

ENFERMEDADES VECTORIALES Y USO DE PLAGUICIDAS



Edición 2017

SERIE: TEMAS DE SALUD AMBIENTAL N° 29

DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL

AUTORIDADES

PRESIDENTE DE LA NACIÓN

Ing. Mauricio Macri

MINISTRO DE SALUD DE LA NACIÓN

Dr. Jorge Daniel Lemus

SECRETARÍA DE RELACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

Dr. Rubén Nieto

SUBSECRETARÍA DE RELACIONES INSTITUCIONALES

Dra. Miguela Pico

DIRECCIÓN NACIONAL DE DETERMINANTES DE LA SALUD

Dr. Ernesto de Titto

DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL

Ing. Ricardo Benítez

ENFERMEDADES VECTORIALES Y USO DE PLAGUICIDAS

COLECCIÓN: INFORMACIÓN Y ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN
ECOLÓGICAMENTE RACIONAL DE PLAGUICIDAS DE USO SANITARIO

SERIE: TEMAS DE SALUD AMBIENTAL N° 29

DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE DETERMINANTES DE LA SALUD

BUENOS AIRES, ARGENTINA 2017

Introini, Virginia

Enfermedades vectoriales y uso de plaguicidas / Virginia Introini ; contribuciones de Ana Digón ... [et al.]. - 1a ed ilustrada. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Salud de la Nación. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación, 2017.

Libro digital, PDF - (Serie Temas de Salud Ambiental / de Titto, Ernesto; . Información y estrategias para la gestión ecológic ; 29)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-38-0258-8

1. Enfermedades. 2. Plagas. 3. plaguicidas. I. Digón, Ana, colab. II. Título.
CDD 616

Enfermedades vectoriales y uso de plaguicidas

Colección: Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente
Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario

Serie: Temas de Salud Ambiental N° 29

Primera edición (digital): 2017

.
Departamento de Salud Ambiental. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud
Ministerio de Salud de la Nación

Ministerio de Salud de la Nación
Av. 9 de Julio 1925, Piso 12
CP C1073ABA – Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Teléfono: (011) 4379-9086 (directo) Conmutador: 4379-9000 Int. 4854 Fax: 4379-9133
www.msal.gov.ar

ISBN 978-950-38-0258-8

Foto de tapa: H. Berends

Fecha de publicación: año 2017

Libro de edición argentina

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723

Este documento puede ser reproducido en forma parcial o total sin permiso especial, siempre y cuando se mencione la fuente de información

PRÓLOGO

Las enfermedades transmitidas por insectos constituyen un importante problema internacional de salud pública.

El control de los vectores ha evolucionado de la aplicación de insecticidas a los programas integrados de control de plagas, que incluyen la vigilancia, la reducción de las fuentes, los larvicidas, el control biológico y la educación pública. No obstante, los adulticidas siguen desempeñando un importante papel en muchas circunstancias, tales como inundaciones o brotes de enfermedades como el dengue.

Una vez que los programas de vigilancia confirman que las poblaciones de vectores han excedido determinado umbral, se inician las actividades de control. La reducción de las fuentes consiste en eliminar los hábitat de los mismos o en hacerlos inadecuados para su desarrollo. La educación pública es un elemento importante de dicha reducción.

En el caso de la utilización de sustancias químicas para el control de enfermedades vectoriales, el Ministerio de Salud tiene la triple responsabilidad de: a) el cuidado de la salud de la población general, b) el cuidado de la salud, la seguridad en el trabajo y la capacitación específica del personal propio con arreglo a las disposiciones legales vigentes, y c) el destino de los productos que adquiere en su rol de generador ocasional de residuos peligrosos, así como la protección de los ambientes naturales o antrópicos en los que los productos son utilizados.

Se acepta el uso sustentable de plaguicidas solo en el marco de un programa integral de control de plagas, en manos de un profesional habilitado y toda vez que otros mecanismos de abordaje del problema no resulten sanitariamente viables. En ese caso, la decisión de uso de plaguicidas debe basarse en las evidencias sobre los efectos sobre la salud humana y ambiental, la caracterización de la exposición y los aspectos de vulnerabilidad específicos en cada comunidad. Ello no evita que a pesar de las ventajas de los programas integrados, algunos programas locales de control de mosquitos tienen que depender únicamente de los adulticidas.

Todos los plaguicidas son venenos que exigen conocimientos y pericias especiales para su utilización controlada. De ello depende no solo la efectividad de su uso, sino la salud y la protección de los aplicadores y sus familias, así como la protección de los recursos naturales en el ambiente objeto de la intervención. Para programas de control de plagas de importancia sanitaria los plaguicidas deben ser entendidos como un elemento de segunda opción para el abordaje de los problemas. En la tríada ecológica que caracteriza a las enfermedades vectoriales deberá priorizarse el enfoque del monitoreo entomológico, las acciones de saneamiento ambiental, el diagnóstico precoz y la participación comunitaria en las acciones de prevención y en la toma de decisiones relacionadas con el proceso de la propia salud.

Los plaguicidas utilizados por los organismos estatales o locales tienen advertencias e instrucciones de uso para reducir al mínimo los riesgos para la salud humana y para el ambiente. Estos plaguicidas son aplicados por empleados públicos entrenados es-

pecíficamente para seguir estas instrucciones. Los insecticidas contra los mosquitos son tóxicos para los pájaros, peces, invertebrados acuáticos y abejas. La exposición a los insecticidas de animales a los que no están destinados es limitada, aunque puede ocurrir. La exposición humana en áreas residenciales también es rara, siempre que se tomen las medidas adecuadas. También existe el riesgo de que el viento lleve los plaguicidas hacia los cultivos.

Al igual que en otros ámbitos de la prevención, la protección de la salud de los trabajadores que manipulan plaguicidas se puede abordar desde diferentes estrategias. En los últimos años, se han ido desarrollando e implantando modelos de producción agrícola que evitan la utilización de plaguicidas sintéticos para el control de las plagas, lo que equivaldría a la opción preferente en prevención de riesgos laborales, es decir, la sustitución del producto o proceso tóxico por otro más seguro. Asimismo, algunos productos plaguicidas utilizados en el pasado se han prohibido o su utilización es regulada de manera muy estricta. Las compañías productoras deben esforzarse por desarrollar y comercializar formulaciones y preparados más seguros. El adecuado envasado y etiquetado de los productos se presenta siempre como una medida complementaria de prevención. Y por último, el trabajador debe utilizar los plaguicidas con las máximas garantías de seguridad, disponiendo de la información y formación necesarias, y utilizando los métodos de trabajo y equipos de protección adecuados.

Esta serie de manuales intentan poner al alcance de todos los interesados la información necesaria para "hacer bien las cosas" y llamar la atención sobre los riesgos que se enfrentan cuando ello no se hace. Confiamos en que sea de utilidad para reducir los riesgos y problemas asociados a las "malas prácticas".

Ernesto de Titto

PRESENTACIÓN

En el marco del Plan Nacional de Gestión de Plaguicidas de uso Sanitario se presenta la Serie "Información y estrategias para la gestión ecológicamente racional de plaguicidas de uso sanitario", integrada por 9 libros - cuyos contenidos sean descriptos posteriormente -, un glosario y una recopilación, en formato electrónico, de algunas normas y documentos que acompañan y regulan dicha gestión en el país.

Cada libro es una unidad en si misma, aunque interrelacionada con los otros diez, teniendo en cuenta que los distintos temas desarrollados reflejan los diferentes ejes que están involucrados en el complejo universo de la gestión de plaguicidas toda vez que esta adquiera la cualidad de sustentable y racional. Cada libro cuenta, asimismo, con un breve resumen del contenido de los demás.

Participaron en la confección de este 5º documento los siguientes profesionales y organismos del Ministerio de Salud de la Nación:

Coordinación Nacional de Control de Vectores: Virginia Introini

Colaboraron con aporte de datos o revisión de material específico:

Programa Nacional de Riesgos Químicos: Ana Digón
Programa Nacional de Control de Vectores: Cynthia Spillman - Mario Zaidemberg
Programa de Salud del Trabajador: Marcelo Amable
Instituto de Investigaciones entomológicas. UNC - Walter Almirón
OPS/OMS, representación Brasil - Zaida Yadon, Mauro Rosa El Khoury
Fundación Mundo Sano: Héctor Coto

Colaboraron con apoyo administrativo:
Sunilda López, Viviana Duarte, Zulma Carlino, Reina Ramírez, Juan Pablo Capadozo, Marta B. Villarreal

Adecuación y Gráficos: Virginia Introini

Lectura y correcciones: Inés Moreno

INTRODUCCIÓN

Las sustancias y compuestos químicos forman hoy parte indiscutible de la vida en cualquier sociedad; están presentes en los distintos espacios de la cotidianeidad y tienen capacidad para afectar positiva o negativamente la salud de todas las personas. La regulación de su producción, comercio nacional o internacional, uso y disposición, es atributo de cada Estado y corresponde a sus autoridades disponer las normas necesarias para adecuar estas actividades a las condiciones de uso en cada país. El objetivo de dichas normas es disminuir los riesgos para la salud de personas y ambientes que puedan estar determinados por su exposición a agentes químicos.

Si bien todos los químicos ofrecen algún grado de peligrosidad se han tenido en cuenta distintos elementos a la hora de aprobar o discontinuar el uso de muchos de ellos, basados en las posibilidades efectivas de control de la exposición o la vigilancia de los daños ocasionados en el pasado, como así también el progreso en el conocimiento científico, la capitalización de la experiencia internacionalmente adquirida y determinados compromisos asumidos en el espacio internacional. La interacción con la comunidad y su participación en la identificación y notificación de peligros, ha sido también un factor de peso a la hora de sumar esfuerzos en la tarea de reducción de riesgos.

En el caso de la utilización de sustancias químicas para el control de plagas, quienes la ejerzan tienen la múltiple responsabilidad de:

- el cuidado de la salud de la población general,
- el cuidado de la salud, la seguridad y la capacitación del personal involucrado con el transporte, guarda y uso,
- la protección de los ambientes naturales o antrópicos en los que los productos son utilizados.
- el destino de los productos que adquiere en su rol de generador de residuos peligrosos.

Se entiende el uso sustentable de plaguicidas sólo en el marco de un programa integral de control de plagas, en manos de un profesional habilitado y toda vez que otros mecanismos de abordaje del problema no resulten sanitariamente viables. En ese caso, la decisión de uso de plaguicidas debe basarse en las evidencias sobre los efectos sobre la salud humana y ambiental, la caracterización de la exposición y los aspectos de vulnerabilidad que son específicos de cada comunidad.

En el caso de las acciones llevadas a cabo para el control de vectores de enfermedades de interés sanitario debe entenderse que los plaguicidas han de ser considerados un elemento de segunda opción para el abordaje de los problemas, priorizándose el monitoreo entomológico, las acciones de saneamiento ambiental, el diagnóstico precoz y la participación comunitaria en las acciones de prevención.

La estrecha relación que existe entre enfermedades vectoriales y desarrollo socioeconómico obliga a centrar la atención en aquellos factores determinantes de la salud – humana y ambiental - que, en cada geografía en riesgo, conducen al problema que se desea controlar.

Con esa premisa en mente, en el marco del Plan Nacional de Gestión de Sustancias Químicas y surgido como una respuesta a la inquietud planteada desde distintos

sectores técnicos y políticos, se elabora esta serie de documentos que se considera cumplen con los requisitos incluidos en la Resolución 1141/04 y que contienen elementos para la guía de procesos de selección, registro, compra, distribución, transporte, almacenamiento, uso, respuesta a accidentes menores y disposición final, así como la caracterización de los peligros y situaciones de exposición que se presentan en actividades de control de plagas de interés sanitario.

Los documentos han sido desarrollados tomando como modelo otros, nacionales e internacionales, que fueron utilizados como fuentes de datos o adaptados a las características locales de gestión/acción. Esta Serie viene acompañada de un glosario de términos de uso común en temas ambientales y de control de plagas y de una recopilación de información normativa, en formato electrónico, vinculada al uso de plaguicidas.

Los documentos se han elaborado con criterios a la vez directrices y didácticos, con la intención de transmitir el concepto de que todos los plaguicidas son venenos que exigen conocimientos y pericias especiales para su utilización controlada y que de ello depende no sólo la efectividad de su uso, sino la salud y la protección de los destinatarios del control, de los aplicadores y sus familias, y de los bienes y recursos naturales en el ambiente objeto de la intervención. Con estos criterios se han incorporado, en los distintos libros, detalles y formatos propios de una estructura didáctica de modo de facilitar la comprensión de los distintos temas y construir una unidad de criterio conceptual entre normas de procedimientos y fuentes para materiales de información y educación en futuras acciones de capacitación. Se ha tomado en consideración la heterogeneidad de saberes y perfiles técnicos de los potenciales usuarios (que representan los distintos eslabones en la cadena del ciclo de vida de los productos) y el complejo escenario de intervención que supone el trabajo de control de plagas.

Esta guía puede resultar un elemento de consulta que complementa las actividades de capacitación, que deben asumirse como obligatorias en cada uno de los mencionados perfiles de gestión.

Como todo documento técnico, estos contienen información que queda sujeta a la dinámica propia del avance científico y la evolución normativa: las actualizaciones sobre los distintos temas que en cada etapa se lleven adelante son una responsabilidad que debe ser encarada al interior de cada área de intervención.

LOS OBJETIVOS DE LA SERIE SON:

- expresar las políticas de Salud sobre la utilización de plaguicidas con fines de control sanitario de plagas en un marco de sustentabilidad,
- aportar información útil sobre las distintas etapas de gestión en el ciclo de vida de los plaguicidas y sobre las características legales y técnicas que hacen a la protección del ambiente y del trabajador vinculado con su guarda y uso,
- facilitar la identificación de conflictos y mejorar los canales de comunicación para lograr sobre ellos una solución responsable en cada etapa de gestión
- aportar ejemplos posibles de formatos administrativos incluidos en las distintas etapas (planillas, mecanismos de recolección de datos, procedimientos, teléfonos de contacto, descripción de tareas, etc.)
- encuadrar las acciones de auditoría y control interno
- aportar al conocimiento general y servir de marco ideológico y teórico sobre el cual basar acciones de capacitación y comunicación de riesgos.

- promover un mejor entendimiento de la importancia que tiene el trabajo integrado, evitando la superposición de tareas y el desequilibrio entre los objetivos de los distintos componentes incluidos en la gestión de productos químicos.
- promover una mejor comprensión de la importancia que tiene disponer de información clara, suficiente y oportuna hacia la población y de su inclusión en los mecanismos de toma de decisiones respecto de aspectos que competen a su propia salud.

El material ha sido iniciado como proyecto del Programa Nacional de Riesgos Químicos y desarrollado con el Concurso del Programa de Salud del Trabajador. Han intervenido en algún momento y con distinto grado de compromiso, como consultores, revisores, o dadores de información específica, referentes del Instituto Nacional de Alimentos INAL/ANMAT, el Departamento de Salud Ocupacional, y la Coordinación Nacional de Control de Vectores como organismos intrasectoriales; el centro de Toxicología del Sanatorio de Niños de Rosario, el CIPEIN/CITEFA, las Cámaras productoras de plaguicidas - CASAFE, CIAFA - y la representación OPS/OMS en Brasil.

DESCRIPCIÓN DE LOS LIBROS:

I. Generalidades

1 Principios Generales. Ofrece una introducción al conocimiento sobre unidades de medida y conceptos generales que refieren a las propiedades de los productos químicos, algunas características de la exposición y una aproximación a los modos en que los químicos entran en contacto con los expuestos. Especialmente trata el tema de los químicos como peligro de incendio y las formas de la comunicación de riesgos respecto de este tema así como las características generales del proceso de evaluación de riesgos.

2. Generalidades sobre Plaguicidas y Control de Plagas. Es una introducción al tema de los plaguicidas (definiciones, usos, comercialización, datos generales de exposición) y del control de plagas, así como del marco legal al que refiere la gestión de plaguicidas en el país.

3. Nociones elementales sobre Toxicología. Trata someramente los efectos que los tóxicos en general y los plaguicidas en particular pueden tener sobre las personas: la forma en que ingresan en el organismo, se distribuyen, metabolizan y excretan, los distintos órganos y aparatos afectados, las consecuencias agudas y crónicas por exposiciones a corto y largo plazo, y distintas situaciones de riesgo a tener en cuenta.

4. Ambiente. Se abordan elementos básicos de ciencias naturales para entender las interacciones que tienen lugar en la biosfera: la relación entre los distintos componentes del ambiente entre sí y los factores de intervención antrópica como dimensión de desequilibrio en el planeta. Incluye características generales sobre suelo, agua, aire, biota y cadena trófica, sus contaminantes más frecuentes y los impactos de estos contaminantes en cada medio en particular.

II- Aspectos sanitarios de los problemas de salud que son objetos de control. Es objeto del segundo libro el desarrollo conceptual de las enfermedades y vectores que son objeto de programas sanitarios de vigilancia y control: Enfermedad de Chagas Mazza, Paludismo, Dengue, Leishmaniasis, Hanta, Leptospirosis. Se mencionan además otros vectores de interés doméstico que demandan la eventual utilización de plaguicidas.

III- Compra, Registro y Distribución de plaguicidas. Trata los aspectos administrativos y marcos legales e institucionales que regulan la selección, adquisición y recepción de plaguicidas de uso sanitario, criterios y mecanismos para su registro así como la importancia del mismo, las exigencias para el envase y el etiquetado y el ordenamiento y esquema inicial de distribución de los insumos.

IV- Transporte y Almacenamiento. El cuarto libro se ocupa del ordenamiento de información relacionada con el transporte y el almacenamiento de plaguicidas: sus especificaciones, marco legal, instrumentos de gestión, criterios de fiscalización y operatoria. Incluye información sobre el problema que significan los químicos obsoletos y los envases vacíos, los instrumentos para su relevamiento y seguimiento de los mismos y las formas de solucionar el problema de derrames de pequeño volumen.

