

MINISTERIO DE SALUD

DIRECCION GENERAL DE SALUD PÚBLICA

**DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA DE FACTORES PROTECTORES Y DE RIESGO
A LA SALUD Y ENFERMEDADES**

**SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS ENCEFALITIS
VIRALES INCLUYE LA VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD POR EL VIRUS DEL
NILO OCCIDENTAL**

ABRIL DE 2003

Índice

Introducción

Justificación

I-Objetivos y Metas

II-Estrategias y Actividades

III-Definiciones de Caso

IV-Sistema de Información

1. Fuente de información
2. Registro de la información
3. Notificación de la información
4. Análisis de la información
5. Divulgación de la información

V-Responsabilidades por nivel administrativo

VI-Acciones ante un caso sospechoso de Encefalitis Viral/VINO

VII-Monitoreo, Supervisión y Evaluación

VIII-Anexos

- Nº 1 Formulario de Investigación/Notificación de Caso
- Nº 2 Recomendaciones OMS/OPS
- Nº 3 Revisión Bibliográfica

INTRODUCCIÓN

Las encefalitis virales se caracterizan por presentar signos y síntomas variados e inespecíficos, con cuadros asintomáticos de leves, a graves y fatales; dependiendo de las partes del Sistema Nervioso Central que sean afectadas. Son causados principalmente por agentes infecciosos que pertenecen a los grupos: Alphavirus, Flavivirus y los Bunyavirus.

La distribución de las encefalitis es mundial, la prevalencia de un grupo en una región depende de las condiciones ecológicas existentes en la región, las cuales pueden condicionar la presencia y/o favorecer la presentación de las encefalitis virales.

Se consideran los vertebrados inferiores como aves, roedores, murciélagos, reptiles como los principales reservorios de estos virus y a los mosquitos de varias especies y artrópodos como los principales vectores de las encefalitis virales. Ante el gran auge del comercio, transporte internacional y el turismo, nos hacen a todos los países susceptibles a presentar estas enfermedades.

Ante la necesidad de una vigilancia integral tanto en humanos como animales (vectores / reservorios) es vital la participación coordinada de las diferentes instituciones y sectores en su prevención y control, incluyendo una amplia participación comunitaria así como un mejoramiento de la capacidad de nuestros laboratorios.

En este documento se presentan las normas para la vigilancia de las encefalitis virales incluyendo la infección del VNO en humanos.

JUSTIFICACION

En virtud del aumento del número de casos de encefalitis virales registrados en los últimos años en nuestro país; así como la presencia epidémica del Virus del Nilo Occidental en Norteamérica, donde las aves migratorias son el principal reservorio del virus y los mosquitos los principales vectores se ha proyectado su diseminación al resto del continente. Dada nuestras características geográficas y climatológicas es necesario mantener la vigilancia de las encefalitis virales en las personas, los animales y reservorios, así como el monitoreo de la actividad de los vectores, a fin de adoptar las medidas de prevención y control apropiadas oportunamente de forma integral y conjunta entre todas las instancias involucradas.

Dado que todo el territorio nacional cuenta con las condiciones ecológicas (fauna, flora, clima etc) propicias para el mantenimiento de reservorios y vectores de estas enfermedades, es necesario que la vigilancia epidemiológica sea a nivel nacional pero con énfasis en las áreas de riesgo ya conocidas, las cuales deben irse readecuando de acuerdo al comportamiento de la enfermedad o el vector o el reservorio.

Dado que la vigilancia debe ser integral es necesario la permanente participación y coordinación a nivel interinstitucional e intersectorial, donde el componente comunitario es vital.

I. OBJETIVOS Y META

OBJETIVOS

1. Detectar con oportunidad los casos de encefalitis viral en nuestro país.
2. Implementar oportunamente las medidas integrales de prevención y control.

META

Investigar el 100% de los casos de encefalitis viral captados en las instalaciones de salud del país.

II. ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

ESTRATEGIAS

1. Fortalecer las acciones del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en los tres niveles, para la captación de casos y aplicación de las medidas de prevención y control oportunamente.
2. Fortalecer la notificación, diagnóstico y manejo de los casos de encefalitis viral.
3. Recomendar las acciones de prevención y control de las Encefalitis Virales incluyendo la VINO
4. Orientar las acciones de promoción e investigación
5. Coordinación y participación intersectorial y comunitaria.

ACTIVIDADES

- 1.1. Capacitar al equipo de salud del sector público y privado en la vigilancia de las Encefalitis e IVNO.
- 1.2. Investigar todos los casos de encefalitis viral de interés epidemiológico.
- 1.3. Supervisar y evaluar el sistema de vigilancia.
- 1.4. Mejorar la notificación e investigación de casos que ingresen al hospital incluyendo los sospechosos, probables y confirmados.
- 2.1. Incorporar la red de laboratorio al sistema de vigilancia epidemiológica.
- 2.2. Actualiza las pruebas de diagnóstico de encefalitis.
- 2.3. Mejorar la recolección, conservación y transporte de las muestras.
- 3.1. Analizar periódicamente la situación de las encefalitis virales/VINO para establecer los principales modelos de prevención y control mas eficaces en nuestro país.
- 3.2. Definir las principales medidas de prevención y control según áreas de riesgo.
- 4.1. Promover la participación de los medios de comunicación en las campañas de prevención.
- 4.2. Apoyar y coordinar las investigaciones operativas en todos los niveles.
- 4.3. Incrementar la participación de todos los niveles de salud en las acciones de promoción e investigación.
- 5.1. Coordinación permanente con los diferentes niveles del sistema de salud.

- 5.2. Divulgar las normas de Vigilancia Epidemiológica de las Encefalitis Virales al sector público y privado.
- 5.3. Coordinación interinstitucional e intersectorial.
- 5.4. Incorporar la comunidad en la vigilancia de esta zoonosis.

III. DEFINICIONES DE CASO DE ENCEFALITIS VIRALES

Para fines de la vigilancia epidemiológica en Panamá se consideran las siguientes definiciones de encefalitis viral:

Caso Sospechoso:

Todo paciente con cuadro febril más cefalea o irritabilidad en los menores de edad, asociado a trastornos fluctuantes del estado de conciencia ó del comportamiento del individuo.

