3 por 100,000 hab.). Según la distribución geográfica, en los años 2005 y 2006, la mayoría de los casos se presentaron en la región de salud de Chiriquí (casos acumulados: 867), en la región de salud de Coclé (casos acumulados: 480 casos) y en la región de Panamá Oeste (casos acumulados 446 casos).

En todos los años, las mordeduras de ofidio han predominado en el sexo masculino. En el año 2006, el grupo de edad más afectado es el de 15 a 49 años de edad (54%), seguidos por el grupo de los menores de 15 años (30%) y de 50 y más años de edad (16%). La tasa de defunción por mordedura de ofidio es de 0.6 por 100,000 habitantes para el año 2005 y el 2006; lo que representa 19 defunciones en el año 2005 y 20 defunciones en el año 2006.

Se atribuye la mayoría de los casos de mordeduras a las serpientes del género *Bothrops*, especialmente a *B. asper*. Algunos pacientes refieren que la serpiente agresora es una *Lachesis*, pero no se ha podido comprobar porque no traen el espécimen. En Panamá no habita ninguna especie del género *Crótalus*. Los casos por *Micrurus* son poco frecuentes.

Un estudio de Rodríguez y col. (2005-2006) en la provincia de Veraguas sobre lepidosis, morfometría y distribución zoogeográfica de serpientes involucradas en accidentes ofídicos y que trajeron el espécimen al hospital, ha identificado las siguientes familias y géneros de serpientes venenosas y no venenosas: *Viperidae* (*Bothriechis*, *Bothrops* y *Porthidium*); *Elapidae* (*Micrurus*), *Colubridae* (*Erytrolamprus*, *Leptodeira*, *Drymoleys*, *Pseudoboa*, *Spilutes*) y *Boidae* (*Boa*, *Corallus*).

En relación a las picaduras de alacrán, en el año 2001 se notificaron 332 casos (tasa 11.0 por 100,000 hab.) y a partir de este año se duplica el número de casos notificados (año 2002, con 684 casos, tasa: 23 por 100,000 hab.). Del año 2002 al 2006 se mantiene un promedio de 660 casos anuales y en el año 2007 (hasta el 31 de

octubre), se notifican una gran cantidad de casos (1,749 casos, tasa: 52 por 100,000 hab.). Este incremento de casos puede estar relacionado a 2 defunciones en niños ocurridas en abril del 2007, que sensibilizó a la población y al equipo de salud sobre el problema; los pacientes acudieron a las instalaciones de salud en búsqueda de atención médica y se actualizó y mejoró la notificación de casos por el sistema de vigilancia epidemiológica.

Las picaduras de alacrán se notifican durante todo el año, pero se observa un predominio estacional en el número de casos, coincidiendo la mayoría de estos en la época lluviosa en los meses de mayo a julio. Las regiones de salud más afectadas son: Panamá Oeste, Coclé, Chiriquí, Los Santos y la Región Metropolitana. Las mujeres son las más afectadas (56%). La población pediátrica (< 15 años) y los adolescentes entre 15 y 19 años de edad son los más afectados.

Del año 1998 al año 2006 se registró un total de 23 defunciones por picadura de alacrán, en el año 2001 ocurrieron la mayoría de éstas (8 defunciones). Para el año 2005, 3 defunciones y en el año 2006, una defunción. Las defunciones corresponden a pacientes en edad pediátrica, a excepción de un caso en adulto en el año 2003 (Contraloría General de la República).

El registro de los casos de envenenamiento por arañas y por orugas no está normado por Ley; cuando se presentan los casos se anotan en las estadísticas de los niveles locales y no es consolidada en las estadísticas de vigilancia epidemiológica del nivel nacional por ser de baja prevalencia.

Se identifican las siguientes necesidades

- Capacitación (por medio de pasantías técnicas y/o intercambios de experiencia) y obtención de equipos de informática para apoyar la creación de un sistema de vigilancia efectivo para accidentes por animales ponzoñosos.
- Apoyo técnico y asesoramiento para:
 - establecer los mecanismos interinstitucionales para abordar el tema en forma integral
 - ampliar el desarrollo de investigaciones científicas y tecnológicas (básicas y clínicas) que repercutan en aspectos operativos en las diferentes regiones del país
 - la elaboración de materiales y recursos para promoción y prevención de accidentes por animales ponzoñosos
 - la elaboración y validación de protocolos de atención de los pacientes con accidentes por animales ponzoñosos
 - la identificación y abordaje de los riesgos ambientales que inciden en los accidentes por animales ponzoñosos
 - establecer un sistema de monitoreo continuo que nos permita evaluar el comportamiento y migración de los animales, así como los factores ecológicos que inciden.
 - Elaborar un mapa de riesgo para los accidentes por animales ponzoñosos.
 - Desarrollo de actividades de capacitación y formación de los profesionales de la salud que atienden a los pacientes afectados

Otros comentarios u observaciones

En abril de 2007 se presentaron dos muertes en niños por picaduras de alacrán, lo cual generó un aumento significativo de registros en el sistema, se explica por una mayor demanda y búsqueda de atención de personas que antes no acudían al sistema, quienes probablemente se atendían con remedios caseros.

