



SECRETARIA DE SALUD

Leticia Cárdenas G.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

112404



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



SECRETARIA DE SALUD
SUBSECRETARIA DE PREVENCION Y PROMOCION DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA

ESTUDIO DE BROTE DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL EN EL ESTADO DE MORELOS EN EL AÑO 2004

T E S I S
QUE, EN CUMPLIMIENTO PARCIAL PARA OBTENER EL DIPLOMA COMO ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGIA PRESENTA:
DRA. MONICA ILIANA GARCIA ROJAS



DIRECTOR: DR. LUIS ANAYA LOPEZ

MEXICO, D. F., A 1o. DE OCTUBRE 2004



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



Universidad Nacional Autónoma de México



SECRETARÍA DE SALUD

SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Estudio de brote de meningoencefalitis viral en el Estado de
Morelos en el año 2004

Tesis que, en cumplimiento parcial para obtener el Diploma como
Especialista en Epidemiología
Presenta

Dra. Mónica Iliana García Rojas

Director:
Dr. Luis Anaya López

México, D. F., a 1º. de octubre 2004



TITULO: Estudio de Brote de meningoencefalitis viral en el Estado de Morelos en el año 2004

ALUMNA: Dra. Mónica Iliana García Rojas

DIRECTOR: Dr. Luis Anaya López, Director de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles. DGE, SSA.

ASESORES: Dr. Esteban Rodríguez Solís, Médico especialista. DGE.SSA.
Fis. Mat. Fernando Galván Castillo, Subdirector de diagnóstico y análisis epidemiológico. DGE.SSA.

LA TESIS PRESENTADA ES LIBERADA



DR. PABLO KURI MORALES
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA
DGE, SSA.



DRA. PATRICIA CRAVIOTO QUINTANA
COORDINADORA DE
LA RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA,
DGE, SSA.



DR. LUIS ANAYA LÓPEZ
DIRECTOR DE VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA DE
ENFERMEADES TRANSMISIBLES.
DGE, SSA.

México, D. F., a 1º de octubre 2004



SECRETARÍA DE SALUD



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

TITULO: Estudio de Brote de meningoencefalitis viral en el Estado de Morelos en el año 2004.

ALUMNO: Dra. Mónica Iliana García Rojas.

DIRECTOR: Dr. Luis Anaya López, Director de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles, Dirección General Adjunta de Epidemiología.

ASESOR: Dr. Esteban Rodríguez Solís, Médico especialista, DGE. SSA.
Fis. Mat. Fernando Galván Castillo, Subdirector de diagnóstico y análisis epidemiológico. DGE.SSA.

RESUMEN FINAL DE TESIS

Objetivo. Conocer el comportamiento epidemiológico de un brote de meningoencefalitis por enterovirus. **Material y métodos.** Se realizó el estudio de brote de meningoencefalitis en el estado de Morelos, fueron estudiados 106 casos probables que ingresaron a las unidades de segundo y tercer nivel de atención médica de la entidad, del 5 de junio al 28 de julio de 2004. La información fue capturada y procesada en los programas estadísticos de excel y epi-info 6.04. **Resultados.** Se registraron un total de 106 casos probables en doce municipios. El grupo de edad más afectado es el de 5 a 9 años con el 41.5%, la media de edad fue de 7.1 años, se obtuvo una razón de masculinidad de 1.4:1. El cuadro clínico estuvo caracterizado por la presencia de fiebre en el 74.53% de los casos, cefalea en el 63.21% y vómito en el 58.49%. El 100% de los casos fueron hospitalizados, con una media de estancia intrahospitalaria de dos días, en ningún paciente se presentaron complicaciones y ninguno recibió tratamiento con antibioticoterapia. Al 71.7% se les realizó al menos una punción lumbar, en el 60% el aspecto era de agua de roca, no presentándose crecimiento bacteriano, se documentó pleocitosis a expensas de linfocitos. El diagnóstico confirmatorio se realizó en el 18.4% de las muestras de heces aislándose un enterovirus como agente causal, en el líquido cefalorraquídeo por reacción de la cadena de polimerasa se aisló al echovirus 30. Se identificaron cinco brotes familiares en los cuales se presentaron diez casos. **Conclusiones.** Se presentó un brote de meningoencefalitis en el estado de Morelos, cuyo agente causal fue un enterovirus, específicamente el echovirus 30. El brote pudo haber sido causado por un mecanismo de transmisión de persona-persona (fuente propagada). Se confirmó por laboratorio el 21.7% de los casos probables.

*Agradece a la llama su luz,
pero no olvides el pie
del candil que constante
y paciente la sostiene
en la sombra.*

Rabindranath Tagore

A MI FAMILIA...

Todos y cada uno de ustedes han hecho posible que este sueño se haga realidad. En especial tú, querida hija...

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS...

Gracias... su compañía, apoyo y comprensión han hecho posible que concluya esta meta. Nuestra fortaleza fue estar siempre juntos.

DR. PABLO KURI, su apoyo fue un ingrediente necesario para poder culminar este proyecto de mi vida... **GRACIAS**.

DRA. PATRICIA CRAVIOTO, porque su incansable labor para hacernos cada día mejores, fue primordial.

DRA. ETHEL PALACIOS, gracias por su apoyo y preocupación.

DR. LUIS ANAYA, por su tiempo, apoyo y dedicación en este trabajo.

DR. ESTEBAN RODRÍGUEZ, gracias por su paciencia y dedicación para concluir esta etapa de mi vida.

FIS. MAT. FERNANDO GALVÁN, por su apoyo y tiempo dedicado.

A MIS PROFESORES...

Gracias, por su tiempo, su paciencia y por los conocimientos compartidos.

A la Dirección General de Epidemiología por haberme permitido concluir este sueño.

A los Servicios de Salud del Estado de Morelos, por las facilidades otorgadas para elaborar este trabajo.

INDICE DE CONTENIDOS

I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	3
II.1. Agentes etiológicos de las Meningitis virales.....	4
II.2. Características virológicas, morfológicas y antigénicas de los enterovirus.....	5
II.3. Epidemiología de las Infecciones por Enterovirus.....	7
II.4. Patogenia de las Infecciones por Enterovirus.....	10
II. 5. Patología.....	12
II.6. Manifestaciones clínicas.....	12
II.7. Tratamiento.....	16
II.8. Complicaciones.....	17
II.9. Pronóstico y secuelas.....	18
II.10. Diagnóstico de laboratorio.....	18
II.10.1. Aislamiento vírico e identificación.....	19
II.10.2. Detección de genoma (PCR).....	21
II.11. Diagnóstico diferencial.....	21
II.12. Medidas de prevención y control de las Infecciones por Enterovirus.....	23
III. Planteamiento del problema	24
IV. Justificación	26
V. Objetivos	28

VI. Hipótesis	29
VII. Metodología	30
VII.1. Diseño del estudio.....	30
VII.2. Población de estudio	30
VII.3. Criterios.	30
VII.3.1. Criterios de la fase descriptiva.....	30
VII.3.2. Criterios de la fase analítica.....	31
VII.4. Variables.....	33
VII.4.1. Definiciones operacionales.....	33
VII.5. Método de recolección de la información.....	35
VII.6. Fuentes de información.....	36
VII.7. Recolección de la Información.....	40
VII.7.1. Acciones realizadas durante el brote.....	41
VII.7.1.1. Vigilancia epidemiológica.....	41
VII.7.1.2. Laboratorio.....	45
VII.7.1.3. Vigilancia de la calidad del agua.....	46
VII.7.1.4. Elaboración de mapas.....	47
VII.8. Plan de análisis.....	47
VII.8.1. Fase descriptiva.....	47
VII.8.2. Fase analítica.....	47
VII.9. Recursos humanos.....	48
VII.10. Consideraciones éticas.....	49

VIII. Resultados	50
VIII.1. Fase descriptiva.....	50
VIII.2. Actividades realizadas.....	70
VIII.2.1. Vigilancia epidemiológica.....	70
VIII.2.2. Vigilancia de la calidad del agua.....	74
VIII.3. Fase analítica.....	74
IX. Discusión.....	84
X. Conclusiones.....	90
XI. Limitaciones y recomendaciones.....	94
XII. Referencias bibliográficas.....	98
Anexos	103

I. INTRODUCCIÓN.

Las infecciones virales del Sistema Nervioso Central (SNC), son difíciles de diagnosticar. En comparación con la prevalencia de las infecciones sistémicas virales, las enfermedades virales del SNC son poco comunes.¹⁸

Varios factores pueden verse involucrados en la epidemiología y patogénesis de la encefalitis viral dentro de los cuales participan principalmente la edad del paciente y su estado inmunológico, el área geográfica, condiciones climatológicas y época estacional, además de otros factores que podrían tener participación en las infecciones virales del SNC.²

La transmisión de las meningoencefalitis virales es principalmente por vía fecal-oral y es menos común a través de gotas del tracto respiratorio.

Si bien los brotes de meningoencefalitis por enterovirus no se asocian con secuelas y causan enfermedades de corta duración, afectan a un elevado número de personas y producen grandes pérdidas económicas.²¹

El estudio de los enterovirus – y más aún el estudio de brotes de meningoencefalitis ocasionada por estos agentes – es excepcional en nuestro país, lo que hace que nuestra comunidad médica y epidemiológica desconozca la importancia real de los enterovirus como agentes causales de brotes de

meningoencefalitis. Esta situación dificulta la aplicación de acciones destinadas a lograr un mejor control de los casos durante los brotes y a prevenir la aparición de nuevos casos.

En este trabajo se presentan las características clínicas y epidemiológicas y los hallazgos de laboratorio obtenidos a partir de la notificación de un brote de meningoencefalitis por enterovirus en el estado de Morelos el 29 de junio de 2004 y ofrece las conclusiones que surgieron como resultado de la evaluación del estudio de dicho brote.

II. ANTECEDENTES.

Las Infecciones del Sistema Nervioso Central (SNC) pueden ser causadas por virus, hongos, bacterias y parásitos. Conocer la etiología es importante porque permite diferenciar la severidad de la enfermedad y el tratamiento. La meningitis no bacteriana con frecuencia es denominada "meningitis aséptica", mientras que la meningitis bacteriana se puede denominar "meningitis purulenta".¹

Desde el punto de vista práctico podemos decir que la meningoencefalitis es la inflamación del cerebro y las meninges y que la meningitis es la inflamación de las meninges identificada por la presencia de un número elevado de células (leucocitos) en líquido cefalorraquídeo (LCR).¹⁸

La mayoría de los autores consideran la meningitis viral dentro de las meningitis asépticas, definiendo a estas como procesos inflamatorios en los que existe ausencia de evidencia de alguna bacteria en el LCR, mediante las técnicas usuales en el laboratorio. Cabe mencionar que la meningitis aséptica puede ser causada por muchos otros agentes etiológicos como hongos, otras bacterias, parásitos y neoplasias.¹⁸

II. 1. Agentes etiológicos de las Meningitis virales.

Dentro de los más frecuentes tenemos: adenovirus y enterovirus (poliovirus, echovirus, coxsackievirus A y B). Entre los echovirus más frecuentemente reportados en la literatura están los 11, 9, 30, 4, 6, 3, 7, 5 y 21; entre los coxsackie, los B5, B2, B4, B3 y B1. También se encuentran los herpesvirus (varicela-zoster, herpes simple 1, 2 y 6, Epstein-Barr virus, citomegalovirus), así como los virus de la rabia, sarampión, parotiditis, rubéola y VIH-1.

Otros virus menos comunes que se han visto asociados a las meningoencefalitis incluyen los rinovirus, parvovirus B-19, influenza A y B, parainfluenza, coronavirus, rotavirus, variolavirus, virus de la coriomeningitis linfocítica y diversos arbovirus.

Algunos casos de meningitis viral se han asociado a un evento postvacunal, principalmente con vacuna: anti-sarampión, antipoliomielítica, antirrábica y antivariólica.¹⁸

En cerca de la mitad o más de los casos de meningitis viral no se identifica ningún agente etiológico. En los Estados Unidos, los enterovirus ocasionan casi todos los casos de meningitis viral con diagnóstico etiológico confirmado. Los virus coxsackie del Grupo B tipos 1 a 6, ocasionan cerca de la tercera parte de los

casos y los virus echo tipos 2, 5, 6, 7 y 9 (en su mayor parte), 10, 11, 14, 18 y 30, aproximadamente la mitad. Ocasionalmente el cuadro es causado por virus coxsackie (Grupo A, tipos 2, 3, 4, 7, 9 y 10), arbovirus, virus del sarampión, del herpes simple, varicela, coriomeningitis linfocítica, adenovirus y otros más.¹⁰

Las infecciones virales del SNC pueden ser de tres tipos: a) agudas, en las que existe un proceso inflamatorio del SNC, con manifestaciones clínicas a menudos sistémicas y que unos días después se expresa en disfunción neurológica; b) crónicas, en las que las partículas virales persisten en el SNC y favorece manifestaciones clínicas de evolución lenta, por lo general progresiva y de pronóstico desfavorable y c) encefalomiелitis postinfecciosa, un fenómeno no autoinmunitario que es estimulado por una infección viral.⁵

11.2. Características virológicas, morfológicas y antigénicas de los enterovirus.

Los enterovirus se incluyen dentro de la familia *Picornaviridae* (pico: pequeño, RNA virus), que consta de cuatro géneros. Dos de éstos afectan sólo a los animales (*Cardiovirus* y *Aphthovirus*) y los otros son importantes patógenos humanos: *Rhinovirus* y *Enterovirus*.⁸

Los enterovirus humanos, incluyen a más de 60 serotipos. Los subgrupos incluyen los poliovirus (3 serotipos), Coxsackievirus A (23 serotipos) y B (6 serotipos, los echovirus (28 serotipos) y nuevos enterovirus (4 serotipos).

Los enterovirus (excepto los poliovirus) causan generalmente enfermedades con una alta transmisibilidad, pero con baja letalidad.⁶ Son generalmente resistentes a los desinfectantes comunes como el etanol al 70% y otros detergentes.⁷ Se inactivan rápidamente con temperaturas superiores a 50°C, por la luz ultravioleta y en condiciones de desecación. Son estables a pH ácido, característica que los diferencia de los Rhinovirus.⁸

Propiedades físicas. Los enterovirus presentan una cápside de simetría icosaédrica sin envoltura; tienen un tamaño pequeño (20-30 nm), poseen RNA de cadena única y polaridad positiva, por lo que se replican utilizando el propio RNA como mensajero. Su genoma se divide en 4 regiones que codifican proteínas estructurales y 2 regiones no codificadoras, reguladoras. Sus cuatro proteínas estructurales: VP1, VP2, VP3 y VP4 se sintetizan como una poliproteína en la que el extremo 5' está unido covalentemente a una pequeña proteína VPg. El ciclo replicativo de los enterovirus es lítico y su receptor celular es una molécula perteneciente a la superfamilia de las inmunoglobulinas que se presenta en distintos órganos diana, como el corazón (Coxsackievirus), el sistema nervioso central (Poliovirus), el hígado o el intestino. Son resistentes a todos los antivíricos y quimioterápicos conocidos y a la inactivación por solventes de lípidos. Presentan

una tendencia natural a la agregación espontánea que los defiende del efecto de los agentes externos.⁸

II.3. Epidemiología de las Infecciones por Enterovirus.

Las meningoencefalitis virales ocurren en forma esporádica y en brotes, siendo más frecuentes en verano y otoño y en más del 90% de los casos se ha identificado como agente causal a los enterovirus.^{3,8} Tiene distribución mundial.⁹

El hombre es el único reservorio conocido y la transmisión es fundamentalmente, por vía fecal-oral y respiratoria. Se dan casos de transmisión por fómites o moscas, aunque la más frecuente es la vía directa, de persona a persona, existiendo gran número de portadores sanos. Los virus se eliminan por las heces y se pueden detectar en aguas residuales.⁸

Los brotes de meningitis viral afectan principalmente a los menores 15 años.⁶ Los menores de cinco años de edad son los más susceptibles a presentar una meningitis por enterovirus, pudiendo desarrollar incluso más de un episodio. El sexo masculino se afecta 2 a 5 veces más que el sexo femenino.¹⁸ Este padecimiento es más frecuente en niveles socioeconómicos bajos.⁸

Entre los factores de riesgo asociados al agente se encuentran el incremento en la circulación de los enterovirus; dentro de los factores del huésped tenemos la edad

(preescolares y escolares), el estado inmunológico, la administración de drogas inmunosupresoras, padecimientos inmunodepresores y el estado nutricional y entre los asociados al ambiente están el estado socioeconómico bajo, las condiciones higiénicas de la comunidad y el hacinamiento⁴, aunque puede presentarse en cualquier nivel o estrato social.¹⁶

El período de incubación es por lo general es de 2 a 14 días.⁴

El período de transmisibilidad sucede durante la fase aguda de la enfermedad y tal vez por más tiempo, porque estos virus persisten en las heces por varias semanas.^{4, 13}

Se desconoce la incidencia de las meningoencefalitis enterovirales, debido a que no es un padecimiento sujeto a Vigilancia Epidemiológica.¹⁰

Los enterovirus causan aproximadamente de diez a 15 millones de infecciones sintomáticas en un año en los Estados Unidos y son la causa más común de la meningitis en ese país, con 50,000 a 75,000 casos estimados cada año y aproximadamente a 50,000 hospitalizaciones por año en los Estados Unidos y Canadá.^{11, 12} En el brote de meningoencefalitis aséptica en Taipei, en 1993, en el 51% de los casos se identificó a los enterovirus como agentes etiológicos. En un brote en Rhode Island, EUA en 1996, 68% de los casos estudiados fueron ocasionados por enterovirus. En Cuba se ha demostrado en cinco años el

predominio de los enterovirus como agentes de la meningoencefalitis viral.¹¹ Otros autores reportan también en diferentes países, en estudios realizados en periodos no epidémicos, a los enterovirus como los agentes etiológicos de las meningitis más frecuentes.¹⁵

En otras partes del mundo se han presentado brotes como en Japón, en 1990 por un echo virus tipo 9 con 259 casos. En Alemania en 1997 se presentó un brote con 21 niños a quienes se les aisló echo virus tipo 30, con una tasa de ataque del 24%.⁴

Estudios en Finlandia han estimado la incidencia de 19 por 100,000 habitantes de 1 a 4 años.²⁰

En México, no se conoce la incidencia de este padecimiento, ya que no se encuentra dentro de los padecimientos sujetos a vigilancia epidemiológica.

En el estado de Morelos, no se tienen registros que permitan conocer el número de casos de meningoencefalitis, encefalitis ni meningitis viral.

Excepto en el período neonatal, la tasa de mortalidad asociada a meningitis viral es menor del 1%.²⁰

II.4. Patogenia de las Infecciones por Enterovirus.

Una vez que los enterovirus invaden el organismo ocurre una replicación inicial en el aparato gastrointestinal, usualmente en las placas de Peyer. Posteriormente se presenta una viremia primaria con siembra al sistema reticuloendotelial (hígado, bazo, ganglios linfáticos y macrófagos), una vez que el virus ha llegado al sistema reticuloendotelial la replicación puede terminar o continuar dependiendo de la capacidad inmunológica del huésped. Si continúa se produce una viremia secundaria con diseminación al SNC.¹⁸

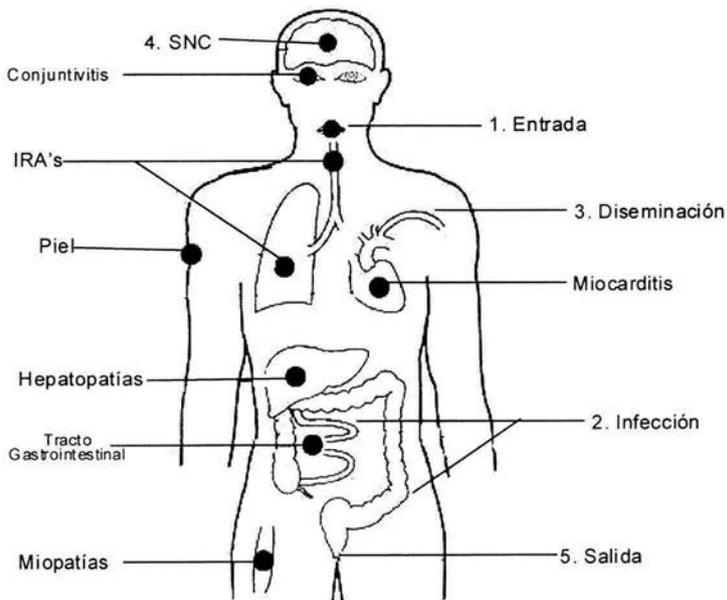
El periodo que media entre la infección inicial y la afección al SNC es de días o semanas.