Caso Probable: Todo paciente sospechoso en quien no se logra confirmación por laboratorio.

Caso Confirmado: Todo caso probable con detección del agente virus causal mediante pruebas de laboratorio mediante:

- aislamiento de virus
- pruebas de biología molecular (RT-RCP etc.)
- presencia de IgM específica en suero ó L.C.R. en la fase aguda de la enfermedad, ó aumento de los títulos de anticuerpos en sueros pareados

IV. SISTEMA DE INFORMACIÓN

1 Fuente de Información

La información sobre Encefalitis Virales la obtenemos de:

Instituciones de salud pública y privadas
Laboratorios clínicos públicos y privados
Departamento y secciones de estadística
Coordinadores Regionales de Epidemiología
Departamento de Epidemiología
Comunidad
Contraloría General

2 Registro de la Información

Todo caso de Encefalitis Viral se registra en diferentes formularios:

Registro diario de consulta
Informe semanal de enfermedades notificables
Informe de cuarto de urgencia
Informe de egreso hospitalario

Informe de laboratorio
Informe ejecutivo semanal regional y nacional
Certificado de defunción
Investigación de casos
Registro de la clínica anatomo-patológica

3 Notificación de la Información

La notificación es inmediata y debe hacerse telefónicamente o vía fax de los casos sospechosos y confirmados.

Hospitales Regionales, Centros de Salud, Policlínicas, ULAPS y Clínicas Privadas, notifican inmediatamente a la Coordinación Regional de Epidemiología y se envía posteriormente el formulario de investigación. Obtenida la información a nivel regional, informa inmediatamente al nivel central

Hospitales Nacionales notifican inmediatamente al nivel central de epidemiología y se envía la investigación realizada. Epidemiología del nivel central notifica inmediatamente al nivel Regional a quien le corresponda el caso, quien a su vez le informa al Nivel Local.

El Nivel Central notifica los casos confirmados inmediatamente y anualmente a los Organismos Nacionales, Internacionales y a los niveles regionales la situación de la Encefalitis Víricas en el país.

La Coordinación Regional de Epidemiología notifica semanalmente y mensualmente al nivel central, en el informe estadístico los casos de Encefalitis Víricas presentados en la Región de Salud en ese periodo.

Los Hospitales Nacionales, Regionales y al Nivel Local también notifican los casos de Encefalitis Víricas mediante el formulario “**Informe Epidemiológico Semanal de Enfermedades Notificables**”.

Los Laboratorios del Nivel Local notifican inmediatamente los resultados reactivos de las pruebas positivas al médico tratante y/o a la coordinación de Local de Epidemiología y mensualmente lo informan al Laboratorio Regional.

El Laboratorio Regional notifica inmediatamente los resultados positivos al laboratorio del nivel local y mensualmente a la coordinación de Epidemiología Regional los resultados de laboratorio obtenidos.

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información se analiza en los tres niveles administrativos (local, regional y central). Se recomienda un análisis epidemiológico individual con la participación de todo el equipo

multidisciplinario (técnico-administrativo) y global desde el nivel local con apoyo del nivel regional. Se consideran variables de tiempo, lugar y persona. Debe hacerse revisión periódica de los indicadores de evaluación.

Se recomienda elaborar:

Gráficos: casos por sexo, edad, zona geográfica.

Cuadros: casos por sexo, edad, zona geográfica.

Mapas: casos por zona geográfica.

En el análisis se utiliza la investigación realizada con el objetivo de evaluar la calidad de la atención determinar los factores de riesgos, recomendar acciones de prevención y control y establecer nuevas áreas de investigación e intervención.

5. DIVULGACION DE LA INFORMACION

Cada nivel administrativo divulga en su área de responsabilidad el comportamiento de la enfermedad. Para la divulgación se puede utilizar, entre otros: el boletín epidemiológico, informes mensuales, resumen de epidemias en actividad, circulares, notas y otros.

FLUJO DE NOTIFICACION DEL DATO



V. RESPONSABILIDADES POR NIVEL ADMINISTRATIVO

1 Nivel Local

Identificar y notificar todo usuario que cumpla con la definición de caso sospechoso.
Ejecutar las medidas de intervención necesarias (investigación, prevención, control).
Activar la vigilancia integrada por las diferentes instancias involucradas (MINSA, MIDA, ANAM, OTRAS).