La crisis de la intoxicación masiva por dietilenglicol ha sensibilizado a la población y a los medios de comunicación, de forma tal que luego de estas fatalidades se siguió muy de cerca

la evolución de los casos por picaduras de alacrán en los cuartos de urgencia de diversas partes del país.

Ante esta situación, se conformó una Comisión Interinstitucional de Alacranismo (Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Hospital del Niño, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de Salud y Universidad de Panamá,) bajo la coordinación de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado que ha avanzado en la elaboración de un protocolo de atención, ha realizado jornadas de capacitación y se han presentado proyectos de investigación conjunta para estudiar esta temática y contar con conocimientos autóctonos del problema.

El envenenamiento por mordedura de serpientes presenta un alto subregistro, demostrada en investigaciones recientemente realizadas: 90% en la provincia de Veraguas (en el 2004); esta provincia es la que podría tener la mayor incidencia de casos de mordeduras de serpientes. Se estarán realizando investigaciones similares en otras provincias para evaluar la describir la situación nacional.

Existe una Comisión de Programa Nacional de Ofidismo, creada por la Rectoría de la Universidad de Panamá, conformada a nivel interinstitucional y multidisciplinaria para realizar investigaciones básicas y clínicas que aporten conocimientos para la toma de decisiones en el sistema de salud.

Actualmente, se desarrolla un Proyecto de Investigación interfacultad e interinstitucional (Ministerio de Salud y Caja de Seguro Social) con financiamiento de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), el CYTED y la Universidad de Panamá, bajo la coordinación de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado. En la Universidad de Panamá, se están remodelando espacios físicos que permitirán contar con un serpentario, un banco de venenos, un laboratorio de ensayos y un bioterio de ratones. Inicialmente se obtendrá veneno patrón de *Bothrops asper* y se trabajará en un estudio pre-clínico de valoración de la capacidad neutralizante de los antivenenos que se producen en Latinoamérica, como parte de la Red de Antivenenos del CYTED.

En los años 2001, 2003 y 2007, la Universidad de Panamá ha coordinado la realización de Simposios de Toxinología (2001 y 2003), Jornada de Ofidismo (2003) y Simposio Internacional de Ofidismo (2007), los cuales han contado con la participación de expertos de Colombia, Costa Rica, Venezuela y Brasil (del Instituto Butantan, Dr. Francisco França de Sequeira y Dra. Fan Hui).

Existe una gran sensibilización para las actividades de capacitación e investigación, tanto de docentes y estudiantes universitarios como de profesionales de la salud y autoridades de las instituciones de salud. Consideramos que es un momento oportuno para desarrollar acciones que permitan fortalecer significativamente el sistema de salud en lo que se refiere a accidentes por animales ponzoñosos. En estos trabajos colaborativos sobre el tema de animales ponzoñosos, se cuenta con asesoramiento y apoyo internacional del Instituto Clodomiro Picado de Costa Rica, del Dr. José María Gutiérrez, Coordinador de la Red de Antivenenos del CYTED, del Dr. Rafael Otero, del Programa de Ofidismo/Escorpionismo de la Universidad de Antioquia, Colombia, del Dr. Adolfo Borges, del Laboratorio de Toxinas Animales del Instituto de Estudios Avanzado (IDEA) de Venezuela y del Instituto Butantan (Dra. Fan Hui y Dra. Hisako Gondo Higashi).

PARAGUAY

Arnaldo J. Vera

Coordinador de Accidentes Ofídicos

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Asunción - Paraguay

Vigilancia Epidemiológica

El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay dispuso la obligatoriedad de la notificación por ficha epidemiológica de todos los casos de Accidentes Ofídicos según decreto N° 12/05.

Todo ACCIDENTE OFÍDICO atendido en la unidad de Salud debe ser Notificado independientemente de, si a sido tratado o no con sueroterapia específica. Existe una ficha epidemiológica específica disponible en las unidades de Salud que deben ser correctamente llenadas para constituir un instrumento fundamental para el conocimiento y vigilancia de ese tipo de agresión a nivel local o regional, posibilitando el establecimiento de normas de atención adecuadas a la realidad local.

El propósito de la Coordinación de ACCIDENTES OFIDICOS es la de disminuir la letalidad de los emponzoñamientos ofídicos, mediante el uso adecuado de la sueroterapia, y disminuir el número de casos a través de la educación en Salud.

Las actividades realizadas son:

- 1) Monitoreo de fichas epidemiológicas notificadas (casos) de todo el país,
- 2) Estimación de la necesidad de suero antiofídico para cada región,
- 3) Análisis y publicación de los datos recibidos,
- 4) Distribución de sueros Antiofídicos,
- 5) Distribución de materiales educativos sobre picadura de serpientes,
- 6) Capacitación del personal de salud en distintos niveles.

Casos de Accidentes Ofídicos en Paraguay entre el 2004 al 2006.