Hay dos vías por las que el virus puede llegar al SNC: a) extensión del virus a células cerebrales adyacentes a células endoteliales infectadas de pequeños capilares, o b) extensión del virus directamente al LCR a partir de los vasos del plexo coroides por la vía del epéndimo. En ocasiones, según el agente causal, la diseminación puede proceder por vía nerviosa, sanguínea o ambas, como ocurre en el caso de los virus de la rabia y del herpes cuyo vía exclusivamente nerviosa, situación que no se presenta con los enterovirus; los cuales tiene a la vía sanguínea como única vía de diseminación.⁵

En este tipo de procesos inciden múltiples factores (p. Ej., virulencia del microorganismo, características inmunitarias del hospedero, administración de

medicamentos, padecimientos que deprimen la reacción inmunitaria) que en un momento dado influyen en el grado de respuesta del hospedero a una infección viral. ⁵ La mayoría de las infecciones son abortivas, debido a la existencia de anticuerpos neutralizantes. Los anticuerpos IgG, IgM e IgA aparecen con bastante rapidez en el curso de la infección. La inmunidad es, predominantemente, humoral, específica de serotipo y duradera (los anticuerpos persisten durante toda la vida).

Figura No. 1. Patogénesis de las infecciones por enterovirus.



II. 5. Patología.

Macroscópicamente se observan datos de inflamación inespecíficos en hígado, bazo, ganglios linfáticos, encéfalo y meninges, con hemorragias pequeñas; mientras que al microscopio se aprecia infiltración meníngea, ante todo de linfocitos. Hay destrucción neuronal y luego neurofagocitosis.⁵

II.6. Manifestaciones clínicas.

El punto clave de la Neuroinfección es el inicio agudo de una enfermedad febril. Los hallazgos clínicos comunes en la mayoría de las encefalitis incluyen: cefalea, alteración en el estado de conciencia, desorientación, trastornos en conducta y lenguaje. Aunque los signos neurológicos pueden ser focales, a menudo son difusos e incluyen hemiparesia o crisis convulsivas. Estos datos distinguen a pacientes quienes tienen encefalitis, de los que tienen meningitis viral, los cuales presentan rigidez de nuca y fiebre.¹⁸ La línea fronteriza entre la meningitis y la encefalitis víricas es muy tenue, y se dibuja de modo arbitrario en función de los datos clínicos.⁴

En el caso de los menores de 18 meses, no se refiere cefalea, pero si irritabilidad y llanto incontrolable, distermias y rechazo al alimento. En los recién nacidos se puede presentar fontanela abombada y letargo.²⁰

La meningitis viral es un síndrome caracterizado por cefalea, vómitos, signos meníngeos positivos con LCR claro, pleocitosis de predominio linfocitario, aumento moderado de proteínas y cultivo bacteriano negativo, con ausencia de microorganismos en la tinción de Gram y en los cultivos habituales.²

Algunas características de los virus (tropismo por ciertas regiones del encéfalo), pueden sugerir la etiología del cuadro infeccioso, por ejemplo, la predisposición de virus herpes simple (VHS) por el lóbulo temporal y frontal permite encontrar datos clínicos como afasia, anosmia, crisis convulsivas del lóbulo temporal y focalizaciones.

El espectro clínico de la enfermedad es variado, dependiendo entre otros factores, de la edad del paciente o las condiciones asociadas al huésped, la localización preferencial del agente infeccioso y la virulencia del germen. Los síntomas pueden ser escasos en los neonatos, pacientes ancianos o inmunocomprometidos manifestándose con cualquier cambio en el estado de alerta, fiebre o hipotermia, pérdida del apetito, convulsiones, apneas o dificultad respiratoria; hasta el 60% de las infecciones son subclínicas.^{4,9}

La fiebre es común (80-100% de casos) y se presenta generalmente entre 38 y 40°. La fotofobia es poco común. La rigidez de nuca se presenta en el 50% de los pacientes aproximadamente y suele ser menos severa que en la meningitis bacteriana. Los reflejos osteotendinosos generalmente se encuentran normales pero pueden estar aumentados.

TABLA No. 1
DIFERENCIAS CLÍNICAS DE INFECCIONES CAUSADAS POR VIRUS.

AGENTE ETIOLOGICO	MANIFESTACIONES CLINICAS	HALLAZGOS EN LCR
ENTEROVIRUS	<ul style="list-style-type: none"> o Inicio gradual o abrupto. o Fiebre, cefalea y malestar general. o Síndromes clínicos: gastroenteritis, infecciones respiratorias, conjuntivitis, exantema, miopatías, miocarditis, pericarditis, hepatitis y afección neurológica. o Rara vez se han asociado con mielitis transversa; los enterovirus no polio se han asociado con enfermedad paralítica. o Signos meníngeos más frecuentes; la encefalitis no es un componente usual. o Puede llegar a presentarse hasta en un 25% durante un brote. 	<ul style="list-style-type: none"> o El LCR inicialmente puede presentar predominio de polimorfonucleares (PMN) que rápidamente varía a mononucleares (MN) en 8-10 horas. o El LCR puede persistir alterado hasta por más de dos semanas.
VIRUS DE LA PAROTIDITIS	<ul style="list-style-type: none"> o Presencia de parotiditis que usualmente precede en 3 – 10 días al inicio de los síntomas meníngeos (50-80% de los casos). o Es benigna y autolimitada. o Cuadro clínico típico: cefalea, vómito, fiebre e importante rigidez de nuca. o Cambios en el nivel de conciencia letargia, convulsiones, paresia, afasia y movimientos involuntarios. 	<ul style="list-style-type: none"> o 10-2,000 leucocitos por mm³ con predominio linfocitario. o proteínas normales o poco elevadas (< 70 mg/100 mL).
VIRUS HERPES SIMPLE	<ul style="list-style-type: none"> o Cuadro clínico característico: fiebre, alteraciones en el estado de conciencia, cambios en la personalidad, pérdida de la memoria. o La mortalidad en pacientes no tratados oscila entre 50%-70%. 	<ul style="list-style-type: none"> o Leucocitosis (> 2,000 células/mm³) con > 60% de mononucleares. o Proteínas elevadas en 80-90% de los casos (media de 80 mg/dL). o LCR hemorrágico en 75-80% de los casos; en el 3% se observa como normal.
ADENOVIRUS	<ul style="list-style-type: none"> o Complejo multisistémico que incluye: neumonía, hepatitis, coagulopatía y falla cardíaca. o Síndrome de Reye. 	
VIRUS DEL SARAMPION	<ul style="list-style-type: none"> o Inicio de los síntomas de 3-6 días después de un exantema. o Datos de afección neurológica pueden presentarse 1-2 días antes del exantema. o 50% de los pacientes presentan crisis convulsivas focales o generalizadas. o Movimientos involuntarios, llanto cefálico, alucinaciones, hipotonía o espasticidad. o Secuelas neurológicas (20-50%): crisis convulsivas crónicas, hemiplejía, retardo mental y alteraciones de la conducta. 	
VIRUS DE LA VARICELA – ZOSTER	<ul style="list-style-type: none"> o Depresión en el nivel de conciencia con cefalea progresiva, vómito, alteración en los patrones de conducta, fiebre y frecuentemente, crisis convulsivas. o Duración del cuadro: dos semanas. o Puede presentarse incluso sin la presencia de un exantema previo (varicela subclínica). o La encefalitis se presenta en un 0.1% a 0.2% a diferencia de la ataxia cerebelosa que se presenta con mayor frecuencia. 	

En la tabla No. 1 se muestran algunas de las diferencias clínicas de infecciones virales, dependiendo del agente etiológico.

La enfermedad tiende a ser leve y autolimitada, y la mayoría de los pacientes tienen una recuperación completa dentro de dos semanas.⁹ Su hospitalización es por un corto período (3 a 7 días).⁶

II.7. Tratamiento.

El tratamiento es sintomático y la mayoría de pacientes se recupera en aproximadamente una semana.¹⁷

El tratamiento comprende principalmente medidas de soporte, tales como: empleo de analgesia, uso de antipiréticos, mantenimiento de un buen estado de hidratación, corrección del desequilibrio hidroelectrolítico, apoyo nutricional, control de crisis convulsivas con medicamentos tales como fenitoína, benzodiazepinas o barbitúricos, y vigilancia del estado de coma entre otras medidas.

La mayoría de los autores recomiendan que si no se tiene la certeza de que se trata de un cuadro de encefalitis viral, se deberá iniciar manejo antimicrobiano como si se tratase de un cuadro de meningoencefalitis bacteriana por lo menos 48 horas hasta confirmar que el cultivo de LCR sea negativo.

En realidad pocos son los patógenos virales para los que hay un tratamiento antiviral que pueda ser empleado en el paciente, tal es el caso en que se sospeche y/o confirme infección por VHS donde el aciclovir debe ser iniciado tan rápido como sea posible.¹⁸

Se han implementado diferentes manejos, uno de ellos es el empleo de inmunoglobulina intravenosa (IGIV), la cual ha sido empleada tanto como profilaxia y manejo terapéutico en pacientes con infecciones graves por enterovirus, principalmente neonatos, pacientes con agammaglobulinemia, pacientes con encefalitis grave o meningoencefalitis crónica por enterovirus.¹⁸

El pleconaril es un nuevo antiviral de amplio espectro que se integra dentro de la cápside de los picornavirus, incluyendo enterovirus y rinovirus, evitando que el virus se una a los receptores celulares y así libere su RNA dentro de la célula. Diferentes estudios indican que el pleconaril inhibe la replicación viral en más del 96% al 99% de los serotipos aislados más comúnmente. Los estudios recientes al respecto de su empleo son prometedores y se recomienda usarlo en aquellos casos donde la infección por enterovirus comprometa la vida del paciente.¹⁸

II.8. Complicaciones.

Aproximadamente 10% de los niños hospitalizados con meningitis viral pueden presentar complicaciones tales como: crisis convulsivas, aumento de la presión intracraneal y obnubilación. Algunos pacientes, sobre todo los que cursan con

encefalitis por enterovirus, pueden desarrollar periodos de confusión, alteraciones en el nivel de conciencia, irritabilidad, e incluso llegar a un franco estado de coma; y algunos que presentan infección por virus de la varicela pueden cursar con cierto grado de ataxia cerebelosa.¹⁸

II.9. Pronóstico y secuelas.

En la mayoría de los casos de meningitis viral, los niños generalmente se recuperan completamente. Algunos pacientes se quejan de fatiga, irritabilidad, refieren malestar general, disminución de la capacidad de concentración, presentan dolores musculares o agotamiento muscular así como espasmos musculares, incoordinación por varias semanas posterior al evento agudo.

Quienes presentan infección por enterovirus en los primeros meses de vida tienen un riesgo elevado de desarrollar alteraciones en el desarrollo del lenguaje. Por ello es importante la evaluación de tales niños a las edades de 3 y 6 años. Se recomienda realizar el seguimiento del paciente con un evento de encefalitis viral durante seis meses a un año.¹⁸

II.10. Diagnóstico de laboratorio.

En un 30% de los casos no se identifica ningún agente etiológico específico. Lo fundamental es la realización de una historia clínica meticulosa para evaluar una posible exposición con un caso índice (ejemplo: varicela, paperas, etc.) dos o tres semanas antes de la aparición de signos y síntomas en el paciente.¹⁸

El examen citoquímico del LCR es esencial para confirmar el diagnóstico; el aspecto es de agua de roca, hay aumento de la celularidad (por lo común no mayor de 500/mm³) con predominio de linfocitos, rara vez con polimorfonucleares, aumento de proteínas, ligero incremento de la glucosa y frotis negativo.⁵

TABLA No. 2.
CARACTERÍSTICAS DEL LCR EN DIFERENTES INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

	Normal	Meningitis viral	Meningitis bacteriana	Meningitis por TB	Meningitis micótica
Aspecto	Cristal de roca	Cristal de roca	Turbio, purulento	Xantocrómico, turbio	Xantocrómico, turbio
Presión	50 - 200 mm de H ₂ O	Normal o aumentada	Aumentada	Aumentada	Aumentada
Células	0-10 mononucleares	Aumentadas a expensas de mononucleares	Muy aumentadas a expensas de polimorfonucleares	Moderadamente aumentadas a expensas de mononucleares	Aumentadas a expensas de mononucleares
Glucosa	La mitad del valor de la glucemia	Normal o aumentada	Baja o inexistente	Baja	Baja en forma moderada
Proteínas	15 - 45 mg%	Moderadamente elevadas	Muy aumentadas	Aumentadas	Aumentadas

La prueba estándar de diagnóstico para los enterovirus es el cultivo viral del LCR, exudado faríngeo y de heces.¹¹

II.10.1. Aislamiento vírico e identificación.

La técnica de referencia para el diagnóstico específico de las infecciones por enterovirus es el cultivo en líneas celulares susceptibles. Ante una sospecha de infección enteroviral se deben remitir muestras de heces, o bien un exudado faríngeo. En el caso de meningitis viral debe remitirse LCR, aunque en la fase

aguda de la infección se puede detectar el virus también en plasma. Asimismo, el virus se puede aislar de fluidos vesiculares, orina, exudado conjuntival y secreciones nasales.

La excreción viral es con frecuencia intermitente; por tanto debe recogerse más de una muestra en un intervalo de 24 - 48 horas. Dicha excreción comienza a los pocos días de la infección y puede mantenerse hasta por un mes.

El aislamiento a partir del exudado faríngeo es posible durante la fase aguda de la infección, especialmente en los casos con síntomas respiratorios. El periodo con el índice de aislamientos más alto se establece en los cinco días previos a la aparición de los síntomas y continúa hasta cinco días después. Las muestras se transportan refrigeradas a 4°C y es recomendable que sean almacenadas a temperaturas inferiores a -20 °C si no se procede a la inoculación inmediata de los cultivos.

El aislamiento de un enterovirus únicamente a partir de heces, en un paciente que presente signos y síntomas de meningoencefalitis viral; es una prueba confirmatoria del diagnóstico.

La identificación del serotipo no tiene una utilidad clínica inmediata; la mayoría de las veces lo importante es determinar con rapidez si se trata de un enterovirus o no, ya que esto sí tiene un claro interés epidemiológico.

Para la mayoría de los enterovirus, la identificación específica se realiza mediante la neutralización, aunque también se utilizan otros tipos de técnicas como la hemaglutinación indirecta (HIA) y la fijación del complemento (FC). La inmunofluorescencia (IF) es actualmente la forma más sencilla y rápida de tipificación de los enterovirus.

II.10.2. Detección de genoma (PCR).

Es conocido que el índice de recuperación de enterovirus por cultivo a partir de LCR es bajo, debido a la escasa concentración de viriones en la muestra y a la dificultad de crecimiento de algunos serotipos en los cultivos celulares. La detección de genoma mediante PCR, aporta rapidez, aumento de sensibilidad y posibilidad de detección de todos los enterovirus, por lo que, aunque está actualmente en evaluación, resulta muy recomendable en los laboratorios de Virología.⁸

II.11. Diagnóstico diferencial.

En todo paciente con cuadro de meningitis viral se deben contemplar las siguientes posibilidades de diagnóstico diferencial, para no cometer errores en su abordaje y tratamiento propio del cuadro encefálico o de otras patologías que pongan en peligro la vida del paciente y/o que puedan dejar secuelas importantes.

18

Debe hacerse diagnóstico diferencial con meningoencefalitis fímica. Los antecedentes epidemiológicos, un resultado positivo en la prueba de derivado proteínico purificado (PPD), una radiografía de tórax y el LCR, ayudan a establecer el diagnóstico. La meningitis bacteriana al inicio puede en ocasiones similar una infección viral. En el caso de encefalitis por *M. pneumoniae* puede haber una evolución clínica y datos del LCR similares a la encefalitis viral.

Las infecciones por hongos, en particular criptococosis, pueden dificultar el diagnóstico, aunque en estas micosis la evolución tiende a ser más lenta y pueden presentarse datos de reacción inmunitaria deficiente; además, es posible observar el hongo en el LCR.⁵

Se deben incluir en el diagnóstico diferencial las infecciones por arbovirus que causan encefalitis ya que son subclínicas o cursan con un cuadro clínico de inicio insidioso y caracterizado por fiebre, cefalea, malestar general, mialgias y ocasionalmente postración; generalmente, hay compromiso meníngeo, del sensorio desde obnubilación hasta coma.¹⁹

Y menos frecuentemente con meningitis por borrelia, micoplasma, toxoplasma, infecciones parameningeas, otros parásitos, síndrome de Kawasaki, lupus eritematoso sistémico, sarcoidosis, tumores del SNC y leucemia.¹⁸

II.12. Medidas de prevención y control de las Infecciones por Enterovirus.

No hay medidas específicas de la prevención o de control disponibles para los enterovirus no polio incluyendo E9 y E30. La adherencia a las buenas prácticas higiénicas, tales como lavado frecuente y cuidadoso de las manos (especialmente después del cambio del pañal), desinfección de superficies contaminadas en el hogar con soluciones cloradas, y evitar el uso compartido de utensilios de cocina y compartir alimentos, pueden ayudar a interrumpir la transmisión.¹⁷

Uno de los componentes más importantes del sistema de salud pública ante un brote de enterovirus para interrumpir su transmisión es la educación para la salud, con énfasis en la higiene personal (lavado de manos, uso individual de los utensilios de comida y uso personal, etc.). Ante un brote de meningitis viral, la acción de los servicios de salud se basa en la promoción de la educación sanitaria y en buenas campañas publicitarias podría reducir el uso de recursos costosos.²¹

El Ministerio de Salud de Panamá a través del Instituto Nacional de Salud, emitió un documento denominado: "Meningitis viral: información general y pautas para el manejo de brotes" en el cual se establecen los lineamientos del Sistema de información que deberán seguirse ante la presencia de un brote de este padecimiento. Cabe señalar que no se emiten medidas de prevención y control específicas para los enterovirus.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las meningoencefalitis virales se presentan en brotes que pueden causar un gran número de casos. Es importante destacar que sólo uno de cada 1,000 infectados con enterovirus desarrolla meningitis / meningoencefalitis. El gran número de infecciones subclínicas favorece la amplia diseminación viral.¹

Aunque su tasa de letalidad es menor del 1% y las secuelas que ocasiona son pocas; la presencia de un brote de meningoencefalitis viral causa un gran impacto en los servicios de salud, ya que genera un incremento en el número de pacientes hospitalizados.

A la fecha no se cuenta con un tratamiento específico que permita llevar a la curación al paciente, por lo cual el padecimiento tiene que seguir su historia natural hasta su mejoría.

Las medidas preventivas y de control que deben ser utilizadas en este padecimiento son sencillas, de bajo costo y alto impacto ya que van encaminadas a mejorar los hábitos higiénicos de los casos y de sus contactos.

Posterior a la notificación de casos de meningitis en el estado de Morelos fue necesario realizar un estudio de brote con la finalidad de preservar, mantener y restaurar la salud de la población e identificar posibles mecanismos de transmisión e identificar y evaluar los factores de riesgo asociados, así como para sugerir medidas de prevención y control.

Se plantearon las siguientes preguntas de investigación.

¿Cuál fue el agente etiológico involucrado en el brote de meningoencefalitis viral en el estado de Morelos?

¿Cuáles fueron los factores que provocaron la presencia del brote de meningoencefalitis viral en el estado de Morelos?

IV. JUSTIFICACIÓN

Aún cuando la historia natural de las meningoencefalitis virales evoluciona a la mejoría del paciente, es importante resaltar que se trata de un padecimiento en el cual existe un proceso inflamatorio del SNC; en el que se debe establecer un diagnóstico diferencial con oportunidad para ofrecerle al paciente tratamiento antibacteriano cuando se requiera, evitar complicaciones, secuelas y la muerte y así limitar los daños a la salud de la población.

Lo anterior vuelve necesario que se establezcan estrategias para la adecuada clasificación de los casos y su manejo clínico. La determinación del agente etiológico, de la fuente de infección y de la implantación oportuna de medidas de prevención y control apropiadas para este brote permite evitar la presencia de casos adicionales.