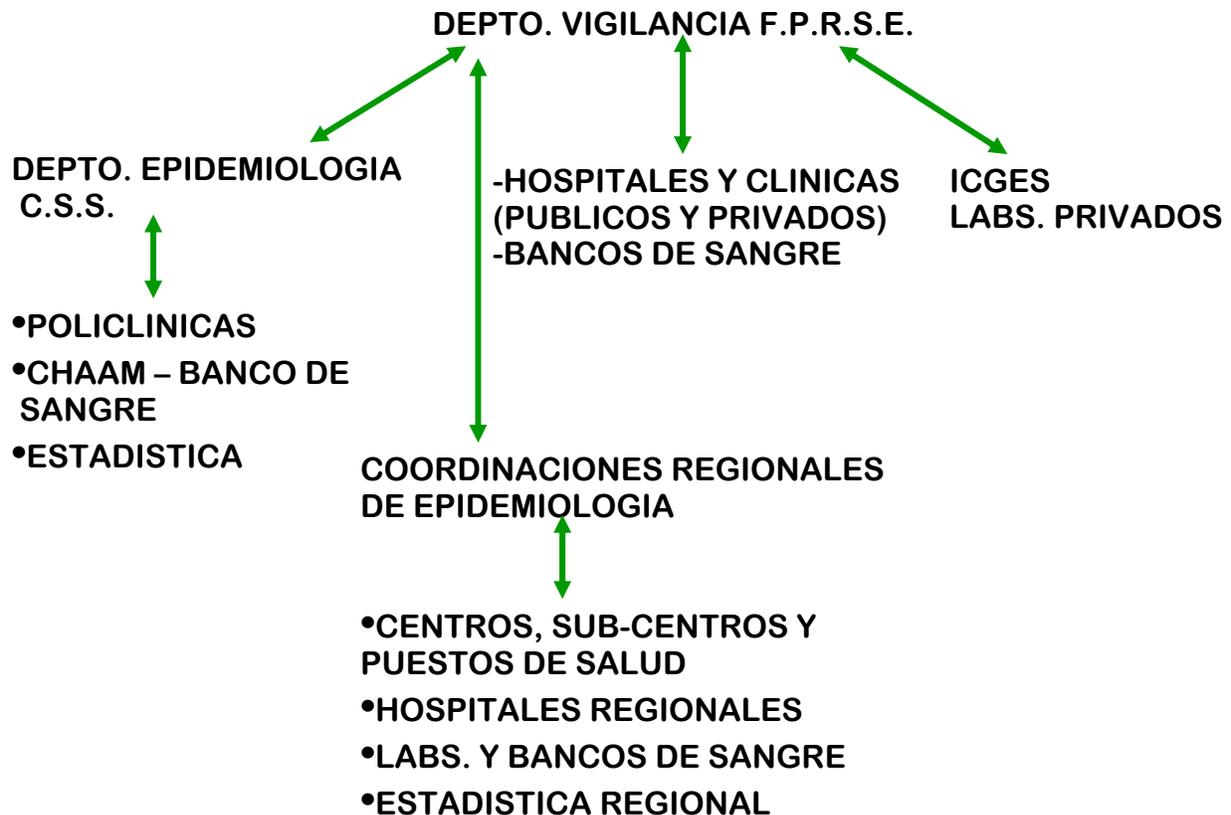
2 Nivel Regional

Apoyar, monitorear, supervisar y retroalimentar al nivel local.
Mantener informado al nivel central.
Divulgar información del sistema de vigilancia.

Nivel Central

Apoyar, monitorear, supervisar y retroalimentar al nivel regional.
Mantener informado al nivel regional, político e internacional.
Divulgar información del sistema de vigilancia.

Organización Funcional del Sistema de Vigilancia



VI. ACCIONES ANTE UN CASO SOSPECHOSO DE ENCEFALITIS VIRAL/IVNO

1. Vigilancia en Humanos

- Notificación inmediata
- Investigación de campo
 - Busca de contactos
 - Muestreo en menores de 15 años febriles con menos de tres días de evolución mediante:
 - Muestras de hisopado faríngeo
 - Hisopado rectal
 - Muestra sanguínea para cultivo y serología

2. Vigilancia en animales.

- Búsqueda de animales con sintomatología neurológica en el perifoco del área de residencia y áreas visitadas por la persona 15 días antes de inicio de los síntomas.

3. Vigilancia Entomológica y Control Vectorial

- Inspecciones en la residencia y el perifoco en búsqueda de posibles vectores.
- Toma de muestras de vectores detectados para estudios entomológicos.
- Aplicación de medidas de control vectorial

VII. MONITOREO, SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN

El monitoreo, la supervisión y la evaluación son actividades obligatorias de los tres niveles administrativos (local, regional y central). La evaluación tiene como finalidad determinar la utilidad del sistema en función de sus objetivos, propósitos y estrategias.

Se realizará semestral y anualmente en los tres niveles administrativos (local, regional y central). Los resultados serán analizados y divulgados utilizando los siguientes indicadores.

Indicadores para la Evaluación

INDICADORES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

Indicadores	Definición conceptual	Fuente de Información	Definición Operacional
1 Tasas de unidades que notifican al sistema	Indica el porcentaje de unidades que notifican al sistema	Formulario de notificación	Números de unidades que notifican sobre / total de unidades de salud de la región por 100.
2 Tasas de casos sospechosos investigados	Indican el porcentaje de los casos sospechosos que se investigaron	Formulario de notificación semanal . Formulario de investigación individual.	Numero de casos sospechoso investigados / total de casos sospechosos notificados por 100

3 Tasas de casos sospechosos investigados por laboratorio	Indican el porcentaje de casos sospechosos confirmados por el laboratorio	Formulario de notificación semanal. Informe de laboratorio	Numero de casos sospechosos confirmados / total de casos investigados por 100
4 Tasas de prevalencia de casos por sexo, grupo de edad, localidad, corregimiento, distrito y región de salud.	Indican del total de casos registrados, el riesgo de enfermar de la población general de acuerdo al sexo, grupo de edad o región de salud	Formulario de notificación semanal. Base de Datos.	Numero de casos de Encefalitis Virales / población total por sexo, grupo de edad, localidad, corregimiento, distrito y región de salud.

VIII. ANEXO

1. FORMULARIO DE NOTIFICACION E INVESTIGACION
2. RESUMEN DE RECOMENDACIONES OMS-OPS: Orientaciones para la Vigilancia, Prevención y Control del Virus del Nilo Occidental
3. REVISION BIBLIOGRAFICA

Anexo No. 2

RESUMEN DE RECOMENDACIONES OMS-OPS

Orientaciones para la Vigilancia, Prevención y Control del Virus del Nilo Occidental

Vigilancia Epidemiológica

Las poblaciones que deben ser estudiadas para la implementación de actividades de vigilancia en países en los que no se ha detectado la circulación del Virus del Nilo Occidental, en orden de prioridad, son las aves, los mosquitos, los caballos y finalmente los seres humanos.

1. Vigilancia activa en aves.

Se dirige a monitorear la actividad del arbovirus en las aves salvajes y aves centinelas.

La vigilancia de los cuervos muertos en particular y otros miembros de la familia *Corvidae* es un indicador para detectar la presencia del Virus del Nilo Occidental en una zona geográfica.

2. Vigilancia activa de mosquitos.

La vigilancia de las poblaciones de mosquitos en busca de:

- identificar los vectores potenciales,
- vigilar las densidades de población de estos vectores en una zona, y
- detectar el Virus del Nilo Occidental u actividad de otros arbovirus

Las encuestas se enfocarán principalmente a las poblaciones adultas de *Culex spp.*, seguida de la vigilancia del *Aedes spp.* y otras especies en las zonas donde se notificaron casos probables o confirmados en aves, animales o humanos así como en zonas con un alto riesgo de la transmisión del Virus del Nilo Occidental, como jardines zoológicos, reservas biológicas, puntos de poso o alimentación de aves migratorias, etc.

3. Vigilancia veterinaria pasiva y ampliada.

Como un sistema de apoyo para:

- detectar la presencia del Virus del Nilo Occidental
- vigilar el grado de su transmisión fuera del ciclo ave-mosquito, se desarrolla la vigilancia pasiva ampliada (vigilancia pasiva con alerta a veterinarios) de enfermedad neurológica en los caballos principalmente y otros mamíferos.