Entre el 2004 y 2006 se registraron en Paraguay aproximadamente 1106 casos de accidentes Ofídicos.

Con una prevalencia de 18,7 casos por 100.000 habitantes.

Una media de 369 casos/año.

Los casos de accidentes ofídicos notificados desde el 2004 al 2006 fueron aumentando paulatinamente, mediante la concientización del personal de salud de todas las regiones sanitarias. Actualmente contamos con datos epidemiológicos concretos sobre la situación de accidentes ofídicos en Paraguay.

El Paraguay esta dividido en 18 Regiones Sanitarias, las regiones con mayor prevalencia de accidentes ofídicos son las del Noreste, Concepción y San Pedro, y ciudad de este, en la región Este del País.

Los casos de accidentes ofídicos distribuidos por meses del año, muestra un aumento de los casos en los días calurosos y lluviosos (Noviembre – Abril) y una disminución significativa en los meses fríos, coincidiendo con otros países vecinos.

En cuanto a la distribución por franja etaria, la mayor cantidad de casos se encuentran entre los 14 a 49 años, coincidiendo con la mayor actividad agrícola en estas edades, los géneros responsables de los accidentes fueron Bothrops 84%, Crotalus 10%, otros y sin definir 6% de los casos.

El 72% de nuestros casos afectaron al sexo masculino y el 28% restante al sexo femenino, la localización anatómica mas frecuente de la picadura fue en los miembros inferiores llegando al 86% y la cantidad de suero antiofídico utilizado por cada paciente en promedio es de 150 mg.

La complicación mas frecuentemente encontrada es la Insuficiencia Renal Aguda, la mortalidad es del 2% producidos principalmente por el genero Bothrops.

Desafíos de la Coordinación de Accidentes Ofídicos a partir de la Consulta Técnica sobre animales ponzoñosos de América Latina. (a corto y mediano plazo)

Provisión de sueros Antiofídicos a la mayoría de los servicios de salud del País.

Capacitación del personal de salud de todas las regiones sanitarias para brindar a los pacientes atención de calidad y manejo adecuado de la patología.

Realizar alianzas interinstitucionales (ministerio de agricultura y ministerio de justicia y trabajo) e Internacionales y establecer estrategias para mejorar la situación del accidente Ofídico.

Determinar si el suero antiofídico utilizado en el país (procedencia Mexicana) es eficaz para neutralizar las toxinas de serpientes autóctonas del País.

Gestionar ante el ministerio de salud publica la notificación del escorpionismo ya que no contamos con datos en el país.

Validación y lanzamiento del manual de conductas (normas) y tratamiento de accidentes Ofídicos.

PERÚ

José Luis Bustamante Navarro¹, Vicky Flores Valenzuela²

¹ *Miembro del Equipo Técnico Componente Zoonosis*

Dirección General de Salud de las Personas

Ministerio de Salud - Av. Salaverry s/n. - Jesús María

² *Directora Ejecutiva de Producción Humana*

Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Producción de Biológicos

Av. Defensores del Morro - no. 2268 (ex Huaylas) Chorrillos, Lima, Lima (Department), Peru 9

En el Perú, la mayor parte de los accidentes ofídicos se produce en las zonas silvestres de selva alta y baja, con un mayor reporte de casos por parte de la región de Loreto, aunque la mayor tasa de letalidad por población general es mostrada en la Amazonia. Las zonas rurales de la costa norte también son asiento de frecuentes envenenamientos.

En los últimos años, los diferentes estudios descriptivos en las zonas de mayor riesgo, así como investigaciones efectuadas en Lima, así la mayor parte de los afectados tuvieron edades que oscilaron entre los 10 y 50 años (75.5% a 82.6%), en su mayor parte varones residentes en las áreas rurales.

En los diferentes trabajos se consigna a las especies del género *Bothrops* como las principales agresoras (entre 61% y 88.5%), considerándose que la especie *B. atrox* ("jergón") es la más común en su género para las zonas selváticas, el *B. barnetti* ("macanche") para la costa norte y el *B. pictus* ("víbora de costa") para las costas centro y sur. Los accidentes con el género *Lachesis* resultaron ser muy ocasionales (1% a 2.32%). Para el caso de los *Crótalus* circunscritos en el departamento de Puno y Madre de Dios, el porcentaje es menos del 1%, existiendo dificultad en la identificación de la especie. No se han recopilado informes sobre accidentes con especies de la familia *Elapidae* ("corales") e *Hydrophiidae* ("serpientes marinas"). Además se han notificado otros accidentes sin diferenciación de género y especie.

Los aracnidos son otro problema donde los de mayor importancia corresponden a los producidos por *Loxocelus laeta* (loxocelismo), envenenamiento frecuente en zonas urbanas y urbanomarginales creando gran impacto en la población en el año 2006 con 2254 accidentes y 3 fallecidos. Los otros aracnidos como *Latrodectus* también ocasionan daños pero la implicancia en salud es de menor importancia. Asimismo se tiene registrados un alto porcentaje ocasionados por otras especies no identificadas entre las que se destacan los alacranes, abejas, avispas, etc.