Durante la ocurrencia de un brote de meningitis viral es muy importante difundir las medidas de prevención y control que se implantan a la población con la finalidad de que participe en el autocuidado de su salud.

Ya que las meningoencefalitis virales no son padecimientos sujetos a notificación en nuestro país no se conoce su magnitud y trascendencia, como problema de

salud pública. Por lo anterior se espera que la experiencia obtenida en este estudio epidemiológico conducirá a un mejor conocimiento de las características clínico-epidemiológicas de las meningoencefalitis por enterovirus y permitirá emitir recomendaciones o estrategias para el control y prevención de futuros brotes.

V. OBJETIVOS

General

- Conocer el comportamiento epidemiológico de un brote de meningoencefalitis por enterovirus.

Específicos

- Confirmar la existencia del brote.
- Describir el evento en las variables epidemiológicas: tiempo, lugar y persona.
- Identificar al posible agente causal y su mecanismo de transmisión.
- Identificar la posible fuente de contagio.
- Describir las manifestaciones clínicas de la meningoencefalitis viral.
- Identificar la población que tiene un mayor riesgo de exposición al agente.
- Identificar los factores potencialmente asociados con la presentación de meningoencefalitis viral en la población
- Utilizar la información obtenida para la adecuada toma de decisiones en la implementación de acciones de control y prevención para limitar el daño ocasionado por este padecimiento
- Elaborar recomendaciones para evitar la presentación de futuros brotes de meningoencefalitis.

VI. HIPÓTESIS

VI.1. El brote de meningoencefalitis que ocurrió en el estado de Morelos tiene una probable etiología viral.

VI.2. Los hábitos higiénicos deficientes favorecen la aparición de casos de meningoencefalitis viral.

VII. METODOLOGÍA

VII.1. Diseño del estudio.

Estudio de brote.

VII.2. Población de estudio

La población objetivo fue los casos probables de meningoencefalitis que ingresaron a las unidades de salud de segundo y tercer nivel de atención en el estado de Morelos hasta el día 27 de julio de 2004, haciendo un total de 106 casos.

VII.3. Criterios.

VII.3.1. Criterios de la fase descriptiva.

Criterios de inclusión

- Caso probable de meningoencefalitis viral reportado en la Red de notificación.

Criterios de exclusión

- No existieron

Criterios de eliminación

- No existieron

VII.3.2. Criterios de la fase analítica.

Criterios de inclusión.

Casos

- Vivir en el estado de Morelos.
- Caso probable de meningoencefalitis viral reportado en la Red de notificación que hubiera sido hospitalizado en alguna unidad de salud de segundo y tercer nivel de atención ubicada en la ciudad de Cuernavaca, Morelos.
- Aceptar la aplicación del cuestionario por parte del responsable del cuidado del caso.

No casos

- Vivir en el estado de Morelos.
- Que en el momento de la entrevista y 14 días previos a esta, no tuviera sintomatología de un padecimiento viral o de meningoencefalitis.
- Que tuviera su domicilio en la misma manzana que el caso probable.
- Aceptar la aplicación de la entrevista por parte del responsable del cuidado del caso.

Criterios de exclusión

Casos

- Domicilio que no coincide con el proporcionado por el responsable del caso en la unidad hospitalaria donde recibió atención.
- No encontrar al informante en el momento de la entrevista.
- Que el responsable del cuidado del caso no aceptara la aplicación de la entrevista.

No casos

- No encontrar al informante en el momento de la entrevista.
- Que el responsable del cuidado del caso no aceptara la aplicación de la entrevista.

Criterios de eliminación

Casos

- No existieron

No casos

- No existieron

VII.4. Variables.

VII.4.1. Definiciones operacionales.

Para la fase descriptiva de la investigación se utilizaron las siguientes definiciones operacionales, que fueron elaboradas considerando los datos de las variables: tiempo, lugar y persona.

CASO SOSPECHOSO DE NEUROINFECCION.

Toda persona residente o en tránsito en el estado de Morelos, y que a partir del 25 de mayo del presente año haya presentado fiebre acompañada de cefalea y vómito con uno o más de los siguientes signos o síntomas:

Meningeos: fontanela abombada (en menores de 18 meses), mirada en sol naciente (en menores de 18 meses), rigidez de nuca, signo de Kernig, signo de Brudzinski, dolor lumbar, fotofobia.

Encefálicos: irritabilidad, desorientación, confusión, sopor, somnolencia, estupor, escala de Glasgow menor de 13 o coma, apatía, agresividad, habla farfullada, diplopía, oftalmoplejía, parálisis facial central, disartria, convulsiones, temblores, ataxia, hipotonía, hiperreflexia, presencia de reflejos patológicos.

CASO PROBABLE DE NEUROINFECCIÓN DE ETIOLOGÍA VIRAL.

A todo CASO SOSPECHOSO se le practicó punción lumbar para toma de muestras para examen citoquímico de líquido cefalorraquídeo (LCR), frotis de Gram, prueba de coagulación y cultivo del mismo.

CASO PROBABLE: Todo caso sospechoso que presente alteraciones en uno o más exámenes (citoquímicos) de LCR compatibles con neuroinfección de probable etiología viral: frotis de Gram negativo, coagulación negativa y cultivo de LCR sin crecimiento bacteriano.

Igualmente a estos casos se les realizó toma de dos muestras de heces para aislamiento viral.

CASO CONFIRMADO DE NEUROINFECCIÓN DE ETIOLOGÍA VIRAL.

CASO PROBABLE en quien se confirma por laboratorio la etiología infecciosa (cultivo, determinación de antígenos, serología).

CASO DESCARTADO.

Caso probable en el que clínicamente se integre otro tipo de diagnóstico y por laboratorio no se demuestre Neuroinfección.

CASO COMPATIBLE.

Caso probable en quien se pierde el seguimiento o fallece sin haberse tomado muestra de LCR y/o muestras de heces.

Para el presente estudio se elaboró una tabla esquemática de las variables y la operacionalización de cada una de éstas (Anexo No.1).²²

En el Anexo No. 2, se presenta el esquema conceptual de las variables que se utilizaron en el estudio.

VII.5. Método de recolección de la información.

Para el abordaje de la fase descriptiva se efectuó la exploración física y revisión de los expedientes clínicos de los casos probables reportados en la red diaria de notificación y de los estudios epidemiológicos de estos. Se consultaron los resultados de laboratorio; tanto del análisis citoquímico del LCR, como de los emitidos por el Instituto de Diagnóstico y referencia epidemiológica (InDRE) para la identificación del agente etiológico.

Para la fase analítica, se decidió aplicar un cuestionario diseñado con variables que la literatura refiere como factores de riesgo a los responsables del cuidado de los casos y no casos en su domicilio.

Dadas las dificultades para ubicar el domicilio de los casos y no casos, la necesidad de desplazarse tiempos y distancias prolongados y a la ausencia de aquellas personas (padres, abuelos, tíos) que podían proporcionar dicha información; se decidió aplicar cuatro cuestionarios cada día; a partir del 18 de julio.

Para la selección del no caso se identificó la primera casa a la derecha del domicilio del caso probable; siempre y cuando en ella habitara un niño (a) sin sintomatología de una infección viral y con domicilio dentro de la misma manzana del caso.

VII.6. Fuentes de información

Las fuentes de información que se utilizaron para obtener la información forman parte del sistema de vigilancia epidemiológica y otras fueron diseñadas *ex profeso* para el evento, de donde se obtuvieron las variables necesarias para este estudio.

Los instrumentos de recolección y las características de cada uno se detallan a continuación:

- Estudio epidemiológico de caso, SUIVE-2-2003 (Anexo 3) el cual forma parte del Sistema Único Automatizado de Vigilancia Epidemiológica conforme lo rige la Norma Oficial Mexicana- 017- SSA2, para la Vigilancia Epidemiológica²⁵ a través del cual los Servicios de Salud de los Estados notifican los casos sujetos a vigilancia epidemiológica. Dicho formulario consta de las siguientes partes:
 - Identificación de la unidad notificante.
 - Laboratorio y gabinete.
 - Datos epidemiológicos.
 - Estudio de contacto.
 - Acciones y medidas de control.
 - Evolución.

- Prevención y control.
- Comentarios y conclusiones.
- Hoja diaria del médico. Formato utilizado por el personal médico, en las Unidades de Salud para llevar un registro de los diagnósticos.
- Expedientes clínicos. Documento que es utilizado por el personal médico, en la Unidad de Salud para realizar el registro de las manifestaciones clínicas, evolución, tratamiento y hallazgos del laboratorio de los casos probables.
- Búsqueda activa en campo de casos de neuroinfección, BA-1 (Anexo 4). Hoja de paloteo utilizada por el personal de campo (brigadas) para llevar un registro de la población entrevistada y de los casos sospechosos, por grupo de edad y sexo, durante la búsqueda casa-casa.
- Encuesta familiar de casos de Neuroinfección, BA-2 (Anexo 5). Este formato se llena, durante la búsqueda casa-casa, en toda vivienda donde se encuentra un caso sospechoso. Incluye los siguientes datos: número de vivienda, número de familia, nombre, sexo y edad del caso sospechoso e integrantes de la familia, presencia de sintomatología (fiebre, cefalea y vómito) y el antecedente de haber recibido atención médica y el sitio donde la recibió en caso necesario.
- Acciones realizadas en la búsqueda activa de casos de Neuroinfección, BA-3. (Anexo 6). Formato que concentra las actividades que realizó el personal operativo de las brigadas alrededor de cada uno de los casos probables, incluye los siguientes datos: número de casas visitadas y deshabitadas;

familias entrevistadas, ausentes y renuentes; el número de casos sospechosos encontrados y el total de población entrevistada por grupo de edad y sexo.

- Búsqueda activa de casos de Neuroinfección en hospitales, BA-4 (Anexo 7). Formato que incluye la información que se recabó durante la búsqueda retrospectiva de casos sospechosos en las unidades hospitalarias, organizada de la siguiente manera: nombre del hospital, número de diagnósticos revisados y la clasificación de los casos sospechosos encontrados (descartados, probables, confirmados y pendientes).
- Reporte diario de casos probables de neuroinfección, BA-5 (Anexo 8). Formato utilizado para el reporte de la Red diaria de notificación. Incluye la siguiente información: nombre, sexo, edad, colonia y municipio de residencia del caso; institución y hospital notificante, fecha de notificación, fecha de inicio de síntomas, fecha de ingreso y egreso del hospital, diagnóstico, condición y evolución del caso y observaciones.
- Formato único de envío de muestras al Instituto de Diagnóstico y Referencias (InDRE) (Anexo 9). Por cada muestra enviada al InDRE se debe requisitar adecuadamente este formato, el cual consta de datos de identificación del paciente y sintomatología.
- Instrumento para la recolección de datos, BA-6 (Anexo 10). Formato elaborado por el investigador para la fase analítica del estudio que se aplicó a los responsables del cuidado de los casos y no casos en su domicilio. Incluye los siguientes rubros:

- Datos personales: nombre, edad, sexo, lugar de residencia, escuela a donde acude el caso o no caso,
- Antecedentes: vacunales, de viajes o visitas efectuados, de contacto con personas con sintomatología similar.
- Características de la vivienda: hacinamiento, ventilación, disposición de excretas, disposición de basura, abastecimiento de agua, desinfección de agua, almacenamiento del agua.
- Uso de agua: preparación de alimentos, lavado de verduras, lavado de manos, ingesta.
- Hábitos higiénicos: consumo de alimentos en la vía pública, comparte alimentos, modo que utiliza para el lavado de los utensilios de cocina, desinfecta frutas y verduras, lavado de manos antes de preparar los alimentos (familiar), lavado de manos antes de comer (caso y no caso), lavado de manos después de ir al baño (familiar, caso y no caso) y después de cambiar pañales (familiar), uso de jabón para el lavado de manos (familiar, caso y no caso).

Se seleccionaron estas variables ya que en la literatura están consideradas como factores de riesgo.

VII.7. Recolección de la Información.

Para realizar la indagación inicial se revisó la información disponible de los casos que habían sido notificados a la Dirección General de Epidemiología el día 29 de junio de 2004.

Se agrupó dicha información en las tres variables epidemiológicas:

- Persona: sexo, edad, manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio.
- Lugar: sitio de residencia, hospital donde fueron atendidos.
- Tiempo: fecha de inicio de síntomas, fecha de ingreso al hospital.

Respecto al comportamiento de las meningoencefalitis en los municipios del estado de Morelos que hasta el momento habían sido afectados por este evento, esta información fue extraída del Informe semanal de casos nuevos de enfermedades que incluye los siguientes padecimientos de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)²⁴: G00 Meningitis bacteriana, no clasificada en otra parte; G01 Meningitis en enfermedades bacterianas clasificadas en otra parte; G02 Meningitis en otras enfermedades infecciosas y parasitarias clasificadas en otra parte y G03 Meningitis debida a otras causas y a las no especificadas. No incluye a la Meningitis tuberculosa (A17.0) ni a la Meningitis meningocócica (A39.0). Como se puede observar sólo

están incluidos padecimientos bacterianos, dado que como se mencionó con anterioridad las meningoencefalitis de etiología viral no están sujetas a vigilancia epidemiológica.

Se obtuvieron los siguientes datos: en el año 2000, el municipio de Jiutepec y Emiliano Zapata presentaron dos casos y en Emiliano Zapata y Jiutepec uno; para el 2001, seis en Cuernavaca y uno en Emiliano Zapata; en los años 2002 y 2003 no se presentaron casos. Para el año 2004 hasta la semana epidemiológica No. 26 se había presentado un caso en Cuernavaca y Emiliano Zapata, respectivamente.

VII.7.1. Acciones realizadas durante el brote.

Se implementaron cuatro componentes para el abordaje del evento:

VII.7.1.1. Vigilancia epidemiológica.

Se definieron tres subsistemas de vigilancia epidemiológica:

- **Búsqueda activa en la comunidad.**

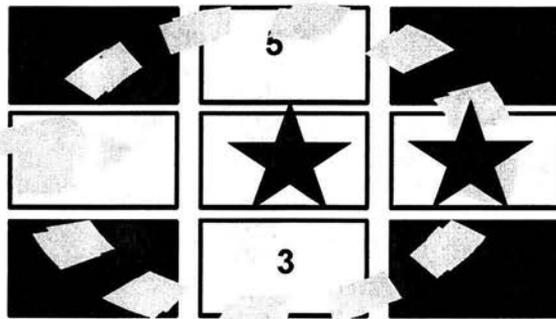
Se llevó a cabo con los siguientes criterios:

1. Censar familias en cinco manzanas alrededor del caso probable.
2. Censar un peridomicilio de nueve manzanas por cada caso sospechoso adicional que se encuentre.

3. Realizar la entrevista familiar en los domicilios donde se encuentre un caso sospechoso.
4. Elaborar informes y notificar a las autoridades DIARIAMENTE.

Lo anterior se puede ejemplificar con la siguiente figura:

Figura No. 2. Acciones de búsqueda activa alrededor del domicilio de un caso probable.



Estas actividades fueron llevadas a cabo por el personal de enfermería adscrito al departamento de epidemiología de las jurisdicciones sanitarias, previamente se capacitó a dicho personal.

La valoración de los casos sospechosos encontrados en la búsqueda activa en la comunidad se efectuó por personal médico de las jurisdicciones sanitarias, quienes determinaron su clasificación.

El epidemiólogo jurisdiccional fue el responsable de la validación del concentrado de estas actividades, entregando diariamente al epidemiólogo estatal dicha información que fue concentrada y capturada por un médico residente de epidemiología.

- **Red de notificación diaria.**

Se efectuó en todas las unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel (once) del estado, para la cual se estableció el siguiente horario: 09:00 y 16:00 hrs; debiendo informarse tanto al nivel estatal como al jurisdiccional. La notificación de casos probables debió incluir el estudio epidemiológico de caso, así como el seguimiento de la evolución clínica durante su estancia hospitalaria: Para ello se instituyó la revisión diaria de los pacientes y de los expedientes clínicos en las Unidades hospitalarias con la finalidad de realizar la captura de las manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio y epidemiológicos en una base de datos.

El personal médico adscrito a los servicios de urgencias de las unidades de salud de segundo y tercer nivel fueron los responsables de la clasificación de los casos probables conforme a las definiciones operacionales establecidas.

La notificación fue realizada por los epidemiólogos jurisdiccionales y hospitalarios al nivel estatal. La información fue concentrada por un médico residente en una base de datos.

- **Búsqueda retrospectiva.**

Se revisaron a partir del 25 de mayo de 2004 las hojas diarias de consulta externa del médico y las hojas de egreso hospitalario, con la finalidad de identificar los padecimientos con los cuales se hace diagnóstico diferencial con las meningoencefalitis virales.

Cuando se identificaba algún diagnóstico sospechoso, se solicitaba el expediente clínico del paciente para obtener mayor información de la evolución clínica y los resultados del LCR en caso de haber sido tomado; para su clasificación final (descartado o probable).

Para llevar a cabo esta actividad se contó con el apoyo y asesoría de un médico pediatra, supervisor de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE); quien efectuó visitas a unidades de salud del segundo y tercer nivel del estado de Morelos.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- **Búsqueda retrospectiva.**

Se revisaron a partir del 25 de mayo de 2004 las hojas diarias de consulta externa del médico y las hojas de egreso hospitalario, con la finalidad de identificar los padecimientos con los cuales se hace diagnóstico diferencial con las meningoencefalitis virales.

Cuando se identificaba algún diagnóstico sospechoso, se solicitaba el expediente clínico del paciente para obtener mayor información de la evolución clínica y los resultados del LCR en caso de haber sido tomado; para su clasificación final (descartado o probable).

Para llevar a cabo esta actividad se contó con el apoyo y asesoría de un médico pediatra, supervisor de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE); quien efectuó visitas a unidades de salud del segundo y tercer nivel del estado de Morelos.

Se establecieron otros Subsistemas de Vigilancia, que son los siguientes:

VII.7.1.2. Laboratorio.

Se efectuó el seguimiento de los resultados del citoquímico y cultivos de los LCR de los casos probables, tomados en las unidades hospitalarias; mediante la revisión de los expedientes clínicos y de los informes de actividades de los laboratorios clínicos de estos. Esta actividad fue realizada por un médico residente quien a su vez capturó la información en una base de datos.

Dado que el diagnóstico confirmatorio de las meningoencefalitis virales se realiza mediante el laboratorio, se establecieron los siguientes lineamientos para la toma de muestras para aislamiento viral:

- **Muestras de heces.**

1. Colectar dos muestras de heces (H1 y H2) del caso probable, con diferencia de 24 horas.
2. Almacenar las muestras en red de frío (4–8°C) desde la obtención de la muestra hasta su recepción en el InDRE.
3. Trasladar las muestras en cajas térmicas bien selladas, se colocarán en bolsa de plástico opacas que las protejan de la luz y anudadas con ligas.
4. Independientemente de la institución responsable de la atención del paciente, las muestras fueron entregadas a los Servicios de Salud de Morelos (SSM).
5. El envío al InDRE fue responsabilidad de los SSM.

- **Líquido cefalorraquídeo (LCR)**

Toma: La obtención de la muestra es responsabilidad exclusiva del médico tratante, quien la tomará bajo rigurosas condiciones de asepsia. Se deben recuperar unos 5 mL los cuales se conservan en tubos de vidrio estériles con tapón de rosca.

Envío: la muestra se envía refrigerada. Cuando el envío tarda más de 24 horas, la muestra debe enviarse inoculada en medios específicos.

La recolección de las muestras estuvo a cargo de la unidad de salud de segundo y tercer nivel tratante. El envío al InDRE fue responsabilidad de los SSM.

VII.7.1.3. Vigilancia de la calidad del agua.

Se estableció el monitoreo del cloro residual (> 0.5 ppm) en las fuentes de abastecimiento de agua, en los municipios, localidades y colonias afectadas; para garantizar la calidad del agua y evitar la transmisión por este medio. Para el registro de esta actividad se utilizaron formatos establecidos. (anexo 10)

Las acciones de Fomento sanitario se efectuaron mediante la visita casa a casa que se realizó en la búsqueda activa.

Estas actividades fueron llevadas a cabo por el personal de Regulación Sanitaria de las jurisdicciones sanitarias involucradas.

VII.7.1.4. Elaboración de mapas.