Se requiere la investigación de los casos en caballos con:

- manifestaciones neurológicas de encefalitis (como indiferencia, ataxia, incoordinación y tambaleo, caída de labio inferior, parálisis parcial o muerte) y el envío de muestras de suero y de cerebro de estos al Laboratorio de Referencia Nacional para la detección de anticuerpos y/o el aislamiento del virus.
- También es útil enviar segmentos de cerebro, y medula cervical (en formol) para histopatología.
- En algunos países es necesario hacer diagnóstico diferencial de la rabia

4. Vigilancia de humanos pasiva y ampliada.

Como un sistema de apoyo para detectar la actividad del Virus del Nilo Occidental, se puede desarrollar una vigilancia pasiva ampliada (vigilancia pasiva por medio de alerta a los servicios de salud) de casos humanos de la encefalitis vírica y, si los recursos permiten, la meningitis aséptica.

El objetivo de la vigilancia humana es detectar casos graves de la infección por el Virus del Nilo Occidental para poder ofrecer tratamiento.

Medidas de Prevención y Control

Prevención

Existen algunas precauciones que individuos pueden tomar para reducir la exposición del virus en los hogares:

- ✓ Colocar telas metálica en las ventanas y cerrar brechas en las casas donde puedan entrar los mosquitos.
- ✓ Usar pantalones largos y camisas de manga larga particularmente cuando se permanecerá fuera de las casas por períodos prolongados, particularmente cuando hay actividad de mosquitos.
- ✓ Minimizar actividades fuera de casa durante períodos crepusculares, período de mayor picadas de mosquitos (amanecer y anochecer).
- ✓ Usar repelentes de insectos con hasta 35% del ingrediente activo DEET para adultos y de hasta 20% para niños.

El uso de repelentes herbales o ultrasónicos no son efectivos contra la picada de mosquitos.

Control

- La manera más eficaz y económica de controlar los mosquitos es mediante la reducción de fuentes larvarias.
- La experiencia indica que esto se hace mediante los programas de reducción de criaderos:
 - Vigilen a las poblaciones de mosquitos e inicien control antes que la transmisión de enfermedades a los seres humanos y animales domésticos ocurra.
 - Estos programas también pueden usarse como la respuesta de urgencia de primera línea para el control de mosquitos en caso de que una actividad vírica se detecte en un área o se notifique la enfermedad en humanos.
 - El control de las poblaciones de mosquitos adultos mediante la aplicación aérea de los insecticidas se reserva generalmente como un último recurso.
- Además de la prevención de exposición a los mosquitos, en Estados Unidos el USDA-APHIS ha concedido una licencia provisional para el uso de una vacuna de virus inactivado para caballos.

Bioseguridad

Las precauciones universales para la necropsia animal deben usarse como:

- la protección personal (usando ropa protectora, guantes, protectores faciales y protección de ojos),
- el desecho de aves y animales muertos o muestras contaminadas y
- la desinfección de todos los elementos

ANEXO No. 3

REVISION BIBLIOGRAFICA

ENCEFALITIS VÍRICAS TRANSMITIDAS POR MOSQUITOS

ENCEFALITIS JAPONESA	CIE-10 A83.0
ENCEFALITIS EQUINA DEL OESTE	CIE-10 A.83.1
ENCEFALITIS EQUINA DEL ESTE	CIE-10 A.83.2

Se incluyen otras encefalitis de la A83.3 a la A83.8

1- **Descripción** – Grupo de enfermedades víricas inflamatorias agudas de corta duración que afecta a parte del cerebro, a la médula espinal y a las meninges. Sus signos y síntomas son similares, pero varían en gravedad y rapidez de evolución. Casi todas las infecciones son asintomáticas; en los casos benignos puede haber cefalalgia febril o meningitis aséptica. Las infecciones graves se caracterizan generalmente por comienzo agudo, cefalalgia, fiebre alta, signos meníngeos, estupor, desorientación, coma, temblores y convulsiones ocasionales (especialmente en los lactantes), y parálisis espástica (aunque rara vez flácida). Las tasas de letalidad varían de 0,3 a 60%; las tasas correspondientes a las encefalitis japonesa (EJ) y del valle de Murray (VM), y la encefalomiелitis equina del este (EEE) son las más altas. Las secuelas neurológicas se presentan con frecuencia variable, dependiendo de la edad y del agente infectante; suelen ser más graves en los lactante infectados con los virus de la encefalitis japonesa y las encefalomiелitis equina del oeste (EEO) y del este (EEE). En estas enfermedades propagadas por mosquitos, es común la leucocitosis leve; el número de leucocitos en el líquido cefalorraquídeo varía de 50 a 500 por mm³, con predominio de linfocitos (unidades SI: 50 a 500 x 10⁶ /l), y puede llegar hasta 1000 leucocitos o más por mm³ (unidades SI: 1000 x 10⁶ /l o más) en los lactantes infectados por el virus de la EEE. Los ancianos están expuestos al mayor peligro de presentar encefalitis después de la infección por el virus de la encefalitis de San Luis o equina del este, en tanto que los menores de 15 años de edad están más expuestos a contraer infecciones por virus LaCrosse y, como consecuencia, pueden presentar crisis convulsivas.

Es necesario diferenciar estas enfermedades de las encefalitis transmitidas por garrapatas; de las formas encefalíticas y no paralíticas de la poliomiелitis; de la rabia de la meningoencefalitis por parotiditis; de la coriomeningitis linfocítica; de la meningitis aséptica por enterovirus; de la encefalitis herpética; de la encefalitis posvacunal o posinfecciosa, de las meningitis o encefalitis por bacterias, micoplasma, protozoos, leptospiras y hongos. La encefalitis a veces es causada por los virus de la encefalomiелitis equina venezolana, de la fiebre del Valle del Rift y del Nilo occidental, que producen primordialmente una fiebre vírica transmitida por artrópodos (véase Fiebre víricas transmitidas por artrópodos).