El Laboratorio de Inmunoseros del Instituto Nacional de Salud, es el único laboratorio en el país, que fabrica los sueros antiponzoñosos específicos para las especies de animales ponzoñosos de nuestro medio.

Actualmente la planta solo esta fabricando cuatro tipos de producto: Suero antibotrópico polivalente, suero anticrotálico, suero antilachésico y suero antiloxocélico, en la forma líquida, en una cantidad definida básicamente por los pedidos que efectúa el MINSA, lo cual se estima cubre una limitada proporción de los requerimientos reales a nivel nacional (no mayor al 60% de la demanda nacional).

En adición a la demanda del MINSA, existe una demanda no atendida que debe ser cubierta por la Seguridad Social (ESSALUD) y los centros de salud de las Fuerzas Armadas y Policiales.

En las sucesivas inspecciones que ha efectuado la Autoridad Regulatoria de Medicamentos (DIGEMID) desde el año 2003 al Laboratorio de Inmunoseros, reitera observaciones en el incumplimiento de la Buenas Prácticas de Manufactura.

Como una medida preventiva debido a las deficiencias evidenciadas y recurrentes observaciones en las inspecciones de la DIGEMID, la Autoridad en el presente año decidió la paralización de la producción de inmunoseros hasta contarse con mejores condiciones de producción, lo cual afectaba seriamente la atención en el corto plazo de los pacientes accidentados con animales ponzoñosos a nivel nacional

En vista de ello, se trabajó intensamente en levantar las observaciones más críticas, logrando luego de cinco meses reaperturar el laboratorio, en agosto de año se ha logrado nuevamente seguir produciendo.

Sin embargo, aun falta levantar otras observaciones como son de infraestructura y equipamiento.

En junio de este año se ha presentado un Proyecto de Inversión Pública a nivel de Perfil que consiste en la Mejora de la Capacidad de Producción del Laboratorio de Inmunoseros del INS en Chorrillos.

En el se ha señalado un nuevo rediseño de planta, con un flujo lógico y concordante, con la adquisición de equipos mas automatizados; este ya ha sido aprobado y se encuentra en la etapa de la elaboración del expediente técnico.

VENEZUELA

Alba Magdalena Vargas

Profesora Investigadora

Facultad de Farmacia - Universidad Central de Venezuela

Considerando que el ofidismo y el escorpionismo constituyen un problema de Salud Pública en Venezuela, presentamos en primer lugar la situación actual en referencia a la ofidiofauna venenosa del país por entidades federales en el periodo 1990-2004, señalando: el número de casos de mordeduras por serpiente observando que los estados Zulia y Lara ubicados en la Región Centro Occidental, son los que presentan mas casos de mordeduras.

De la misma manera, el número de casos por año que a partir de 1994 se va incrementando hasta alcanzar su mayor valor en el año 2004 con 7186 casos como cifra de morbilidad. Analizando el escorpionismo nos permitimos señalar las 11 zonas endémicas de Venezuela donde habitan escorpiones de diferentes especies del género *Tityus*. En referencia a los venenos de serpientes venenosas presentamos un mapa de la principal ofidiofauna de Venezuela, caracterizamos bioquímica y toxinológicamente cada uno de los venenos provenientes de dichas serpientes, estudiando todas sus actividades tóxicas y la capacidad neutralizante sobre cada una de ellas por la antivenina antiofídica polivalente elaborada por el Centro de Biotecnología, Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela, de igual manera el Centro de Biotecnología elabora la antivenina antiescorpionica, y dada la gran variabilidad de la escorpiofauna del país, proponemos la elaboración de una antivenenina antiescorpiónica polivalente con el mayor numero de especies caracterizadas desde el punto de vista bioquímico y toxinológico debido a la gran variabilidad que se presenta entre los escorpiones del género *tityus* de las diferentes regiones del territorio, ya que esta variabilidad repercute directamente en los cuadros clínicos que se presentan en los individuos envenenados.

Nos permitimos hacer una seria de propuestas dentro de las políticas de Salud:

Implementar campañas sanitarias de orientación y divulgación en las comunidades y en los servicios de Salud de cada una de las regiones del país, alertando sobre como evitar las mordeduras y que hacer frente a un accidente con animales ponzoñosas, estas campañas dentro de los centros de Salud deben ser orientadas para el personal médico y paramédicos informando mediante material audiovisual y didáctico, sobre los efectos tóxicos de estos venenos y su correlación directa con las complicaciones en los cuadros clínicos.

Otra propuesta importante es recomendar a los entes gubernamentales en el área de la Salud la revisión y optimización de las políticas de Vigilancia, Control y epidemiología en Venezuela.