Con la finalidad de identificar algunos posibles factores de riesgo, se laboraron dos mapas los cuales incluían la siguiente información:

Mapa 1. Se ubicaron los casos probables de acuerdo con su residencia y escuela a la que acuden.

Mapa 2. Se ubicaron las fuentes de abastecimiento de agua.

VII.8. Plan de análisis.

La captura y procesamiento de la información se realizó de manera computarizada utilizando los programas estadísticos excel y Epi-info 6.04 (Centres for Disease Control and Prevention, Atlanta, Gergia, USA., 1994).

Para facilitar el análisis este se planteó como se refiere a continuación:

VII.8.1. Fase descriptiva: frecuencias, proporciones, razones, media, mediana, moda de las variables cuantitativas y cualitativas.

VII.8.2. Fase analítica:

- Medidas de frecuencia:
 - Prevalencia del factor de riesgo

- Prevalencia del factor de riesgo en los casos
- Prevalencia del factor de riesgo en los no casos
- Medidas de asociación:
 - Estimador puntual: razón de momios.
 - Estimador por intervalos: Intervalos de confianza.
- Significancia estadística:
 - χ^2

VII.9. Recursos humanos.

En la investigación participaron:

30 Enfermeras de las jurisdicciones sanitarias I, II y III del estado de Morelos.

16 Epidemiólogos de los Niveles Estatal, Jurisdiccional y Hospitalario.

2 Médicos Pediatras de Nivel Federal, de la Dirección General de Epidemiología.

3 Médicos Residentes de tercer año en epidemiología del Dirección General de Epidemiología.

1 Licenciado en Geografía de Nivel Federal, del Centro Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades.

1 Oficial de transportes de Nivel Federal, de la Dirección General de Epidemiología.

Además se contó con 1 vehículo y 3 equipos de cómputo.

VII.10. Consideraciones éticas.

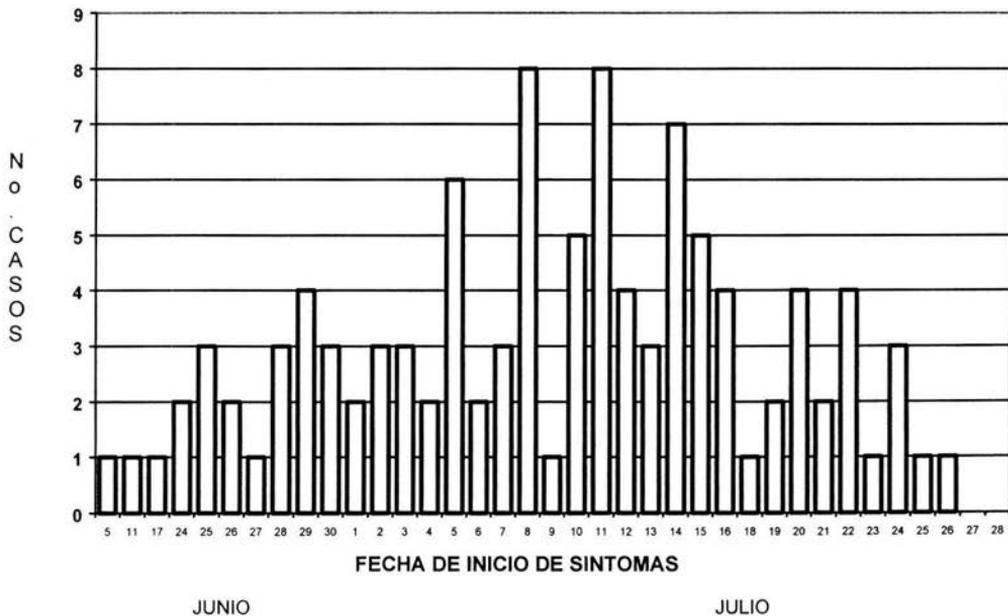
- Anonimato.
- A todo caso probable se le proporcionó atención médica en las unidades de salud del segundo nivel de atención del estado de Morelos.
- La atención médica no se condicionó con la participación en el estudio.

VIII. RESULTADOS

VIII.1. Fase Descriptiva.

Hasta el día 27 de julio de 2004 se reportaron 106 casos probables de meningoencefalitis viral, 94 casos de la Jurisdicción No. 1, dos casos de la jurisdicción No. 2 y seis de la Jurisdicción No. 3,

GRÁFICA No. 1
DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CASOS DE MENINGOENCEFALITIS DE
ETIOLOGIA VIRAL
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004



Fuente: Red de notificación diaria.

La Gráfica No. 1 nos muestra la presentación de los casos en el tiempo, podemos observar que el primer tiene fecha de inicio de los síntomas el día 5 de junio y del último caso el 26 de julio de 2004.

TABLA No. 3

DISTRIBUCIÓN SEGÚN GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOSCASOS DE
MENINGOENCEFALITIS VIRAL
 MORELOS, JUNIO- JULIO, 2004

GRUPO DE EDAD	SEXO					
	TOTAL	%	MASCULINO	%	FEMENINO	%
< 1 AÑO	2	1.9	2	1.9	0	0.0
1 A 4 AÑOS	33	31.1	19	17.9	14	13.2
5 A 9 AÑOS	44	41.5	24	22.6	20	18.9
10 A 14 AÑOS	21	19.8	14	13.2	7	6.6
15 A 19 AÑOS	5	4.7	2	1.9	3	2.8
20 Y MAS	1	0.9	1	0.9	0	0.0
TOTAL	106	100	62	58.5	44	41.5

Fuente: Red de notificación diaria.

En la tabla No. 3 se observa que el grupo de edad más afectado por este padecimiento es el de 5 a 9 años con 44 casos (41.5%), seguido del grupo de 1 a 4 años con 33 casos (31.1%) y del grupo de 10 a 14 años con 21 casos (19.8%). Los grupos menos afectados son los menores de un año con dos casos (1.9%) y el grupo de 20 años y más en el cual sólo se presentó un caso (0.9%).

Al realizar el análisis por sexo, observamos que el masculino es más afectado que el femenino, con una razón de masculinidad de 1.4: 1. La media de edad fue de 7.1 años.

Por grupo de edad y sexo, se aprecia que en el grupo de edad más afectado (5 a 9 años) en los masculinos se reportaron 24 casos (22.6%) y 20 casos (18.9%) en el femenino. En el sexo femenino no se presentaron casos en menores de 1 año ni en el grupo de 20 y más.

TABLA No. 4

NÚMERO DE CASOS Y TASAS DE INCIDENCIA* DE MENINGOENCEFALITIS
VIRAL POR GRUPO DE EDAD, SEGÚN MUNICIPIO DE RESIDENCIA

MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

MUNICIPIO	GRUPO DE EDAD							No. CASOS
	GRAL	<1	1 A 4	5 A 9	10 A 14	15 A 19	20 y MAS	
HUITZILAC	26.3	325.8	153.8	0.0	63.1	67.2	0.0	4
CUERNAVACA	13.9	0.0	65.4	56.8	28.9	9.3	0.5	47
JIUTEPEC	12.9	0.0	41.3	57.2	22.2	5.7	0.0	22
EMILIANO ZAPATA	6.9	0.0	36.7	14.6	0.0	17.2	0.0	4
TEMIXCO	15.1	50.1	35.5	70.0	19.0	0.0	0.0	14
TLALTIZAPAN	2.2	0.0	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1
XOCHITEPEC	4.4	0.0	24.0	0.0	18.9	0.0	0.0	2
YAUTEPEC	5.9	0.0	13.6	30.4	11.1	0.0	0.0	5
CUAUTLA	0.7	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1
JOJUTLA	1.9	0.0	0.0	17.4	0.0	0.0	0.0	1
TEPOZTLAN	6.1	0.0	0.0	28.1	30.0	0.0	0.0	2
YECAPIXTLA	2.7	0.0	0.0	0.0	23.0	0.0	0.0	1
ESTATAL	6.7	6.5	25.4	25.3	12.7	3.2	0.1	104

Fuente: Red de notificación diaria

* Por 100,000 habitantes.

La tabla No. 4 nos muestra el número de casos y las tasas de incidencia de meningoencefalitis viral en la población general por grupo de edad, según municipio de residencia.

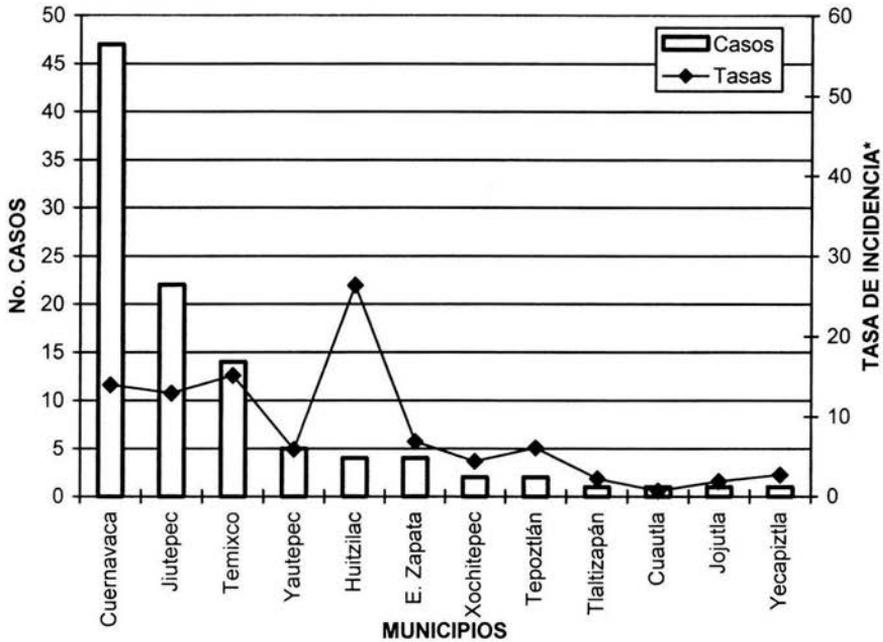
A nivel estatal el grupo de edad más afectado fue el de 1 a 4 años de edad, con una tasa de 25.4 por 100,000 habitantes.

El grupo de menores de 1 año fue más afectado en el municipio de Huitzilac con una tasa de 325.8 por 100,000 habitantes.

El grupo de edad menos afectado fue el de los mayores de 20 años, con una tasa estatal de 0.1 por 100,000 habitantes mayores de 20 años; ya que solo se presentó un caso en este grupo de edad en el municipio de Cuernavaca.

GRÁFICA No. 2

DISTRIBUCIÓN GRÁFICA DEL NÚMERO DE CASOS Y TASAS DE INCIDENCIA* DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL EN LA POBLACIÓN TOTAL MORELOS, JUNIO-JULIO.2004



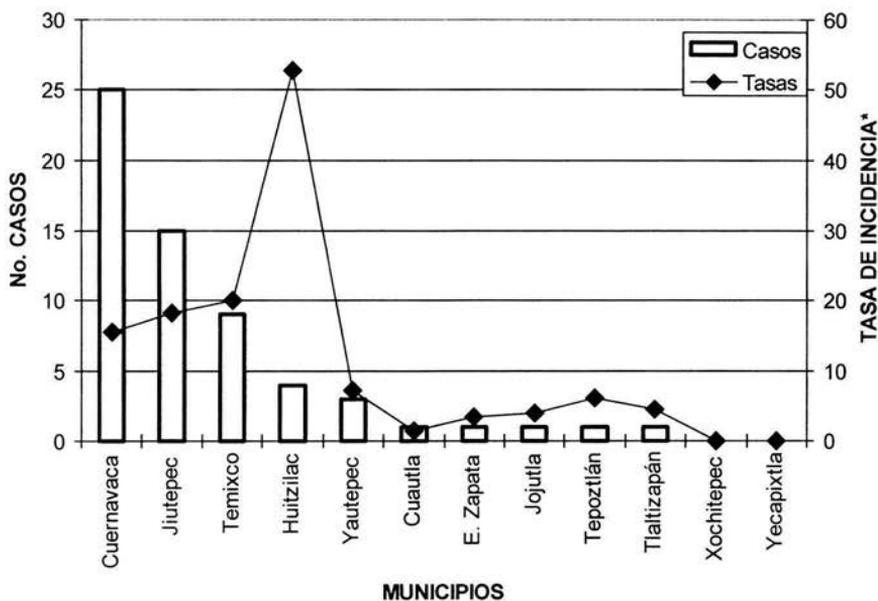
Fuente: Red de notificación diaria./ INEGI, Proyecciones de población 2004.

* Por 100,000 habitantes.

La gráfica No. 2 representa el número de casos probables y las tasas de incidencia en la población general por 100,000 habitantes, según el municipio de residencia.

Es importante señalar que el municipio más afectado por este padecimiento fue Huitzilac (tasa de incidencia: 26.3 por 100,000 habitantes) y el menos afectado el de Cuautla (tasa de incidencia: 0.7 por 100,000 habitantes).

GRÁFICA No. 3
 DISTRIBUCIÓN GRÁFICA DEL NÚMERO DE CASOS Y TASAS DE INCIDENCIA
 DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL EN LA POBLACIÓN DEL SEXO
 MASCULINO
 MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004



Fuente: Red de notificación diaria./ INEGI, Proyecciones de población 2004.

* Por 100,000 habitantes.

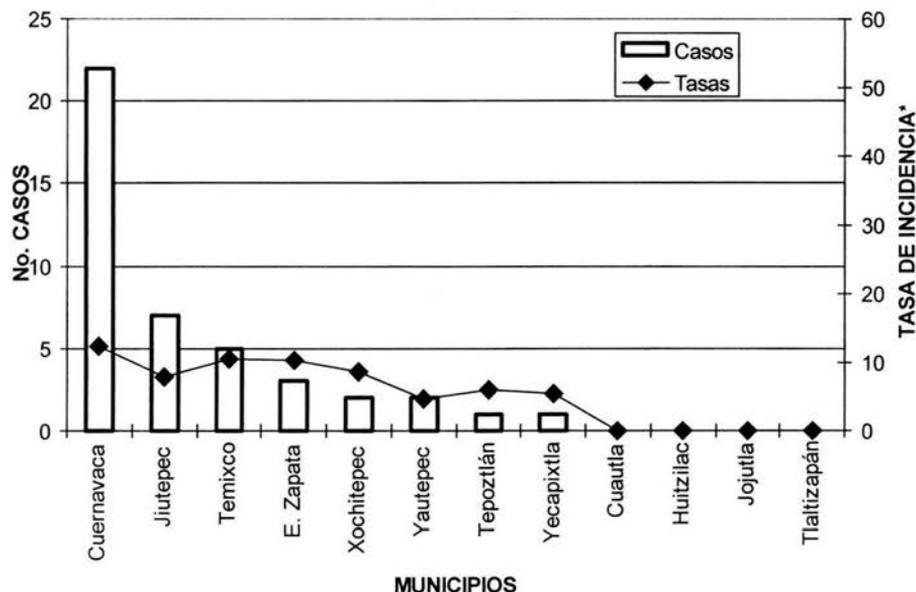
En la gráfica No, 3 podemos apreciar el número de casos y las tasas de incidencia en la población masculina, según el municipio de residencia.

La población del sexo masculino más afectada reside en el municipio de Huitzilac que presentó una tasa de 52.7 por 100,000 habitantes del sexo masculino. Mientras que los municipios de Xochitepec y Yecapixtla no presentaron casos en este sexo.

GRÁFICA No. 4

DISTRIBUCIÓN GRÁFICA DEL NÚMERO DE CASOS Y TASAS DE INCIDENCIA DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL EN LA POBLACIÓN DEL SEXO FEMENINO

MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004



Fuente: Red de notificación diaria / INEGI, Proyecciones de población 2004.

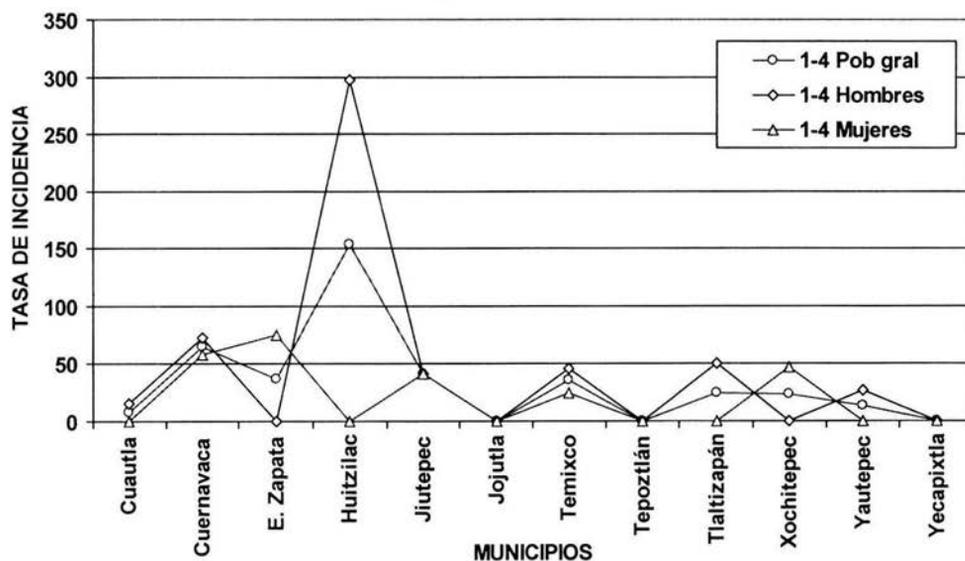
* Por 100,000 habitantes.

En la gráfica No. 4 se presentan el número de casos y las tasas de incidencia en la población femenina, según el municipio de residencia.

Se puede observar que el municipio de Cuernavaca fue el más afectado con una tasa de 12.4 por 100,000 habitantes del sexo femenino.

Los municipios de Cuautla, Huitzilac y Tlaltizapán; no presentaron casos en este sexo.

GRÁFICA No. 5
 DISTRIBUCIÓN GRÁFICA DE LAS TASAS DE INCIDENCIA DE
 MENINGOENCEFALITIS VIRAL EN LA POBLACIÓN DEL GRUPO DE EDAD DE
 1-4 AÑOS
 MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004



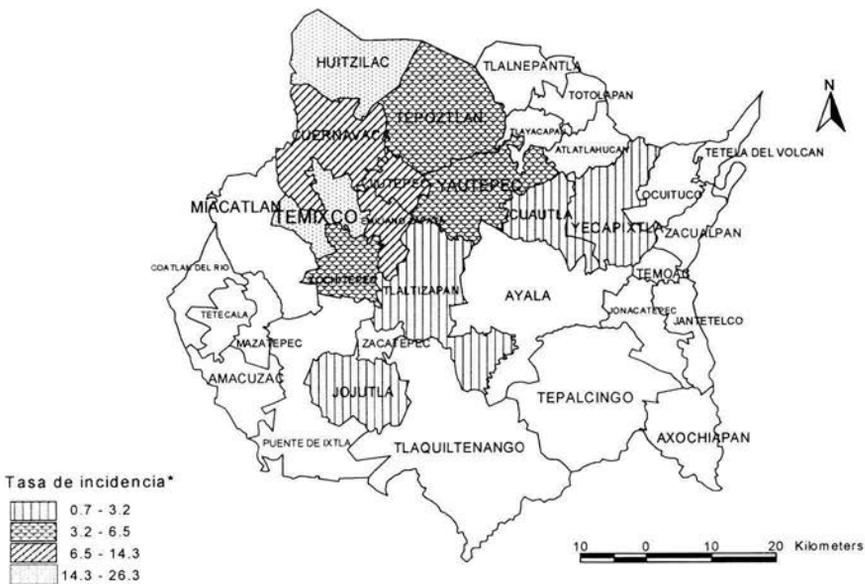
Fuente: Red de notificación diaria./ INEGI, Proyecciones de población 2004.

* Por 100,000 habitantes.

Siendo el grupo de edad de 1 a 4 años de edad el más afectado, en la gráfica No. 5 se muestran las tasas de incidencia en la población general, masculinos y femeninos; según el municipio de residencia.

Nuevamente el municipio de Huitzilac presenta las tasas más altas en el sexo masculino (297.1 por 100,000 habitantes, mientras que en el femenino el más afectado es el de Emiliano Zapata (75.7 por 100,000 habitantes).

FIGURA No. 3
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS TASAS DE INCIDENCIA* DE
MENINGOENCEFALITIS VIRAL EN LA POBLACIÓN GENERAL
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004



Fuente: Red de notificación diaria./ INEGI, Proyecciones de población 2004.