La identificación se hace por la demostración de la presencia de IgM específica en el suero o líquido cefalorraquídeo en la fase aguda de la enfermedad, o por el aumento de los títulos de anticuerpos entre las muestras inicial y tardía del suero mediante pruebas de neutralización, fijación del complemento, inhibición de la hemoaglutinación, anticuerpos fluorescentes, ELISA

u otros estudios serológicos. A veces se producen reacciones cruzadas dentro de un grupo de virus. En ocasiones los virus se pueden aislar por inoculación de ratones lactantes o en cultivos celulares de tejido cerebral de pacientes muertos, pero rara vez de la sangre o del líquido cefalorraquídeo después que han aparecido los síntomas; las alteraciones histopatológicas no son específicas de los diferentes tipos de virus.

2. **Agentes Infecciosos** – Cada enfermedad es causada por un virus específico de uno de los tres grupos Alfavirus, Flavivirus y bunyavirus. La EEE y EEO se asocia al grupo de los alfavirus (Togoviridae, Alphavirus) la encefalitis japonesa(EJ), de Kunjin, del Valle de Murray (VM), de San Luis (ESL) y de Rocio, a los flavivirus (Flaviviridae, Flavivirus); encefalitis por virus LaCrosse, California, Cañon de Jamestown y Snowshoe Hare, en el grupo California de los bunyavirus (Bunyaviridae, Bunyavirus).

3. **Distribución** – La encefalitis equina del este se ha identificado en las regiones oriental y norcentral de los Estados Unidos y en regiones vecinas del Canadá; en zonas dispersas de América Central y del Sur, y en las Islas del Caribe; la encefalitis equina del oeste en la región occidental y central de los Estados Unidos, Canadá y partes de América del Sur; la encefalitis japonesa en las islas del Pacífico Occidental, desde el Japón hasta las Filipinas; en raras ocasiones se han detectado casos en las islas Badu en el estrecho de Torres, en Queensland septentrional, Australia, y en muchas zonas de Asia Oriental, de Corea a Indonesia, China y la India; las encefalitis de Kunjin y del Valle de Murray en zonas de Australia de Nueva Guinea; la encefalitis de San Luis, en gran parte de los Estados Unidos, en Ontario (Canadá) y en Trinidad, Jamaica, Panamá y Brasil. En los Estados Unidos, la encefalitis de LaCrosse se observa desde Minnesota y Texas hasta Nueva York y Georgia en el este; la encefalitis por virus Showshoe Hare (lebre de patas blancas), en Canadá, China y Rusia. Los casos por lo virus mencionados se presentan en climas templados y a comienzos del otoño, y suelen limitarse a zonas y años de elevada temperatura y abundancia de mosquitos.

4. **Reservorio** – Los virus del grupo California invernan en huevos de Aedes; se desconoce el verdadero reservorio o los mecanismos reales de supervivencia invernal de otros virus, pero es posible que residan en aves, roedores, murciélagos, reptiles y anfibios, o sobrevivan en huevos de mosquito formas adultas, y tal vez exista un mecanismo diferente para cada virus.

5. **Modo de transmisión** – Por la picadura de mosquito infectados. Los vectores más importantes son:

- Para la EEE en los Estado Unidos y Canadá, probablemente *Culiseta melanura*, de un ave a otra, y una o más especies de *Aedes* y *Coquillettidia*, de aves u otros animales a seres humanos;
- Para la EEO en la parte occidental de los EUA y Canadá, *Culex tarsalis*;
- Para la encefalitis japonesa, *C. tritaeniorhynchus*, complejo de *C. Vishnui* y también *C. gelidus* en los trópicos;
- Para la encefalitis del Valle de Murray, probablemente *C. annulirostris*;
- Para la encefalitis de San Luis, en los EUA, *C. tarsalis*, el complejo *C. pipienescinquefasciatus* y *C. nigripalpus*;
- Para el virus LaCrosse, *Ae. Triseriatus*.

Los mosquitos, si no se contagian por vía transovárica, adquieren la infección de aves a pequeños mamíferos salvajes, tales como el virus de Lacrosse, pero los cerdos y las aves son importantes en la transmisión de la encefalitis japonesa. El virus LaCrosse se transmite por vía transovárica o venérea en *Ae. triseriatus*.

6. **Período de incubación** – Por lo regular, de 5 a 15 días,

7. **Período de transmisibilidad** – Las encefalitis no se transmiten directamente de una persona a otra. Por lo general, no se demuestra la presencia del virus en la sangre de los seres humanos después de comenzar la enfermedad. Los mosquitos siguen siendo infectantes durante toda la vida. La viremia en las aves suelen durar de dos a cinco días, pero puede ser más larga en los murciélagos, reptiles y anfibios, particularmente si se interrumpen por la hibernación. Los caballos presentan enfermedad activa con los dos virus equinos y con el tipo japonés, pero rara vez hay viremia en títulos altos o por largos períodos; por lo tanto, los seres humanos y los caballos son fuentes poco comunes de la infección del mosquito.

8. **Susceptibilidad y resistencia** - La susceptibilidad a la enfermedad suele ser mayor en la infancia y en la vejez. La infección no manifiesta o no diagnosticada es más común en otras fases de la vida. La susceptibilidad varía con el tipo de virus; por ejemplo, la encefalitis de LaCrosse suele ser una enfermedad de los niños, en tanto que la gravedad de la encefalitis de San Luis aumenta con la edad. La infección confiere inmunidad homóloga. En zonas con alta endemicidad, los adultos son inmunes en gran medida a las especies locales como resultado de infecciones mínimas y no manifiestas, y los susceptibles son principalmente los niños.