ANEXO 2

PROGRAMA DESARROLLADO

Primer Día

Apertura Formal

- Dr. Otavio Azevedo Mercadante - Director Instituto Butantán
- Dr. Isaías Rao, Director - Presidente de la Fundación Butantán
- Dr. Fernando Leanes - Coordinador de Zoonosis – PANAFTOSA- OPAS/OMS
- Dra. Rosane Tarunh - BIREME

Análisis de situación

- Programa nacional de vigilancia epidemiológica de accidentes por animales venenosos de Brasil: *Dra. Rosely Cerqueira de Oliveira. SVS, MS, Brasil*
- Vigilancia epidemiológica: *Dra. Fan Hui Wen. Instituto Butantán*
- Marco regional: *Dra. María de los Ángeles Cortés (OPS/OMS)*
- Presentación de países de América del Sur
- Presentación de países de Centro-América y el Caribe

Segundo Día

- Estudios sobre variabilidad de venenos y antivenenos.
José María Gutiérrez - Instituto Clodomiro Picado, Costa Rica.
- Desarrollo tecnológico de sueros hiperimunes.
José Roberto Marcelino - Instituto Butantan, Brasil.
- Gestión de inmunobiológicos.
Luiza de Marillac Meirelles. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, Brasil
- Marco global y Presentación y discusión de las guías de OMS.
Dra. Ana María Padilla

Tercer Día - Mañana

- Mapeo de áreas de riesgo por presencia de animales ponzoñosos y accidentes.
Gerardo Leynaud - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Organización de los servicios de salud para la atención de accidentados con animales ponzoñosos.
Francisco Oscar de Siqueira França, Instituto Butantan, Brasil.
- Trabajo en grupos
- Plenario y elaboración de conclusiones

ANEXO 3 CONCLUSIONES DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

GRUPO DE TRABAJO 1

Desarrollo de una iniciativa global para enfrentar el problema de los envenenamientos por mordeduras y picaduras de animales ponzoñosos

Para un adecuado diagnóstico de la magnitud del problema y para elaborar estrategias globales y regionales, es fundamental levantar una base de información epidemiológica y de volumen de mercado. Para esto, se recomienda contar no sólo con datos hospitalarios, sino también con censos en comunidades, de manera que se tengan datos de incidencia y mortalidad lo más realistas posibles.

Es necesario contar con Guías para producción y control de calidad de antivenenos, las cuales sean un documento oficial de la OMS y sirvan de base para la uniformidad y el mejoramiento de muchos laboratorios productores y entes reguladores. Dado que la mayoría de los laboratorios productores son públicos, estas guías serán de gran utilidad para estos laboratorios.

Es necesario desarrollar toda una gama de actividades de capacitación a los laboratorios productores, a escalas global y regional. Para ello, se recomienda la constitución de redes colaborativas, redes de información, sistemas de visitas de capacitación y ejecución de talleres sobre sistemas de producción, GMPs, etc. La filosofía de las colaboraciones 'sur-sur' son fundamentales desde esta perspectiva.

Se favorecerán esquemas cooperativos de producción, en los cuales se aprovechen las fortalezas de diferentes grupos. Por ejemplo, cabe la posibilidad de que en ciertas regiones se establezcan serpentarios y laboratorios responsables de preparación de venenos de calidad para los procesos de inmunización y control de calidad, en tanto en otras regiones se desarrollarían laboratorios productores que utilizarían dichos venenos.

Es fundamental consolidar o desarrollar cuando no existan, entes reguladores en cada país, aprovechando las redes existentes en la región, con capacidad para efectuar un control de calidad adecuado de los antivenenos que se desarrollan, o se introducen, en dicho país. Para ello es esencial contar con 'venenos de referencia' de cada país, los cuales se elaboren a partir de los venenos de las especies más importantes de animales ponzoñosos y sean mezclas representativas de las diferentes poblaciones de dichas especies en cada país. A la vez, se deben adaptar los métodos para controlar la capacidad neutralizante de los antivenenos, idealmente contando con manuales regionales.

En la búsqueda de soluciones para la prevención y adecuado tratamiento de estos envenenamientos, es fundamental hacer alianzas y buscar sinergias con sistemas y estructuras ya existentes en los sistemas de salud. Por ejemplo, la utilización de las cadenas de frío existentes en los programas de vacunas es un recurso importante. Además, la utilización de las redes de Centros de Control de Intoxicaciones es otra alternativa que se debe aprovechar. Otro sector con el que se deben crear sinergias es el de las universidades y los grupos de investigación de las mismas.

GRUPO DE TRABAJO 2

Vigilancia Epidemiológica

- Laura Arruda / BRA - relatora
- Carmen Silvera/ BRA
- Rosely Cerqueira/BRA - coordenadora
- Francisco Arcoverde/BRA
- Giselia Burgo Rubio/BRA
- Vania Cavalcanti/BRA
- Maria del Carmen T. Zavala/ECU
- Alba Briones/ECU
- Rudick Kant/PAN
- Fernando Leanes/ PANAFTOSA

Como identificar nos países os responsáveis pelo tema nos Ministérios da Saúde.