* Por 100,000 habitantes.

La figura No 3 nos muestra la representación geográfica de las tasas de incidencia en la población general por municipio de residencia.

Es importante señalar que se documentaron dos casos con residencia en el estado de Guerrero, uno del municipio de Taxco y otro de Buenavista de Cuellar; ambos con estancia temporal en Cuernavaca.

TABLA No. 5

BROTOS INTRAFAMILIARES DE CASOS DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL

MORELOS, JUNIO- JULIO, 2004

No. FAM	MUNICIPIO, COLONIA	No. CASOS	TASA ATAQUE PRIMARIA	TASA ATAQUE SECUNDARIA
1	Cuernavaca, Plan de Ayala	2	40	33.3
2	Temixco, Casa Asistencia Social, DIF	2	3.03	1.5
3	Jiutepec, U.H. Acolapa	2	14.2	16.6
4	Jiutepec, U.H. La Rosa	2	25	33.3
5	Cuernavaca, Col. Flores	2	25	33.3

Fuente: Red de notificación diaria.

Estudio epidemiológico de caso, SUIVE-2-2003

Se identificaron seis brotes intrafamiliares que se muestran en la tabla No. 5.

TABLA No. 6

 DISTRIBUCIÓN SEGÚN HOSPITAL TRATANTE DE LOS CASOS DE
 MENINGOENCEFALITIS VIRAL

MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

HOSPITAL	No. CASOS	PORCENTAJE
NIÑO DEL NIÑO MORELENSE	68	64.20
HGZ No. 1, CUERNAVACA	27	25.50
HG, SSM , CUERNAVACA	7	6.60
HG, ISSSTE, CUAUTLA "RAFAEL ACEVEDO BARBA"	2	1.90
HG, SSM, CUAUTLA	1	0.90
HGZ N° 5, ZACATEPEC	1	0.90
TOTAL		100.00

Fuente: Red de notificación diaria.

Expediente clínico.

Al realizar el análisis por la Unidad Hospitalaria tratante podemos observar que la totalidad de los casos fueron atendidos en seis de las once unidades que fueron incluidas en la Red Diaria de Notificación.

En las Unidades Hospitalarias ubicadas en la ciudad de Cuernavaca se atendieron el 96.2% de los casos. Del total de casos el 64.2% (68 casos) fueron atendidos en el Hospital del Niño Morelense, Unidad Hospitalaria de tercer nivel; el Hospital

General de Zona No.1 atendió al 25.5% (27 casos) y el Hospital General “José G. Parres” de los Servicios de Salud de Morelos al 6.6% (7casos).

TABLA No. 7
DISTRIBUCIÓN DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LOS CASOS DE
MENINGOENCEFALITIS VIRAL
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

SIGNOS O SINTOMAS	No. CASOS	PORCENTAJE
FIEBRE	79	74.53
CEFALEA	67	63.21
VOMITO	62	58.49
RECHAZO A LA VIA ORAL	24	22.64
DOLOR ABDOMINAL	21	19.81
RIGIDEZ DE NUCA	18	16.98
NAUSEAS	14	13.21
SOMNOLENCIA	13	12.26
ATAXIA	11	10.38
ADINAMIA	11	10.38
ASTENIA	10	9.43
REFLEJOS PATOLOGICOS	9	8.49
IRRITABILIDAD	9	8.49
SIGNO DE KERNING	7	6.60
SIGNO DE BRUDZINSKI	6	5.66
DIARREA	6	5.66
SIGNO DE BABINSKI	6	5.66
MIALGIAS	3	2.83
DOLOR LUMBAR	3	2.83
DIADOCOCINESIA	3	2.83
HIPOTONIA	2	1.89
EXANTEMA	2	1.89
CONVULSIONES	2	1.89
OTRAS*	8	7.54

Fuente: Expediente clínico.

* Úlceras, temblores, petequias, parestesias, mirada en sol naciente, habla farfullada, fotofobia, disartria y alucinaciones.

En cuanto a las manifestaciones clínicas que presentaron los casos de meningoencefalitis viral, se pudieron documentar con la revisión de los expedientes clínicos en las Unidades Hospitalarias; los signos y síntomas que se presentan en la tabla No. 7

Sólo se pudo documentar la presencia de fiebre en el 74.53% de los casos (79), cefalea en el 63.21% (67 casos), vómito en el 58.49% (62 casos), rechazo a la vía oral en el 22.64% (24 casos), dolor abdominal en el 19.81% (21 casos) y rigidez de nuca en el 16.98% (18 casos).

Solamente un paciente presentó temblores, úlceras, petequias, parestesias, mirada en sol naciente, habla farfullada, fotofobia, disartria y alucinaciones, respectivamente.

En ningún caso se documentó la presencia de fontanela abombada, desorientación, confusión, sopor, estupor, coma, apatía, diplopía, oftalmoplejía o parálisis.

El 100% de los casos probables fueron hospitalizados, se obtuvo un rango de días de estancia intrahospitalaria de 1 a 10 días, con una media: 3, mediana: 2, moda: 2 días, respectivamente.

Ningún paciente presentó complicaciones, el 98% (104) de los casos fueron egresados de la Unidad Hospitalaria por mejoría clínica, solamente un caso (1%) fue egresado por alta voluntaria ante la negativa de los padres para la realización de la punción lumbar y uno por defunción. Durante la estancia intrahospitalaria solamente un caso (1%) fue reportado como grave, siendo egresado igualmente por mejoría.

Solamente dos casos (1.8%) fueron reingresados por persistir la cefalea, la cual cedió a las 48 horas aproximadamente.

Ningún paciente requirió tratamiento con antibioticoterapia, los pacientes fueron manejados con medidas de soporte: control de la temperatura con medios físicos, ministración de antipiréticos y analgésicos, manejo de líquidos y electrolitos.

Los pacientes tratados en el Hospital del Niño Morelense fueron citados a la semana de su egreso a consulta en el Servicio de Infectología, para su revaloración; y dos meses posteriores al servicio de Neurología, para su seguimiento.

TABLA No. 8
DISTRIBUCIÓN DE LOS HALLAZGOS DEL ANÁLISIS DEL LCR DE LOS CASOS
DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL
PRIMER MUESTRA
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

ASPECTO	PRIMER MUESTRA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AGUA DE ROCA	45	59.3
TURBIO	16	21.0
HEMORRÁGICO	3	3.9
NO SE DOCUMENTÓ	12	15.8
TOTAL	76	71.7

Fuente: Expediente clínico.

Informes de los Laboratorios de las Unidades Hospitalarias tratantes.

Como parte de los procedimientos diagnósticos de las meningoencefalitis virales se debe realizar punción lumbar, en este estudio este procedimiento se le realizó al 71.7% (76 casos. En la tabla No. 8 se muestra la distribución de los hallazgos encontrados en el aspecto del LCR.

El rango de horas entre la primera y la segunda punción lumbar fue de 0 a 120 horas, con una media de 31.05 horas.

TABLA No. 9
DISTRIBUCIÓN DE LOS HALLAZGOS DEL ANÁLISIS DEL LCR DE LOS CASOS
DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL
SEGUNDA MUESTRA
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

ASPECTO	SEGUNDA MUESTRA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AGUA DE ROCA	16	47.0
TURBIO	15	44.1
HEMORRÁGICO	2	5.9
NO SE DOCUMENTÓ	3	8.8
TOTAL	34	44.7

Fuente: Expediente clínico.

Informes de los Laboratorios de las Unidades Hospitalarias tratantes.

La tabla No. 9 nos muestra que al 44.7% (34 casos) se les realizó una segunda toma de LCR. El aspecto de agua de roca se documentó en un 47%, seguido del aspecto turbio (44.1%); en el resto de los casos fue hemorrágico (5.9%) o bien no se documentó (8.8%).

TABLA No. 10

HALLAZGOS DEL ANÁLISIS CITOQUÍMICO DEL LCR DE LOS CASOS DE
MENINGOENCEFALITIS VIRAL

MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

CITOLÓGICO Y CITOQUÍMICO	PRIMER MUESTRA		SEGUNDA MUESTRA	
	MEDIA	RANGO	MEDIA	RANGO
ERITROCITOS/MM3	119.7	0 - 4576	375.0	0 - 3110
LEUCOCITOS/MM3	311.8	0 - 7392	354.0	9 - 2310
LINFOCITOS (%)	54.3	98 - 96	72.8	24 - 100
NEUTRÓFILOS (%)	45.7	4 - 92	27.1	0 - 76
GLUCOSA LCR (MG/DL)	58.6	37 - 70	53.8	35 - 66
PROTEÍNAS (MG/DL)	25.5	0.1 - 45	28.9	4.6 - 110
GLUCOSA CENTRAL	88.5	55 - 112	87	82 - 92

Fuente: Expediente clínico/ Informes de los Laboratorios de las Unidades Hospitalarias tratantes.

En el análisis citológico del LCR se observa (Tabla No. 10) que hubo un incremento en la celularidad en la segunda muestra de LCR, así como un predominio de linfocitos; ya que la media de estas células en la primer muestra es de 54.3% mientras que en la segunda muestra fue de 72.8%.

TABLA No. 11

HALLAZGOS DE MÉTODOS DE CONFIRMACIÓN EN LCR Y HECES DE LOS
CASOS DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL

MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

TIPO DE MUESTRAS		HECES		LCR
		H1	H2	
TOMADAS		87 (82.0%)	7 (6.6%)	12 (11.3%)
DÍAS ENTRE LA FECHA DE INICIO DE SÍNTOMAS Y LA TOMA DE LA MUESTRA	RANGO	0 – 29	7 – 22	0 – 5
	MEDIA	5	13	2
	MEDIANA	2	9	1
	MODA	3	6	1
POSITIVAS	AISLAMIENTO	14	2	0
	PCR	0	0	5
	INMUNOFLUORESENCIA	2	0	0
NEGATIVAS	AISLAMIENTO	44	3	1
	PCR	0	0	6
	INMUNOFLUORESENCIA	0	0	0
EN PROCESO		16	2	0

Fuente: InDRE/Base de datos del laboratorio de Virología.

En la tabla No. 11 podemos observar que al 11.3% (12) de los casos se les tomó muestra de LCR para la identificación del agente, de las cuales sólo el 41.6% resultó positiva por Reacción de la cadena de polimerasa (PCR) a Enterovirus (echovirus 30).

Al 82% (87) de los casos se les tomó al menos una muestra de heces para la identificación del agente, de las cuales el 18.4% (16) resultaron positivas; de estas en el 87.5% (14) se identificó el agente por aislamiento viral y en el 12.5% (2) por Inmunofluorescencia Indirecta.

A siete casos (6.6%) se les tomaron dos muestras de heces para la identificación del agente etiológico; el 28.5% (2) resultaron positivas mediante la técnica de aislamiento.

VIII.2. Actividades realizadas.

VIII.2.1. Vigilancia epidemiológica.

- **Búsqueda activa en comunidad.**

Hasta el 27 de julio se habían realizado actividades de búsqueda alrededor de los 106 casos probables.

TABLA No. 12

ACCIONES REALIZADAS EN LA BÚSQUEDA ACTIVA EN COMUNIDAD,
ALREDEDOR DE LOS DOMICILIOS DE LOS CASOS DE
MENINGOENCEFALITIS VIRAL
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

ACTIVIDADES REALIZADAS	NÚMERO
CASAS VISITADAS	12,821
FAMILIAS ENTREVISTADAS	7,308
FAMILIAS AUSENTES	4,007
CASAS DESHABITADAS	1,140
FAMILIAS RENUENTES	305
CASOS SOSPECHOSOS	5

Fuente: Acciones realizadas en la búsqueda activa de casos de neuroinfección, BA-3.

Para el día 28 de julio de 2004, se habían realizado las actividades de búsqueda activa alrededor del domicilio del total de los casos notificados para esa fecha.

(Tabla No.12)

TABLA No. 13
POBLACIÓN ENCUESTADA DURANTE LAS ACCIONES REALIZADAS EN LA
BÚSQUEDA ACTIVA EN COMUNIDAD
DE CASOS DE MENINGOENCEFALITIS VIRAL
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

GRUPOS DE EDAD	POBLACIÓN ENTREVISTADA	CASOS SOSPECHOSOS
menores 1	583	
1 – 4	2,165	3
5 – 9	2,940	2
10 – 14	3,096	
15 – 24	5,487	
25 – 44	8,241	
45 – 64	4,637	
65 y mas	2,151	
TOTAL	29,300	5

Fuente: Acciones realizadas en la búsqueda activa de casos de neuroinfección, BA-3.

Se entrevistaron un total de 29,300 personas durante la búsqueda activa.

Se identificaron cinco casos sospechosos en niños menores de 9 años, los cuales fueron descartados al realizarles una visita domiciliaria por personal médico de la jurisdicción; ya que se integraron otros diagnósticos. (Tabla No. 13).

- Búsqueda retrospectiva.

TABLA No. 14

ACCIONES REALIZADAS DE BÚSQUEDA RETROSPECTIVA DE CASOS
SOSPECHOSOS DE NEUROINFECCIÓN EN UNIDADES HOSPITALARIAS

MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

NUMERO DE HOSPITALES	DIAGNOSTICOS REVISADOS	CASOS SOSPECHOSOS
11	23,793	6

Fuente: Búsqueda activa de casos de neuroinfección en hospitales, BA-4.

En la tabla No. 14 observamos que al realizar la búsqueda retrospectiva en los once hospitales del estado, se revisaron 23,793 diagnósticos a través de las hojas diarias de consulta externa. Se identificaron seis casos sospechosos de los cuales se solicitó el expediente o nota clínica, al realizar su revisión se pudo clasificar un caso como probable en base a los hallazgos clínicos y de laboratorio.

VIII.2.2. Vigilancia de la calidad del agua.

TABLA No. 15
DISTRIBUCIÓN DE LAS DETERMINACIONES DE CLORO RESIDUAL
SEGÚN LA NORMA
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

DETERMINACIÓN DE CL RESIDUAL	DENTRO DE LA NORMA*	FUERA DE LA NORMA
	782	114

* Mayor de 0.5 ppm

Hasta el 27 de julio se realizaron acciones de fomento sanitario en 2,133 personas, se entregaron 111 frascos de plata coloidal y se han distribuido 172 bolsas de hipoclorito de calcio. (Tabla No. 15).

VIII.3. Fase analítica.

En esta fase del estudio se investigaron diversos factores de riesgo que pudieran estar asociados con la aparición de los casos de meningoencefalitis.

Para tal fin se aplicaron 32 cuestionarios a los responsables del cuidado de los casos y no casos en sus domicilios.

TABLA No. 16
DISTRIBUCIÓN DE CUESTIONARIOS APLICADOS SEGÚN GRUPO DE EDAD
Y SEXO
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

GRUPO DE EDAD	SEXO					
	MASCULINO			FEMENINO		
	CASOS	NO CASOS	%	CASOS	NO CASOS	%
< 1 AÑO	0	0	0.0	0	0	0.0
1 A 4 AÑOS	3	3	18.7	4	4	25.0
5 A 9 AÑOS	7	7	43.7	8	8	50.0
10 A 14 AÑOS	5	5	31.3	4	4	25.0
> 15 AÑOS	1	1	6.3	0	0	0.0
TOTAL	16	16	100	16	16	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La tabla No. 16 nos muestra la distribución de los casos y no casos según grupo de edad y sexo, observando que el 50% (32) de los cuestionarios se aplicaron en el sexo masculino y el otro 50% (32) en el femenino (razón hombre:mujer de 1:1).

El 46.9 % (30) de los cuestionarios fueron aplicados en el grupo de edad de 5 a 9 años, por ser el grupo más afectado por este padecimiento.

En cuanto a la distribución por sexo de los casos entrevistados, se observa que se aplicaron 14 (43.7%) cuestionarios en el sexo masculino y 16 (50%) en el

femenino, en el grupo de edad de 5 a 9 años, seguido del grupo de 10 a 14 años en el cual se aplicaron 10 (31.3%) en el sexo masculino y 8 (25%) en el femenino.

TABLA No. 17
DISTRIBUCIÓN DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS SEGÚN MUNICIPIO DE
RESIDENCIA
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

MUNICIPIOS	No. CUESTIONARIOS	PORCENTAJE
CUERNAVACA	34	53.1
JIUTEPEC	18	28.1
TEMIXCO	4	6.2
TEPOZTLAN	4	6.2
EMILIANO ZAPATA	2	3.2
HUITZILAC	2	3.2
TOTAL	64	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La tabla No. 17 nos muestra la distribución de los cuestionarios aplicados según el municipio de residencia de los casos, se puede observar que más del 50% (34 cuestionarios) fueron aplicados en el municipio de Cuernavaca, el 28.1% (18 cuestionarios) en Jiutepec; en Temixco y Tepoztlán se aplicó el 6.2% (4 cuestionarios) y finalmente en los municipios de Emiliano Zapata y Huitzilac se aplicaron dos cuestionarios (3.2%).

TABLA No. 18
PREVALENCIA DEL FACTOR DE RIESGO EN LOS CASOS Y NO CASOS
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

FACTOR DE RIESGO	PREVALENCIA DEL FACTOR		
	TOTAL	CASOS	NO CASOS
ANTECEDENTES			
VIAJES A MUNICIPIOS CON CASOS PROBABLES	42.19	59.38	25.00
VISITAS PROCEDENTES DE MUNICIPIOS CON CASOS PROBABLES	18.75	28.13	9.38
CONTACTO CON PERSONAS CON SINTOMATOLOGIA DE INFC. VIRAL	20.31	21.88	18.75
VIVIENDA			
HACINAMIENTO	48.44	53.13	43.75
FALTA DE VENTILACION	18.75	18.75	18.75
MALA DISPOSICION DE EXCRETAS	1.56	0.00	3.13
MALA DISPOSICION DE BASURA	4.69	3.13	6.25
FALTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA USO HUMANO	32.81	31.25	34.38
HABITOS HIGIENICOS DEL FAMILIAR			
FALTA DE USO DE CLORO EN LAVADO DE UTENSILIOS DE COCINA	59.38	46.88	71.88
NO DESINFECTA FRUTAS Y VERDURAS	28.13	28.13	28.13
FALTA DE LAVADO DE MANOS ANTES DE PREPARAR ALIMENTOS	9.38	3.13	15.63
FALTA DE LAV. DE MANOS DESPUES DE PREPARAR ALIM. CRUDOS	14.06	6.25	21.88
FALTA DE LAVADO DE MANOS DESPUES DE IR AL BAÑO	0.00	0.00	6.25
FALTA DE USO JABON PARA LAVADO DE MANOS	3.13	0.00	0.00
HABITOS HIGIENICOS DEL CASO O NO CASO			
FALTA DE LAVADO MANOS ANTES DE COMER	9.38	12.50	6.25
FALTA DE LAVADO MANOS DESPUES DE IR AL BAÑO	1.56	3.13	0.00
FALTA DE USO JABON PARA LAVADO DE MANOS	10.94	12.50	9.38
FALTA DE INGESTA AGUA TRATADA	26.56	21.88	31.25
CONSUMO DE ALIMENTOS EN VIA PUBLICA	31.25	34.38	28.13
COMPARTE ALIMENTOS	70.31	65.63	75.00

Fuente: Instrumento para la recolección de datos

En la tabla No 18 se muestran las unidades de frecuencia de los factores de riesgo.

TABLA No. 19
DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE AGUA UTILIZADA PARA USO HUMANO
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

TIPO DE AGUA	PORCENTAJES		
	TOTAL	CASOS	NO CASOS
AGUA USADA PARA PREPARAR ALIMENTOS			
ENTUBADA	56.25	65.63	60.94
PURIFICADA	43.75	25.00	34.38
HERVIDA	0.00	3.13	1.56
DESINFECTADA	0.00	6.25	3.13
AGUA USADA PARA EL LAVADO DE VERDURAS			
ENTUBADA	65.63	68.75	67.19
PURIFICADA	31.25	12.50	21.88
DESINFECTADA	3.13	18.75	10.94
AGUA USADA PARA EL LAVADO DE MANOS			
ENTUBADA	100.00	90.63	95.31
PURIFICADA	0.00	3.13	1.56
DESINFECTADA	0.00	6.25	3.13

Fuente: Instrumento para la recolección de datos

La tabla No. 19 nos muestra la distribución del tipo de agua que usan en los domicilios de los casos y no casos para algunas actividades domésticas.

Para la preparación de alimentos, lavado de verduras y de manos; predomina el uso de agua entubada tanto en el total de los entrevistados, como en los casos y no casos.

TABLA No. 20

DISTRIBUCIÓN DE LA FORMA DE ALMACENAMIENTO DEL AGUA PARA USO HUMANO EN EL TOTAL DE LOS CASOS Y NO CASOS
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

FORMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA	PORCENTAJES		
	TOTAL	CASOS	NO CASOS
TINACOS	60.94	78.13	43.75
PILAS Y ESTANQUES	20.31	6.25	34.38
CISTERNAS	18.75	15.63	21.88

Fuente: Instrumento para la recolección de datos

La tabla No. 20 muestra que en el 60.94% de los domicilios de los entrevistados el agua que se utiliza para uso humano se almacena en recipientes cerrados (tinacos), esta característica se mantiene en el 78.13% de los casos y en el 43.75% de los no casos.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TABLA No. 21
ESTIMADORES Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA SEGÚN ANTECEDENTES DE
RIESGO
MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

ANTECEDENTES	RM	IC	χ^2	VALOR DE p
VIAJES A MUNICIPIOS CON CASOS	4.38	1.33 – 14.96	7.63	0.005
VISITAS PROCEDENTES DE MUNICIPIOS CON CASOS	3.78	0.79 – 20.42	3.63	0.05
CONTACTO CON PERSONAS CON FIEBRE, CEFALEA Y VÓMITO	1.21	0.31 – 4.84	0.10	0.75

Fuente: Instrumento para la recolección de datos

En la tabla No. 21 se puede observar los casos con antecedente de haber efectuado viajes a municipios con casos probables los cuales, tienen cuatro veces el riesgo de enfermar en relación con los que no realizaron viajes.

Recibir visitas procedentes de municipios con casos, así como haber estado en contacto con personas con sintomatología de una infección viral, de acuerdo al estimador puntual (Razón de momios) resultaron ser factores de riesgo, sin embargo; carecen de significancia estadística.

TABLA No. 22
 ESTIMADORES Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA SEGÚN CARACTERÍSTICAS
 DE LA VIVIENDA
 MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

CARACTERÍSTICAS	RM	IC	χ^2	VALOR DE p
HACINAMIENTO	1.00	0.00 – 39.35	0.00	1.00
FALTA DE VENTILACIÓN	1.00	0.24 – 4.18	0.00	1.00
INADECUADA DISPOSICIÓN DE BASURA	0.48	0.02 – 7.51	0.34	0.55
FALTA DE TRATAMIENTO DEL AGUA PARA USO HUMANO	0.87	0.27 – 2.82	0.07	0.79

Fuente: Instrumento para la recolección de datos

La tabla No. 22 nos permite observar los estimadores calculados a partir de algunas características de las viviendas que se consideran de riesgo.

No se obtuvo asociación con el hacinamiento ni con la falta de ventilación. En el resto de los factores estudiados no se obtuvo significación estadística.

TABLA No. 23
 ESTIMADORES Y SIGNIFICANCIA ESTADISTICA SEGÚN HÁBITOS
 HIGIÉNICOS
 MORELOS, JUNIO-JULIO, 2004

HABITOS HIGIÉNICOS	RM	IC	χ^2	VALOR DE p
DESINFECTA FRUTAS Y VERDURAS	1.00	0.29 – 3.44	0.00	1.00
FALTA DE LAVADO DE MANOS ANTES DE PREPARAR ALIMENTOS	0.17	0.01 – 1.75	2.90	0.08
FALTA DE LAVADO DE MANOS DESPUES DE PREPARAR ALIMENTOS CRUDOS	0.24	0.03 – 1.46	3.18	0.07
FALTA DE USO DE JABÓN PARA LAVARSE LAS MANOS	0.00	0.00 – 4.21	2.03	0.15
INGESTA DE AGUA NO TRATADA	0.62	0.17 – 2.18	0.71	0.39
CONSUMO DE ALIMENTOS EN VÍA PÚBLICA	0.64	0.19 – 2.16	0.66	0.41
COMPARTE SUS ALIMENTOS	1.34	0.41 – 4.48	0.29	0.58
CASO – NO CASO				
FALTA DE LAVADO DE MANOS ANTES DE COMER	2.14	0.30 – 18.8	0.72	0.39
FALTA DE USO DE JABÓN PARA LAVARSE LAS MANOS	1.38	0.23 – 8.84	0.16	0.69

Fuente: Instrumento para la recolección de datos

En cuanto a los hábitos higiénicos la tabla No. 23 muestra que en ninguno de los hábitos higiénicos de los responsables del cuidado de los casos estudiados se presentó significancia estadística.

En cuanto a los hábitos de los casos y no casos, el compartir alimentos, la falta de uso de jabón para lavado de manos; se obtuvieron valores de riesgo a través de estimador puntual (RM), sin embargo, carecen de significancia estadística.

IX. DISCUSIÓN.

Los resultados presentados demuestran la existencia de un brote de meningoencefalitis por enterovirus (echovirus 30) en el estado de Morelos, con un total de 106 casos para el 28 de julio de 2004. Este brote permitió analizar las características clínicas, epidemiológicas y de laboratorio de las meningitis por enterovirus en la población del estado de Morelos y por primera vez se describe un brote de este tipo en el país.

Los brotes de meningoencefalitis por enterovirus muestran típicamente un patrón estacional que suele coincidir con los meses de verano; la presentación de este brote tuvo inicio en el mes de junio y se mantuvo durante los meses de julio y agosto.

Al comparar las tasas de incidencia obtenidas en el presente estudio (6.7 por 100,000 habitantes), podemos observar que por ejemplo durante un brote en 2003 en el estado de Arizona, se registró una incidencia: 8.6 por 100.000 y en California de 8.0 por 100.000. Durante 1999 - 2003, la incidencia de meningitis viral en California se incrementó de 4.5 a 7.3. En Argentina se observa que la incidencia media entre 1994 y 1998 fue de 2.7, sin embargo; durante un brote en la provincia de Tucumán, la incidencia fue 30 veces mayor que en el resto del país (60 por 100,000). Ya que en nuestro país se desconoce la incidencia de este padecimiento debido a que no está sujeto a notificación, solamente podemos decir

que la incidencia encontrada durante este brote es similar al menos a las encontradas en brotes similares en estados de los Estados Unidos.

Es habitual que las tasas de incidencia de meningoencefalitis por enterovirus durante los brotes sean más elevadas en los preescolares y escolares, lo que se explica ya que en estas edades existe mayor susceptibilidad a muchas infecciones. El gran número de personas susceptibles y la ausencia de exposición previa y de inmunidad, pueden haber favorecido la eficiente transmisión de los enterovirus en este grupo de edad.

Este padecimiento suele afectar a niños menores de 10 años generalmente en edad preescolar; en el brote de la provincia de Tucumán, Argentina; el 75% de los casos perteneció al grupo de menores de 9 años; en el presente estudio el 74.5% de los casos pertenecen a este grupo de edad, con una media de edad de 7.1 años, en el estudio de G. Iglesias Escalera y cols.² la media encontrada fue de 5.8 años.

En la generalidad de la bibliografía consultada^{2,12,15,16}, encontramos al igual que en nuestro estudio, predominio por el sexo masculino se obtuvo una razón de masculinidad de 1.4:1.

La sintomatología que predominó en el presente estudio no difiere significativamente de lo descrito en la literatura^{2,4,15,16}, caracterizándose por un

cuadro agudo con fiebre, cefalea y vómito. En cuanto a los signos y síntomas meníngeos se refiere sólo se pudo documentar rigidez de nuca en el 16.98% de los pacientes, siendo que en la literatura revisada se encontró como signo predominante en hasta un 27% ¹⁶.

Cabe destacar la baja frecuencia de síntomas gastrointestinales (diarrea en el 5.66%), a diferencia de otros estudios ²⁶; la presencia de exantema no es muy constante según lo refiere Pérez C y cols. ²⁷, sin embargo en este brote se encontró en el 1.89%.

La escasez de signos neurológicos concuerda con el contexto clínico del enterovirus como agente etiológico responsable de este brote.

La media de días de estancia intrahospitalaria encontrada en este brote fue de 3 días, cifra muy similar a la reportada por Iglesias y cols. ^{2, 27}. Esta corta estancia pudo haber estado determinada por la ausencia de complicaciones y secuelas que corrobora lo planteado por muchos autores sobre el curso benigno de este padecimiento. ^{7, 15, 16, 27}.

El diagnóstico se basa en la punción lumbar donde el hallazgo más frecuente es la existencia de pleocitosis mononuclear. Con respecto al número de células identificadas en el LCR, hubo coincidencia con otros estudios sobre brotes de meningoencefalitis viral ^{2, 16, 26}, se encontraron cuentas celulares con una media de

311.8 para la primera muestra y de 354 para la segunda. Se presentó un ligero predominio de leucocitos en la primer muestra; sin embargo, en la segunda muestra (tomada en un plazo de 48 hrs) hubo predominio de linfocitos (media 72.8).

Las proteínas en el LCR se encuentran generalmente elevadas (0.5-1.0 g/L), en el presente estudio se identificó una media de 2.5 en la primer muestra mientras que en la segunda de 28.9.

Todos los cultivos de LCR fueron negativos para patógenos bacterianos.

En cuanto a la identificación del agente etiológico se refiere Iglesias Escalera y cols. encontraron que el aislamiento en heces oscila entre el 16-81%, en este evento se identificó al agente etiológico en muestras de heces en un 18.4%.

Con respecto a los factores de riesgo investigados, se encontró que en el brote de meningitis por echovirus 30 en Wingecarribee Shire, Nuevo Gales del Sur; al igual que en este evento la fuente de común de abastecimiento de agua fue excluida de las posibles fuentes de infección. Igualmente, a pesar de encontrar asociación en las tres variables epidemiológicas (tiempo, lugar y persona) la fuente de infección no se pudo identificar; sin embargo, el análisis de la curva epidemiológica parece indicar que la diseminación posterior fue por mecanismos de transmisión de

persona a persona. Por lo anterior, el mejoramiento de las medidas de higiene personal fue la principal medida de prevención y control emitida.

Mohle-Boetani y cols. realizaron un estudio descriptivo ante la presencia de cinco casos de meningitis viral en una guardería cuyo objetivo fue la determinación de los factores de riesgo para la transmisión viral de niños a los miembros adulto de su casa. Para conocer la presencia de infecciones recientes por echovirus 30 realizaron un examen serológico, para determinar los factores de riesgo para que los adultos en los domicilios de los niños se infectaran usaron un cuestionario. Identificar que el cambio de más de 90 pañales por mes como un factor de riesgo, mientras que al lavado de manos después del cambio del pañal como un factor protector. Es importante señalar que el presente estudio no se realizó solamente en niños que acudieran a guarderías.

Laborea Wc, Quiroz y cols. al realizar el estudio del brote de Panamá tuvieron como objetivo identificar los factores de riesgo asociados, los autores seleccionaron aleatoriamente al 10% de los casos hospitalizados y realizaron un estudio seroepidemiológico familiar. Para la fase analítica utilizaron un estudio de casos y no casos, en el cual el no caso se ubicó en la casa más cercana en la cual habitará un niño menor de 15 años. No se identificó ningún factor de riesgo asociado, al igual que el presente estudio.

El estudio del brote de meningitis aséptica en Whiteside County, Illinois, en 1995; incluyó un estudio de casos y no casos pareado por sexo y edad (1:2) para determinar si la enfermedad estuvo asociada con el antecedente de haber acudido a eventos masivos, nadar en albercas y otros factores domiciliarios. La enfermedad no fue asociada con la asistencia a eventos masivos, ni con la natación, Además, no se encontró ninguna asociación entre la enfermedad y otros factores de riesgo posibles (fuente del agua potable de la casa; la presencia de pañales en la casa, forma de preparación de los alimentos.)

X. CONCLUSIONES.

El comportamiento clínico y epidemiológico, así como los hallazgos de laboratorio permitieron concluir la presencia de un brote de meningoencefalitis en el estado de Morelos, en el cual hasta al 28 de julio se documentaron 106 casos probables; cuyo agente causal fue un enterovirus, específicamente el echovirus 30. El caso índice tuvo como fecha de inicio de síntomas el 5 de junio, el brote continuó durante los meses de julio, agosto y septiembre.

Este brote incluyó al 36% (12) de los municipios del estado, siendo el grupo de edad más afectado los menores de 9 años (75%), igualmente se observó predominio del sexo masculino (razón de masculinidad de 1.4:1).

Se pudieron confirmar por laboratorio sólo el 21.7% de los casos probables; sin embargo, el resto se clasificaron como casos clínicamente compatibles. La identificación de cadenas de transmisión es difícil dado que un gran porcentaje de las infecciones por enterovirus son subclínicas y el periodo de eliminación viral puede ser de cuatro a seis semanas.

Se eligió un estudio de casos y no casos para la fase analítica dado que metodológicamente fue más factible su realización, por las características de la población afectada; lo cual dificultaba la elaboración del estudio de una cohorte ya que no se trató de población cautiva.

El brote pudo haber sido causado por un mecanismo de transmisión de persona-persona (fuente propagada) más que por una fuente común.

La falta de identificación de factores de riesgo pudo haber sido resultado del número reducido de casos y factores estudiados, al igual que por las características clínico-epidemiológicas de este padecimiento.

Al egreso del hospital el personal médico emitió recomendaciones a los responsables del cuidado de los casos que quizá influyeron en sus hábitos higiénicos. Ya que el cuestionario fue aplicado en el domicilio de los casos posterior a su egreso hospitalario las respuestas obtenidas pueden estar influidas por los cambios en estas conductas.

El examen del líquido cefalorraquídeo es sumamente importante para poder establecer un diagnóstico diferencial con otros agentes etiológicos, de ahí deriva la relevancia que tiene garantizar que al 100% de los casos sospechosos se les tome al menos una muestra de LCR para su adecuada clasificación.

La confirmación del diagnóstico por el laboratorio requiere de técnicas con alta tecnología. El aislamiento viral en heces es un procedimiento que se realiza en nuestro país; sin embargo, el tiempo en el que se emiten los resultados retrasa el reporte de un diagnóstico etiológico oportuno. La técnica de PCR en LCR en el

InDRE es un procedimiento que aún se encuentra en proceso, es conveniente contar con esta prueba lo cual nos garantizaría en un futuro un diagnóstico confirmatorio con mayor rapidez.

El gran número de casos que diariamente ingresó por meningoencefalitis viral a las unidades hospitalarias, requirió del sistema de salud, una respuesta organizada y un gran esfuerzo de sus recursos humanos, de tal forma que fueron creadas las capacidades y condiciones que permitieran el ingreso hospitalario de un elevado número de pacientes, garantizando además, la atención con calidad de estos.

A pesar de que la evolución clínica de este padecimiento tiene como condición general la mejoría, la ausencia de complicaciones y secuelas; no debemos olvidar que se trata de una entidad en la cual existe un proceso inflamatorio e infeccioso en el Sistema Nervioso Central, al cual se le debe atender con oportunidad y calidad.

En nuestro país, poco se conoce del comportamiento clínico-epidemiológico de las meningoencefalitis virales causadas por enterovirus; es conveniente difundir en la comunidad médica y epidemiológica esta información, con la finalidad de que el personal médico pueda realizar un diagnóstico oportuno, ofrecer atención médica con calidad y calidez y así limitar los daños a la salud de la población.

La investigación de este brote permitió el adiestramiento clínico y epidemiológico de todo el personal que participó y fomento la cooperación entre la comunidad clínica y de salud pública del estado.

XI. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

- **LIMITACIONES.**

La atención de un brote siempre tendrá como una de sus principales limitantes los recursos humanos y económicos para enfrentarlo.

Una limitante importante con la que se enfrentó el estudio de este brote, fue el escaso conocimiento que se tiene sobre el comportamiento epidemiológico de este padecimiento en nuestro país, dado por la falta de notificación y estudio de brotes anteriores.

El escaso conocimiento que tiene el personal médico sobre las infecciones causadas por enterovirus, origina que no se consideren a estos patógenos como agentes causales de brotes de meningoencefalitis.

La falta de infraestructura de laboratorios que permitan realizar el examen citoquímico del LCR en los diferentes hospitales del estado de Morelos, así como de recursos humanos capacitados para este procedimiento; condujeron que no se pudiera realizar esta prueba en el 100% de los casos.

Si no se realiza el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del Expediente Clínico; nos enfrentamos a la carencia de un adecuado seguimiento de los pacientes y con ello a la falta de registros que nos permitan obtener información para poder caracterizar clínicamente un padecimiento con mayor exactitud.

- **RECOMENDACIONES.**

La capacitación del personal médico de las unidades de salud del primero, segundo y tercer nivel, sobre el cuadro clínico de las Neuroinfecciones y su diagnóstico diferencial; es una medida de suma importancia.

El cumplimiento de la NOM-168-SSA1-1998 del expediente clínico en todas las unidades de salud del nuestro país, nos permite caracterizar no sólo el cuadro clínico de las meningoencefalitis virales, sino de cualquier otro padecimiento.

Se deberá fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica para la detección, clasificación y notificación oportuna de los casos de acuerdo a las definiciones operacionales propuestas; con la finalidad de poder identificar la presencia de brotes en el futuro.

Ante la presencia de un brote se debe realizar el seguimiento clínico-epidemiológico de cada uno de los casos que lleguen a ser reportados en la red de notificación diaria, para garantizar su adecuada identificación conforme a las definiciones operacionales propuestas que permitan que el 100% de los casos lleguen a una clasificación final.

Garantizar que a los casos probables se les realice toma de líquido cefalorraquídeo para establecer su etiología e implementar estrategias que garanticen la toma de las dos muestras de heces a los casos probables para su clasificación; permitirá que en todos los casos se pueda establecer un diagnóstico confirmatorio.

Ya que las meningoencefalitis por enterovirus afectan principalmente a los niños en edad preescolar y escolar, es importante elaborar un plan estratégico conjuntamente con la Secretaría de Educación Estatal que garantice que en las escuelas existan condiciones de higiene y que se fortalezcan los hábitos de higiene personal.

Aun cuando no se identificaron a los alimentos ni al agua como fuente de infección es importante fortalecer las acciones de fomento sanitario en los expendedores de alimentos en la vía pública y garantizar que los niveles de cloro residual de las fuentes de abastecimiento de agua se mantengan dentro de la norma.

La aplicación del cuestionario para la identificación de potenciales factores de riesgo, debe realizarse al ingreso del caso a la unidad hospitalaria lo cual nos permitirá obtener información verídica y confiable sobre los hábitos higiénicos tanto del caso como del responsable de su cuidado.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Centers for Disease Control and Prevention. Division of Bacterial and Mycotic Diseases. Meningococcal Disease.
2. G. Iglesias E.; Pareda, Elvira; Marrero M.; Carpintero, Martín, Palacios, Rodrigo; Arribas, Merino. Epidemia de meningitis por Echovirus tipo 6. Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. 1998; 38: 99-101.
3. Outbreaks of Aseptic Meningitis Associated with Echoviruses 9 and 30 and Preliminary Surveillance Reports on Enterovirus Activity --- United States, 2003. Morbidity and Mortality Weekly Report. August 15, 2003 / 52(32);761-764
4. María Belén Jaimes, María B.; Rodríguez, David A.; Peláez, Dioselina. Meningitis viral: información general y pautas para el manejo de brotes. Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud de Panamá
5. González S., Napoleón; Erguiza S., Luis A.; Herrea B., Ismael; Castañeda N., José L.; Meningitis Viral. Infectología clínica pediátrica. Séptima edición, pags. 261-267. Editorial McGraw-Hill, Interamericana. México, D.F. 2004.

6. Diedrich, Sabine; Schreier, Eckart. Aseptic meningitis in Germany associated with echovirus type 13. BMC Infectious Diseases.
7. Outbreak of Echovirus 30 Meningitis in Southern Saskatchewan. Volume 24-23 of the Canada Communicable Disease Report, December 1, 1998.
8. Lerma S. Mercedes; Farga M. Amparo. Enterovirus: características y diagnóstico. Control y Calidad, SEIMC.
9. Outbreak of Echovirus 30 Meningitis in Southern Saskatchewan. Volume 24-23 of the Canada Communicable Disease Report, December 1, 1998.
10. Benenson, Abram. Meningitis víricas. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Editor Decimosexta edición, 1997. Informe oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública.
11. Loeffelholz, Mike; Chief, Ph.D. Enterovirus Infections on the Increase. The University of Iowa. UHL Hygienic Laboratory. Volume 37, No. 3, pp. 1-2.
12. Wang, Jen-Ren; Tsai, Huey-Pin; Huang, Sen-Wen; Kuo, Pin-Hwa; Kiang, David; Liu, Ching-Chuan. Laboratory Diagnosis and Genetic Analysis of an Echovirus 30-Associated Outbreak of Aseptic Meningitis in Taiwan in 2001.

13. María Belén Jaimes, María B.; Rodríguez, David A.; Peláez, Dioselina.
Meningitis viral: información general y pautas para el manejo de brotes.
Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud de Panamá.

14. González S., Napoleón; Erguiza S., Luis A.; Herrea B., Ismael; Castañeda N., José L.; Meningitis Viral. Infectología clínica pediátrica. Séptima edición, pags. 261-267. Editorial McGraw-Hill, Interamericana. México, D.F. 2004.

15. Hernández, S. Miguel.; Fuentes, C. José.; Cabrera; Pérez, José; Fernández G. Jesús; Posada F. Pedro; Toscano F. Maritza; Caracterización etiológica de las meningoencefalitis asépticas en la provincia Ciego de Ávila, Cuba. Revista Mexicana de Patología Clínica, Vol. 46, Núm. 2 • Abril - Junio, 1999

16. Prieto A., Andrés; Fonseca H. Mercedes; Jorge C., Nery; Corona M., Luis.
Caracterización clinicoepidemiológica de los menores de 15 años afectados por la epidemia de meningoencefalitis viral en Cienfuegos. Revista Cubana de Pediatra, abril-junio 2003; volúmen 75, No. 2.

17. Outbreaks of Aseptic Meningitis Associated with Echoviruses 9 and 30 and Preliminary Surveillance Reports on Enterovirus Activity United States, 2003. Morbidity and Mortality Weekly Report. August 15, 2003 / 52(32);761-764

18. Coria L. José de Jesús, Juárez E. Maricruz, Velazco Á. Víctor Hugo. Meningoencefalitis viral. Enfoque clínico. Revista Mexicana de Pediatría. Vol. 68, Núm. 6 • Nov.-Dic. 2001. pp 252-259.
19. Virosis del SNC. Infectología. Monografias.com
20. Vokshoor A., Meningitis viral. Department of Neurology, Division of Epilepsy, Ohio State University College of Medicine.
21. Freire, M.C., Cisterna, D.M., Rivero, K., Palacios G.F., Casas, I., Tenorio, A., Gómez, J.A. Análisis de un brote de meningitis viral en la provincia de Tucumán, Argentina. Revista Panamericana de Salud Pública. Vol. 13 No. 4. Washington, abril, 2003.
22. María Moliner. Diccionario de uso del español. Editorial Gredos. 21ª. Reimpresión.
23. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. CIE-10. Décima Revisión. Organización Panamericana de la Salud.
24. Gómez-Gómez, M.; Danglot-Back, C.; Huerta A. S.; García de la Torre, G. El estudio de casos y no casos: su diseño, análisis e interpretación, en

investigación clínica. Revista Mexicana de Pediatría, Vol. 70, Num. 5, Sept-Oct. 2003, pp 257-263.

25. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la Vigilancia Epidemiológica.

26. Sarmiento, Luis; Mas, Pedro; Goyenechea, Angel; Palomera, Rosa; Morier, Luis; Capó, Virginia; Quintana, Ibrahim; Santin, Manuel. First Epidemic of Echovirus 16 Meningitis in Cuba. Emerging Infectious Diseases.

27. Pérez, Vigil; García; Pena, María J.; Molina, Lourdes; Trallero, Gloria; García, Amós; Álamo, Fayna; Lafarga, Bernardo. Brote epidémico de meningitis por virus Echo serotipo 13 en la isla de Gran Canaria. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica 2003;21(7):340-5 30

ANEXOS

Anexo No. 1

Operacionalización de variables

Edad

Definición	Es el tiempo transcurrido entre el día, mes y año del nacimiento y el día, mes y año en que se registra el hecho.
Definición operacional	Se formaron los siguientes grupos de edad: menores de 1 año, de 1 a 4 años, de 5 a 9 años, de 10 a 14 años y mayores de 15 años.
Tipo de variable	Cuantitativa discreta.
Indicador	Menores de 1 año, 1 a 4 años, 5 a 9 años, 10 a 14 años, 15 a 19 años, 20 y más años.

Sexo

Definición	Es la característica biológica que permite clasificar a los seres humanos en hombres y mujeres.
Definición operacional	Se registro de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Tipo de variable	Cuantitativa nominal dicotómica
Indicador	1. Masculino 2. Femenino

Lugar de residencia

Definición	Lugar en que legalmente se considera establecido alguien para el cumplimiento de sus obligaciones y el ejercicio de sus derechos.
Definición operacional	Se anoto el número de vivienda, calle, colonia y municipio donde reside en forma habitual el caso o no caso.
Tipo de variable	Cualitativa

Escuela a la que acude

Definición	Establecimiento público donde se da cualquier género de instrucción.
Definición operacional	Se identificó el nombre de la escuela a donde acude el caso o no caso, así como su ubicación.
Tipo de variable	Cualitativa

Institución tratante

Definición	Establecimiento público en el que se presta servicio médico.
Definición operacional	Se considero a la institución en la cual el caso probable recibió atención médica.
Tipo de variable	Cualitativa politómica.
Indicador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Servicios de salud de Morelos 2. Instituto Mexicano del Seguro Social 3. Instituto de Seguridad Social al servicio de los trabajadores del estado 4. Otras 5. Secretaría de la Defensa Nacional

Viajes efectuados

Definición	Traslado que se hace de una parte a otra por aire, mar o tierra.
Definición operacional	Que durante un periodo de incubación máximo (14 días) previo al inicio de las manifestaciones clínicas del caso probable, hubieran realizado algún viaje a municipios identificados con casos probables.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No

Visitas recibidas

Definición	Recibir en el domicilio la presencia de algún familiar, conocido u otra persona con cualquier finalidad.
Definición operacional	Que durante un periodo de incubación máximo (14 días) previo al inicio de las manifestaciones clínicas del caso probable, hubieran recibido visitas de personas procedentes de municipios identificados con casos probables.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Sí 2. No

Antecedente de contacto con personas con sintomatología similar.

Definición	Dato o circunstancia que precede a la aparición de otra cosa o que es necesario para comprenderla.
Definición operacional	Que durante un periodo de incubación máximo (14 días) previo al inicio de las manifestaciones clínicas el caso o no caso hubiera estado en contacto con personas con síntomas de una infección viral.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Sí 2. No

Hacinamiento

Definición	Vivir mucha gente en un sitio con estrechez y de mala manera.
Definición operacional	Se consideró una vivienda con hacinamiento donde habitaran tres o mas personas por habitación.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Sí 2. No

Ventilación

Definición	Corriente de aire que se establece al ventilarse un recinto.
Definición operacional	Que la vivienda donde habita el caso o no caso tenga ventanas que permitan penetrar el aire y hacerlo correr.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Sí 2. No

Disposición de excretas

Definición	Método empleado para disponer de las excretas: letrina, baño inglés, trinchera, fecalismo al aire libre, drenaje, sanitario ecológico, etc.
Definición operacional	Contar con sistema de drenaje, fosa séptica o letrina y su uso adecuado.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Sí 2. No

Disposición de basura.

Definición	Método empleado para desechar la basura: enterrado, quema, relleno sanitario, sistema público, contenedores, etc
Definición operacional	Contar con algún sistema de recolección municipal.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Sí 2. No

Abastecimiento de agua

Definición	Lugar de procedencia del agua para uso y consumo humano.
Definición operacional	Procedencia del agua para uso y consumo humano.
Tipo de variable	Cualitativa politómica.
Indicador	1. Entubada 2. Pipa 3. Pozo 4. Río o arroyo 5. Fluvial

Desinfección del agua

Definición	Método para la destrucción de los gérmenes patógenos transmitidos por el agua.
Definición operacional	Técnica de desinfección del agua que utilizó para uso humano.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Si 2. No

Almacenamiento de agua

Definición	Método empleado para conservar el agua para su uso humano: tinacos, cisterna, piletas, etc.
Definición operacional	Contar con algún sistema de almacenamiento de agua para uso humano adecuado.
Tipo de variable	Cualitativa Politómica.
Indicador	1. Tinacos 2. Toneles 3. Pilas y estanques 4. Cisternas

Tipo de agua que bebe el caso o no caso

Definición	Agua tratada por medios físicos o químicos para su desinfección con la finalidad de ser consumida por el ser humano.
Definición operacional	Que el caso o no caso ingiera agua hervida o desinfectada (uso de cloro y/o plata coloidal).
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Entubada 2. Purificada, hervida, desinfectada

Consumo de alimentos en la vía pública

Definición	Tomar cosas en un establecimiento de comidas o bebidas.
Definición operacional	Que el caso o no caso consuma alimentos preparados fuera del hogar.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Si 2. No

Comparte alimentos

Definición	Repartir, dividir, distribuir alimentos en partes.
Definición operacional	Que el caso o no caso comparta sus alimentos con alguna otra persona.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Si 2. No

Como lava los utensilios de cocina

Definición	Limpiar algo con agua u otro líquido.
Definición operacional	Forma en que lavan los utensilios de cocina en el domicilio del caso o no caso.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. Sin cloro 2. Con cloro

Desinfección de frutas y verduras

Definición	Tratamiento por medios químicos de las frutas o verduras previos a su ingesta la desinfección del agua.
Definición operacional	Consumo de frutas y verduras previamente tratadas.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. No 2. Si

Lavado de manos antes de preparar alimentos (familiar)

Definición	Proceso para eliminar por arrastre la mayor cantidad de gérmenes transitorios y reducir la flora de las manos
Definición operacional	La utilización de agua y jabón, por parte del manejador familiar de alimentos, para asearse las manos antes de prepararlos.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. No 2. Si

Lavado de manos después de ir al baño (caso, no caso y familiar)

Definición	Proceso para eliminar por arrastre la mayor cantidad de gérmenes transitorios y reducir la flora de las manos
Definición operacional	La utilización de agua y jabón para asearse las manos después de defecar (o excretar) por parte del caso, no caso y familiar responsables de la preparación de alimentos.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. No 2. Si

Lavado de manos antes de comer (caso o no caso)

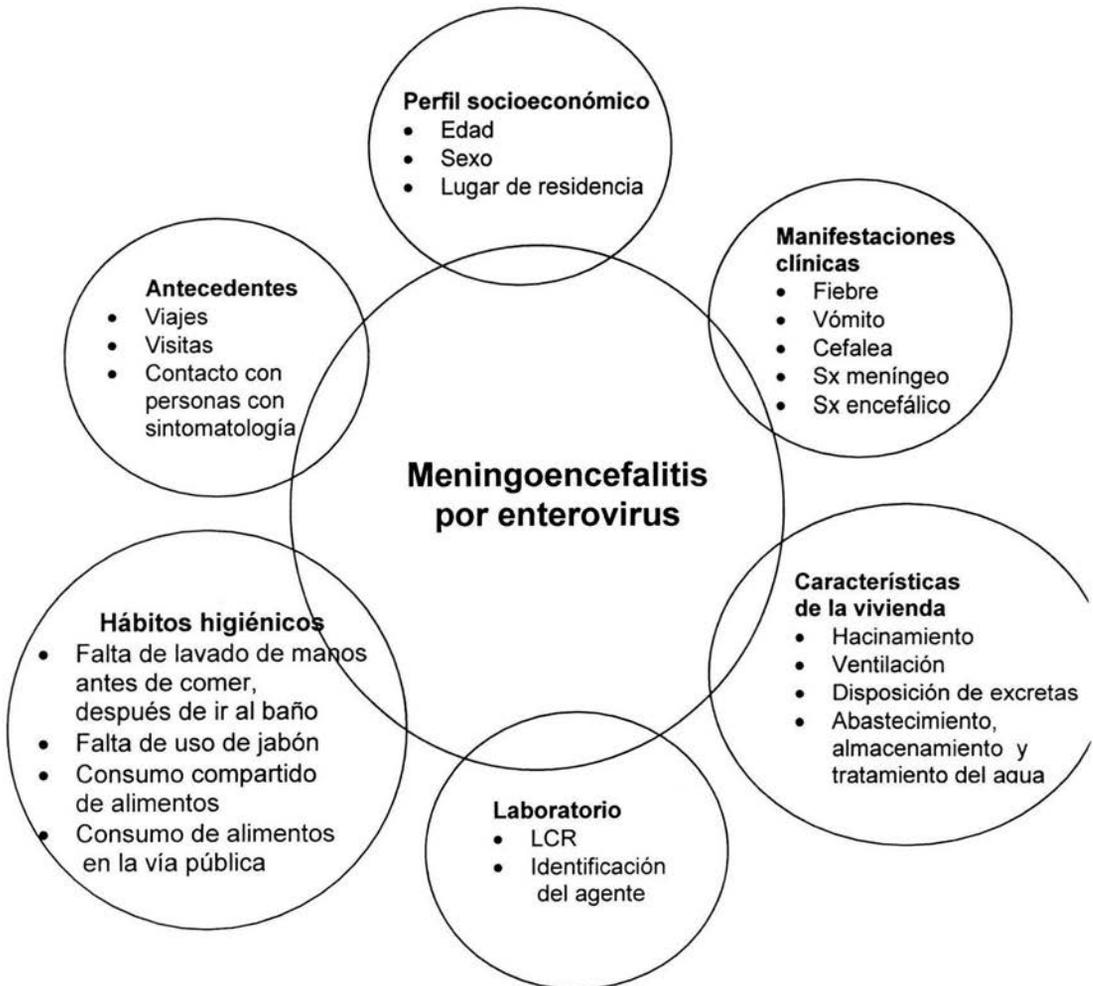
Definición	Proceso para eliminar por arrastre la mayor cantidad de gérmenes transitorios y reducir la flora de las manos
Definición operacional	La utilización de agua y jabón, por parte del caso o no caso para asearse las manos antes de comer.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. No 2. Si

Uso de jabón para el lavado de manos (caso, no caso y familiar)

Definición	Uso de jabón como tratamiento con la intención de desinfectar las manos.
Definición operacional	Uso de jabón por la persona responsable de la preparación de los alimentos del caso o no caso, del caso o no caso.
Tipo de variable	Cualitativa dicotómica.
Indicador	1. No 2. Si

Anexo No. 2

Marco Conceptual de variables



VI. Estudio de contactos

Nombre y domicilio	Edad*	Sexo	Contacto**		Caso	
			I	E	SI	No

VII. Acciones y medidas de control

VIII. Evolución

	Si	No
¿Se restableció íntegramente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Quedó con secuelas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Quedó como portador?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se perdió?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Falleció?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fecha de la defunción

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Día	Mes	Año

IX. Prevención y control (En caso afirmativo anote cuántas acciones)

	Si	No	Número
Prácticas de fomento para la salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Vacunación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Tratamientos individuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Tratamientos familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Cloración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Letrinización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Otras actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

X. Comentarios y conclusiones

Fecha de envío al nivel inmediato superior

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Día	Mes	Año

Nombre y cargo de quien elaboró

Vo.Bo. Director

Vo.Bo. Epidemiólogo

NOTA: Este formato debe ser llenado por el epidemiólogo o personal designado.

*Estar en años o meses cumplidos. Los meses serán indicados con una "m".

**I=Intradomicilio, E=Extradomicilio.

Anexo No. 4

Búsqueda activa en campo de casos de Neuroinfección, BA-1



SECRETARIA DE SALUD
 SUBSECRETARIA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
 CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
 DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA
 SERVICIOS DE SALUD DE MORELOS
 DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD
 DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA SALUD
 BÚSQUEDA ACTIVA EN CAMPO DE CASOS DE NEUROINFECCIÓN



JURISDICCIÓN: _____ MUNICIPIO: _____ LOCALIDAD: _____
 COLONIA: _____ FECHA: _____

BA-1

GRUPOS DE EDAD/ SEXO	POBLACION ENCUESTADA			CASOS SOSPECHOSOS ENCONTRADOS		
	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Menor de 1 año						
De 1 a 4 Años						
De 5 a 9 años						
De 10 a 14 años						
De 15 a 24 años						
De 25 a 44 años						
De 45 a 64 años						
65 y mas						
TOTAL						

CASAS VISITADAS		CASAS DESHABITADAS	
FAMILIAS ENTREVISTADAS		FAMILIAS RENUEVES	
FAMILIAS AUSENTES		CASOS SOSPECHOSOS	

PRESENCIA DE SIGNOS Y/O SINTOMAS A PARTIR DEL 25 DE MAYO

ENCUESTADOR: _____

RESPONSABLE DE LA INFORMACION: _____

NOTA: REALIZAR PALOTEIO EN QUINTOS

Anexo No. 6

Acciones realizadas en la búsqueda activa de casos de Neuroinfección, BA-3



SECRETARÍA DE SALUD
 SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS SALUD
 CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIAS EPIDEMIOLÓGICAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA
 SERVICIOS DE SALUD DE MORELOS
 DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD
 DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LAS SALUD



ACCIONES REALIZADAS EN LA BÚSQUEDA ACTIVA DE CASOS DE NEUROINFECCIÓN

BA - 3

ENTIDAD
JURISDICCIÓN
MUNICIPIO
LOCALIDAD
COLONIA
ÁREAS RESPONSABILIDAD DE:

CASOS VISITADOS	
FAMILIAS ENTREVISTADAS	
FAMILIAS AUSENTES	
CASOS DESHABITADOS	
FAMILIAS RENUEVES	
CASOS SOPESCHOSOS	

GRUPO DE EDAD	POBLACION ENCUESTADA			CASOS SOSPECHOSOS ENCONTRADOS		
	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
menores 1						
1 - 4						
5 - 9						
10 - 14						
15 - 24						
25 - 44						
45 - 64						
65 y mas						
TOTAL						

PRESENCIA DE SIGNOS Y/O SIN TOMAS A PARTIR DEL 25 DE MAYO

FECHA: _____ RESPONSABLE DE LA INFORMACION: _____

Anexo No. 8

Reporte diario de casos probables de neuroinfección, BA-5



SECRETARÍA DE SALUD
SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA
SERVICIOS DE SALUD DE MORELOS
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD
DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA SALUD
REPORTE DIARIO DE CASOS PROBABLES DE NEUROINFECCIÓN



No de Caso	NOMBRE	SEXO	EDAD (Años)	JURIS SANT	INSTITUCION	HOSPITAL	MUNICIPIO	COLONIA	FECHA DE NOTIFICACION	FECHA DE INICIO DE SINTOMAS	FECHA INGRESO HOSPITAL	FECHA EGRESO HOSPITAL	ESTADO ACTUAL			LABORATORIO	OBSERVACIONES
													CONDICION	DIAGNOSTICO	EVOLUCION		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	

SEXO	MASC = 1 FEM = 2	INSTIT	SSA = 1 IMSS = 2 ISSSTE = 3 OTRAS = 4 SEDENA = 5	HOSP	NNO MORELENSE = 1 HGR 1 = 2 HGR N° 7, CUAUTLA = 3 HGR N° 5, ZACATEPEC = 4 "RAFAEL ACEVEDO BARBA" = 5 "ELDY CALERO" = 6 "JOSE G. PARRIS" = 7 H.G. CUAUTLA = 8 H.G. JUAUTLA = 9 H.G. AXICHAPAN = 10 H.G. TETECALAN = 11 OTROS = 12	CONDICION	ALTA = 1 PRE-ALTA = 2 DEFUNCION = 3 HOSPITALIZACION = 4 REFERENCIA = 5 REINGRESO = 6	EVOLUCION	ALTA POR MEJORA = 1 ALTA POR DEFUNCION = 2 ALTA VOLUNTARIA = 3 ESTABLE = 4 GRAVE = 5 MUY GRAVE = 6 SE IGNORA = 99
------	---------------------	--------	--	------	---	-----------	---	-----------	---

Anexo No. 9

Formato único de envío de muestras al Instituto de Diagnóstico y Referencias (InDRE)