9. **Método de control** –

A. Medidas preventivas:

- 1) Educar a la población sobre el modo de propagación y el control de las infecciones.
- 2) Destruir las larvas y eliminar los criaderos de mosquitos conocidos como vectores, o de los que se sospecha que lo son, por ejemplo, destruir o fumigar llantas viejas, para evitar la cría del vector del virus LaCrosse.
- 3) Eliminar los mosquitos por nebulización y rociamiento con insecticidas de acción residual en las viviendas (véase Paludismo, 9^a, 1-5).
- 4) Proteger las habitaciones y los dormitorios con telas metálicas, y utilizar mosquiteros.
- 5) Evitar la exposición a los mosquitos durante las horas en que acostumbran picar, o utilizar repelentes (véase Paludismo, 9A, 2-4).
- 6) En las Zonas endémicas, inmunizar a los animales domésticos o alejarlos de los dormitorios, por ejemplo a los cerdos en las zonas endémicas de encefalitis japonesa.
- 7) En el Japón, Corea, Tailandia, la India y Taiwán, se usa vacuna de virus inactivados preparada en cerebro de ratón contra la encefalitis japonesa en los niños. Esta vacuna se distribuye comercialmente en los Estados Unidos, y se recomienda su uso a las personas que viajan a zonas endémicas y visitan áreas rurales por períodos prolongados. En China se han aprobado y se usan extensamente vacunas primarias hechas de virus vivos atenuados e inactivados en formol, de células de riñón de criceto. Para personas expuestas constantemente se pueden obtener vacunas contra la encefalitis equina del este y del oeste (virus inactivado y seco) del U.S. Army Medical Research

and Materiel Command, TTN: MCMR-UMP, Fort Detrick, Frederick, Maryland, 21702.5009 (teléfono 301-619-2051).

- 8) Protección pasiva de la exposición accidental del personal de laboratorio por medio de un suero inmune humano o animal.

B Control del Paciente, de los contactos y del ambiente inmediato:

- 1) Notificación a la autoridad local de salud: la notificación de los casos es obligatoria en la mayor parte de los estados de los Estados Unidos y en otros países, Clase 2^a (véase Notificación de Enfermedades Transmisibles). La notificación debe hacerse con arreglo a la enfermedad precisa; o como “encefalitis, otras formas”; o como “meningitis aséptica”, especificando su origen o tipo clínico, si se conocen.
- 2) Aislamiento: ninguno; por lo regular el virus no está presente en la sangre, las secreciones o los exudados durante la fase de manifestación clínica de la enfermedad. Las precauciones de tipo entérico son apropiadas hasta que se excluya la posibilidad de meningoencefalitis por enterovirus (véase más adelante).
- 3) Desinfección concurrente: ninguna.
- 4) Cuarentena: ninguna
- 5) Inmunización de los contactos: ninguna
- 6) Investigación de los contactos y de la fuente de infección: localización de los casos que vayan pasando inadvertidos y la presencia de mosquitos vectores; buscar viremia en los enfermos febriles y en personas asintomáticas de la familia; es fundamentalmente un problema comunitario de control de vectores (véase 9C, en los párrafos siguientes).
- 7) Tratamiento específico: ninguno

C. Medidas en caso de epidemia:

- 1) La detección de la infección en caballos o aves, y la identificación de personas infectadas en la comunidad, tienen gran utilidad epidemiológica porque indican la frecuencia de la infección en las zonas afectadas. La inmunización de los caballos probablemente no limita la propagación del virus en la comunidad; la inmunización de cerdos contra la encefalitis japonesa debería tener un efecto significativo.
- 2) Las nebulizaciones o el rociamiento por medio de aviones con un insecticida apropiado han dado resultados prometedores al interrumpir epidemias urbanas de encefalitis de San Luis.

D. Repercusiones en caso de desastre: ninguna

E. Medidas internacionales: nebulización con insecticidas de los aviones que provengan de zonas de prevalencia reconocidas. Centros Colaboradores de la OMS.

FIEBRES VÍRICAS TRANSMITIDAS POR ARTRÓPODOS

I. FIEBRES VÍRICAS TRANSMITIDAS POR MOSQUITOS Y CULICOIDES:

(La fiebre amarilla y el dengue no se incluyen)

I.A. ENCEFALOMIELITIS VÍRICA

EQUINA VENEZOLANA

CIE-9 066.2; CIE – 10 A92.2

(Encefalitis equina venezolana, fiebre equina venezolana)

1. **Descripción** – Las manifestaciones clínicas de la infección vírica son similares a las de la influenza, con un cuadro de comienzo repentino, que incluye cefalalgia intensa, escalofríos, fiebre, mialgias, dolor retroorbital, náusea y vómitos. El único signo físico es la hiperemia conjuntival y faríngea. Casi todas las infecciones son relativamente leves y los síntomas duran de tres a cinco días. En muchos casos el curso febril es difásico; después de unos pocos días de fiebre, particularmente en los niños, pueden haber signos de afección del sistema nervioso central, que van desde la somnolencia hasta la encefalitis franca, con desorientación, convulsiones, parálisis, coma y muerte. En un brote ocurrido en Texas en 1971, 3 de los 40 pacientes estudiados sufrieron ataque grave del sistema nervioso central, con secuelas de cambio de personalidad, parálisis, o ambas.

El diagnóstico presuntivo se hace sobre bases clínicas y epidemiológicas (exposición en una zona donde se presenta una epizootia equina), y se confirma por aislamiento del virus, aumento del título de anticuerpos o detección de la IgM específica. El virus puede aislarse en cultivo celular o en ratones neonatos inoculados con la sangre y el material de lavado nasofaríngeo después de las primeras 72 horas de la aparición de los síntomas. Los sueros obtenidos de enfermos en fase aguda y en convalecencia, con una diferencia de 10 días, indican que el título de anticuerpos va en aumento. Pueden producirse infecciones en el laboratorio si no se utilizan medios apropiados de control.

2. **Agente infeccioso** – El virus de la encefalomyelitis equina venezolana (EEV), un alfavirus (Togaviridae, Alfavirus) con serotipos enzoóticos y variedades epizoóticas del subtipo 1.

3. **Distribución** – La enfermedad es endémica en la parte septentrional de América del Sur, en Trinidad y en América Central. Aparece en formas de epizootias, principalmente en la zona septentrional y occidental de América del Sur; la registrada en 1970 – 1971 se extendió por América Central y de ahí a los Estados Unidos.

4. **Reservorio** – Un ciclo roedor-mosquito hace que persistan los serotipos enzoóticos de la EEV. Se piensa que aparecen periódicamente variedades epizoóticas del subtipo 1, de virus enzoóticos de la EEV 1D en la región septentrional de América del Sur. En los brotes, los serotipos epizoóticos se transmiten por un ciclo en que intervienen caballos, que constituyen la fuente principal del virus para los mosquitos, que a su vez infectan a las personas. Estas también muestran viremia suficiente para constituirse en huéspedes, en un ciclo de transmisión humano-mosquito-humano.

5. **Modo de transmisión** – Por la picadura de un mosquito infectado. Se han aislado virus de EEV, de diversos géneros de mosquitos, que incluyen *Culex (Melanoconion)*, *Aedes*, *Mansonia*, *Psorophora*, *Haemagogus*, *Sabethes*, *Deinocerites* y *Anopheles*, y quizás también intervengan jejenes ceratopogónidos. Son comunes las infecciones en el laboratorio por transmisión por aerosoles; no hay prueba de transmisión de los caballos a los humanos.

6. **Período de incubación** – Suele ser de dos a seis días, pero incluso puede no exceder de un día.

7. **Período de transmisibilidad** – Las personas y los caballos afectados son infecciosos para los mosquitos durante 72 horas, por lo menos; los mosquitos infectados probablemente transmitan el virus durante toda su vida.

8. **Susceptibilidad y resistencia** – La susceptibilidad es general. En zonas endémicas a menudo surgen infecciones leves, seguidas de inmunidad. Los niños están en gran riesgo de padecer infecciones del sistema nervioso central.

9. **Método de control** -

A. Medidas preventivas:

- 1) Procedimientos generales de control de mosquitos. Evitar la permanencia en zonas boscosa endémicas, en especial en las noches.
- 2) Se han utilizados eficazmente con carácter experimental una vacuna con virus vivo atenuado (TC-83) contra la encefalomiелitis equina venezolana para proteger al personal de laboratorio y a otros adultos muy expuestos. La vacuna se obtiene en los Estados Unidos en el U.S. Army Medical Research and Materiel Command, TTN: MCMR-UMP, Fort Detrick, Frederick, MD, 21702.5009 , EUA (teléfono 301-619-2051). La vacuna con virus atenuado resultó ser eficaz para proteger a los caballos durante la epizootia de 1970 – 1971; el control de la infección equina evitó eficazmente la aparición de más casos en seres humanos. La vacuna para equinos puede obtenerse comercialmente.

B. Control de paciente, de los contactos y del ambiente inmediato:

- 1) Notificación a la autoridad local de salud: en algunas zonas endémicas. No es una enfermedad de notificación obligatoria en la mayoría de los países, Clase 3B (véase Notificación en Enfermedades Transmisibles).
- 2) Aislamiento: precauciones con sangre y líquidos corporales. Los pacientes deben mantenerse en un cuarto protegido con tela metálica, o en instalaciones tratadas con un insecticida de acción residual, por lo menos durante cinco días después del comienzo de la enfermedad, o hasta que desaparezca la fiebre.
- 3) Desinfección concurrente: ninguna.
- 4) Cuarentena: ninguna.
- 5) Inmunizaciones de los contactos: ninguna
- 6) Investigación de los contactos y de la fuente de infección: búsqueda de casos no notificados o sin diagnosticar.
- 7) Tratamiento específico: ninguno

C. Medidas en caso de epidemia:

- 1) Precisar la extensión de las zonas infectadas; inmunizar a los caballos, limitar su desplazamiento desde la zona afectada, o ambas medidas.
- 2) Las personas expuestas puede usar repelentes aprobados contra mosquitos.
- 3) Encuestas en la comunidad para determinar la densidad de la población de los mosquitos vectores, sus criaderos y las medidas eficaces de control.
- 4) Identificar a los caballos infectados, evitar que los mosquitos succionen su sangre e intensificar las medidas de control de mosquito en la zona infectada.

D. Repercusiones en caso de desastre: ninguna

E. Medidas internacionales: inmunizar a los animales y restringir su traslado de las zonas epizoóticas a otras donde no exista la enfermedad.

I.B. OTRAS FIEBRES TRANSMITIDAS POR MOSQUITOS Y CULICOIDES

CIE-9 066.3

FIEBRE VÍRICA BUNYAMWERA	CIE-10 A92.8
FIEBRE POR VIRUS BWAMBA	CIE-10 A92.8
FIEBRE DEL VALLE DEL RIFT	CIE-10 A92.4
FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL	CIE.10 A92.3
ENFERMEDAD POR VIRUS DEL GRUPO C	CIE-10 A92.8
ENFERMEDAD VÍRICA DE OROPOUCHE	CIE-10 A93.0

1. **Descripción** – Grupos de virus que causan enfermedades febriles que suelen durar una semana o menos, muchas de las cuales son similares al dengue (véase el cuadro, en la introducción sobre arbovirus, en lo relativo a virus transmitidos por mosquitos). Los síntomas iniciales incluyen fiebre, cefalalgia, malestar, artralgias o mialgias, y a veces náusea y vómitos; por lo regular, también aparecen conjuntivitis y fotofobia moderadas. La fiebre puede ser o no difásica. La erupción cutánea es común en los casos de fiebre del Nilo Occidental.

La meningoencefalitis es una complicación ocasional de las infecciones por virus del Nilo Occidental y Oropouche. Las personas que padecen fiebre del Valle del Rift a veces presentan retinitis, encefalitis que algunos virus del grupo C producen debilidad en las extremidades inferiores. En raras ocasiones causan la muerte. Las epidemias a veces afectan a miles de personas.

Las pruebas serológicas suelen ser útiles para diferenciar otras fiebres de origen vírico o desconocido, pero por lo regular es difícil distinguir con ellas los agentes víricos de un mismo género. En algunas infecciones, es posible hacer un diagnóstico específico durante el período febril, por aislamiento del virus de la sangre, por inoculación de ratones lactantes o por cultivo celular. Muchos de estos virus ocasionan infecciones de laboratorio.

2. **Agentes infecciosos** – Cada enfermedad es causada por un virus independiente que tiene el mismo nombre del cuadro clínico. Los virus del Nilo occidental, Banzi, Kunjin, Spodweni y Zika son flavivirus. Los bunyavirus del grupo C son Apeu, Caraparu, Itaqui, Madrid, Marituba, Murutucu, Nepuyo, Oriboca, Ossa y Restan. Oropouche es un bunyavirus del grupo Simbu. El virus de la fiebre del Valle del Rift es un flebovirus. En el cuadro introductorio se incluyen otros que son parte de grupos más pequeños.

3. **Distribución** – El virus del Nilo occidental ha causado brotes en Egipto, Israel, la India, Francia, Rumania y la República Checa, y está extendido en zonas de África, el Mediterráneo septentrional y Asia occidental; las fiebres del Valle del Rift, Bwamba y Bunyamwera se han identificado hasta la fecha solo en África. Las fiebres por virus del grupo C se presentan en las zonas tropicales de América del Sur, Panamá y Trinidad. La fiebre por virus Oropouche se detecta en Trinidad, Panamá, Perú y Brasil; el virus Kunjin, en Australia. La incidencia estacional depende de la cantidad de insectos vectores. Los casos identificados se ha producido principalmente en zonas rurales, aunque a veces las fiebres del Valle del Rift, Oropouche y del Nilo Occidental han surgido en brotes urbanos y suburbanos explosivos.
4. **Reservorio** – Se desconocen los reservorios de muchos de estos virus. Algunos necesitan un ciclo continuo vertebrado-mosquito para su perpetuación en entornos tropicales. El virus Oropouche puede ser transmitido por Culicoides. Las aves son fuente de infección de mosquitos en el caso del virus del Nilo Occidental, y los roedores sirven como reservorio para los virus del grupo C.
5. **Modo de transmisión** – En la mayoría de los casos, por picaduras de un mosquito infectado:
 - En la fiebre del Nilo occidental, *Culex univittatus* en la parte meridional de África, *C. modestus* en Francia, y *C. pipiens molestus* en Israel;
 - En la transmisión de Bunyamwera, especies de *Aedes*,
 - En los virus del grupo C, especies de *Aedes* y *Culex* (*Melanoconion*);
 - En la fiebre del Valle del Rift (en ovejas y otros animales), los vectores potenciales incluyen varios mosquitos *Aedes*; *Ae. mcintoshi* puede ser infectado por vía transovárica y explicar la persistencia de los virus de la fiebre del Valle del Rift en focos enzoóticos.

Muchas infecciones humanas guardan relación predominante con la manipulación de tejidos de origen animal durante necropsias y labores de carnicería. Se señaló la participación de *Culex pipiens* en una epidemia de fiebre del Valle del Rift en 1977 en Egipto, en la que hubo por lo menos 600 defunciones; la transmisión mecánica por insectos hematófagos y la transmisión por aerosoles y contacto con sangre fuertemente infectante pueden contribuir a los brotes de la fiebre del Valle del Rift. Otros artrópodos pueden ser vectores, como es el caso de *Culicoides paraensis* para el virus Oropouche.

6. **Período de incubación** - Por lo general, de 3 a 12 días.
7. **Período de transmisibilidad** – No se transmite directamente de una persona a otra. Los mosquitos infectados probablemente transmiten el virus durante toda su vida. La viremia, que es esencial en la infección del vector, aparece en el caso de muchos de estos virus durante el comienzo de la enfermedad clínica en seres humanos.
8. **Susceptibilidad y resistencia** – La susceptibilidad parece ser general en ambos sexos y durante toda la vida. Son frecuentes las infecciones no manifiestas y los casos leves de enfermedad. La infección confiere inmunidad; las personas susceptibles en las zonas fuertemente endémicas son principalmente los niños de corta edad.

9. Métodos de control –

A. Medidas preventivas:

- 1) Cumplir con las medidas generales que se aplican a las encefalitis arbovíricas transmitidas por mosquitos (véase 9ª, 1-6 y 9ª, 8). Se deben tomar precauciones contra la fiebre del Valle del Rift al atender y manipular animales infectados y sus productos, y la sangre de pacientes en la fase aguda de la enfermedad.
- 2) Para la fiebre del Valle del Rift, en los seres humanos se ha utilizado con carácter experimental una vacuna preparada con virus inactivados, obtenida de cultivos celulares; se dispone de vacunas de virus vivos e inactivados para ovejas, cabras y bovinos.

B. Control del paciente, de los contactos y del ambiente inmediato:

- 1) Notificación a la autoridad local de salud; en determinadas zonas endémicas; no es enfermedad de notificación obligatoria en la mayoría de los países, Clase 3B (véase Notificación de Enfermedades Transmisibles). En el caso de la fiebre del Valle del Rift, notificar a la OMS, la FAO y la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) en París.
- 2) Aislamiento: precauciones para sangre y líquidos corporales. Hay que mantener al enfermo en un cuarto protegido con tela metálica o en lugares tratados con un insecticida, por lo menos durante cinco días después del comienzo de la enfermedad o hasta que desaparezca la fiebre. La sangre de los pacientes de la fiebre del Valle del Rift puede ser infectante.
- 3) Desinfección concurrente: ninguna.
- 4) Cuarentena: ninguna.
- 5) Inmunización de los contactos: ninguna
- 6) Investigación de los contactos y de la fuente de infección: indagación del lugar de residencia del paciente en los 15 días anteriores al comienzo de la enfermedad. Búsqueda de casos no notificados o no diagnosticados.
- 7) Tratamiento específico: ninguno.

C) Medidas en caso de epidemia:

- 1) Las personas expuestas a la picadura de los mosquitos vectores deberán usar repelentes apropiados.
- 2) No sacrificar animales domésticos enfermos o agonizantes que se sospecha que están infectados por el virus de la fiebre del Valle del Rift.
- 3) Determinar la densidad de población de los mosquitos, vectores; identificar sus criaderos y fomentar su eliminación.
- 4) Inmunizar a ovejas, cabras y bovinos contra la fiebre del Valle del Rift.
- 5) Identificar la enfermedad entre las ovejas y otros animales (fiebre del Valle del Rift) y realizar pesquisas serológicas de aves (fiebre del Nilo occidental) o de roedores (virus del grupo C) para señalar la prevalencia de la infección y las zonas afectadas.

D) Repercusiones en caso de desastre: ninguna.

E) Medidas internacionales: contra la fiebre del Valle del Rift hay que inmunizar a los animales y restringir su desplazamiento de las zonas enzoóticas a las que están exentas de la enfermedad y evitar el sacrificio de animales enfermos; contra las demás, no se aplica medida alguna, excepto el cumplimiento de los acuerdos internacionales destinados a evitar el traslado de mosquitos por barcos, aviones o vehículos terrestres. Centros Colaboradores de la OMS.

Tomado de:

Chin, James; Editor. **EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES**, Decimoséptima edición, 2001. Informe oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública. OPS, Publicación Científica y Técnica No.581.