- Identificação da estrutura organizacional nos Ministérios, como recomendação a atividade deve estar sob a responsabilidade da Direção de Epidemiologia.
- Recomenda-se que o escritório da OPAS em cada país ajude nesta identificação .
- Formação de 1 grupo de trabalho que ajude na tomada de decisão.
- Estabelecimento de parcerias com grupos de mesmo interesse

Como estimular a estruturação de programas nacionais

- Identificação da missão dos programas já existentes.
- Com a ajuda da OPAS, estabelecer 1 sistema de Informação que irá subsidiar a vigilância epidemiológica na avaliação da informação para o planejamento da aquisição, distribuição do soro e estruturação de uma cadeia de frio, para o atendimento da população com qualidade.

Sistemas de Informação. Como integrar?

- Implantar ou implementar sistema de informações que contenham informações básicas a partir do nível local.
- Incentivar o registro de acidentes peçonhentos.
- Estimular estudos e pesquisas em áreas sentinelas visando o diagnóstico da situação atual e estimativa de casos.

Estimación da carga em saúde. Como e quem? Compromisso de fornecimento de informação por parte dos países para estimativa de casos (DAILYs)

- Recomenda-se que os países realizem estudos básicos com avaliação de suas informações (incidência, prevalência, áreas de risco...) e que estudos mais avançados (DAILYs) sejam realizados por profissionais especificamente contratados para esse fim, a partir dos dados enviados pelos países.
- Estratégias locais para a gestão de imunobiológicos: responsabilidades e geração de comunicação aos gestores de saúde.
- Identificar nos países os responsáveis pela aquisição e distribuição dos imunobiológicos e estimular a integração das áreas que realizam a análise epidemiológica e a gestão do imunobiológico repassando as informações para os gestores em cada esfera administrativa.
- Oportunidade de cooperação entre países.
- Se recomenda estabelecer termo de cooperação entre países nas áreas de interesse: vigilância epidemiológica, sistema de informação, rede de frio e vigilância de eventos adversos.

Plano de Trabalho on line

- Sugere-se realizar no primeiro semestre de 2008 uma reunião, utilizando sistema Elluminate, para avaliar os avanços obtidos quanto às recomendações desta consulta, sob a moderação do Panamá.
- Identificar as fortalezas e debilidades e definir temas de cooperação e países a serem envolvidos.

GRUPO DE TRABAJO 3

Intervenciones

1- Prioridades de intervención.

¿Cuales los recursos estructurales y humanos? ¿Como?

- Unidades de asistencia de salud, que ya realizan prevención y tratamiento .
- Entrenamiento y capacitación de los profesionales existentes e internos, estudiantes en la área de salud, a través de convenios con universidades y otras instituciones.
- Fortalecer la coordinación para capacitar los recursos humanos a través de la sustentación del problema.
- Atención a los locales críticos que necesitan de suero e insumos necesarios para la atención oportuna.
- Locales prioritarios serán identificados a través del análisis de las notificaciones (VIGILANCIA)

2 - Organización de los servicios de salud: ¿como abordar regionalmente?

- Identificación de los centros de referencia por país;
- Elaboración de cursos de 2 tipos:
 - Para profesionales atienden a los establecimientos de riesgo;
 - Para profesionales de salud que van a los centros de referencia.

- Elaboración de materiales educativos específicos de cada región, que serán disponibilizados al Ministerio de la Salud para hacer da discusión on line para los países.

3 - Prevención y disminución del impacto en salud: ¿Es posible? ¿Como?

- Es posible a través de:
 - Accesibilidad y disponibilidad de material educativo en los distintos medios de comunicación (internet, con sitios del ministerio de la Salud y de los centros de referencia, teleinformaciones, teleconferencias)
 - Trabajo con lideres comunales y autoridades locales, promoviendo su participación.

4 - Oportunidad de cooperación entre países:

- La cooperación puede existir on line, a través del sitio de OPS/OMS y BIREME;
- Proponer normar procedimientos de intercambio de información como:
Locales donde están los sueros; centros de referencia de países, animales ponzoñosos de importancia en salud.

ANEXO 4 - LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E-MAIL
ARGENTINA						
Dr. Gerardo Leynaud * P y O		Centro de Zoología Aplicada Facultad de Ciências Exactas, Físicas y Naturales de Córdoba			(54351) 433-2054	gleynaud@efn.uncor.edu
BOLÍVIA						
Gil Patrick Fernandez Coeuillet	Responsable	Laboratório de Antiveninas INLASA - Ministerio de Salud La Paz, Bolivia				gilpatrick_f@yahoo.com
BRASIL						
Rosely Cerqueira de Oliveira	Coordenação de Doenças Transmítidas por Vetores e Antropozoonoses	Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde	SCS, Quadra 04, Bloco A, lote 67/97 2º andar, Ed. Principal 70.304-000 Brasília - DF	(61) 3213-8096		rosely.oliveira@saude.gov.br
Fan Hui Wen	Gerência Técnica de Animais Peçonhentos em Saúde Coordenação de Doenças Transmítidas por Vetores e Antropozoonoses	Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde	SCS, Quadra 04, Bloco A, lote 67/97 2º andar, Ed. Principal 70.304-000 Brasília - DF	(61) 3213-8150	(11) 3726-7222 r. 2230	fan.wen@saude.gov.br fanhui@butantan.gov.br
Daniel Sifuentes	Gerência Técnica de Animais Peçonhentos em Saúde Coordenação de Doenças Transmítidas por Vetores e Antropozoonoses	Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde	SCS, Quadra 04, Bloco A, lote 67/97 2º andar, Ed. Principal 70.304-000 Brasília - DF			daniel.sifuentes@saude.gov.br dsifuentes@gmail.com
Hisako G. Higashi	Divisão Bioindustrial	Instituto Butantan	Av. Vital Brazil, 1500 005503-900 São Paulo, SP		(11) 3726-9257	hisa@butantan.gov.br
Isaias Raw		Fundação Butantan	Av. Vital Brazil, 1500 005503-900 São Paulo, SP		(11) 3726-9257	iraw@butantan.gov.br