SECRETARÍA DE SALUD
SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD

CARPIO 470, COL. STO. TOMÁS, C.P. 11340

Teléfonos: 341-4953, 341-4880, 341-4820

Fax: 341-1168, 342-1230

Página Electrónica:

FORMATO PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS

FORMATO 1001-I

DATOS DE LA INSTITUCIÓN SOLICITANTE

INSTITUCIÓN: _____ FECHA DE LLENADO: _____
 PERSONA RESPONSABLE DEL ENVÍO: _____ RESPONSABLE DEL LLENADO: _____
 CALLE: _____ COLONIA: _____
 POBLACIÓN: _____ ESTADO: _____
 TEL.: _____ FAX: _____
(indispensable)

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE O CLAVE: _____
Nombre(s) Apellido paterno Apellido materno
 CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN (CURP): _____
 LOCALIDAD: _____ MUNICIPIO: _____
 ESTADO: _____ EDAD: ____/____/____ O FECHA DE NACIMIENTO: ____/____/____
(año meses día) (día mes año)
 GENERO: M F No. EXPEDIENTE: _____ OCUPACIÓN: _____
 HOSPITALIZACIÓN: SI NO SITUACIÓN DEL PACIENTE: VIVO MUERTO

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

TIPO: SUERO ORINA CEPA LCR ESPUTO: CON SANGRE MUCUPURULENTO SALIVA
 EXUDADO BIOPSIA LAMINILLA UÑAS GARGARISMO IMPRONTA SANGRE PIEL
 TEJIDO CEREBRAL PIEL CABELLUDA LAVADO NASOFARINGEO HECES SÓLIDA PASTOSA LÍQUIDA
 OTRAS: _____
 MUESTRA: ÚNICA 1a 2a 3a OTRA(S): _____
 MUESTRA: SUFICIENTE INSUFICIENTE ORIGEN: HUMANA ANIMAL ALIMENTO AGUA

INFORMACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: _____
 ESTUDIO(S) SOLICITADO(S): _____
 JUSTIFICACIÓN DEL ENVÍO:
 DIAGNÓSTICO REFERENCIA CONTROL DE CALIDAD Resultado(s) del control de calidad _____
 BROTE CONTROL DE TRATAMIENTO ENCUESTA O INVESTIGACIÓN 2. _____
 FECHA DE TOMA: ____/____/____ DE INICIO DE SÍNTOMAS: ____/____/____ DE ENVÍO: ____/____/____ RECEPCIÓN: ____/____/____
(día mes año) (día mes año) (día mes año) EN EL LABORATORIO (día mes año)
 ¿HA ESTADO EN CONTACTO CON CASOS SIMILARES? SI NO SE IGNORA
 EN CASO AFIRMATIVO INDIQUE: ____/____/____ Y _____
(día mes año) Lugar Geográfico
 ¿EFECTUÓ ALGÚN VIAJE 5 DÍAS PREVIOS A LA ENFERMEDAD? SI NO
 ESPECIFIQUE LOS LUGARES VISITADOS: _____
 EXPOSICIÓN CON ANIMALES: SI NO ESPECIE ANIMAL: _____

EN CASO DE SUSPECHA DE RABIA CONTESTE LO SIGUIENTE: ¿SUFRÓ AGRESIÓN POR PARTE DEL ANIMAL SEÑALADO? SI NO

SITO ANATÓMICO DE LA LESIÓN: _____ NÚMERO DE PERSONAS QUE ESTUVIERON EN CONTACTO CON EL ANIMAL: _____

ESTADO DEL ANIMAL: _____ FECHA DE MUERTE DEL ANIMAL EDAD: ____/____/____ CAUSA DE LA MUERTE: _____
(día mes año)

TIPO DE VACUNA: _____ FECHA DE ÚLTIMA DOSIS: ____/____/____
(día mes año)

SIGNOS DEL ANIMAL AGRESOR:
 AGRESIVIDAD FOTOFOBIA HIDROFOBIA ANOREXIA AEROFOBIA SALVACIÓN PROFUSA
 INCOORDINACIÓN INQUIETUD PARÁLISIS MANDÍBULA CAÍDA SALVACIÓN LÍQUIDA

CONTINUA 

INFORMACION COMPLEMENTARIA

EN CASO DE SOSPECHA DE TUBERCULOSIS CONTESTE LO SIGUIENTE:

 ¿HA RECIBIDO TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSO? SI NO

FECHA DE LA ÚLTIMA TOMA: ___/___/___

EN CASO AFIRMATIVO INDIQUE CUAL(ES):

 ESTREPTOMICINA ETAMBUTOL PIRAZINAMIDA SONIACIDA

 ETIONAMIDA RIFAMPICINA

OTROS: _____

RESULTADO DE DETERMINACIONES PREVIAS:

LOSCOPIA:

 NEGATIVO POSITIVO + POSITIVO ++ POSITIVO +++

CULTIVO:

 NEGATIVO POSITIVO + POSITIVO ++ POSITIVO +++

FACTORES ASOCIADOS:

 BISEXUAL DONADOR HEMOFILICO HOMOSEXUAL

 PROSTITUTA (O) USO DE DROGA HETEROSEXUAL PROMISCUO

 FIEBRE

FECHA DE INICIO ___/___/___ TEMPERATURA _____

DURACION _____ DIAS PERIODICIDAD _____

 EXANTEMA

FECHA DE INICIO ___/___/___ FECHA DE TERMINO ___/___/___

 MACULAR PAPULAR ERITEMATOSO VESICULAR

 COSTRA PUSTULA KOPLIK

RESPIRATORIOS

 RINITIS NEUMONIA FARINGITIS DISNEA

 DISFONIA TOS RINORREA APNEA

 CIANOSIS DOLOR O ARDOR DE GARGANTA

 CONGESTION NASAL

CARDIOVASCULAR

 MIOCARDITIS ENDOCARDITIS PERICARDITIS

 VASCULITIS FLEBITIS

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

 CRISIS CONVULSIVAS MENINGITIS HIDROCEFALEA

 CALCIFICACIONES PARALISIS COMA

 COORDINACION PARANOIA ALUCINACIONES

 CAMBIOS DE CONDUCTA FOTOFOBIA HIDROFOBIA

 HIPERTENSION ENDOCRANEAL

GASTROINTESTINAL

 DIARREA SANGUINOLENTE MUCOSA PROLONGADA (MAS DE 1 SEMANA)

NUM. EVACUACIONES EN LAS ÚLTIMAS 24 HRS: _____

NUM. CUADROS DIARREICOS DURANTE EL AÑO: _____

 CONSTIPACION ANOREXIA DOLOR ABDOMINAL VOMITO

 DESHIDRATACION (LEVE MODERADA SEVERA)

 GENERALES: ADENOMEGLIA (Cervicales, supraclaviculares o retroclaviculares)

 MIALGIAS CONJUNTIVITIS CORIORRETINITIS

 ESPLENOMEGLIA HEPATOMEGLIA LINFADENOPATIA

 LESION EN MUCOSAS FATIGA EDEMA

 CEFALEA ARTRALGIAS ICTERICIA

 POSTRACION ESCALOFRIO CIANOSIS

 HEMOPTISIS MALFORMACIONES CONGENITAS

 URETRITIS FLUJO VAGINAL ULCERAS

 VESICULAS CHANCRO CHANCROIDE

 SUDORACION PROFUSA DOLOR RETROCLAR

 SINDROME DE DESGASTE DOLOR DURANTE LA MICCION

 SINDROME UREMICO HEMOLITICO ANTECEDENTES DE MEGASINDROMES

ESTADIO DE ENFERMEDAD

 SINTOMATICO ASINTOMATICO AGUDO

 CRONICO DISEMINADO LOCALIZADO

 RECAIDA EXTRAINTestinal DEFUNCION

 CONVALESCIENTE

 EMBARAZO FECHA DE LA ÚLTIMA REGLA: ___/___/___

OTROS: _____

HEMORRAGIAS Y ALTERACIONES HEMATOLOGICAS

 EQUIMOSIS PLAQUEOPENIA EPISTAXIS

 MELENA HEMATEMESIS HEMOCONCENTRADO

 ASCITIS METORRAGIA CORIZA

 HEMATURIA PETEQUIAS GINGIVORRAGIA

 RECTORRAGIA EOSINOFILIA

TRATAMIENTO

 ¿HA RECIBIDO TRATAMIENTO ESPECIFICO? SI NO

¿CUÁL? _____

FECHA DE INICIO ___/___/___ FECHA DE TERMINO ___/___/___

 DOSIS CONVENCIONAL ESPECIAL

ESPECIFICO: _____

ANTECEDENTES VACUNALES

TIPO DE VACUNA: _____

FECHA DE VACUNACION ___/___/___

NOTAS ADICIONALES: (Resultados de laboratorio y gabinete importantes al caso)

OBSERVACIONES

A) NO SE RECIBIRÁ MUESTRA ALGUNA SI NO VIENE ACOMPAÑADA CON ESTE FORMATO

B) VERIFICAR QUE EL NOMBRE DEL PACIENTE SEA EL MISMO EN LA MUESTRA QUE EN ESTE FORMATO

C) UTILIZAR LETRA DE MOLDE EN EL FORMATO Y EN LA ETIQUETA DE LA MUESTRA

D) LA MUESTRA DEBE IDENTIFICARSE UTILIZANDO UNA CINTA DE TELA ADHESIVA ESCRITA CON LAPIZ, DONDE SE INCLUYAN LOS DATOS RELEVANTES DEL CASO COMO:

- NOMBRE O CLAVE - DIAGNOSTICO PRESUNTIVO

- FECHA DE TOMA - TIPO DE MUESTRA INDIcando TAMBIEN SI ES 1a, 2a, 3a ETC.

E) ENVIAR LA MUESTRA ADECUADA Y EN CANTIDAD SUFICIENTE AL ESTUDIO SOLICITADO

Anexo No. 10 Instrumento para la recolección de datos, BA-6

SECRETARÍA DE SALUD SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA SERVICIOS DE SALUD DE MORELOS DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA SALUD INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS							
Nombre: _____					Folio: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Apellido paterno _____		Apellido materno _____	Nombre (s) _____	Días: <input type="text"/>		
Lugar de residencia: _____		Calle y número o lugar de residencia _____		Colonia o localidad _____			
Delegación / municipio _____		Entidad federativa _____		Teléfono (s) _____			
ESCUELA O SITIO DE TRABAJO							
Nombre de la Escuela, Guardería o sitio de trabajo: _____							
Domicilio _____		Calle y número _____		Colonia o localidad _____			
Delegación / municipio _____		Entidad federativa _____		Teléfono (s) _____			
				Último día de asistencia a clases: Día <input type="text"/> Mes <input type="text"/> Año <input type="text"/>			
ANTECEDENTES VACUNALES							
Fecha de vacunación (de acuerdo a la cartilla)							
Vacuna	si	no	Día Mes Año				
Sarampión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Triple viral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
DPT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Pentavalente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Poliomielitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
BCG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otra*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
* Especificar _____							
HISTORIA DE VIAJES Y CONTACTOS							
Especifique viajes realizados y visitas recibidas en los 14 días previos al inicio de la enfermedad (lugar y fecha)							
Viajes efectuados			Visitas recibidas				
Destino 1	Día	Mes	Año	Procedencia 1	Día	Mes	Año
A partir de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A partir de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destino 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Procedencia 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A partir de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A partir de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destino 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Procedencia 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A partir de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A partir de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EN LAS ÚLTIMAS DOS SEMANAS ANTERIORES DE QUE ENFERMASE EL CASO (CONTROL) ¿ESTUVO EN CONTACTO CON ALGUNA PERSONA QUE PRESENTARA?							
				si	no	¿Quien?	
Fiebre, dolor de cabeza y/o vomito				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
Fiebre, dolor muscular y/o articular, erupción cutánea				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
Fiebre, tos, escurreimiento o congestión nasal				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
Fiebre, tos, dolor en el pecho, dificultad para respirar				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
Diarrea				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
Dificultad para respirar, sensación de ahogo				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	
DATOS CLÍNICOS DEL CASO O CONTROL							
				si	no	Día Mes Año	
Fiebre				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor de cabeza				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vomito				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Irritabilidad				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Llanto incontrolable (de tono agudo)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fontanela abombada				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rigidez de nuca				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor abdominal				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erupción cutánea				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diarrea				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor muscular				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Somnolencia				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estupor				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coma				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Convulsiones				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signo de Kernig				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signo de Brudzinski				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hiperreflexia osteotendinosa				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECRETARIA DE SALUD
SUBSECRETARIA DE PREVENCION Y PROTECCION DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA
SERVICIOS DE SALUD DE MORELOS
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD
DIRECCION DE ATENCION A LA SALUD
INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS


 Servicios de Salud de Morelos

CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

Numero de personas que habitan la vivienda ____ No. Recamaras Hacinamiento

Ventilacion

SERVICIOS PUBLICOS

Disposicion de excretas	Drenaje <input type="checkbox"/>	Fosa septica <input type="checkbox"/>	Ras del suelo <input type="checkbox"/>	Sanitario ecologico <input type="checkbox"/>
Disposicion de basura	Red publica <input type="checkbox"/>	Incineracion <input type="checkbox"/>	Tiraderos <input type="checkbox"/>	
Abastecimiento de agua	Entubada <input type="checkbox"/>	Pipas <input type="checkbox"/>	Pozo <input type="checkbox"/>	Rio o arroyo <input type="checkbox"/>
Desinfeccion del agua	Cloro <input type="checkbox"/>	Plata coloidal <input type="checkbox"/>	Ninguna <input type="checkbox"/>	
Almacenamiento de agua	Tinacos <input type="checkbox"/>	Toneles <input type="checkbox"/>	Pilas o estanques <input type="checkbox"/>	Cisterna <input type="checkbox"/>

FAUNA En la casa del caso (control) se detecta la presencia de:

tipo de fauna	si	no	tipo de fauna	si	no
aves de corral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gatos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
otro tipo de aves	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	perros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ganado vacuno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ratones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ganado porcino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cucarachas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ganado ovino/caprino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	moscas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
caballos, asnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ratas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	especifique		

* En caso de tener contacto con otro tipo de aves, especifique: _____

AGUA

Uso en:

Preparacion de alimentos	Entubada <input type="checkbox"/>	Purificada** <input type="checkbox"/>	Hervida <input type="checkbox"/>	Desinfectada <input type="checkbox"/>
Lavado de verduras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavado de manos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ingesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Nombre de la compañía purificadora: _____

ALIMENTOS

El caso (control) consume alimentos en la via publica: si no (si la respuesta es afirmativa pase a la siguiente pregunta)

De que tipo:

Frutas y verduras	<input type="checkbox"/>
Pescados y mariscos	<input type="checkbox"/>
Paletas, helados, raspados	<input type="checkbox"/>
Frituras	<input type="checkbox"/>
Aguas frescas	<input type="checkbox"/>
Tacos	<input type="checkbox"/>
Carnes	<input type="checkbox"/>
Lacteos	<input type="checkbox"/>
Antojitos mexicanos	<input type="checkbox"/>

De donde provienen ? _____

Acostumbra a compartir sus alimentos con otras personas (compañeros de la escuela, trabajo, ect) si no

HABITOS HIGIENICOS

Persona responsable de la preparacion de alimentos: Mama Abuela Tia Hermana Otro Especifique: _____

Que tipo de alimentos prepara frecuentemente _____

Como lava los utensilios de cocina _____

Desinfecta las frutas y verduras que se comen crudas si no

Lavado de manos antes de la preparacion de alimentos si no

Lavado de manos despues de preparar alimentos crudos si no

Lavado de manos despues de ir al baño si no

Usa jabon para el lavado de manos si no

HABITOS HIGIENICOS DEL CASO (CONTROL)

Lavado de manos antes de comer si no

Lavado de manos despues de ir al baño si no

Usa jabon para el lavado de manos si no

INSTRUCCIONES:

1 - El cuestionario deberá ser contestado por la madre, el padre o persona más cercano al caso.

2 - Contestar usando: Si = 1, No = 2

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS Y FIGURAS

Figura No. 1. Patogénesis de las infecciones por enterovirus.....	11
Tabla No. 1. Diferencias clínicas de infecciones causadas por virus.....	15
Tabla No. 2. Características del líquido cefalorraquídeo en diferentes infecciones del Sistema Nervioso Central.....	19
Figura No. 2. Acciones de búsqueda activa alrededor del domicilio de un caso probable.....	42
Gráfica No. 1. Distribución temporal de los casos de meningoencefalitis de etiología viral; Morelos, junio-julio, 2004.....	50
Tabla No. 3. Distribución según grupo de edad y sexo de los casos de meningoencefalitis viral; Morelos, junio-julio, 2004.....	51

Tabla No. 4. Número de casos y tasas de incidencia de meningoencefalitis viral por grupo de edad, según municipio de residencia; Morelos, junio-julio, 2004.....52

Gráfica No. 2. Distribución gráfica del número de casos y tasas de incidencia de meningoencefalitis viral en la población total; Morelos, junio-julio, 2004..... 54

Gráfica No. 3. Distribución gráfica del número de casos y tasas de incidencia de meningoencefalitis viral en la población del sexo masculino; Morelos, junio-julio, 2004.....55

Gráfica no. 4. Distribución gráfica del número de casos y tasas de incidencia de meningoencefalitis viral en la población del sexo femenino; Morelos, junio-julio, 2004..... 57

Gráfica no. 5. Distribución gráfica de las tasas de incidencia de meningoencefalitis viral en la población del grupo de edad de 1-4 años; Morelos, junio-julio, 2004.....58

Figura No. 3. Distribución geográfica de las tasas de incidencia de meningoencefalitis viral en la población general; Morelos, junio-julio, 2004..... 59

Tabla No. 5. Brotes intrafamiliares de casos de meningoencefalitis viral; Morelos, junio-julio, 2004.60

Tabla No. 6. Distribución según hospital tratante de los casos de meningoencefalitis viral; Morelos, junio-julio, 2004.....61

Tabla No. 7. Distribución de las manifestaciones clínicas de los casos de meningoencefalitis viral; Morelos, junio-julio, 2004.....63

Tabla No. 8. Distribución de los hallazgos del análisis del líquido cefalorraquídeo de los casos de meningoencefalitis viral, primer muestra; Morelos, junio-julio, 2004.....66

Tabla No. 9. Distribución de los hallazgos del análisis del líquido cefalorraquídeo de los casos de meningoencefalitis viral, segunda muestra; Morelos, junio-julio, 2004.....67

Tabla No. 10. Hallazgos del análisis citoquímico del líquido cefalorraquídeo de los casos de meningoencefalitis viral; Morelos, junio-julio, 2004.....68

Tabla No. 11. Hallazgos de métodos de confirmación en líquido cefalorraquídeo y heces de los casos de meningoencefalitis viral; Morelos, junio-julio, 2004.....69

Tabla No. 12. Acciones realizadas en la búsqueda activa en comunidad, alrededor de los domicilios de los casos de meningoencefalitis viral; Morelos, junio-julio, 2004.....71

Tabla No. 13. Población encuestada durante las acciones realizadas en la búsqueda activa en comunidad de casos de meningoencefalitis viral; Morelos, junio-julio, 2004.....72

Tabla No. 14. Acciones realizadas de búsqueda retrospectiva de casos sospechosos de neuroinfección en unidades hospitalarias; Morelos, junio-julio, 2004.....73

Tabla No. 15. Distribución de las determinaciones de cloro residual según la norma; Morelos, junio-julio, 2004.....74

Tabla No. 16. Distribución de cuestionarios aplicados según grupo de edad y sexo; Morelos, junio-julio, 2004.....75

Tabla No. 17. Distribución de los cuestionarios aplicados según municipio de residencia; Morelos, junio-julio, 2004.....76

Tabla No. 18. Prevalencia del factor de riesgo en los casos y no casos; Morelos, junio-julio, 2004.....77

Tabla No. 19. Distribución del tipo de agua utilizada para uso humano; Morelos, junio-julio, 2004.....78

Tabla No. 20. Distribución de la forma de almacenamiento del agua para uso humano en el total de los casos y no casos; Morelos, junio-julio, 2004.....79

Tabla No. 21. Estimadores y significancia estadística según antecedentes de riesgo; Morelos, junio-julio, 2004.....80

Tabla No. 22. Estimadores y significancia estadística según características de la vivienda; Morelos, junio-julio, 2004.....81

Tabla No. 23. Estimadores y significancia estadística según hábitos higiénicos; Morelos, junio-julio, 2004.....82