V- Salud del Trabajador. Explora las distintas formas en que la población que trabaja con plaguicidas puede exponerse o exponer a terceros o al ambiente a través de su actividad, e incluye una aproximación al marco legal, condiciones de uso y primeros auxilios. Constituye una guía sobre los derechos de los trabajadores expuestos a plaguicidas, sobre la selección de equipos de protección personal, la vigilancia médica y la higiene en los lugares de trabajo.

VI- Maquinaria y equipos para la aplicación de plaguicidas de uso sanitario. Es una breve introducción al tema de las máquinas y equipos de uso más frecuente por parte de programas destinados a la aplicación de plaguicidas de uso sanitario, con el énfasis puesto en la clasificación de los equipos, su descripción y evaluación técnica, así como de la calidad de la pulverización

VII. Intoxicaciones por plaguicidas que son o han sido usados para el control de plagas en Salud Pública. El libro está dedicado a la descripción de los efectos que, en la salud humana, ocasionan las distintas familias de plaguicidas que son o han sido utilizados como herramientas químicas en el control de plagas de importancia sanitaria: su identificación fisicoquímica, signos y síntomas que definen los cuadros clínicos de intoxicación y la situación legal que revisten en el país al momento de esta publicación.

VIII. Teniendo en cuenta el tipo de trabajo realizado muchas veces por los aplicadores, el libro 8vo., **Animales venenosos de la Republica Argentina**, se dedica a brindar un panorama general sobre los peligros que significan los animales venenosos presentes en distintos ecosistemas, las formas de reconocerlos y las acciones de socorrismo eventualmente necesarias.

IX. Glosario

Acompaña a la presente Serie una recopilación, en disco compacto, de normas (leyes, decretos, resoluciones y disposiciones actualizadas hasta el año 2008, relacionadas con las áreas temáticas de Salud, Trabajo, Ambiente, Comercio y Transporte) que tienen distinto grado de relación con las diversas etapas en la gestión de plaguicidas. Se incluyen también documentos internacionales que han servido de directrices, directorios e información que se considera útil para algún actor participante en actividades relacionadas con la compra, transporte, almacenamiento, uso y disposición de plaguicidas.

ENFERMEDADES VECTORIALES Y USO DE PLAGUICIDAS

INDICE

TÍTULO	PÁGINA
Prólogo	05
Presentación	07
Introducción	08
Descripción de los libros	10
 Enfermedades vectoriales bajo control sanitario en Argentina	 17
1. Enfermedad de Chagas	18
2- Paludismo (o Malaria)	22
3. Dengue	27
4- Fiebre Amarilla	38
5. Leishmaniasis	41
6. Otras	
6.1 Fiebre Hemorrágica Argentina	45
6.2 Hanta Virus	47
6.3 Leptospirosis	49
6.4 Encefalitis de San Luis	51
6.5 Cucarachas Domesticas	54
6.6 La importancia de las ratas urbanas	56
 Fuentes	 58
Acrónimos	59

El panorama que recoge la historia sobre la epidemia de Fiebre Amarilla en Buenos Aires, resulta más que ejemplificador sobre lo que significan catástrofes sanitarias de esta naturaleza:

Durante el año 1871, tuvo lugar en Buenos Aires la epidemia más grande que recuerde nuestro país, de Fiebre Amarilla. Del diario de un vecino de la ciudad, se rescatan los siguientes datos:

Buenos Aires. Año 1871. Distribución mensual de Defunciones por Fiebre Amarilla

Nacionalidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Totales
Argentinos	2	90	1312	1762	238	3	3397
Italianos	4	167	2280	3365	364	21	6201
Españoles	-	25	352	925	88	8	1608
Franceses	-	5	407	829	91	2	1384
Ingleses	-	2	112	95	11	-	220
Alemanes	-	1	87	132	12	1	233
Otros	-	8	145	367	48	3	571
Totales	6	298	4895	7535	842	38	13614

Del Diario de Mardoqueo Navarro.

Una posterior revisión del Dr. José Penna sobre los libros del cementerio, actualizó los datos :

Cementerio del Sur	11.044
Chacarita	3.423
Total	14.467

El recuento en la ciudad de las muertes por todas las causas en años anteriores era el siguiente:

Año	Total de defunciones por todas las causas	Observaciones
1863	4539	
1864	4378	
1865	5857	
1866	5111	
1867	8029	Epidemia de Cólera
1868	6546	Epidemia de Cólera
1869	5982	
1870	5886	
1871	20748	Epidemia de Fiebre A

Había en Buenos Aires para entonces 190.000 habitantes. Era presidente Domingo Faustino Sarmiento.

La enfermedad fue creciendo desde su inicio oficial el 27 de enero, hasta convertirse en una verdadera calamidad. Cerraron comercios, bancos, escuelas, iglesias, teatros, confiterías, diarios. Junto con la epidemia de Fiebre amarilla se desata otra de suicidios, neurosis, alcoholismo, delincuencia. El 9 de abril se cuentan por más

de 500 los muertos en el día. El Cementerio del Sur queda abarrotado y los cadáveres (traídos en carros de la basura por haberse sobrepasado la capacidad de coches funerarios), son depositados en fosas comunes. Se decide, entonces, la compra de un predio para habilitar un nuevo Cementerio, en la zona conocida como Chacarita de los Colegiales.

El 10 de abril el gobierno decreta feriado hasta fin de mes y decide abandonar la ciudad, así como facilitar oficialmente el éxodo de los habitantes de Buenos Aires, para lo cual otorga pasajes ferroviarios y dispone unidades habitacionales transitorias en San Miguel, Merlo, Moreno.

La ciudad queda casi abandonada, sus calles desiertas; para fin de abril se calcula que quedaban en ella menos de 60.000 almas, la mayoría enfermos, la mayoría habitando en casas muy precarias de barrios humildes. Navarro escribe en su diario frases cortas y significativas:

"Abril 10- 563 defunciones. Terror. Feria. Fuga

Abril 11- Reina el espanto

Abril 12-... asesinatos. Asaltos.

Abril 15-... ladrones con carros. Numerosos huérfanos"

Al terminar el mes de Junio, la ciudad estaba, física y moralmente, desbastada. (*)

No es fácil suponer un episodio de similar dramatismo en la actualidad, pero esto es así porque han avanzado la aplicación de normas de higiene, el saneamiento básico, el conocimiento médico y las acciones de prevención.

En ese marco, el objetivo del presente libro es proporcionar a los efectores de un área de control de vectores elementos para que conozcan someramente las principales enfermedades consideradas hoy de importancia sanitaria en Argentina: la bioecología de sus principales vectores, las características de la transmisión y el cuadro clínico, áreas geográficas y poblaciones expuestas. Se podrá dar así respuesta a preguntas como las siguientes:

¿Cuáles son las principales enfermedades de transmisión vectorial en el país?

¿Cuáles de ellas demandan un control químico del vector?

¿Qué otros controles no químicos son útiles para cada uno de los problemas sanitarios asociados a vectores en el país?

¿Cuáles son los determinantes sociales de salud vinculados a la prevalencia de la Enfermedad de Chagas?

¿Cuáles de las enfermedades de interés sanitario son consideradas también enfermedades profesionales?

(*) Diario de la Gran Epidemia. Todo es Historia. Revista de divulgación histórica. Año 1 N° 8. Director Félix Luna. Facilitadora: Dra. Mirtha Eimann.

ENFERMEDADES VECTORIALES BAJO CONTROL SANITARIO EN ARGENTINA

1. Enfermedad de Chagas Mazza
2. Paludismo
3. Dengue
4. Leishmaniasis
5. Fiebre Amarilla
6. Otras

Marco conceptual

La salud de los individuos depende no sólo de su nivel de acceso a bienes materiales básicos (alimentación, agua, ingresos, vivienda, etc.) sino que, aún teniendo las necesidades básicas satisfechas, los grupos con una determinada inserción social poseen mejores indicadores de salud comparados con otros cuya situación social es inferior: los indicadores de salud están estrechamente asociados con los niveles de inserción de los diferentes grupos sociales. Así, pensar y actuar sobre los determinantes de la salud implica pensar y actuar atendiendo a estas desigualdades. Cualquier propuesta de intervención sanitaria que no considere el problema de las desigualdades es inviable.

En escenarios vulnerables, se hace aun mas necesaria la construcción de una malla social, multisectorial, estableciendo unidades de apoyo técnico y científico que trabajen conjuntamente bajo premisas de cogestión y participación social en la prevención y control de estas patologías. Las acciones deben ser técnicamente sostenidas y logísticamente apoyadas por un nivel central de Salud que garantice la sustentabilidad y continuidad de las acciones, con un fuerte compromiso político de parte del Estado.

Mirar la salud colectiva desde una perspectiva que continúa la tradición de la medicina social y la epidemiología social significa considerar los determinantes sociales en salud con un peso específico propio (lo social afecta lo biológico) y entender la manera desigual con la que esos determinantes influyen según la inserción de las personas en la estructura de una comunidad.

La reducción de desigualdades debiera alcanzarse a través de ejes de actuación transversal en dos sentidos fundamentales:

1. lo social debe ser tratado transversalmente en los diversos programas o intervenciones que se realicen en el ámbito del Ministerio de Salud;
2. la salud debe ser considerada transversalmente a las políticas o programas de diversas áreas como por ejemplo, Desarrollo Social, Medio Ambiente, Trabajo, Infraestructura, Educación, etc.

Trabajar sobre determinantes requiere que los programas sociales incorporen objetivos de salud, para lo cual se necesita una mayor coordinación con Desarrollo Social.

Trabajar con el desafío que significa la reemergencia de enfermedades infecciosas requiere de nuevos diseños y enfoques, para lo cual se necesita una coordinación con el área de Ciencia y Técnica.

Por último, trabajar con comunidad viva significa prestar atención a las demandas puntuales y las necesidades de retroalimentación de la información, para lo cual deben establecerse vínculos dinámicos con las áreas de Educación y Ambiente.

1. ENFERMEDAD DE CHAGAS (Tripanosomiasis Americana)

La Enfermedad de Chagas es causada por un protozooario flagelado, unicelular, denominado *Trypanosoma cruzi*, el que es transmitido por vectores hematófagos de la subfamilia Triatominae, llamados vinchucas en Bolivia y Argentina y barbeiros en Brasil.

Actualmente la Organización Mundial de la Salud, ha estimado entre 16 a 18 millones de personas el número de infectados por *Trypanosoma cruzi*, lo que representa aproximadamente el 4 % de la población total de Latinoamérica. Se considera que 90 millones de personas estarían en riesgo de enfermar y por lo menos 5 millones presentarían síntomas clínicos de la enfermedad. En los países del Cono Sur, se calcula que el total de la población infectada es de alrededor de 6 millones de individuos. En Argentina se estima que existirían 2.3 millones de infectados chagásicos, de los cuales 600.000 presentarían manifestaciones clínicas. (Esquivel y Segura, 1994). Las estimaciones de la prevalencia se derivan de encuestas serológicas en gran escala que se llevaron a cabo en muchos países durante las últimas décadas.

Prevalencia de infección por *T. cruzi* en Argentina

Países	Población Total	Población en riesgo	No de infectados
Argentina	32.322.000	6.900.000	2.330.000

Tomado de Publ. Cient. No 547 - OPS/OMS. Washington, D.C. 1994

Esta enfermedad es considerada originariamente una zoonosis, común entre animales silvestres, existiendo alrededor de 100 especies de pequeños mamíferos naturalmente infectados con *T. cruzi* (Barretto, 1979; Ryckman, 1986.)

El paisaje general de las áreas chagásicas está caracterizado por un patrón de pobreza, falta de desarrollo y organización social, carencia de agua potable, alimentación segura y acceso a los centros de salud. La falta de empleo estable determina migraciones estacionales en busca de trabajo: un sentido de provisoriedad se manifiesta en las características de la vivienda y sus anexos peridomiciliarios (corrales, gallineros, etc.) (Pinto Días, 1985).

Las viviendas de buena parte de la población rural y periurbana del país tienen – dependiendo de la zona geográfica – paredes de barro y techos de paja o palma, (ranchos) o son de bloques de cemento sin terminar, chapas, cartón, maderas o mixtas, con profusión de grietas en techos y paredes que ofrecen un espacio favorable para la colonización de *T. infestans*. Estas construcciones limitan las posibilidades de una higiene eficiente y se asocian a condiciones de vida que constituyen determinantes directos de la prevalencia de la enfermedad.



Foto: E. Rodríguez.

“Uno de los principales factores para la expansión o existencia de la enfermedad se encuentra en las precarias condiciones económicas, educativas e higiénicas de las poblaciones”. (Salvador Mazza. 1886-1946)

Descripción:

Fases de la enfermedad de Chagas

La enfermedad de Chagas cursa tres períodos o fases evolutivas.

1- Fase primaria o aguda, llamada de primoinfección, con puerta de entrada del *T. cruzi* generalmente a través del vector, (si bien puede ingresar en forma directa por hemotransfusión, digestiva, congénita o trasplante de órganos). Durante esta etapa se produce una diseminación polihística, configurando un cuadro clínico infeccioso generalizado y también, de acuerdo a la afectación visceral, una miocarditis aguda y/o meningoencefalitis aguda.

2- Fase secundaria intermedia, inaparente, latente o crónica indeterminada. Se caracteriza por la disminución de la parasitemia y la atenuación e incluso desaparición de los síntomas. Constituye la etapa silenciosa de la enfermedad, dado que la mayoría de las veces pasa inadvertida.

3- Fase terciaria o crónica determinada, donde se manifiestan las lesiones definitivas en los órganos blancos, como corazón, aparato digestivo y sistema nervioso. Se caracteriza por miocardiopatía dilatada, síndrome de disperiostasis esófagogastroentérico, disautonomía y en menor frecuencia neuropsicopatía. Estos pueden presentarse en forma aislada o asociada.

Agente Infeccioso: *Tripanosoma cruzi*; es un organismo unicelular (protozoario) que se comporta como un parásito celular.

Reservorio: la personas infectadas y muchos animales domésticos y silvestres: perro, gato, cerdo, cobayo, murciélago, ratas, zorro, armadillo.

Vector: *Triatoma infestans* (Vínchuca). Los triatomíneos, son hemípteros caracterizados por su hábito hematófago obligado. Se encuentran distribuidos por todo el continente americano y algunas islas del Caribe, entre las latitudes 42N y 46S. En el Viejo Mundo existen algunas especies de triatomíneos que no registran importancia epidemiológica.

Si bien existen alrededor de 130 especies de triatominos y más de la mitad ha sido señalada natural o experimentalmente infectada por el *T. cruzi*, son menos de 10 las que tienen importancia epidemiológica para el hombre dado que son capaces de colonizar la vivienda y poseen tendencia a alimentarse sobre las personas. En Argentina se consideran 17 especies de triatominos, distribuidas en 3 géneros: *Psamolestes*, *Panstrongylus* y *Triatoma*. El *Triatoma infestans* es el único triatomo domiciliado, por lo tanto el único de importancia epidemiológica.

El Triatoma infestans es un insecto de hábitos domiciliarios, de manera que la mejor estrategia para su control es la erradicación de las viviendas que no cumplan con criterios de salubridad.

La enfermedad de Chagas es una patología vinculada a la pobreza; eliminada ésta, se minimizará aquella, de manera directamente proporcional.

Es una especie principalmente domiciliada, su hábitat se halla restringido a ecotopos creados o modificados por el hombre: las habitaciones humanas, tanto rurales como urbanas, constituyen su biotopo más frecuente. Coloniza habitando en grietas y resquicios de paredes y techos de las casas y estructuras peridomiciliarias: en gallineros, corrales, palomares, etc.



Morfología e Identificación del vector

La vinchuca tiene como característica distintiva de otros Hemípteros (chinchas), un pico o rostro recto, de tres segmentos, a diferencia de los predadores que poseen un pico de tres segmentos pero curvo y de los fitófagos que poseen un pico recto pero tetrasegmentado. El borde del cuerpo, llamado conexivo, posee manchas de color que varían según la especie y van del amarillento al rojo.

Transmisión

La transmisión por *T. cruzi* al ser humano, se realiza principalmente por tres vías: a) por el vector o transmisión vectorial, b) transfusional, c) congénita o connatal. Estas dos últimas se denominan de transmisión interhumana o no vectorial. Existen otras vías de transmisión menos frecuentes: por vía oral, por leche materna, por accidentes de laboratorio o trasplante de órganos.

La transmisión vectorial es la vía más importante, representando el 80 % de los casos, siendo remarcable que el 90 % de los nuevos casos ocurren en los primeros años de vida. (Lugones, Ledesma, 1994).

La transmisión vectorial, ocurre cuando el insecto vector que se alimenta con la sangre de un mamífero infectado, ingiere a los parásitos circulantes en dicho mamífero. En el tracto digestivo del insecto, estos parásitos se desarrollan hacia formas infectantes y contaminan a otros mamíferos a través de sus deyecciones: el parásito eliminado con las deyecciones puede invadir los tejidos del huésped definitivo, multiplicarse en el interior de sus células, y luego liberarse al torrente sanguíneo desde donde se perpetúa el ciclo al alimentarse, nuevos triatominos, de los parásitos circulantes.



Prevención y control

La endemia chagásica es mantenida primordialmente por la persistencia de condiciones insalubres de vivienda, que favorecen la convivencia con el vector más importante en nuestro medio, el *Triatoma infestans*, por lo que las estrategias de control se centran principalmente en:

1. Mejoramiento de las condiciones de vida y de la vivienda y su peridomicilio con erradicación de las viviendas insalubres y la construcción de otras que deberán adecuarse tanto a las pautas culturales, como a requerimientos de confort y salubridad
2. Actividades de información, educación y comunicación sobre las condiciones que facilitan la colonización del vector y los riesgos de la población expuesta.
3. Utilización eventual de insecticidas con acción residual.
4. Diagnóstico precoz, asistencia y seguimiento del paciente chagásico.
5. Control de la transmisión materno-fetal del *T. cruzi*.
6. Control de la serología en los bancos de Sangre

Control químico del vector

A diferencia de muchos insectos de importancia médica, los triatominos tienen cuatro características básicas que los hacen especialmente vulnerables a las intervenciones de control químico:

El control químico del Triatoma debe ser considerado como una alternativa temporal, hasta que las condiciones de vida de la población que habita en áreas endémicas, alcance el nivel de sustentabilidad que permita la discontinuidad del ciclo del vector.

1. Son insectos que se reproducen lentamente, con baja velocidad de reorganización genética y poca capacidad de dispersión activa.
2. Tienen un repertorio genético restringido, con poca variabilidad poblacional y por consiguiente poca probabilidad de tornarse resistentes a los insecticidas.
3. Todos los estadios de desarrollo están presentes en las casas, representando blancos vulnerables a las intervenciones de control.
4. Todos los estadios (con excepción de los huevos) son sensibles a los insecticidas.

El control químico del vector debe estar inserto en un programa integral de control de la enfermedad, que contemple actividades de mejoramiento de las unidades domiciliarias, de educación y capacitación, de atención médica al paciente infectado y de investigación científica.

El Chagas es considerada enfermedad profesional en el país.

2. PALUDISMO (O MALARIA)

El paludismo es un problema de salud de grandes proporciones, sobre todo en los países con altos índices de pobreza de las regiones tropicales. En el mundo, casi 300 millones de casos clínicos ocurren cada año y cerca de un millón muere y aproximadamente el 40% de la población mundial vive en áreas de riesgo de contraer la enfermedad. La enfermedad causa mucho sufrimiento y muerte prematura, impone una pesada carga económica a los hogares y restringe el crecimiento económico de los países afectados, en un círculo vicioso.

El paludismo se multiplica en situaciones de crisis social y ambiental, donde los sistemas de salud son débiles y en las comunidades desfavorecidas. Las condiciones de trabajo, conducta social y migraciones, por su parte, constituyen determinantes en la construcción del perfil de riesgo de una comunidad.

Aunque actualmente se dispone de intervenciones efectivas, éstas no están llegando a las personas que soportan el mayor peso del paludismo debido a que la capacidad de realizar acciones de control es inadecuada en la mayoría de los países perjudicados.

Por otro lado, la rápida diseminación de la resistencia del parásito a las drogas anti-maláricas presenta una amenaza potencialmente devastadora al tratamiento efectivo. Se están agotando rápidamente las opciones de tratamiento seguro y efectivo y el descubrimiento de nuevos fármacos sigue siendo una asignatura pendiente. Por décadas la cloroquina fue la principal droga utilizada pero el aumento rápido de la resistencia forzó su reemplazo en muchas partes de Asia y de Sur América durante los 80 y en los 90 está ocurriendo en África un fenómeno similar.

Descripción de la enfermedad

Los cuadros clínicos son muy variados e incluyen fiebre, escalofríos, transpiración, dolor de cabeza, ictericia (coloración amarillenta de la piel), alteraciones en la coagulación, insuficiencia renal, shock, desorientación, delirio, encefalitis aguda, coma y muerte en los casos más graves. Otras formas menos graves no comprometen la vida y presentan cuadros febriles con escalofríos, temblores, dolor de cabeza y transpiración profusa que se repite después de un período afebril, en días alternos o cada tercer día. Las recaídas son frecuentes y pueden presentarse a intervalos regulares durante años, pudiendo tener una tendencia a la curación total, después de un lapso de tres a cuatro años, por agotamiento reproductivo de la cepa (fiebre terciana benigna) o convertirse en una enfermedad crónica (fiebre cuartana). Los parásitos pueden verse en una gota de sangre, al microscopio

Agente infeccioso:

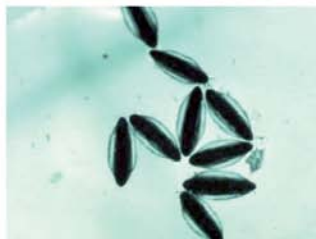
El agente causal del paludismo es un parásito intracelular obligado, protozoo del género *Plasmodium*, del cual existen cuatro especies que se desarrollan en el hombre: el *P. vivax*, parásito de una morbilidad moderada, agente causal de la llamada fiebre terciana benigna; *P. falciparum* que produce la fiebre terciana maligna; *P. malariae* que es el agente etiológico de la cuartana y *P. ovale* que produce fiebre terciana. En América del Sur tiene importancia epidemiológica el *P. falciparum* y el *P. vivax*; ambos se transmiten por la picadura de una hembra anofelina infectante.

Vector

Mosquitos del género *Anopheles*. Las especies involucradas en la transmisión en Argentina son *Anopheles pseudopunctipennis* en la región paraandina y *Anopheles darlingi* en la región misionera. Los anofelinos son de hábitos nocturnos, pican generalmente en el crepúsculo o durante la noche, y pueden hacerlo en el interior de las casas (endofagia) o fuera de estas (exofagia). El grado de antropofilia de una especie anofelina (especial preferencia por alimentarse a partir del ser humano) determina su potencialidad como vector: los adultos de las especies de importancia médica en nuestro país tienen gran antropofilia. Las hembras anofelinas disponen sus huevos aisladamente en el agua, provistos de unos órganos especiales llamados flotadores, y sus larvas (que carecen de sifón respiratorio y se disponen horizontalmente en la superficie del agua) se desarrollan en aguas limpias con abundancia de algas.



Los sitios de cría del *Anopheles* incluyen fuentes superficiales de agua calma y clara que son siempre naturales (charcas, bañados, canales, lagunas, pozos, deltas de orillas no caudalosas de arroyos, ríos, lodazales). Lagunas artificiales o acequias pueden ser, en ocasiones, asiento de crías.



Morfología e Identificación del vector

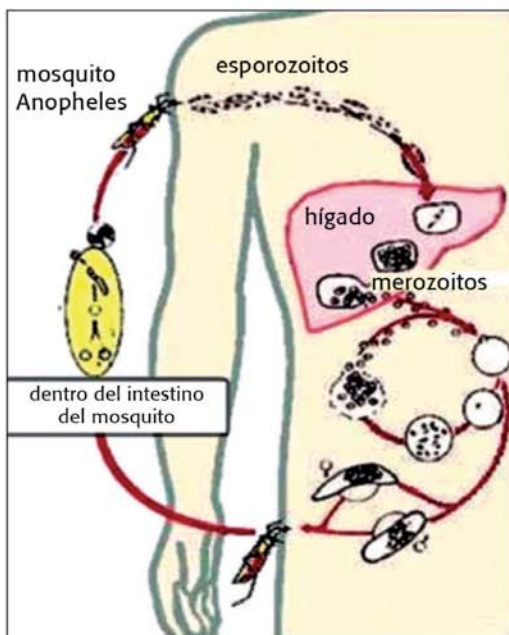
El *Anopheles* es un mosquito "rubio", de color claro. Cuando está en reposo, mantiene sus patas traseras levantadas, en una típica postura que lo diferencia de otros géneros. Los sitios oscuros y húmedos son los que prefiere para reposar. En algunas especies altamente antropófilas (preferencia por la sangre humana) y endofílicas (reposadores intramurales), el lugar habitual de reposo es el interior de las viviendas.

Coloca sus huevos en aguas estancadas de charcos y pozos poco profundos. Los huevos son puestos en forma individual, directamente sobre el agua, y tienen unas estructuras laterales cuticulares, con función de 'flotadores'.

Fotos: gentileza W. Almiron

Transmisión

La enfermedad se transmite por una hembra *Anopheles* que se infectó al ingerir sangre humana de un portador sano o de un enfermo. Luego de un período de desarrollo de los agentes infecciosos, estos se concentran en las glándulas salivales del mosquito y son inyectados en el organismo humano cada vez que el insecto se alimenta de su sangre. Cuando el mosquito pica a una persona infectada, los parásitos se multiplican sexualmente (esporogonia) en el tubo digestivo y se desarrollan en las glándulas salivales; cuando el mosquito inyecta los parásitos en un nuevo huésped, ellos colonizan primero el hígado, donde tienen varios ciclos de multiplicación asexual, y de donde salen para invadir los glóbulos rojos (eritrocitos).



Esquema: Virginia Introini

Dentro de los eritrocitos, los parásitos se reproducen en forma asexual (esquizogonia), multiplicación que es la responsable de los síntomas. Algunos parásitos, dentro de los glóbulos rojos, se transforman en gametocitos, que son las formas sexuales de *Plasmodium*. Cuando el mosquito *Anopheles* ingiere la sangre infectada, los gametocitos se diferencian en su intestino y reinician, por reproducción sexual, el ciclo biológico.

La población que está continuamente expuesta al mosquito, desarrolla, en áreas endémicas, un cierto grado de resistencia a la infección. Las manifestaciones clínicas, la parasitemia y probablemente la producción de gametocitos, también son reducidas por esta condición. Personas asintomáticas con gametocitemia pueden ser más responsables de infectar a los mosquitos que las personas sintomáticas.

La transmisión del paludismo está profundamente influenciada por el clima. Las óptimas condiciones para transmisión ocurren cuando la temperatura es 20 a 30 grados centígrados y la humedad relativa media es de por lo menos el 60%. La esporogonia no ocurre debajo de 16 grados o encima de los 33°C; la temperatura del agua regula la duración del ciclo acuático. Una humedad relativa alta aumenta la longevidad del mosquito y por lo tanto la probabilidad de que se vuelva infectante.

La asociación observada entre la incidencia de Malaria y las lluvias se debe tanto al incremento de los sitios de cría como a las tasas aumentadas de sobrevivencia de las hembras anofelinas a causa del incremento de la humedad. Las precipitaciones excesivas pueden ser deletéreas para las larvas y pupas. Inversamente, las sequías de la estación seca pueden reducir el tamaño y el flujo de los ríos, resultando en sitios de cría más disponibles. La proximidad de la vivienda a los sitios de cría está directamente relacionada con el contacto vector – hombre y por lo tanto con la transmisión.

Reservorio

Como objetivo principal de las acciones de salud el hombre es el único reservorio de las especies de *Plasmodium*, que lo parasitan con una susceptibilidad natural prácticamente universal. Objeto de las acciones de salud es también el hombre enfermo o el portador (parasitosis subclínica) en su rol como fuente infectante.

Período de incubación

El lapso que media entre la picadura del mosquito infectante y la aparición del cuadro clínico es de unos 12 días para *P. falciparum*, 14 días para *P. vivax* y *P. ovale*, y 30 días para *P. malariae*. Con algunas cepas de *P. vivax*, principalmente en las zonas templadas, puede haber un período de incubación más largo, de 8 a 10 meses, e incluso mayor en el caso de *P. ovale*. Cuando la infección se debe a una transfusión de sangre, los períodos de incubación dependen del número de parásitos que han penetrado; suelen ser breves, pero pueden llegar hasta unos dos meses.

Distribución

Afecta regiones tropicales y subtropicales del mundo.

En África aumentó la carga de paludismo durante los años 80 y 90 debido a una resistencia a los antipalúdicos empleados habitualmente, la degradación de los servicios de atención primaria de salud en muchas regiones y el desarrollo de resistencia de los mosquitos a los insecticidas de control antivectorial.

El paludismo reapareció o se intensificó en el sureste de Asia durante la última década cuando se interrumpieron las campañas de erradicación, y también reapareció en varios países de Asia central y transcaucásicos.

En América hay transmisión de paludismo en nueve países de la región sudamericana que comparten la selva amazónica, y en ocho países de América Central y el Caribe. Los desplazamientos de población asociados a la explotación de minas de oro y tala de bosques (ingreso de personas al área selvática), así como emprendimientos productivos agrarios en áreas previamente deforestadas, han provocado epidemias.

En Argentina tiene un carácter inestable, estacional, con un área de mediano riesgo limitada a dos Departamentos de la provincia de Salta: Orán y San Martín. La población vulnerable es rural y afecta en general a todos los grupos etáreos con cierto predominio del grupo económicamente activo y el género masculino.

Prevención y Control:

Los objetivos de toda buena planificación preventiva deben incluir:

- a) La supresión de los reservorios
- b) El control de las poblaciones de mosquitos
- c) La protección de susceptibles

Nivel individual o familiar:

- uso de mosquiteros de tela metálica en puertas y ventanas, de tela de tul en camas
- uso de repelentes en determinadas ocasiones
- saneamiento peridoméstico y tratamiento de aguas que no son de consumo y no pueden drenarse
- uso de insecticidas en interiores en lugares y momentos específicos.

Nivel comunitario:

- Saneamiento del medio para evitar la cría y proliferación del mosquito: charcas, baldíos, acequias, vertederos y basurales, cementerios, gomerías y talleres, etc.
- Información y educación a la población sobre los métodos de prevención de la enfermedad, características del mosquito, modos de transmisión de la enfermedad, importancia del diagnóstico precoz y de las acciones de higiene y ordenamiento del medio para cortar el ciclo del vector.
- Vigilancia activa para la detección precoz del enfermo y tratamiento preventivo a la mujer embarazada
- Aplicación profesional de larvicidas y/o control biológico en sitios y momentos específicos, bajo indicación y control entomológica
- Aplicación profesional de adulticidas en sitios, momentos y circunstancias específicas, con control de impacto posterior

Para viajeros que visiten zonas endémicas se recomienda consulta médica previa para evaluar conveniencia de un tratamiento antimalárico preventivo.

Otras consideraciones:

- Factores genéticos. La deficiencia de la enzima glucosa 6 fosfato deshidrogenasa puede tener una acción protectora; la persistencia de hemoglobina fetal actuaría de similar manera.

- Nutrición: La mala nutrición, incluso leve, supone una condición facilitadora para la infección malárica, probablemente por los efectos inmunosupresores asociados.

La normativa argentina considera al Paludismo como enfermedad profesional para trabajadores trasladados - por razones laborales - hacia las zonas endémicas.

3. DENGUE

El Dengue es una enfermedad infecciosa, aguda, inoculable, endemoepidémica, ocasionada por un arbovirus transmitido por mosquitos que se caracteriza por presentar un síndrome febril, algias generalizadas, exantema, linfadenopatías, plaquetopenia y leucopenia¹. Sinónimos: fiebre dengue, fiebre quebrantahuesos, fiebre dando, trancazo, etc.

Esta enfermedad se presenta en forma de epidemias y constituye uno de los principales problemas de Salud en el mundo, alcanzando a 50 millones de casos anuales, de los que 500 000 corresponden a la forma hemorrágica y alrededor de 20 000 mueren. Más de 2,5 millones de personas están en riesgo de contraer la enfermedad en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Más de 100 países sufren epidemias de dengue. Las epidemias socavan la fuerza de trabajo, saturan los servicios de salud y ocasionan gastos por hospitalización, asistencia a enfermos, días de trabajo perdidos, acciones de emergencia para el control del vector, entre otros.

Los grandes cambios demográficos que han dado por resultado una ampliación desorganizada de las zonas urbanas, junto con el aumento del uso de recipientes no biodegradables y un método deficitario de recolección de residuos sólidos, incrementan el número de recipientes que acumulan agua y que actúan como criaderos potenciales del vector. Por otro lado, la gran capacidad adaptativa del vector, el uso intensivo de insecticidas con la consecuente aparición de resistencia, las modificaciones en el uso de los suelos con la consiguiente deforestación y potencial desaparición de eslabones que preceden al mosquito en la cadena trófica, el cambio climático y la circulación de los cuatro serotipos del virus DEN, así como la insuficiencia de los programas estatales para el control del problema, complican día a día el problema en la Región. En 2009 son 23 los países americanos que registran brotes, 18 de los cuales notificaron dengue hemorrágico. Las tasas de letalidad registradas en algunos países oscilaron entre 5 y el 15%. La situación debe encararse como una alerta ya que los brotes de Dengue pueden estar prediciendo la posibilidad de casos de Fiebre Amarilla urbana.

En el año 1964 luego de una intensa campaña de control, se consideró que el *Aedes aegypti* había sido erradicado de nuestro territorio. La falta de continuidad de las acciones de prevención y control, la urbanización no planificada, el aumento en el consumo de recipientes plásticos, la carencia de un sistema de vigilancia entomológica, entre otros factores, contribuyeron a la reinfestación progresiva. En el año

¹ Libonati, E.; Tchoulamian, A. Enfermedades infecciosas. Clínica y Epidemiología.

1998 se registraron los primeros casos de dengue en nuestro país luego del período de erradicación arriba mencionada, a partir de entonces, cada año se siguen registrando nuevos casos autóctonos².

Descripción

El Dengue reconoce varias formas clínicas: Subclínica, Clásica, Hemorrágica y Encefalítica (Libonati – Tchoulamian) a las que cabe sumar la posibilidad de un síndrome de Shock en caso de las formas graves de dengue hemorrágico. Es una enfermedad viral que se manifiesta clínicamente en dos formas principales: la fiebre del dengue, también llamada dengue clásico y la forma hemorrágica: fiebre hemorrágica del dengue (FHD), a veces con síndrome de shock por dengue (FHD/SCD).

Los cuadros clínicos observados de Dengue clásico en nuestro país fueron: un síndrome febril agudo de 3 a 7 días de duración, acompañado de cefalea, dolor retroocular, mialgias, artralgias, y exantema transitorio, curva bifásica de temperatura, hipotensión, anorexia, astenia y adinamia severas, intensa fotofobia y adenopatías. Su evolución es breve, seguida por una etapa de convalecencia de 1 a 2 semanas.

El Dengue Hemorrágico se caracteriza por la presencia de epistaxia, hematemesis, melenas, hematuria, Gingivorragia, metrorragia, hemoptisis, exantemas purpúreos y enantemas. Otros datos que suelen acompañar al DH son: dolor en área hepática, dolor abdominal, derrame pleural, ascitis, edema en diversos órganos, hepatomegalia o esplenomegalia, leucopenia inicial y leucocitosis posterior, hiponatremia, hipoalbuminemia, hipotensión con tendencia al acortamiento en el intervalo sistólico/diastólico.

Durante el cuadro pueden presentarse complicaciones graves como Shock, insuficiencia hepática y renal, hemorragia intracerebral y encefalopatía.

El Síndrome de Shock no es patrimonio exclusivo de las formas hemorrágicas (en las que puede presentarse entre el 3º y 5º día de evolución) sino que cabe la posibilidad de que surja a posteriori de un Dengue clásico. Como en todo cuadro de shock, hay manifestaciones de insuficiencia circulatoria: piel fría, pálida/cianótica, sudorosa, con lento relleno capital) taquicardia, hipotensión, oliguria, náuseas/vómitos, inquietud, agitación y alteraciones del estado de conciencia (confusión, letargo).

Agente

El dengue es una enfermedad infecciosa producida por diversos virus antigénicamente emparentados entre sí, de la familia Flaviviridae, al que se le reconocen cuatro tipos, denominados serotipos DEN 1, DEN 2, DEN 3 Y DEN 4. Cada serotipo proporciona inmunidad específica de por vida (homóloga) así como inmunidad cruzada a corto plazo (heteróloga). La introducción de nuevos serotipos, diferentes a los que han circulado previamente, es el factor más relevante en la generación de formas hemorrágicas de dengue y/o shock por dengue.

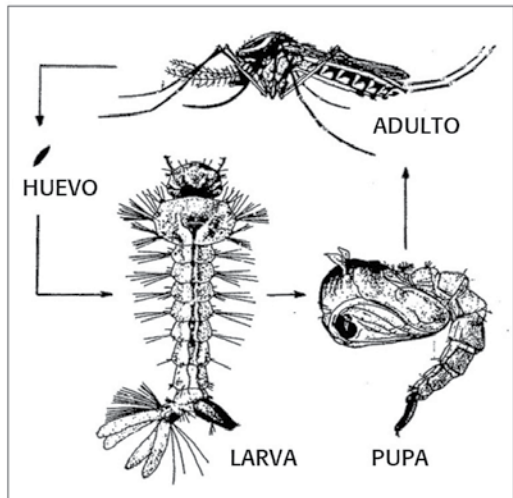
² A la fecha de elaboración de este documento, el país se encuentra en una situación de brote epidémico de Dengue en curso. No es objeto de este libro describir la situación en términos de casos registrados y/o actualizar los mapas epidemiológicos de cada enfermedad en un espacio coyuntural, pero desconocer esta situación no es posible ni serio. El problema se ha acentuado. Es esperable que otras publicaciones puedan analizarlo más adelante. Lo que se plantea está directamente relacionado con la que debiera ser tarea permanente de actualización de las situaciones y de los contextos en los que estas se incluyen, planteado en distintos ítems de esta Serie.

Vector

Es un mosquito de la familia Culicidae llamado *Aedes aegypti*. Se distribuye en forma permanente entre los 35° de latitud norte y 35° de latitud sur pero puede extenderse hasta los 45° norte y hasta los 40° sur, la altitud promedio en donde se encuentra es por debajo de los 1.200 metros, aunque se ha registrado en alturas de alrededor de los 2.400 metros sobre el nivel del mar. En otros países, principalmente asiáticos se identificó también como vector al *Aedes albopictus*, (cuya presencia ha sido documentada también en la provincia de Misiones) quien además mantendría el ciclo en el ambiente silvestre incluyendo a los monos como reservorios. En América no se lo ha hallado implicado en la transmisión del dengue. Es un mosquito con hábitos típicamente domiciliarios. Si bien se ha urbanizado, cuando la presión sobre sus poblaciones ha sido muy marcada se comprobó su existencia en ámbitos periurbanos e incluso silvestres.

Los sitios de cría del *Aedes* son fundamentalmente artificiales: urbanos (en baldíos, cementerios, desarmaderos, basurales) o domésticos (neumáticos, floreros, botellas, bebederos de animales, latas abiertas o contenedores de cualquier tipo, depósito de agua de bebida, cisternas, vasijas, tinajas, todo tipo de recipientes en desuso, aun pequeños). En determinadas condiciones de presión sobre la población de mosquitos, se los ha encontrado oviponiendo en sitios naturales: axilas de plantas como las bromeliáceas y bananeros, huecos de árboles, de cañas (bambú, por ejemplo). Cuando las condiciones son propicias el mosquito no suele desplazarse a grandes distancias de los sitios de oviposición, pero, eventualmente puede reconocerse un rango de dispersión activa de hasta 1-2 kilómetros. Por otro lado la dispersión a través de medios de transporte (automóviles, trenes, camiones, ómnibus, barcos, aviones, otros) es uno de los factores mas importantes de diseminación de estos mosquitos y de los virus dengue de una región a otra.

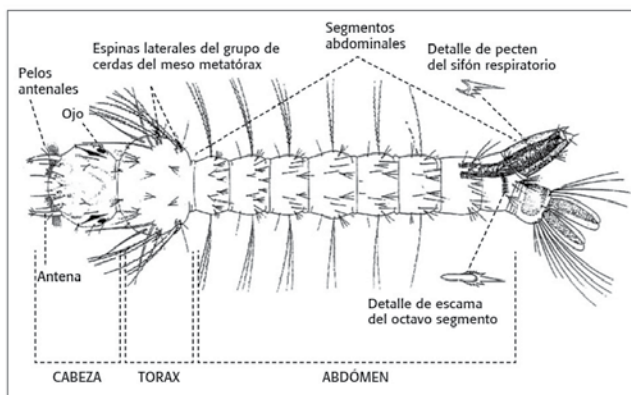
Su ciclo de vida manifiesta una metamorfosis completa que comprende estadios inmaduros de vida acuática y adultos de vida aérea. El desarrollo del mosquito puede ser dividido en cuatro fases:



a) Luego de una alimentación sanguínea las hembras pueden colocar entre 50 y 150 huevos pequeños (de 0.8 mm) en las paredes de los recipientes, sobre el nivel del agua; cuando el recipiente recibe agua nuevamente los huevos son inundados y se produce la eclosión de los mismos. Se ha visto que en condiciones ecológicas particulares, las hembras colocan un 10-20% directamente en el agua y el resto pegado a la superficie del recipiente. Cada vez que sube el nivel del agua en el recipiente eclosiona un grupo de huevos, de este modo, se aseguran una eclosión escalonada que permita la supervivencia aún en condiciones desfavorables (ej. épocas de sequía).

Los huevos son formas de resistencia pueden sobrevivir durante muchos meses en clima adverso hasta que las condiciones ambientales favorezcan su eclosión. Al parecer los sitios, horarios y épocas en que la hembra pone los huevos podrían corresponder a patrones de comportamiento previsible, útiles para definir acciones de prevención.

b) Los huevos eclosionan dando lugar a formas larvarias, acuáticas, nadadoras, de respiración aérea, que se alimenta por filtración de material en suspensión o acumulado en paredes y fondo del recipiente para lo cual utilizan las cerdas bucales en forma de abanico. Se asemejan a otras larvas de mosquitos por la cabeza y tórax ovoides y el abdomen con 9 segmentos. El segmento posterior (anal) del abdomen tiene 4 branquias lobuladas para la regulación osmótica y un sifón corto (que las distingue de otras especies de mosquitos) para la respiración en la superficie del agua. La posición en reposo en el agua es casi vertical y se desplazan en el medio líquido con un movimiento serpenteante característico. Son fotosensibles (sensibles a la luz), al iluminarlas se desplazan al fondo del recipiente casi de inmediato. La fase larval es el período de mayor alimentación, crecimiento y vulnerabilidad en el ciclo de vida de *Aedes aegypti*. La duración del desarrollo larval depende de la temperatura, la disponibilidad de alimento y la densidad de larvas en el recipiente, en condiciones óptimas (temperaturas de 25°C a 29°C) el período desde la eclosión hasta la pupación es de 5 a 7 días, habitualmente es de 7 a 14 días. Las larvas no pueden resistir temperaturas inferiores a 10°C o superiores a 45°C, a menos de 13°C se interrumpe el pasaje a estadio pupal.



c) Posteriormente las larvas mudan al estado de pupa, estas no se alimentan y tienden a moverse poco, presentan un estado de reposo donde se producen importantes modificaciones y cambios anatómo-fisiológicos que conducirán a la última fase del desarrollo. Reaccionan inmediatamente a estímulos externos y se mantienen en la superficie del agua debido a su flotabilidad; esta propiedad favorece la emergencia del insecto adulto. Este período dura de 1 a 3 días en condiciones favorables, las variaciones extremas de temperatura pueden prolongarlo. Disponen en la base del tórax un par de tubos o trompetas respiratorias que atraviesan la superficie del agua para permitir la respiración, en la base del abdomen poseen un par de remos, paletas o aletas que le permiten desplazarse en el agua.

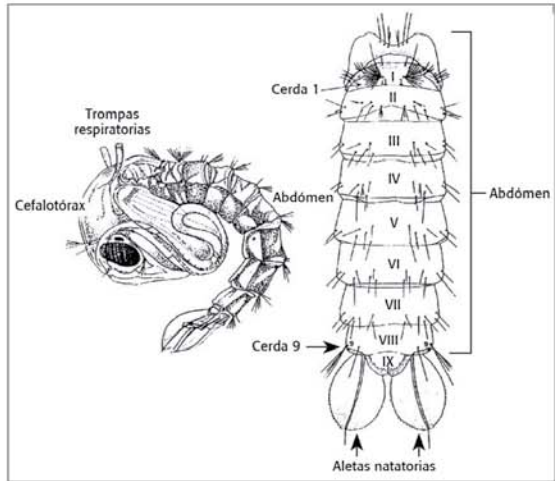
d) El último estado es el adulto alado. Inmediatamente luego de emerger de la pupa permanecen en reposos para lograr el endurecimiento del exoesqueleto y de las alas. Dentro de las 24 horas siguientes machos y hembras se aparean, generalmente por única vez en el caso de las hembras y se inicia la etapa reproductora. El apareamiento

se realiza por lo general durante el vuelo, una sola inseminación del macho es suficiente para fecundar todos los huevos que una hembra produce durante toda su vida.

Las formas adultas tienen dimorfismo sexual, pueden diferenciarse machos y hembras por las características de las antenas (plumosas y palpos más largos en los primeros y desnudas en las segundas), ambos géneros son fitófagos, la hembra además hematófaga (necesita de proteínas disponibles en la sangre para la producción de sus huevos), y se mantienen siempre en las cercanías de las viviendas del hombre.

Las hembras vuelan siguiendo los olores emitidos por las personas que serán su fuente de alimentación; cuando están cerca disponen de estímulos visuales mientras sus receptores olfativos, táctiles y térmicos las guían hacia el sitio de alimentación: Tanto ésta como la oviposición se realizan durante el día.

La duración del ciclo completo depende de las condiciones ambientales, pero en condiciones óptimas puede variar entre 7 y 14 días aproximadamente. Las formas adultas tienen un promedio de vida de una semana en los machos y aproximadamente de un mes en las hembras. Una hembra, oviponiendo cada tres o cuatro días en condiciones óptimas, puede llegar a poner alrededor 700 huevos en el curso de su vida.



Morfología e Identificación del vector



El *Aedes aegypti* es un mosquito de coloración oscura, con franjas plateadas en sus patas y una estructura en forma de lira, también plateada, sobre el tórax. Es fotofóbico y huidizo. Si-

lencioso. Reposa habitualmente sobre superficies oscuras. Se alimenta durante las últimas horas del atardecer y las primeras del amanecer.

Cuando una hembra completa su alimentación (2 a 3 cm³ de sangre) desarrollará y pondrá huevos en forma individual, dispersos en distintos lugares, generalmente dentro de recipientes artificiales, húmedos o con agua, por encima del nivel del agua. Los huevos son de coloración oscura y tienen forma alargada. La hembra es atraída hacia recipientes oscuros o sombreados con paredes duras y lisas, prefiere aguas re-

lativamente limpias con poco contenido de materia orgánica, sin embargo, a la hora de colocar sus huevos, utilizará cualquier recipiente que tenga disponible, independientemente del estado de contaminación del agua. Se han encontrado larvas de *Aedes aegypti* conviviendo con otras de *Culex pipiens quinquefasciatus* (mosquito común de las habitaciones) e incluso de *Fannia scalaris* (mosquita de la letrina), en aguas altamente poluidas.

Cuando los mosquitos no están apareándose, procurando alimento o dispersándose se buscan lugares oscuros y tranquilos para reposar, en general prefieren el interior de las viviendas, dormitorios, baños, cocinas, debajo de piletas, detrás de muebles, solo ocasionalmente se los encuentra al aire libre, en la vegetación del jardín o en los fondos de las casas. Las superficies de reposos preferidas son las verticales como paredes, muebles, objetos colgantes como ropas, toallas, cortinas, también se los puede encontrar bajo las camas y a veces en el cielo raso de las habitaciones. *Aedes* puede sobrevivir varios meses en laboratorio, en la naturaleza viven poco tiempo, muchos adultos mueren al momento de la emergencia de la pupa o poco tiempo después.

Reservorio

Hasta donde se tiene conocimiento, en el ambiente urbano es el hombre. En el caso del *Aedes albopictus*, que mantendría la infección en el ámbito silvestre del sueste asiático, se consideran como reservorios a los monos.

Transmisión

La transmisión del virus del dengue es netamente vectorial, siendo el mosquito *Aedes aegypti* el involucrado en nuestro país. No existe el contagio persona a persona, salvo contadas excepciones, descritas en la literatura científica, de transmisión vertical (de madre a recién nacido).

La hembra de *Aedes aegypti* adquiere el virus al alimentarse sobre una persona portadora en período de viremia (con el virus circulante en su sangre). El virus se replica en el intestino del mosquito y desde ahí migra hacia sus glándulas salivales en las que queda disponible para colonizar susceptibles a través de una nueva picadura a susceptibles manteniendo el ciclo enfermo-vector-susceptible. Todo este ciclo que ocurre en el interior del organismo del mosquito (llamado período de incubación extrínseco) dura entre 8 y 12 días.



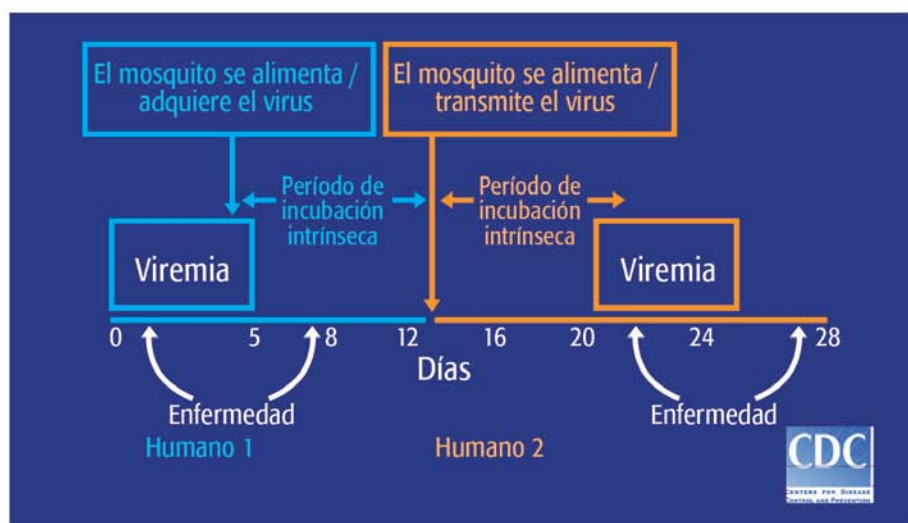
Incubación

El período intrínseco de incubación de la enfermedad en el hombre, es de 4 a 7 días habiéndose reportado mínimos de tres días y máximos de 14 días antes de la aparición de los síntomas.

Transmisibilidad

El período de transmisibilidad corresponde al período de viremia, momento en que un portador se constituye en fuente infectante si es picado por una Aedes hembra. Esta situación se instala en los últimos días del período de incubación y se prolonga durante los primeros días de manifestada la enfermedad. A partir de ese momento, comienza a decaer rápidamente.

TRANSMISIÓN DEL VIRUS DEL DENGUE POR EL AEDES AEGYPTI



Distribución

Luego de la re-emergencia de Dengue en Argentina en 1998, se produjeron brotes con casos autóctonos en Salta, Jujuy, Misiones, Formosa, Corrientes y se han identificado casos importados en otras provincias como Tucumán, Córdoba, Buenos Aires.

A partir de la epidemia del año 2009, Argentina pasó de tener 5 provincias con casos autóctonos³ a tener 14 provincias que revisten esta categoría: Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, La Rioja, Córdoba, Buenos Aires, Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Chaco, Formosa y Santa Fe. Durante los brotes se han identificados los serotipos Den-1, Den-2 y Den-3. El mapa en el que se registra la presencia del vector es más amplio, incluyendo las provincias de Mendoza, San Luis y La Pampa.

³ Autóctono: Caso que se presenta cuando la cadena de transmisión portador – vector- susceptible, ocurre en una misma área.

Prevención y Control:

Los factores vinculados a la salud ambiental más relacionados con necesidades básicas (provisión de agua corriente, cloacas, gestión de residuos sólidos urbanos, saneamiento de predios, remediación de suelos, gestión de aguas) constituyen pre-requisitos para establecer niveles de mejor salud y constituyen la primera y la más importante defensa contra enfermedades vectoriales. En el caso del dengue, son estas, y no el uso de plaguicidas, las acciones que, prioritariamente, deben ser encaradas como principal estrategia de prevención y control de la enfermedad. El diseño de estas estrategias necesita ser pensado en función de distintos escenarios de acuerdo a las características de la situación entomológica y epidemiológica local.

Estos escenarios plantean, márgenes de intervención permanentes y sostenidas en el tiempo (que tiendan a la eliminación de los factores que permiten la instalación / continuidad de la enfermedad) y acciones puntuales que, en caso de situaciones de emergencia, permitan limitar los brotes y minimizar las consecuencias sanitarias de la enfermedad:

Acciones de prevención y control⁴ recomendadas para cada situación epidemiológica

SITUACION	Salud Ambiental	Vigilancia Vector	Vigilancia Enfermedad	Trat. Focal ⁵	Bloqueo	Trat. Espacial
I (sin Aedes)	++++	Colocación de ovitrampas	--	--	--	--
II (con Aedes sin historial de dengue autóctono)	++++	Monitoreo con periodicidad dependiente de características climáticas	+++	+++	++++	--
III (con Aedes con historial de dengue autóctono)	++++		++++	++++	++++	--
IV (epidemia de dengue)	++++		+	++++	++++	+++

Ref.: + Opcional ++ Necesaria +++ Importante ++++ Muy Importante

Fuente: Coordinación Nacional de control de Vectores. Guía para Municipios. Ministerio de Salud de la Nación. 2000.

⁴ Taller de Clínica y Vigilancia Epidemiológica para Dengue. Ministerio de salud y Acción Social de la Nación.

⁵ El nombre de este tratamiento proviene del término "FOCO" como se denomina a un recipiente positivo (infestado), que contiene agua y larvas de cualquier especie de mosquito. El tratamiento focal, realizado en forma que resulte eficiente, representa sin duda, la principal medida en la estrategia de control sobre el Aedes aegypti, de eficacia muy superior a la que ofrecen los tratamientos espaciales con insecticidas adulticidas y de mayor sostenibilidad en el tiempo.

Los objetivos de toda buena planificación preventiva deben incluir:

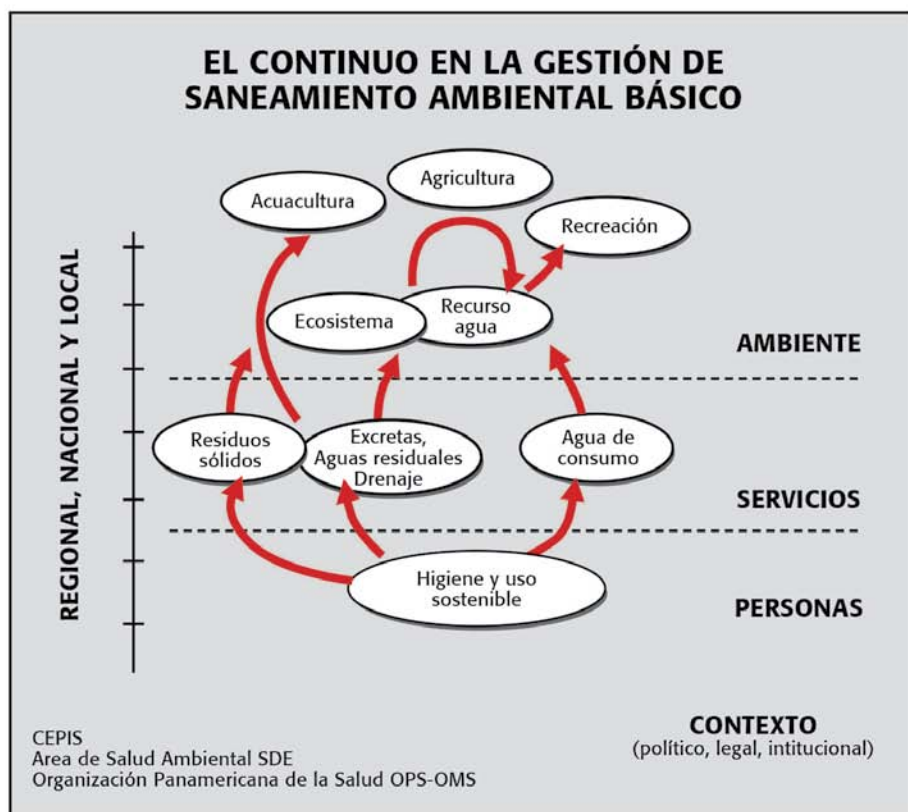
- d) La supresión de los sitios de cría del mosquito (reales o potenciales)
- e) La protección de susceptibles
- f) El control de las poblaciones adultas de mosquitos en situación de brote
- g) Educación / Información
- h) Comunicación de riesgos

Dentro de aquellas acciones propias de un Escenario permanente (acciones que se deben llevar a cabo en forma permanente y sostenida durante todo el año) adquieren relevancia todas aquellas que tiendan a solucionar las principales deficiencias en las condiciones de gestión integral del agua, excretas, de los residuos sólidos urbanos, del hábitat humano y la protección de la masa viva vegetal. Las acciones de saneamiento básico ambiental deben ser categorizadas como las principales herramientas disponibles para la eliminación de la enfermedad.

Por Saneamiento básico (componente primordial de la Salud Ambiental) se entiende el "Determinante de la Salud definido por el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas que, en el marco de la salud pública, se relacionan con la provisión de agua (cualicuantitativamente apta para el consumo), la gestión integral de los residuos sólidos, el mejoramiento de la vivienda, el tratamiento y disposición sanitaria de las excretas y la construcción de un hábitat higiénico, que reduce los riesgos para la salud y previene la contaminación"⁶. Dentro de esto último se incluye el conjunto de medidas aplicadas para corregir aquellos factores del medio ambiente que influyen o pueden influir en la expansión vectorial: en espacios públicos de uso recreativo, basurales a cielo abierto, desarmaderos de autos, depósitos de chatarra, etc. El nivel local del estado pondrá especial atención en el cuidado y manutención de la salud ambiental de escuelas, hospitales y centros de salud, terminales de transporte público, talleres ferroviarios, playones de vehículos incautados por la justicia y en custodia policial, cementerios, cárceles, clubes deportivos, balnearios y todo otro espacio común sobre cuyo mantenimiento sea responsable. La corrección de los desordenes ambientales implicaran la erradicación de fuentes de acumulación de chatarra, el desmalezamiento, control de vectores y eliminación de inservibles, el cuidado en la gestión de aguas superficiales, y la identificación de aquellos espacios privados sobre los cuales sea posible ejercer actividades de control (gomerías, corralones, depósitos).

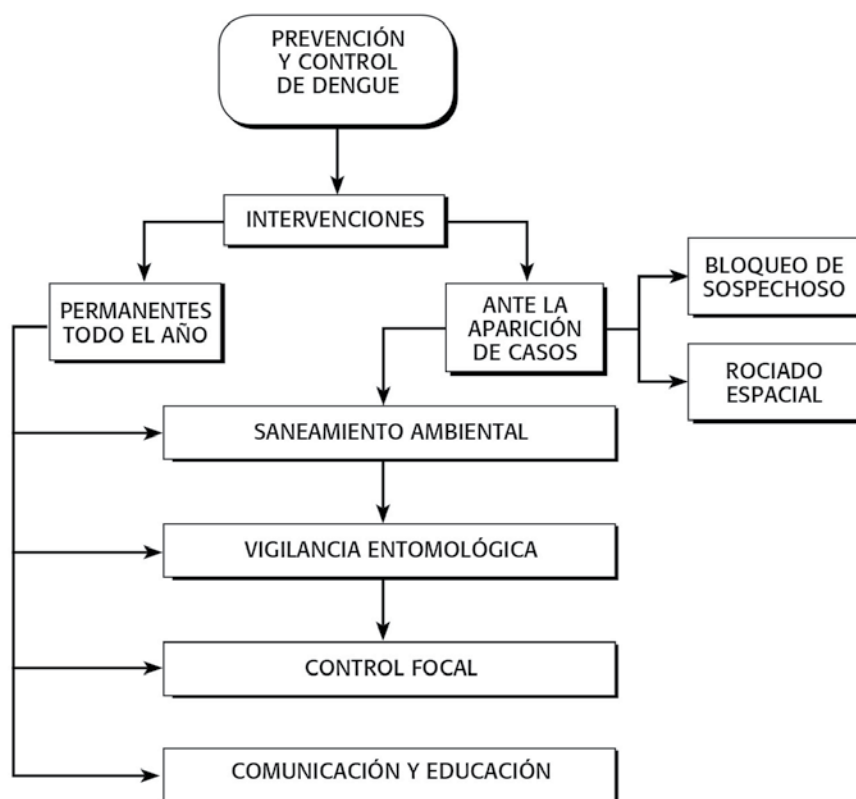
Asimismo el mejoramiento en las condiciones de acceso al agua de consumo, (privilegiando la construcción /adecuación / mantenimiento de redes de distribución de agua corriente), la construcción /extensión de vías de disposición de excretas y la identificación de sectores críticos ambientales y sociales (con factores de vulnerabilidad específicos que den por resultado condiciones no adecuadas de vida y de vivienda) deben ser los objetivos primarios en las acciones de control de dengue. Entre estos últimos, la eliminación de pequeños y medianos objetos inservibles, ha probado ser el mejor mecanismo de prevención y control de la enfermedad.

⁶ Departamento de Salud Ambiental. Ministerio de Salud de la Nación



Nivel individual o familiar:

- uso de mosquiteros de tela metálica en puertas y ventanas, de tela de tul en camas. uso eventual de repelentes en mayores de 3 años y en momentos específicos del día, cuando el mosquito está más activo (se evitara el uso de repelentes en las manos para evitar efectos irritantes digestivos u ocupares; la vestimenta de mangas largas permite reducir el uso de repelentes; la ropa clara desalienta al mosquito a posarse sobre ella.)
- saneamiento peri doméstico y tratamiento de aguas que no son de consumo y no pueden drenarse. Eliminación de criaderos ya sea destruyendo los recipientes inservibles o tapando y vigilando los que están en uso
- uso de insecticidas en interiores en lugares y momentos específicos.
- control biológico y/o químico de las formas acuáticas en los recipientes que no pueden ser tapados o destruidos.



Nivel comunitario:

- El mosquito tiene hábitos domiciliarios y utiliza agua quieta que puede ser limpia o tener material en suspensión para oviponer. No elige ríos, arroyos ni otras corrientes de agua, ni tampoco pantanos o ciénagas. Sí elige depósitos de agua potable en zonas no provistas por agua de red y ambientes específicos que es necesario vigilar, ordenar y sanear: charcas, baldíos, acequias, vertederos, bebederos, cementerios, gomerías y talleres, piletas de recreativas de lona en desuso y sin limpiar, recipientes de diverso uso como botellas, floreros, tapitas de gaseosa, sanitarios que están en desuso, etc.
- La vigilancia de *Aedes aegypti* es un proceso descentralizado (bajo la responsabilidad de los municipios y con el apoyo de las provincias y nación si fuera necesario), sostenible y evaluable, orientado al registro sistemático de información entomológica para su análisis constante. Esta información permitirá predecir, prevenir y/o controlar a los mosquitos vectores de Dengue y asimismo prevenir la reurbanización de la Fiebre Amarilla urbana.

Esta vigilancia también permitiría detectar la posible introducción de *Aedes albopictus*, en localidades aún negativas para este otro vector de Dengue, con la finalidad de hacer oportunas y eficaces acciones de control.

- Información y educación a la población sobre los métodos de prevención de la en-

fermedad, características del mosquito, modos de transmisión de la enfermedad, importancia del diagnóstico precoz y de las acciones de higiene y ordenamiento del medio para cortar el ciclo del vector.

- Vigilancia activa para la detección precoz del enfermo y tratamiento preventivo a la mujer embarazada
- Aplicación profesional de larvicidas y/o control biológico en sitios y momentos específicos, bajo indicación y control entomológica
- Aplicación profesional de adulticidas en sitios, momentos y circunstancias específicas, con control de impacto posterior

El Dengue NO es considerada enfermedad profesional en el país.

Nota: Al momento de publicado este documento, el Departamento de Salud del Trabajador del Ministerio de Salud de la Nación está tramitando la solicitud de su incorporación al listado de enfermedades profesionales que figuran en el decreto 658/96

4. FIEBRE AMARILLA

La fiebre amarilla es una zoonosis de regiones tropicales de América del Sur y del África. La fiebre amarilla urbana fue erradicada de América y los últimos casos en Brasil ocurrieron en 1942. Desde la década de los setenta, la zona de ocurrencia de casos de fiebre amarilla selvática ha estado restringida a la región norte del continente sudamericano. En el período comprendido entre 1985 y diciembre de 2007 se han notificado un total de 3.837 casos de fiebre amarilla humana selvática y 2.229 defunciones.

Durante el 2008 se verificaron casos de fiebre amarilla urbana en Brasil y Paraguay. En Argentina se notificó una epizootia entre monos en Misiones y algunos casos humanos aislados. Es posible que el dengue urbano sea precursor de la fiebre amarilla epidémica. La presencia del *A. aegypti* en amplias zonas, por debajo de los 1800 m de altura sobre el nivel del mar, así como en áreas de afluencia eventual de pacientes en período de incubación o de viremia por fiebre amarilla, hacen que la urbanización de ésta se considere un peligro latente.

Factores de riesgo potenciales para la urbanización de la fiebre amarilla:

- Infestación del territorio por *Aedes aegypti*
- Áreas con *Aedes aegypti* superpuestas a las áreas de circulación del virus de la fiebre amarilla
- Presencia de *Aedes albopictus* en áreas de circulación del virus de la fiebre amarilla
- Áreas urbanas infestadas por *Aedes aegypti* próximas a áreas de circulación del virus de la fiebre amarilla
- Intenso proceso migratorio rural-urbano llevando la posibilidad de importación del virus de la fiebre amarilla desde las áreas selváticas hacia pueblos / ciudades.

Descripción

La Fiebre Amarilla - antiguamente llamada Tifus icterode - es una enfermedad viral infecciosa aguda. Su manifestación puede variar desde formas leves con síntomas y signos inespecíficos (que en zonas endémicas pueden confundirse con Dengue) hasta formas severas.

El cuadro clínico se caracteriza por tres períodos: el primero, con inicio súbito y síntomas generales: fiebre, escalofríos, disociación pulso-temperatura, cefalea, dorsalgias, mialgias generalizadas, postración, náusea y vómito, sed, piel seca, disminución en la emisión de orina. Este período que suele terminar con signos de fallo renal, dura de 3 a 4 días.

El período de remisión se caracteriza por reducción de la temperatura y disminución de los síntomas provocando una sensación de mejoría en los pacientes, su duración varía entre horas y máximo dos días. El último período se reconoce como de estado y se caracteriza por el predominio de síntomas de insuficiencia hepato-renal, representados por ictericia (motivo por el cual suele llamarse etapa amarilla), manifestaciones hemorrágicas en el aparato digestivo (el cuadro de vómito hemorrágico -vómito negro- es característico de esta enfermedad), anuria, oliguria, albuminuria y postración intensa, a veces otras manifestaciones hemorrágicas como en el Dengue hemorrágico: melenas, gingivorragias, hematuria, metrorragias, hemoptisis, petequias o sufusiones sanguíneas, hemorragias subconjuntivales, etc. La oliguria progresa a anuria y en los casos graves la muerte ocurre en 6 a 8 días. Carece del enantema/exantema del Dengue.

El cuadro clínico puede adoptar una formas subclínica, clásica y sobreaguda o fulminante.

Después de cursada la enfermedad el organismo dispondrá en sangre de anticuerpos neutralizantes durante muchos años (inmunidad adquirida), eventualmente toda la vida.

Agente etiológico

Es un arbovirus, perteneciente a la familia Flaviviridae llamado Amaril



Vectores

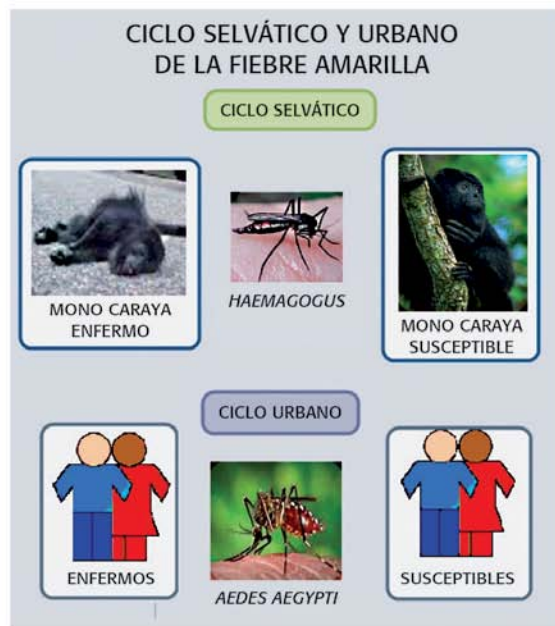
Mosquitos del género Aedes, Sabethes y Haemagogus.

Ciclo de transmisión

El ciclo de transmisión puede ser selvático o urbano.

En la fiebre amarilla selvática el virus circula entre los monos. En los períodos de viremia, son picados por los mosquitos selváticos de los géneros Haemagogus o Sabethes, quienes transmiten el virus a otros monos.

El hombre susceptible se infecta al penetrar en la selva sin inmunidad y ser picado por mosquitos infectados, cumpliéndose el ciclo mono → mosquito selvático → mono (hombre). Trabajos tales como talador, colono, aserrador, minero, entre otros, donde los trabajadores deben penetrar en ambientes selváticos potencialmente peligrosos, son considerados de alto riesgo para adquirir la fiebre amarilla selvática.



En la fiebre amarilla urbana el virus es introducido al ciclo por un hombre virémico que se ha infectado en el ciclo selvático. Al ser picado por el *Aedes aegypti*, este vector se torna infectante y logra transmitir el virus a otras personas susceptibles, iniciando el ciclo de transmisión: hombre → *Aedes aegypti* → hombre.

El *Aedes* es un mosquito de hábitos domésticos que habita en alto grado de comunidad con el hombre. Es más activo en primeras horas de la mañana y últimas de la tarde, pero también de noche si están en una habitación con la luz encendida. Vive de 6 a 7 semanas en el medio natural.

Reservorios: En el ciclo selvático

co está constituido por monos. En el ciclo urbano es el hombre.

Período extrínseco de incubación

Es de 9 a 12 días y decrece a medida que la temperatura asciende (puede ser tan breve como de solo 4 días cuando la temperatura ambiente supera los 37°C.) Por debajo de 18°C la transmisión es muy reducida. Una vez infectado, el mosquito permanece como tal durante toda su vida.

En ningún caso hay transmisión de persona a persona

Período intrínseco de incubación

Es el que se verifica en el hombre y varía de 3 a 6 días después de la picadura del mosquito infectante, aunque procesos experimentales demostraron el alargamiento del período hasta 10 días.

Período de transmisibilidad

La sangre de los enfermos es infectante 1 día antes del inicio de los síntomas y continua siéndolo hasta el tercero a quinto día de enfermedad ya instalada, que corresponde al período de viremia (período en que el virus permanece en la sangre). Es altamente transmisible donde coexisten numerosas personas susceptibles y abundan los mosquitos vectores.

Distribución

Las áreas de mayor riesgo son las fronteras con Brasil, Bolivia y Paraguay, que coinciden con áreas de alto y muy alto riesgo para Dengue y FHD.

Prevención

La Resolución Ministerial Nº 857/2007, incorpora la vacuna en el calendario oficial a partir del año de edad para habitantes en áreas "de alto riesgo de fiebre amarilla"; definiendo como áreas de alto riesgo a todos los departamentos limítrofes con países endémicos.

Modalidad de vigilancia

Notificación inmediata, individual por ficha específica de recolección de datos. Vigilancia de febriles en poblaciones expuestas.

Control

Nivel individual o familiar:

- a) aislamiento y tratamiento del paciente
- b) notificación a la autoridad local de salud y a control de vectores
- c) control entomológico del foco.

Nivel comunitario:

- a) ordenamiento del medio para evitar la proliferación/existencia de criaderos urbanos
- b) intervención con larvicidas para formas inmaduras y espacial adulticida.

Otras consideraciones: ver Paludismo.

La normativa argentina considera a la Fiebre Amarilla como enfermedad profesional, si los afectados son trabajadores trasladados - por razones laborales – exclusivamente a la provincia de Formosa.

Al momento de redactado este documento, el Programa de Salud del Trabajador del Ministerio de Salud tramita la solicitud de modificación del mapa epidemiológico reconocido por el Ministerio de Trabajo

5. LEISHMANIASIS

Las Leishmaniasis afectan a varias especies animales como perros, ratas, zorros, lobos y en ocasiones al hombre. Son un problema importante de Salud Pública debido a su magnitud, impacto y frecuencia de brotes epidémicos.

Se conocen dos formas clínicas: la tegumentaria (cutáneo- mucocutánea) y la visceral, ambas transmitidas por mosquitos Phlebotominae, muy pequeños y producidas por diferentes especies del parásito tripanosomatídeo Leishmania. No se transmite de persona a persona.

En Argentina la Leishmaniasis tegumentaria es endémica; presenta manifestación cutánea en la primoinfección y lesión mucosa en aproximadamente el 20% de los casos cutáneos no tratados.

Es una zoonosis, con reservorios mamíferos cuyo espectro de especies no se ha confirmado aún en el país. Los fenómenos climáticos inusuales y la migración de personas hacia áreas boscosas y rurales, o desde ellas a zonas periurbanas boscosas se vinculan con la aparición de brotes: el tipo y condiciones de trabajo se asocian directamente con el mapa de la enfermedad. Especial mención merecen en el país, como determinantes de la aparición de casos, los cambios ambientales producidos por la deforestación.

✓ **Leishmaniasis cutánea:**

Es una enfermedad de la piel y las membranas mucosas causada por parásitos intracelulares, protozoarios pertenecientes a especies del género *Leishmania*. Se transmiten por la picadura de un flebótomo adulto hembra que inocula los protozoos en estado de promastigotes que se fijan a receptores de los macrófagos del sistema mononuclear-fagocítico de la piel y de la mucosa nasofaríngea en cuyos lisosomas son fagocitados y transformados a la forma de amastigote - no flagelado-. Después de la ruptura de los macrófagos infectados, los amastigotes son fagocitados por otros macrófagos. Si son ingeridos por un mosquito hembra, los amastigotes recuperan la forma de promastigote (forma infectante) en un plazo de 7 días.

En su inicio la lesión es una pápula que luego se agranda y se transforma en úlcera indolora, lesión que puede ser única o múltiple. Sin tratamiento puede cicatrizar en término de semanas o meses, o persistir sin curar por un año o más. Las lesiones pueden ser localizadas o difusas (ésta última forma no se registró en la Argentina hasta hoy) y en las formas localizadas la lesión se caracteriza por desarrollar esta úlcera de bordes elevados, indolora, con o sin exudado en su fondo.

La Leishmaniasis cutánea y mucocutánea es una enfermedad endémica en más de 70 países del mundo y se calcula que anualmente se producen 1.500.000 casos nuevos. Puede dejar secuelas estéticas importantes, eventualmente llevar a la muerte.

✓ **La Leishmaniasis mucocutánea**, generalmente concomitante por contigüidad cutánea o secundaria por metástasis de lesiones cutáneas, es la forma más grave, produciendo daños en el tejido que desfiguran y mutilan la zona afectada. En el caso de la cara, afecta las cavidades nasales, luego la faringe, laringe y la cavidad bucal.

Los pacientes no tratados usualmente fallecen por sobreinfección de las vías respiratorias. Ninguna forma genera inmunidad y puede presentarse infección subclínica o asintomática.

Las grandes epidemias de Leishmaniasis se relacionan con las modificaciones antrópicas del ambiente natural. Por ejemplo: la deforestación como recurso para ampliar las fronteras de producción agroganadera o para la explotación forestal de especies no autóctonas de rápido crecimiento.

✓ **Leishmaniasis visceral:**

La Leishmaniasis visceral es una enfermedad endémica en 61 países del mundo y se calcula que anualmente se producen 500.000 casos mundiales nuevos. Es la forma más grave de la enfermedad. Se caracteriza por fiebre de larga duración, de comienzo agudo, hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenopatía, anemia, leucopenia, trombocitopenia, anorexia, pérdida de peso, caquexia y debilidad progresiva. Sin tratamiento adecuado lleva a la muerte en 1 o 2 años luego de la aparición de síntomas.

Agente etiológico

Diferentes subgéneros y especies de *Leishmania*. En América, las especies más comunes son: *L. braziliensis*, *L. mexicana*, *L. chagasi* (responsable de leishmaniosis visceral). En Argentina la más habitual es *L. braziliensis*.

Vector

Insectos dípteros, en América del género *Lutzomyia*. Los estadios larvales viven en tierra alimentándose de detritos orgánicos. Los adultos de 2 a 4 mm de largo se alimentan de jugos vegetales y las hembras, para la producción de huevos, ingieren, suplementariamente, sangre.

Los adultos reposan durante el día en áreas cubiertas de vegetación y durante la noche vuelan buscando las fuentes de alimento, principalmente vertebrados. Para infectarse deben ingerir sangre con parásitos de un huésped. En Argentina el principal flebótomo implicado como vector es *Lutzomyia neivai* (complejo intermedio), aunque también se le adjudica papeles en el mantenimiento del parásito a *L. migonei* y *L. shanoni*.

Modo de Transmisión:

Las Leishmaniasis cutánea y visceral se contraen a través de la picadura de la especie de flebótomo que se constituye en vector primario o secundario en determinada área geográfica. Los parásitos se desarrollan y multiplican en el intestino del flebótomo en un plazo de 8 a 20 días, y, según las condiciones de temperatura y el sistema huésped-vector de que se trate, surgen parásitos infectantes que ingresan por el sitio de la picadura. La picadura en estado de vigilia suele ser percibida dejando una mancha rosada, de bordes netos, sin induración. En caso de una picadura infectante, una pápula suele aparecer en el sitio de la picadura a partir de los 15 días.

Reservorio

Es variable, según la localidad y la especie de *Leishmania*; los huéspedes más comunes son los roedores salvajes, edentados (perezosos), marsupiales y carnívoros (Canidae), en muchas zonas se desconocen los reservorios siendo el hombre, cánidos y equinos (según las evidencias hasta el momento), huéspedes accidentales con manifestación clínica.

Período de incubación

Para la Leishmaniasis cutánea suele ser de 1 mes, aunque se describe un rango de entre 2 semanas a 12 meses.

Para la Leishmaniasis visceral, varía entre 10 días a 24 meses, con una media de 2 a 4 meses.

Período de transmisibilidad

En el caso de los reservorios comprobados con manifestación clínica cutánea su capacidad infectante se mantiene para los flebótomos mientras haya parásitos en las lesiones, las que sin tratar persisten desde unos meses a 2 años.

En el caso de la *Leishmania* visceral, la capacidad infectante persiste para los flebótomos inclusive después que los pacientes se reestablecieron clínicamente, ya que los insectos pueden infectarse mientras haya parásitos circulantes en la sangre o en la piel del reservorio.

Distribución

Es de distribución mundial. En el continente americano, puede observarse desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de la Argentina, en donde es endémica en las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, Chaco, Catamarca, Corrientes, Misiones y Formosa. La Leishmaniasis visceral es endémica en América del Sur.

Prevención y Control

Para las especies de Leishmania y situación de transmisión de nuestro país la Organización Mundial de la Salud recomienda, como única medida de vigilancia y control, el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de los casos confirmados.

Recomendaciones generales de protección a nivel individual y comunitario

NIVEL INDIVIDUAL

Protección personal: Evitar exponerse en horas vespertinas y nocturnas en sitios de alta transmisión. Los vectores de Leishmaniasis no pican a través de ningún tejido, por más delgado que éste sea, por lo que, en situaciones espacio-temporales de riesgo, se recomienda cubrir con ropa la mayor superficie corporal posible, especialmente brazos, piernas y cuello. Los repelentes pueden ser efectivos, pero la protección que ofrecen en ambientes subtropicales, en la época cálida, es de muy corta duración.

NIVEL COMUNITARIO

- Información, educación y comunicación a la población sobre la existencia de leishmania y el vector, modo de transmisión y métodos de prevención.
- Identificados los sitios y horas de mayor transmisión: prohibir o reglamentar las actividades recreacionales en dichos sitios.
- Contribuir a la detección de casos sospechosos mediante la difusión y búsqueda activa.
- Coordinar con los empleadores mejoras en las condiciones de trabajo y medidas preventivas en situación de exposiciones laborales.
- Programar las actividades comunales (desmalezamiento, canalización, etc.) a fin de evitar realizarlas durante las épocas de mayor transmisión.
- Mantener el terreno alrededor de la vivienda y corrales libre de malezas.
- Velar y promover el estricto cumplimiento de la Ley de Protección de bosques, evitar el desmonte y consensuar los límites de la producción agrícola en un marco de racionalidad ecológica.

El programa nacional de Leishmaniasis no recomienda ninguna acción química contra posibles reservorios hasta que se obtengan resultados de eficacia comprobada según ensayos experimentales con diseños controlados.

En los últimos años se han desarrollado diversas estrategias experimentales de control de bajo impacto ambiental⁷, aunque debe destacarse que éstas sólo se pueden aplicar luego de una investigación rigurosa epidemiológica y entomológica de cada foco, aplicando un diseño de investigación-evaluación de impacto controlado y estadísticamente confiable.

⁷ Rev. Arg. Med 1999, Vol 1 (5): 346-354; Rev Soc. Ent. Arg. 1999 Vol 58(1-2):268-275

Medidas de control de reservorios

No existen reservorios comprobados de Leishmaniasis cutánea en los focos registrados en nuestro país. Las indicaciones sobre manejo o eliminación de perros corresponden a Leishmaniasis visceral y bajo ninguna circunstancia se recomiendan en Leishmaniasis cutánea-mucocutánea pues podrían intensificar el contacto de vectores infectados por reservorios silvestres con el hombre, aumentando la incidencia.

Medidas de control del vector

No existen antecedentes de ensayos controlados que hayan demostrado la eficacia de acciones contra el vector en situaciones de transmisión de *L. (V.) braziliensis* en América.

Existe una amplia experiencia en control de vectores y reservorios de Europa, África y Asia, que no son extrapolables a las características de la leishmaniasis en nuestro país. Un rociado basado en aproximaciones "empíricas" puede resultar en un desperdicio de insecticida en el mejor de los casos, en una contribución al desarrollo de resistencia, o en un aumento de la incidencia en humanos.

Este último punto, a tener especialmente en cuenta, depende de la posibilidad que tiene el insecticida para movilizar (mediante dosis subletales) poblaciones de vectores de bosques cercanos a comunidades humanas que de otra forma no se hubieran puesto en contacto con ellas.

Toda acción que pueda ejercerse en contra de las actividades de deforestación y desmonte, es una acción a favor de la erradicación de la enfermedad.

La normativa argentina considera a la Leishmaniasis como enfermedad profesional cuando los afectados son trabajadores trasladados por razones laborales exclusivamente hacia Salta, Tucumán y Jujuy.

Al momento de redactado este documento, el Programa de Salud del Trabajador del Ministerio de Salud tramita la solicitud de modificación del mapa epidemiológico reconocido por el Ministerio de Trabajo.

6. OTRAS PLAGAS / ENFERMEDADES QUE SON CONSIDERADAS POR SU IMPACTO O MAGNITUD

6. 1 - FIEBRE HEMORRÁGICA ARGENTINA

Es una enfermedad viral, aguda y grave, causada por el arnavirus Junín. Es endémica en la región de la pampa húmeda de Argentina. El principal reservorio natural de la enfermedad es el roedor *Calomys musculinus*. Su distribución supera el área endémica hallándose ampliamente distribuido en el territorio argentino. La expansión de la actividad viral en roedores hacia zona no endémica dependerá de la virulencia de las cepas virales, de los factores ecológicos y genéticos de los roedores, y de las oportunidades de contacto entre el hombre y roedor infectado.

La extensión geográfica registrada en los últimos años alcanza a 150.000 Km² e involucra áreas densamente pobladas como las del sur de Santa Fe que elevan la estimación de la población con riesgo de enfermar a 5.000.000 de habitantes. Esta enfermedad se presenta de manera cíclica, alternando incidencias altas con bajas, cada 5 - 10 años. La incidencia se relaciona con las fluctuaciones en la densidad de la población de roedores, pero también influyen los cambios climáticos y la expansión agrícola.

Desde 1955 a 1987 se registraron 21.000 casos con una media de 705 casos anuales. A partir de 1991 se registraron medias de 149 casos anuales y la causa fundamental fue la aplicación de la vacuna específica Candid#1. La incidencia actual de la enfermedad en Argentina fluctúa entre 1/100.000 a 140/100.000 en las zonas de riesgo. En 1998 se produjo un brote epidémico de 288 casos notificados que se debe explicar en el contexto de la dinámica ecológica conocida para el modelo FHA-virus Junín relacionada con el incremento de la población de roedores y el desplazamiento de la enfermedad hacia nuevas áreas. La enfermedad tiene una mayor distribución en adultos varones jóvenes (género masculino: 70% de los casos; grupo etáreo de 15 a 34 años: 48% de los casos).

Control

El Programa de FHA se basa en la Vigilancia Epidemiológica, el diagnóstico etiológico, el tratamiento precoz de los casos y la vacunación de población en riesgo.

Con la finalidad de establecer marcadores de áreas geográficas de riesgo de contraer FHA se realizan estudios de la dinámica poblacional de roedores dentro y fuera del área endémica. Dentro de las actividades de prevención se encuentra la educación para la salud y la vacunación. La vacuna Candid#1 es a virus Junín, vivo y atenuado. Se trata de una única dosis, y la persistencia de respuesta inmune es aproximadamente de 90% hasta más de 10 años de la vacunación. Los criterios de inclusión abarcan hombres y mujeres mayores de 15 años que vivan o trabajen en localidades seleccionadas en base a la mayor incidencia de FHA en los 5 años previos, con contacto rural.

No se utilizan plaguicidas para el control de esta enfermedad.

Comentarios

- La FHA no se considera posible de ser erradicada aún con buenas coberturas de vacunación
- Para lograr un control óptimo de la enfermedad se debe ampliar el perfil de la población a vacunar (mujeres y menores de 15). Esta vacuna ofrece protección del 90% por más de 10 años, con una dosis
- Se debe continuar la vigilancia de la enfermedad para la detección y el tratamiento precoz
- Se debe continuar la vigilancia de la actividad del virus Junín en reservorios roedores para determinar el área de riesgo, sobre todo en áreas urbanas identificadas.
- Las acciones de comunicación de riesgos, educación y vigilancia médica de la población trabajadora rural, así como las medidas de higiene en población general, son fundamentales para evitar contactos con el vector.

La FHA es considerada enfermedad profesional según el Decreto 658/96

6. 2 - HANTA VIRUS - SINDROME PULMONAR⁸

Los hantavirus infectan distintas especies de roedores en todo el mundo. En Europa y Asia, las infecciones humanas que producen se presentan bajo la forma clínica de Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal (FHSR), mientras que en América se presentan principalmente como Síndrome Pulmonar por Hantavirus (SPH).

En esta región, se justifica la vigilancia del SPH dada la elevada letalidad (de hasta un 50%) y el riesgo de producir brotes. La vigilancia es también fundamental para identificar las zonas de riesgo y los reservorios, para orientar las medidas de control. Se ha documentado un brote de SPH con transmisión interhumana en el sur de Argentina que obliga a una vigilancia en ese sentido.

Descripción

Enfermedad viral aguda grave, caracterizada por una fase prodrómica de corta duración (4 a 6 días) en la que se presentan fiebre, mialgias intensas, astenia, escalofríos, sed, cefalea, y un cuadro gastroentérico con vómitos y diarrea. La enfermedad evoluciona rápidamente a una fase cardiopulmonar, en la que se presenta el distress respiratorio y las severas alteraciones hemodinámicas. La tasa de letalidad es de hasta una 50%.

En los sobrevivientes, se constata una fase de convalecencia de restablecimiento lento (semanas o meses). Las alteraciones más frecuentes del laboratorio incluyen leucocitosis con desviación a la izquierda, un incremento del hematocrito, presencia de inmunoblastos circulantes, plaquetopenia, aumento de LDH y transaminasas. La RX. de tórax muestra en la etapa tardía de la fase prodrómica o temprana de la fase cardiopulmonar, infiltrados pulmonares bilaterales, seguido de evidencias de edema pulmonar no cardiogénico.

Agente

Virus ARN, con un genoma trisegmentado, que constituyen un género especial dentro de la familia Bunyaviridae ya que no poseen vector artrópodo. El prototipo del género hantavirus es el virus Hantaan, que produce FHSR en Corea. El primer hantavirus asociado a SPH en los Estados Unidos se denominó Virus Sin Nombre.

En Argentina circulan al menos siete genotipos distintos, y cuatro de ellos han sido asociados al SPH: el virus Andes, en el sur, Lechiguanas y Hu39694 en el centro, y Orán en el norte. Además, se han reconocido tres genotipos de roedores, hasta ahora no asociados con enfermedad en humanos: Maciel y Pergamino en la zona central y Bermejo en el norte.

Transmisión

Los hantavirus se mantienen en la naturaleza infectando crónicamente a diferentes especies de roedores. El virus eliminado por los roedores infectados es transmitido al hombre por inhalación a través de aerosoles o penetra a través de pequeñas heridas de la piel o mucosas. La transmisión persona a persona se ha documentado únicamente en un brote en el sur de Argentina, debido al virus Andes.

⁸ Lectura y corrección: Mauro Rosa El Khoury - Unidade de Saúde Pública Veterinária - Gerência de Prevenção e Controle de Doenças y Dr Zaida Yadon . Regional Advisor on Communicable Disease Unit.- OPS/OMS - Brasil

Reservorio

Los hantavirus infectan a diferentes especies de roedores de la familia Muridae. En Europa y Asia se encuentran asociados a roedores de las subfamilias Murinae y Arvicolinae. En América tienen sus reservorios en roedores silvestres de las subfamilias Arvicolinae y Sigmodontinae. En Argentina, los reservorios que han sido implicados incluyen: en el norte, *Oligoryzomys longicaudatus* para el genotipo Orán y *O. chacoensis* para el Bermejo. En el centro, los reservorios propuestos son *O. flavescens* para Lechiguanas, *Necromys benefactus* para Maciel, y *Akodon azarae* para el genotipo Pergamino. El reservorio del genotipo Hu39694 no se ha identificado aún. En el Sur, el reservorio propuesto para el virus Andes es *O. longicaudatus*.

Incubación

Generalmente de entre dos a tres semanas, con un rango desde 4 días a 60 días .

Transmisibilidad

Se considera que los roedores infectados pueden eliminar el virus por períodos prolongados, incluso por toda la vida. Los aspectos relacionados con la transmisibilidad inter-humana se encuentran en etapa de investigación.

Distribución

Desde su descripción en los Estados Unidos en 1993, se han identificado casos y brotes aislados de SPH en Canadá, Brasil, Panamá, Paraguay, Bolivia, Uruguay, Chile y Argentina. En Argentina se han definido tres regiones endémicas, geográfica y ecológicamente diferentes para la enfermedad: norte, que comprende Salta y Jujuy; centro, que comprende Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos, y sur, integrada por Neuquén, Río Negro y Chubut. Sin embargo, dada la amplia distribución de los reservorios, existen condiciones para la ocurrencia de la enfermedad en diferentes regiones del país.

Definición de caso

CASO SOSPECHOSO:

Paciente previamente sano, con antecedentes de síndrome febril inespecífico: fiebre mayor de 38°C, mialgias, escalofríos, gran astenia, sed y cefalea. Laboratorio general con hematocrito elevado, plaquetopenia, leucocitosis con desviación a la izquierda, linfocitos atípicos y elevación de LDH y transaminasas, seguido de distress respiratorio de etiología no determinada o infiltrados pulmonares bilaterales. Esta definición es válida para áreas donde previamente no se han presentado casos. En zonas endémicas, el diagnóstico debe sospecharse en el período prodrómico.

CASO CONFIRMADO:

Iguals características clínicas, con laboratorio específico de confirmación por alguno de los siguientes criterios: 1) serología por ELISA (IgM o seroconversión por IgG); 2) RT-PCR en coágulo y/o órganos; 3) Inmunohistoquímica en órganos de autopsia.

PARA REALIZAR EL DIAGNÓSTICO CONFIRMATORIO SE REQUIERE:

- En el período agudo: muestras de suero y coágulo. Las muestras de autopsia para inmunohistoquímica deberán ser incluidas en parafina o embebidas en formol bufferado.
- En la convalecencia (30 días): Muestra de suero

Modalidad de vigilancia

Notificación inmediata, individual, por ficha específica de recolección de datos⁹. Vigilancia de población expuesta.

Control

NIVEL INDIVIDUAL:

- Notificación a la autoridad local de salud.
- Investigación de contacto y fuente de infección, en lo posible detectar presencia de roedores en la vivienda, peridomicilio y/o en lugares de trabajo procediendo al control de los mismos¹⁰.
- Tratamiento del caso, que deberá ser asistido en establecimientos hospitalarios, de preferencia con unidades de terapia intensiva que cuenten con asistencia respiratoria.
- Observación clínica de los contactos (convivientes) del caso.

NIVEL COMUNITARIO:

Es deseable educar al público para evitar la exposición a roedores y su presencia en los hogares, incluyendo las medidas apropiadas de control. Otra actividad conveniente es vigilar el número de roedores presente en un área de posible exposición, determinando las especies y las tasas de infección con personal especializado. El control de roedores no es practicable en el medio silvestre, sin embargo puede aplicarse en pueblos y ciudades según las normas aconsejadas por el programa.

El Hanta es considerada enfermedad profesional según la normativa argentina.

6.3 - LEPTOSPIROSIS

Introducción

La leptospirosis es una zoonosis ampliamente difundida por todo el mundo, que afecta a los animales tanto poiquilothermos (de sangre fría) como homeothermos (de sangre caliente). Los mamíferos cumplen un rol importante dentro de la epidemiología en la transmisión hacia los humanos (roedores, perros, cerdos, bovinos). La enfermedad puede producir brotes con alta tasa de morbilidad y se están reconociendo nuevas formas clínicas de elevada letalidad. Población más susceptible es población de género masculino que trabaja como poceros, cloaquista, albañiles, mineros, limpieza de alcantarillas, sembradíos de arroz, matarifes, frigorífico, peones de campo. La vigilancia sistemática es imprescindible para elaborar estrategias de prevención y control.

Descripción

Fiebre de comienzo repentino, cefalalgia, mialgias intensas, inyección de las conjuntivas. Puede estar acompañado de: ictericia, lesiones renales, meningitis, neumonía con o sin distress, hemorrágicas, uveítis y miocarditis en las formas graves. Esta enfermedad presenta cuadros clínicos variables; desde formas asintomáticas a formas graves de hasta un 20% de letalidad.

⁹ Planilla C-2

¹⁰ Nota: Para la realización de las actividades de control de roedores y manejo del paciente seguir las recomendaciones del Manual de Procedimientos para el Control y Prevención del Hantavirus

Agente

Pertenecen al orden de los Spirochaetales. Se reconocen dos especies: las patógenas o interrogans que afecta a animales y al hombre y las saprófitas o biflexas que se encuentran en el medio ambiente.

Transmisión

Las leptospirosis se eliminan con la orina de los animales infectados contaminando el ambiente. Vías de transmisión: por contacto directo (por mordedura de animales infectados) e indirecto, a través de suelo, agua, materiales contaminados con orina de animales infectados. La puerta de entrada es la piel y las mucosas (conjuntiva, digestiva, respiratoria). La piel (y/o la mucosa) erosionada expuesta – nadar en aguas contaminadas, por ejemplo – o la inhalación de los microorganismos en locales contaminados con orina de ratas son las dos vías de ingreso más importantes a tener en cuenta.

Reservorio

Los animales reservorios más importantes (domésticos y silvestres) son aquellos que no sufren la enfermedad y poseen una leptospiuria (eliminación de leptospirosis con la orina), prolongada. Entre ellos los roedores que pueden eliminar las leptospirosis durante toda su vida. En áreas urbanas son los roedores y los perros; en áreas rurales, los animales de cría (bovinos, ovinos, porcinos, equinos, caprinos), perros y animales silvestres. En áreas periurbanas los reservorios pueden ser combinados.

Incubación

El período de incubación en el hombre es variable, con un promedio de 15 días y un rango de entre 4 y 40 días.

Transmisibilidad

Las leptospirosis pueden excretarse con la orina durante un mes, pero en humanos y animales se ha observado leptospiuria hasta once meses después de cursada la enfermedad aguda.

Distribución

Las leptospirosis es universal y se la ha diagnosticado en todo el mundo.

Definición de caso

- Caso sospechoso: enfermo febril agudo, con cefalea, mialgias en ausencia de síntomas en vías aéreas superiores, con epidemiología compatible, y que evoluciona con o sin ictericia, meningitis, nefropatía, neumonía y hemorragias.
- Caso confirmado: es el caso confirmado por el laboratorio: a) conversión serológica en muestras pareadas con la prueba de aglutinación microscópica (MAT), y/o b) aislamiento de cepa de *Leptospira* a partir del cultivo en medios especiales de sangre heparinizada, orina.

Modalidad de vigilancia

Notificación semanal, individualizada, por ficha específica de recolección de datos, con estudios de laboratorio. Se deben realizar estudios de brote para pesquisar nuevos casos.

Control

Individual: informar a la población respecto de los modos de transmisión y de la importancia de evitar sumergirse en aguas que puedan estar contaminadas.

- Información y protección adecuada a los trabajadores en riesgo ocupacional.
- Control de roedores privilegiando los métodos no químicos y evitando la utilización de cebos en ambientes naturales.

Comunitario: identificación de áreas o suelos contaminados y, de ser posible, drenaje de las aguas. - En brotes comunitarios evaluar la posibilidad de quimioprofilaxis.

- Separar a los animales domésticos infectados.

La Leptospirosis es considerada enfermedad profesional según la normativa argentina.

6. 4 - ENCEFALITIS DE SAN LUIS

Introducción

Es una enfermedad viral transmitida por mosquitos que afecta tanto al hombre como a los animales, especialmente domésticos, proporcionando serios perjuicios no sólo en el ámbito de la salud humana sino también a nivel económico y productivo en los episodios de epizootias. El virus ha sido aislado en humanos, roedores y mosquitos, y los anticuerpos en humanos, aves, mamíferos silvestres y domésticos. El virus de la ESL en Argentina, se encuentra ampliamente distribuido en zonas tropicales y subtropicales, presenta alta endemicidad y si bien la mayoría de los casos se observa en animales, especialmente equinos, se están reportando cada vez más frecuentemente en humanos. Probablemente pueda hablarse de un subdiagnóstico significativo adjudicable a la ausencia de un sistema de monitoreo de encefalitis virales y arbovirosis en general.

Descripción

Las manifestaciones clínicas tienen un amplio espectro de expresiones que va desde un cuadro febril inespecífico, similar a la Influenza, hasta una encefalitis grave, con la mayoría de los casos asintomáticos. Cuando los síntomas aparecen, suelen agruparse en forma de tres síndromes:

- Encefalitis (fiebre, cambios de la personalidad, confusión, desorientación, delirio, letargia, parestias, convulsiones, etc.). La irritación meníngea es común como así también las expresiones de afectación a nivel de la médula espinal.
- Meningitis aséptica: febril, con comienzo súbito y sin signos de disfunción neurológica, expresada con los signos/síntomas de la irritación meníngea (rigidez de nuca, signos Kerning y Brudzinski).
- Cefalea febril: comienzo abrupto con fiebre, dolor de cabeza y malestar general con náuseas, vómitos, sin signos meníngeos o neurológicos.

Agente infeccioso

Arbovirus perteneciente al género Flavivirus; forma parte del complejo de los virus de la Encefalitis del Valle de Murria, del Nilo Occidental y de la Encefalitis Japonesa.

Vector:

En nuestro país el principal vector involucrado es el mosquito *Culex pipiens quinquefasciatus*, pero faltan estudios más abarcativos sobre otras especies que también podrían jugar un papel importante en la transmisión. Este mosquito es el llamado “mosquito de las habitaciones”, su actividad de alimentación es fundamentalmente nocturna y suele ser muy molesto por el permanente zumbido que produce mientras vuela. Coloca sus huevos en todo tipo de recipientes domésticos y peri domésticos y también puede oviponer en espejos de agua tranquilos, permanentes o transitorios, como charcas, lagos o lagunas.



Morfología e Identificación del vector

El *Culex pipiens quinquefasciatus* es un mosquito de coloración clara, que comparte los hábitos domiciliarios del *Aedes aegypti*, pero a diferencia de éste, pica por la noche y produce el típico zumbido que tanto suele molestar durante las horas de descanso.

Coloca sus huevos directamente sobre el agua, unidos entre ellos por un ‘cemento’, formando estructuras denominadas “balsas”, tanto en recipientes artificiales como en sitios naturales tales como lagunas, troncos de árboles, zanjas etc. Cuando están recién colocados son de coloración blanca y se van oscureciendo a medida que se acerca el momento de la eclosión.

Reservorio

El hombre es un huésped accidental del virus y no participa en su mantenimiento en la naturaleza. Los hechos indican que son reservorios básicos las aves silvestres y, quizás, el propio mosquito. Las aves domésticas y peridomésticas son también amplificadoras del virus.

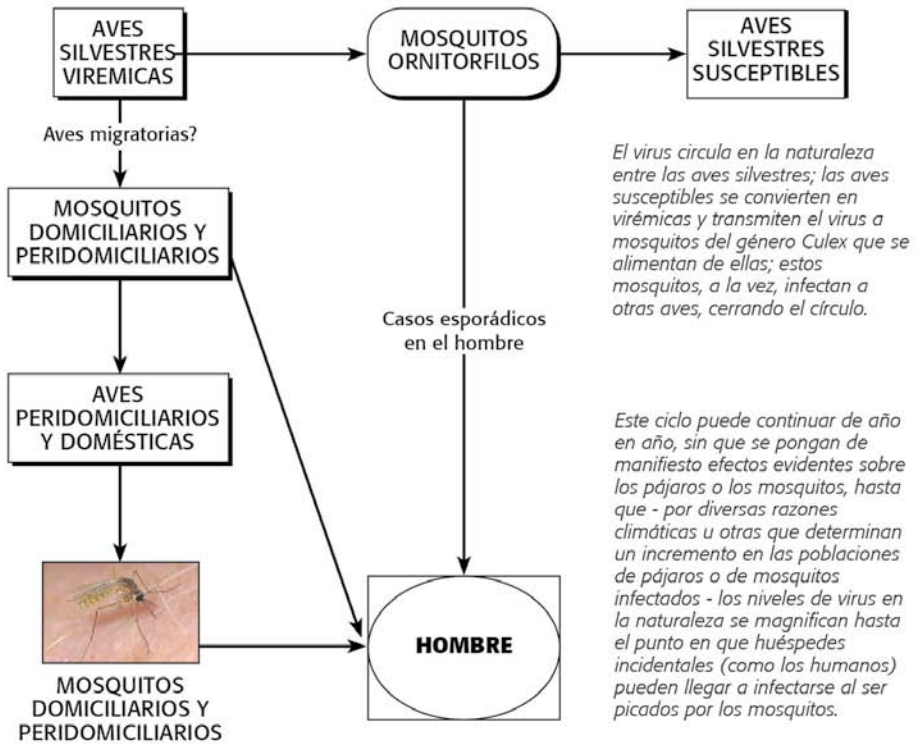
Transmisión

En Argentina aún se debe terminar de caracterizar este ciclo e identificar a todos sus actores.

Aunque el virus puede causar una enfermedad severa en el hombre, usualmente este es eslabón final en la cadena de transmisión, porque la viremia en los seres humanos es poco importante y el ciclo de la transmisión se interrumpe en la persona. Se especula que las nuevas infecciones en los mosquitos menguan porque un gran número de las aves infectadas se recupera de la infección y adquiere inmunidad y como la vida de los mosquitos tiene una corta duración, aquellos con “viejas” infecciones rápidamente desaparecen también y la epidemia termina con prontitud.

Incubación

El período de incubación es de 4 a 21 días



Transmisibilidad

No hay transmisión directa de persona a persona y por lo regular no es posible demostrar la presencia de virus en sangre humana después que aparecen los síntomas de la enfermedad. No obstante se ha observado que la viremia en las aves que actúan como reservorios suele durar de dos a cinco días.

Distribución

Estudios serológicos en humanos, realizados localmente, indican una amplia distribución y endemidad del virus ESL en zonas templadas y subtropicales del centro y norte del país (Sabattini et al., 1998). Se notificaron casos en las provincias de Córdoba, Buenos Aires, Santa Fe y La Plata, no obstante se hallaron anticuerpos en relevamientos serológicos en otras provincias (Jujuy) aunque no se hayan detectados personas cursando la enfermedad.

Prevención y control:

- Informar a la población sobre las formas de diseminación y control
- Vigilancia de todo síndrome febril agudo
- Notificación inmediata de sospechosos a las autoridades sanitarias
- Evitar cualquier contacto con los mosquitos
- Eventualmente utilizar repelente en forma adecuada y bajo normas
- Uso de mosquiteros en puertas y ventanas

- Examinar en cada hogar las posibilidades de agua estancada donde los mosquitos pueden dejar sus huevos y las larvas pueden crecer. Destrucción de larvas y eliminación de criaderos mediante el ordenamiento y saneamiento del medio
- Eventual intervención biológico/químico con larvicidas para el control de las formas inmaduras
- Intervención espacial para formas adultas sólo cuando es estrictamente necesario.

6. 5 - CUCARACHAS DOMÉSTICAS

La cucaracha es uno de los insectos más antiguos que se conoce; difiriendo muy poco las especies modernas de sus ancestros. Se cree que las ninfas de estos insectos eran acuáticas o semiacuáticas y vivían en lugares pantanosos, por lo cual el insecto habría desarrollado un excelente sistema inmunitario en defensa de microorganismos de esa manera aumentaría su eficiencia en la transmisión de los agentes causales de diversas enfermedades.

La cucaracha puede actuar como transmisor y también como reservorio de agentes patógenos.

Hasta ahora se han catalogado unas 3.500 especies, de las cuales la tercera parte habita en zonas neo-tropicales.

Casi todas son de vida silvestre y habitan en selvas tropicales, siendo en general de hábitos diurnos¹¹. Por el contrario las cucarachas domésticas representan una plaga de hábitos nocturnos y alimentación omnívora.

Son insectos pertenecientes al Suborden Blattaria (en latín insecto lucífugo-que huye de la luz), son de tamaño variable (entre 15 a 50 mm), cuerpo chato, con aparato bucal masticador, mandíbulas fuertes y cortas, antenas más largas que el cuerpo, patas delgadas y largas del tipo corredor. Las alas pueden ser comunes a ambos sexos, o sea que en algunas especies les servirán para el vuelo, con las anteriores más esclerotizadas que las posteriores, que son siempre membranosas. Hembras de ciertas especies son ápteras y los machos poseen alas más cortas que le cubren parte del abdomen. Se caracterizan por tener metamorfosis gradual e incompleta. Es decir, pasan por tres estadios: huevo, ninfa de 6 intermudas y adulto o imago. Según su forma de reproducción se pueden clasificar en:

- Ovíparas, como *Periplaneta americana*, *P. australasia* y otras que son las más primitivas, en las que la hembra abandona la ooteca con el contenido de agua y vitelo necesario para su desarrollo embrionario fuera de la madre.
- Oovivíparas, como *Blatella germanica*, en los que los huevos contienen el vitelo requerido, pero no el agua necesaria para su desarrollo, por lo que la madre debe transportar externamente la ooteca durante todo el período embrionario.
- Existen especies vivíparas (no las domésticas), en las que los huevos son mantenidos en el 'útero' o bolsa incubadora hasta la maduración de los embriones.
- Las ninfas son semejantes al adulto excepto por su tamaño y porque sus alas y genitales no están bien desarrollados.

¹¹ La cucaracha como vector de agentes patógenos. Jaime Ramirez Perez. /Bol of. Sanitaria Panamericana. 107(1) 1898.-

De las innumerables especies existentes, sólo hay unas pocas de importancia sanitaria:

- » *Blatta orientalis* de color pardo oscuro brillante, de alas cortas.
- » *Periplaneta americana* (cucaracha americana), más grande que la anterior.
- » *Blattella germanica* (cucaracha alemana) pequeña clara y muy activa.

Daños a la salud:

La cucaracha transporta gérmenes patógenos que pueden permanecer viables en su tegumento o en su tubo digestivo por varias semanas. La transmisión de gérmenes puede ocurrir por regurgitación de alimentos, por contacto con sus extremidades o por depósito de excrementos. La alternancia de hábitos de las cucarachas domésticas durante el día y la noche las convierte en insectos verdaderamente peligrosos como contaminadores. De día se encuentran en ambientes oscuros, húmedos y cálidos (cloacas, alcantarillas, zócalos, etc.) De noche se desplazan activamente en cocinas, almacenes, restaurantes, etc; es posible verlas en hospitales donde son potencial vehículos de agentes patógenos.

En general los daños causados por las cucarachas son debidos a contaminaciones producidas por sus secreciones glandulares y pueden ser vectores de enfermedades al contaminar los alimentos con partículas sucias y microorganismos que transportan en sus patas y cuerpo. Se ha demostrado que las cucarachas alojan y transmiten - en forma natural o experimentalmente - alrededor de 40 especies de bacterias, de las que al menos 25 pertenecen al grupo Enterobacteriaceae (*Salmonella*, *Escherichia coli*), causantes de enfermedades de alta frecuencia en el hombre. Además se ha establecido que las cucarachas son huéspedes de protozoos, helmintos, virus y hongos. Entre la especies parasitarias en que la cucaracha puede actuar como vector se encuentran: *Balantidium coli*, *Entamoeba histolítica*, *Giardia intestinalis*, *Toxoplasma gondii* y *Tripanosoma cruzi*. También se observó su participación en brotes de hepatitis viral. Asimismo, hay indicios que sugieren la participación directa de humores/deyecciones de las cucarachas en algunos procesos alérgicos (respiratorios y dérmicos). Los datos son suficientes para justificar el control de estos insectos especialmente en ciertos lugares: comedores y cocinas de edificios que concentran gran cantidad de personas: escuelas, hospitales, hoteles, cárceles, etc.

El principal control y también el primer paso para la prevención, es la limpieza escrupulosa y sostenida, ya que la presencia de cucarachas se asocia a falta de higiene. Agua, jabón o detergente, eventualmente productos antisépticos registrados para su uso domisanitario: todos los sectores de una casa deben ser mantenidos limpios. La higiene es el factor decisivo. En locales en los que se almacena y procesa comida deberá prestarse especial atención a la entrada de cajas desde el exterior que puedan transportar huevos, ninfas o adultos de blátidos. Los recipientes de desperdicios de alimentos deberán estar siempre con tapa, no deberán quedar residuos de alimentos en la cocina, mesadas, mesas y es necesario proteger vajilla, cubiertos y comestibles en recipientes o bolsas herméticamente cerradas.

Donde haya animales domésticos deberá tratarse especialmente la higiene en términos de las deyecciones, para evitar que actúen como cebos atrayentes para las cucarachas. Las compras domésticas deberán hacerse en locales que cumplan las normas elementales de higiene.

Sin embargo, aunque el orden y la limpieza son esenciales para el control permanente, puede pasar a veces la invasión de ejemplares desde los terrenos lindantes. En esa situación, se evalúa la pertinencia de utilizar un insecticida, cuya aplicación deberá hacerse en lugares localizados, de paso, grietas, fisuras, a lo largo de zócalos, tapajuntas de puertas, tuberías de agua, cajas de ascensores. En las viviendas deberán tratarse las cocinas, patios, debajo de alfombras, empapelados despegados y en lugares donde se depositan los residuos.

En establecimientos alimenticios, deberán tratarse las zonas de almacenamiento, debiendo controlarse perfectamente la higiene de equipos, utensilios, así como evitar el amontonamiento de materiales en desuso. Habiéndose producido la infestación deberán tratarse grietas, fisuras, paredes, pisos, orificios y hendiduras, detrás de hornos, estufas y calderas. La utilización de cebos sólo se realiza cuando se han eliminado las otras fuentes de alimentos mediante una limpieza cuidadosa (recién entonces las cucarachas comienzan a interesarse por los cebos), si son colocados en los sitios que ellas frecuentan.

La frecuencia de las intervenciones, depende del cuidado que se ha puesto en las consideraciones anteriores, dependiendo su eficacia de la calidad del insecticida, eficacia de la aplicación y tipo de superficie tratada. Deberán tomarse todas las precauciones necesarias, a fin de evitar la contaminación de alimentos o contacto con mascotas y niños.

El control químico de esta plaga no debe considerarse como un elemento preventivo: constituye una herramienta adicional en situaciones de riesgo, cuyo uso no reemplaza a la higiene y que debe ser asumido como control circunstancial.

6. 6 - LA IMPORTANCIA DE LAS RATAS URBANAS

Los roedores, tanto por su abundancia y variedad como por su sorprendente capacidad adaptativa, constituyen el más amplio y heterogéneo grupo de mamíferos vivientes. La situación descrita encuentra a sus máximos exponentes en dos especies (*Rattus rattus* y *Rattus norvegicus*) cuyo éxito colonizador y singular habilidad para subsistir en las proximidades del hombre les permite gozar de una distribución cosmopolita que incluye la mayor parte de los centros urbanos del planeta.



El problema sanitario que significan las ratas fue demostrado hace muchos años y si bien las medidas de higiene y saneamiento del medio han restringido el riesgo, este no desaparecerá, como se evidencia a medida que se avanza en el conocimiento de la cadena epidemiológica de numerosas enfermedades que, hasta hace poco tiempo, parecían no estar relacionadas con la actividad de especies murinas.

Es válido consignar aquí que si bien en muchas ocasiones las ratas no se constituyen en transmisores primarios, su intervención como vectores mecánicos contribuye a la propagación de diversas patologías. Además de la eventual mordedura, orina, excrementos, ectoparásitos, pelos, saliva y otras secreciones son mecanismos de transmisión de decenas de enfermedades entre las que merecen ser mencionadas: leptospirosis, triquinosis, tifus murino, peste, salmonelosis y fiebre hemorrágica.

El control de roedores muestra en la actualidad, como tendencia claramente definida, la desaparición del uso abusivo e indiscriminado de raticidas y el aumento de la aceptación del concepto de control integrado, definido como un sistema de manejo que, evaluando la dinámica poblacional de los organismos-plaga y su relación con el ambiente asociado, utiliza todas las técnicas disponibles para mantenerlos en niveles inferiores a aquellos que perjudiquen la salud, el bienestar y la economía del ser humano.

El conjunto de elementos componentes del control integrado puede ser agrupado en control directo y control indirecto.

Forman parte del control directo todas aquellas líneas de acción dirigidas, de modo directo, sobre las poblaciones de roedores.

El control indirecto, en cambio, comprende dos grandes áreas de trabajo: ordenamiento del medio y educación sanitaria. En este contexto, el conocimiento de la bionomía de la plaga como herramienta para accionar sobre las variables ambientales que favorecen su proliferación y el uso racional y selectivo de rodenticidas son los pilares básicos de los programas de control más aceptados por los especialistas.



Fuentes consultadas

- Material elaborado específicamente para este libro por la Coordinación Nacional de Control de Vectores. Ministerio de Salud de la Nación.
- OPS/OMS: Control de Enfermedades Transmisibles. Publicación científica # 372
- Las Plagas de la Salud Pública – Una visión integral para su control urbano. Junín, Brenda. Buenos Aires; Hoeschst; 1998. 104 p.
- Ripol, C; Eiman, M; Introini, V; guía sobre acciones de prevención y control de Aedes aegypti. Documento preliminar.
- Salomón, Oscar Daniel ; Sosa Estani, Sergio. Programa Nacional de Leishmaniasis: Resumen del Manual de Procedimientos para el nivel Gerencial y Profesional.
- Farne, Paul. Desigualdades Sociales y Enfermedades Infecciosas Emergentes . Emerging Infectious Diseases, Volumen 2, Número 4. Departamento de Salud y Servicios Humanos. Centro de Control de Enfermedades (CDC). Octubre–Diciembre 1996.
- Páginas consultadas: <http://biolab.cin.ufpe.br/leishmania/leishmania.html>

Colaboración especial:

- Representación de la OPS- OMS en Brasil.
- CIPEIN
- Fundación Mundo Sano
- FCEyN – Universidad Nacional de Córdoba

ACRÓNIMOS DE LA SERIE

Sigla	Significado
ADN	Acido Desoxirribonucleico
2,4,5T	Herbicida Tricloro fenoxiacético
2,4,D	Herbicida Dicloro fenoxiacético
ANMAT	Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica
ARN	Acido Ribonucleico
ART	Aseguradora de Riesgos del Trabajo
BPCs	Bifenilos Poli Clorados
CASAFE	Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes
CEPIS	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria
CIAFA	Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos
CIATs	Centros de Información y Asistencia Toxicológica
CIPEIN	Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas
CMP	Concentración Máxima Permisible
COFA	Compuestos Órgano Fosforados Anticolinesterásicos
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
CyMAT	Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
DDT	Dicloro difenil tricloroetano
DLM	Dosis Letal Media
DRF	Dosis de Referencia
ECV	Evaluación del Ciclo de Vida
EPA	Equipos de Protección Auditiva
EPD	Equipos de Protección Dérmica
EPP	Equipos de Protección Personal
EPR	Equipos de Protección Respiratoria
EPV	Equipos de Protección Visual
FAO	Naciones Unidas: organización para la Alimentación y la Agricultura
FHA	Fiebre Hemorrágica Argentina.
GTZ	Agencia de Cooperación alemana para el Desarrollo
HCB	Hexaclorobenceno
HCH	Hexaclorociclohexano
IARC	(Internacional Agency for Research on Cancer) Agencia de Investigación. sobre cáncer-OMS
INAL	Instituto Nacional de Alimentos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IRAM	Instituto de Racionalización de Materiales
LOAEL	(Low Observed Adverse Effect Level). Nivel de menor efecto adverso observable
LRT	Ley sobre Riesgos del Trabajo
MIP	Manejo Integrado de Plagas
MNS	Ministerio de Salud de la Nación
NEA	Noreste argentino
NOAEL	(No Observed Adverse Effect Level). Nivel de efecto adverso no observable
NOEL	(No observed effect Level). Nivel de efecto no observable

Numero CAS	Número asignado a una sustancia o compuesto químico en el registro del CHEMICAL ABSTRACT SERVICE, que las identifica unívocamente con una descripción de su estructura molecular, incluyendo todos los detalles estereoquímicos, en un lenguaje computacional.
OBV	Ultra Bajo Volumen
OIT	Naciones Unidas: Organización Internacional del Trabajo
OMS	Naciones Unidas: Organización Mundial de La Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PBI	Producto Bruto Interno
PBG	Producto Bruto Geográfico
PISQ	Programa Internacional de Seguridad Química
PNCV	Programa Nacional de Control de Vectores
PNRQ	Programa Nacional de Riesgos Químicos
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
ppm	Partes por millón
RCP	Resucitación Cardio Pulmonar
RPP	Relación de Productos Peligrosos
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SINAVE	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
SNC	Sistema Nervioso Central
SRT	Superintendencia de Riesgos del Trabajo
TCC	Tetracloruro de Carbono
TLV	(Threshold Limit Value). Guía de Concentraciones Máximas en exposición laboral
UBA	Universidad de Buenos Aires
UBV	Ultra bajo volumen
UNR	Universidad Nacional de Rosario
VPM	Veneno Paralizante de los Moluscos
WHO	Ver OMS
WHOPES	(WHO Pesticide Evaluation Écheme) Esquema de evaluación de plaguicidas OMS

TÍTULOS PUBLICADOS

- Nº 01:** Directorio de Información Toxicológica. 2011. Reedición (digital) 2015.
- Nº 02:** Guía de Centros Antiponzoñosos de la República Argentina. 2011.
- Nº 03:** Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE). Módulo de capacitación para atención primaria. 2011.
- Nº 04:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Envenenamiento por Escorpiones. 2011.
- Nº 05:** Cianobacterias como Determinantes Ambientales de la Salud. 2011. Reedición (digital) 2017.
- Nº 06:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones por Monóxido de Carbono. 2011. Reedición (digital) 2016.
- Nº 07:** Guía de Uso Responsable de Agroquímicos. 2011.
- Nº 08:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de los Envenenamientos por Arañas. 2012.
- Nº 09:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Botulismo del Lactante. 2012.
- Nº 10:** Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE). Módulo: Abatimiento de Arsénico. 2013.
- Nº 11:** Glosario Temático de la Salud del Trabajador en el Mercosur. 2013.
- Nº 12:** Directrices Sanitarias para Natatorios y Establecimientos Spa. 2014.
- Nº 13:** Químicos Prohibidos y Restringidos en Argentina. 2014.
- Nº 14:** Los Plaguicidas en la República Argentina. 2014.
- Nº 15:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Ambientales Infantiles con Plomo. 2014.
- Nº 16:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de los Envenenamientos ofídicos. 2014.
- Nº 17:** Guía para la obtención, Conservación y Transporte de Muestras para Análisis Toxicológicos. (Edición digital) 2017.
- Nº 18:** Transporte y Almacenamiento de Plaguicidas. Colección Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. 2015.
- Nº 19:** Plaguicidas. Salud del Trabajador. Colección: Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. 2015.
- Nº 20:** El Mercurio en la Argentina. En prensa.

- Nº 21:** Análisis de las Normativas de Residuos Biopatogénicos en la República Argentina. (Edición digital) 2017.
- Nº 22:** Herramientas para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. (Edición digital) 2017.
- Nº 23:** Guía de Capacitación para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. (Edición digital) 2017.
- Nº 24:** Compra, registro y distribución de plaguicidas. Colección Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. 2015.
- Nº 25:** Maquinaria y equipos para la aplicación de plaguicidas de uso sanitario. Colección Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. 2015.
- Nº 26:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Botulismo Alimentario. (Edición digital) 2016.
- Nº 27:** Control de potenciales sitios de cría y refugio de animales peligrosos. (Edición digital) 2017.
- Nº 28:** Atlas de caracterización climática de la República Argentina a nivel Departamento. (Edición digital) 2017.
- Nº 29:** Enfermedades vectoriales y uso de plaguicidas. Colección Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. (Edición digital) 2017.

SERIE TEMAS DE SALUD AMBIENTAL

El universo de factores ambientales con impacto en la salud humana es tan diverso como las presiones que las propias personas hacemos sobre el ambiente por el crecimiento de la población y de sus necesidades básicas, los cambios en la distribución y el empleo de los recursos y en los patrones de consumo, el progreso tecnológico y las diversas modalidades del desarrollo económico. A la par sabemos que la falta de atención a las condiciones ambientales afecta a toda la población; la OMS ha estimado que la mala calidad del ambiente es directamente responsable de alrededor del 25% de todas las enfermedades evitables del mundo actual. En ese escenario, la Salud Ambiental es una disciplina relativamente nueva en el campo de las Ciencias de la Salud. En su definición juega un rol determinante su naturaleza transversal a otros campos mucho más estructurados y consolidados. Por ello, la decisión de producir esta Serie de Temas de Salud Ambiental, como una herramienta para compartir la experiencia desarrollada por el Ministerio de Salud de la Nación en esta área y contribuir a consolidar su corpus temático.