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E-MAIL
Otávio Azevedo Mercadante	Diretor técnico	Instituto Butantan	Av. Vital Brazil, 1500 005503-900 São Paulo, SP		(11) 3726-7222 r. 2139	otavio@butantan.gov.br
José Roberto Marcelino	Chefe da Unidade de Pesquisas Soros Hiperimunes	Instituto Butantan	Av. Vital Brazil, 1500 005503-900 São Paulo, SP		(11) 3726-9257	marcelino@butantan.gov.br
Rui Seabra Ferreira Jr	Médico Veterinário Pesquisador Professor (CEVAP/UNESP)	Depto.de Doenças Tropicais Botucatu, SP			(14) 821-3963	rseabra@cevap.org.br
Maria Aparecida Affonso Boller	INCQS	Fundação Osvaldo Cruz	Rio de Janeiro, RJ	3865-5130		maria.boller@incqs.fiocruz.br
Ana Maria Moura da Silva		Instituto Butantan				anamoura@butantan.gov.br
Ceila Maria Sant' Anna Malaque		Instituto Butantan				cmalaque@butantan.gov.br
Denise Maria Candido		Instituto Butantan				denisecandido@butantan.gov.br
Denise Vilarinho Tambourgo		Instituto Butantan				dvtambourgi@butantan.gov.br
Elizabeth Mendes		Instituto Butantan				lizb@butantan.gov.br
Francisco Oscar de Siqueira França		Instituto Butantan				fosfranca@butantan.gov.br
Giuseppe Puerto		Instituto Butantan				g.puerto@butantan.gov.br
Henrique Moises Cânter		Instituto Butantan				canterrh@butantan.gov.br
Ida Sigueko Sano Martins		Instituto Butantan				idasano@butantan.gov.br
Irene Knysak		Instituto Butantan				irenisak@butantan.gov.br
Ivone k. Yamaguchi		Instituto Butantan				ivone-ky@butantan.gov.br
João Luis Costa Cardoso		Instituto Butantan				jlc Cardoso@butantan.gov.br
Josefina Farina Moraes		Instituto Butantan				jofarina@butantan.gov.br
Luis Roberto Gonçalves		Instituto Butantan				lrcg@butantan.gov.br

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E-MAIL
Márcia E. Suzuki		Instituto Butantan				mesuzuki@butantan.gov.br
Maria de Fátima Furtado		Instituto Butantan				fatifurtado@butantan.gov.br
Marisa Rocha Instituto		Instituto Butantan				rocha@butantan.gov.br
Neuza Maria F. Gallina		Instituto Butantan				nmfraz@butantan.gov.br
Nilza Gomes da Silva		Instituto Butantan				nilcagomes@butantan.gov.br
Ronaldo de Azevedo Ferreira		Instituto Butantan				roaferreira@butantan.gov.br
Rosalvo Guidolin		Instituto Butantan				hisa@butantan.gov.br
Sally Prado		Instituto Butantan				saprado@butantan.gov.br
Sávio Stefanini Sant'Anna		Instituto Butantan				savio@butantan.gov.br
Tatiana Spinosa Baptista		Instituto Butantan				tatyleine@butantan.gov.br
Vivian Mie Ichikawa		Instituto Butantan				mie@butantan.gov.br
Wagner Quintilio		Instituto Butantan				wagner@butantan.gov.br
Wilson Fernandes		Instituto Butantan				wilsonbut@butantan.gov.br
Carmen Lúcia Silvera		SVS/MS				carmen.silvera@saude.gov.br
Francisco Aires Arcoverde Ramos		SES/AC				
Gisélia Burigo Guimarães Rubio		SES/PR				giselia@pr.gov.br
Laura Arruda		SVS/MS				laura.arruda@saude.gov.br
Luiza de Marilac de MeirelesBarbosa		SVS/MS				luiza.barbosa@saude.gov.br
Marlene Zanin		UFSC				marlenezanin@gmail.com
Sabrina Mendes		SVS/MS				sabrina.mendes@saude.gov.br

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E-MAIL
Vania Cavalcante Fernandes		SES/AM				vaniacfernandes@yahoo.com.br
Vidal Hadad Jr.		Unesp Botucatu				haddadjr@fmb.unesp.br
Cássio Nascimento Marques		ANVISA				cassio.marques@anvisa.gov.br
Eduardo Chaves Leal		INCQS				gab@incqs.fiocruz.br
Geraldo Guimarães		Instituto Vital Brazil				
Ivana Lúcia Borges e Garcia		Iquego				veterinária@iquego.com.br
João Carlos Minozzo		CPPI				jminozzo@zipmail.com.br
Joceley Casemiro Campos		CVE-SES/SP				dvzoo@saude.sp.gov.br
Jorge Luiz Coelho Mattos		Instituto Vital Brazil				jorgecoelho@ivb.rj.gov.br
Lilia Ribeiro Seródio		Instituto Vital Brazil				liliaserodio@terra.com.br
Luis Eduardo R. da cunha		Instituto Vital Brazil				lcunha@nthink.com.br
Marcos Fernando Galves da Silva		ANVISA				marcos.galves@anvisa.gov.br
Ricardo Maciel		Funed				rdmaciel@fuend.mg.gov.br
Ricardo Matsuo		CPPI				sesacppi@pr.gov.br
Roberta Márcia Marques dos Santos		Funed				robertafuned@mg.gov.br
Roberto Lima Netto		Instituto Vital Brazil				
Rubens Luiz Ferreira Gusso		CPPI				sesacppi@pr.gov.br
COLÔMBIA						
Adriana Gómez	Coordinadora de Grupo de Sueros Subdirección	Instituto Nacional de Salud	Avenida Calle 26 No. 51-60, Zona 6 CAN Bogota, Cundinamarca, Colombia	57 1 220-7700	57 1 222-0901	http://www.ins.gov.co/ ins@ins.gov.co

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E-MAIL
COSTA RICA						
José María Gutiérrez * P y O		Instituto Clodomiro Picado Facultad de Microbiología Universidad de Costa Rica San José				jgutierrez@icp.ucr.ac.cr
ECUADOR						
Alba Briones		Epidemióloga de la Subsecretaría Regional, Costa e Insular de Guayaquil - Ministerio de Salud Pública				
María del Carmen Terán Zavala	Bióloga	Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Julian Coronel 905 y Esmeraldas, Guayaquil, Guayas, Ecuador		593 4 228-1944/1540		http://www.inh.gov.ec
MOZAMBIQUE						
José Manuel Fafetine		Universidade Eduardo Mondlane	Moçambique	:258 82 44 64 740		jfafetine@yahoo.com
PANAMÁ						
Rudick Kant		Jefe del Departamento Ministerio de Salud de Epidemiología de la Panamá, Panamá Caja de Seguro Social.				
Hildauro Acosta de Patiño		Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Tóxicos Facultades de Medicina y Farmacia Universidad de Panamá		507) 523-4948	507) 269-2771	hiacosta@cableonda.net
PARAGUAI						
Arnaldo Vera	Coordinación de Accidentes Ofidicos Dirección de Enfermedades No Transmisibles	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social	Asunción	595-21) 2128-1122/2122-2013		Arnaldo_vera@hotmail.com

NOMBRE COMPLETO	FUNCIÓN	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FACSMILE	E-MAIL
PERU						
José Luis Bustamente Navarro	Miembro del Equipo Técnico Componente de las Personas Zoonosis	Dirección General de Salud de las Personas Ministerio de Salud	Av. Salaverry s/n.			
Jesús Maria		DNI 15637042		51 1 3156600 ext. 2693 - 51 1 96018609		jbustamanten@minsa.gob.pe
Vicky Flores Valenzuela	Directora Ejecutiva de Producción Humana	Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Production de Biologicos	Av. Defensores del Morro - no. 2268 (ex Huaylas) Chorrillos, Lima, Lima (Department), Peru 9	51 1 467-4499	51 1 467-0878	cnpb@ins.gob.pe http://www.ins.gob.pe.
VENEZUELA						
Alba Magdalena Vargas	Profesora Investigadora	Facultad de Farmacia Universidad Central de Venezuela		58-212) 605.2690	(58-041319.2244)	avapino@gmail.com
OMS						
Ana Padilla		Department of Medicines Policy and Standars (HTP/PSM/QSD)	WHO/HQ			padillaa@who.int
OPS/OMS						
Maria de los Angeles Cortes	Asesora Regional en Vacunas y Biológicos		OPS/Sede			cortesan@paho.org
Albino Belotto	Diretor	Centro Pan-Americano de Febre Aftosa	Av. Pres. Kennedy, 7778 – São Bento - Duque de Caxias	(21) 3661-9002		abelotto@paho.org
Luis Fernando Leanes	Coordinador de Proyecto Zoonosis y Accidentes con Animales	Centro Pan-Americano de Febre Aftosa	Av. Pres. Kennedy, 7778 – São Bento - Duque de Caxias	(21) 3661-9012		leanes@paho.org
Anne Daianne Sousa da Silva Marques	Consultora	Centro Pan-Americano de Febre Aftosa	Av. Pres. Kennedy, 7778 – São Bento - Duque de Caxias	(21) 3661-9009		amarques@panaftosa.opas-oms.org ardedae@yahoo.com.br



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

Salud Pública Veterinaria
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa