

**Maestría en Epidemiología con Énfasis
en Epidemiología de Campo FETP
de Centroamérica y el Caribe**

**Volumen de Trabajos del Entrenado
Clase 2002-2003**

Tito de Jesús Rodríguez Mata

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

REPUBLICA DE EL SALVADOR

EL SALVADOR, OCTUBRE DE 2004

**Maestría en Epidemiología con Énfasis
en Epidemiología de Campo (FETP) de
Centroamérica y el Caribe**

Volumen de trabajos del Entrenado

Clase 2002 – 2003

Tito de Jesús Rodríguez Mata

Ministerio de Salud Pública

y Asistencia Social

República de El Salvador

El Salvador, octubre de 2004

Este volumen y los trabajos en el presentados fueron elaborados por

Tito de Jesús Rodríguez Mata

Este volumen y los trabajos en el presentados fueron revisados por

Director de Unidad de Vigilancia Epidemiológica y Control de Vectores, El
Salvador

Dr. Mario Vicente Serpas

Coordinador de la Maestría en Epidemiología de Campo,
El salvador

Dr. Roberto Flores Reyna

Consultora del Centro para la Prevención y Control de Enfermedades de
Atlanta, El Salvador

Dra. Gloria Inés Suárez Rangel

Coordinador Postgrado Maestría en Epidemiología (FETP) Universidad
Nacional Autónoma de Nicaragua-León

Dr. Néstor Castro

Índice de Contenido

1. Estudio a mediano plazo para defensa de grado
 - ❖ Vigilancia de agentes causantes de Enfermedades Emergentes Infecciosas en la población del departamento de La Libertad de El Salvador

2. Informe de estudios de epidemias o conglomerados
 - ❖ Brote de intoxicación paralítica por Saxitoxina, Teotepeque, La Libertad, El Salvador, agosto a noviembre del 2001.
 - ❖ Brote de Muerte Equina, en el municipio de Tamanique y Jicalapa, La Libertad, El Salvador, Enero del 2003
 - ❖ Brote de Síndrome Respiratorio Agudo, en el Colegio A , Nueva San Salvador, La Libertad, El Salvador, mayo 2002
 - ❖ Estudio de caso de Paciente con Diagnostico de Paludismo falciparun, Nueva San salvador, La libertad, El Salvador, marzo del 2003
 - ❖ Epizootic of Equine West Nile Encephalitis in El Salvador, 2001-2003
 - ❖ Risk factors for infection during a severe dengue outbreak, El Salvador 2000 (Encuesta Transversal)

3. Encuesta Transversal
 - ❖ Brote de Leptospirosis en el Caserío La Guarumas, Cantón Cerco de Piedra, municipio de Chapeltique, San Miguel, El Salvador, febrero 2002

4. Evaluación de un sistema de vigilancia
 - ❖ Evaluación de los sistemas de vigilancia Leptospirosis, del 2001
 - ❖ Vigilancia especial de Lesiones deportivas , durante los XIX Juegos centroamericanos y del Caribe, noviembre a diciembre del 2002

5. Comunicación científica
 - Publicaciones e informes**
 - ❖ Intoxicación por Saxitoxina, Teotepeque La Libertad, 2001 El Salvador (Boletín BEN)
 - ❖ Leptospirosis, caserío Las Guarumas, Chapeltique, san Miguel, El Salvador, 2002 (Boletín BEN)

- ❖ Risk factors for infection during a severe dengue outbreak, El Salvador 2000 (Journal of Tropical Medicine)
- **Presentación de trabajos en conferencias científicas (seminarios y congresos)**
 - Ponencias Internacionales:
 - ❖ Brote de Leptospirosis en el Caserío La Guarumas, Cantón Cerco de Piedra, municipio de Chapeltique, San Miguel, El Salvador, 15 febrero 2002
 - ❖ Vigilancia de Lesiones deportivas, Durante XIX los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, noviembre a diciembre del 2002
 - Ponencias Nacionales:
 - ❖ Brote de intoxicación parálitica por Saxitoxina, Teotepeque, La Libertad, El Salvador, agosto a noviembre del 2001.
 - ❖ Brote de Leptospirosis en el Caserío La Guarumas, Cantón Cerco de Piedra, municipio de Chapeltique, San Miguel, El Salvador, 15 febrero 2002
 - ❖ Brote de Síndrome Respiratorio Agudo, en el Colegio A , Nueva San Salvador, La Libertad, El Salvador, Mayo 2002
 - ❖ Lesiones deportivas , durante los XIX Juegos centroamericanos y del Caribe, noviembre a diciembre del 2002
 - Ponencias Institucionales:
 - ❖ Sistema de vigilancia de enfermedades de interés epidemiológico, las Libertad 2002-2003
 - ❖ Bioterrorismo
 - ❖ Brote de intoxicación parálitica por Saxitoxina, Teotepeque, La Libertad, El Salvador, agosto a noviembre del 2001.
 - ❖ Brote de Leptospirosis en el Caserío Las Guarumas, Cantón Cerco de Piedra, municipio de Chapeltique, San Miguel, El Salvador, 15 febrero 2002

1. Epidemiología aplicada al trabajo diario

- ❖ Plan contingencial de prevención, ante de probable brote de intoxicación parálitica por mariscos en las costas del Departamento de La Libertad, junio de 2004
- ❖ Planes de emergencia ante inundaciones y desastres
- ❖ Plan contingencial ante el brote de Infecciones Respiratorias Agudas y Enfermedades Diarreicas Agudas

2. Enseñanza

- ❖ Capacitación a personal de SIBASI La Libertad en el Curso Básico de Epidemiología 30-30 a desarrollarse de octubre de 2002 a marzo de 2003
- ❖ Tutor en Diplomado de Datos para la toma de Decisiones, DDM

3. Auto evaluación de desempeño

4. Agradecimientos

Agradecimientos

ACTO QUE DEDICO

A Dios por permitirme cosechar los triunfos y éxitos que hasta ahora he logrado

A mis padres: Antonio y margarita, por ser los pilares de apoyo en los que ha cimentado mi formación profesional

A mis hijos Bernardo Antonio y Rodrigo Carlos por saber esperar y comprender los momentos que no les dedique por esfuerzos de mi formación profesional

A mis amigos y compañeros de trabajo por su apoyo que hacia mi brindaron

A Gloria Suárez por su enorme dedicación y esmero por el trabajo y el tiempo dedicado a nuestra formación profesional

A mis compañeros de maestría de Centro América y el Caribe por su apoyo y enseñanzas

A mis maestros por su oportuna y adecuada orientación

Estudio de investigación a mediano plazo

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Maestría en Epidemiología con énfasis en
Epidemiología de Campo (FETP) de
Centroamérica y El Caribe

**Vigilancia de agentes causantes de
Enfermedades Emergentes Infecciosas en la
población del departamento de La Libertad, El
Salvador, 2002-2003**

Autor:

Tito de Jesús Rodríguez Mata, SIBASI
La Libertad, Ministerio de Salud,
El Salvador

San Salvador, Octubre 2004

Vigilancia de agentes causantes de Enfermedades Emergentes Infecciosas en la población del departamento de La Libertad de El Salvador.

Tito Rodríguez¹, Miguel Quintana², Gloria Suárez³

1. Medico SIBASI La Libertad, residente de segundo año Maestría en Epidemiología con énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. PhD en Biología Molecular, biólogo de USARMY.
3. Asesora Unidad de Epidemiología MSPAS, consultora CDC Atlanta

Resumen

Introducción: Las enfermedades febriles constituyen un problema de salud pública en El Salvador. Con el objeto de describir las enfermedades febriles que se llevara a cabo en varias comunidades del Sibasi La Libertad, establecer el rol que los roedores y otros vectores aéreos juegan en la ocurrencia de enfermedades en el área y ayudar a las autoridades de salud del país a desarrollar estrategias para la prevención de estas enfermedades y asistir a los proveedores de salud para que tomen decisiones sobre el tratamiento de los pacientes y las medidas de control.

Métodos: Las actividades de vigilancia van incluir: 1) identificación de pacientes con enfermedad febril, 2) toma de muestras de sangre a pacientes admitidos en la investigación y 3) evaluación de las muestras tomadas para determinar los agentes causantes de la enfermedad. Los datos recolectados incluyeron el historial clínico de los participantes, observaciones clínicas, y el resultado final de la enfermedad. El estudio se llevara a cabo en colaboración con personal del Ministerio de Salud de El Salvador y El Instituto Medico de Investigación de Enfermedades Infecciosas del Ejercito de los Estados Unidos. El proyecto se desarrollo en un periodo de un año, iniciando en Agosto del 2002. La fuente fueron los pacientes de la consulta externa de las Unidades de salud del Ministerio de Salud en el área de estudio. Los pacientes estudiados proporcionar una hoja de consentimiento para participar en dicho estudio. **Resultados:** Se identificaron por laboratorio: 29(41%) positivas *Rickettsia rickettsii*, 4(6%) *Rickettsia Typhi*, 9(13,2%) *Ehrlichia chaffeensis*, 4(6%) *Plasmodium vivax*, 1(1,5%) *Plasmodium falciparum*, 1(1,5%). Principales síntomas fueron: la fiebre 29(100%), cefalea 27 (93%), artralgia 26(90%), mialgia 25(86%), tos 19(66%), dolor retroocular 12(41%), dolor abdominal y nausea 10 (34%). Otros agentes etiológicos identificados son: *Leptospirosis* 1 caso, *Plasmodium vivax* 4 casos y *falciparum* 1 caso, en lo que respecta a las viviendas el 60% son de construcción mixta, el 24% de bahareque y resto es de adobe y lámina. El 50% de pacientes febriles tiene contacto con perros y gatos dentro de la vivienda, el 10% de la población refiere haber sufrido mordeduras por garrapata

Discusión: La presencia de anticuerpos contra rickettsias, *Ehrlichia* y *leptospirosis* y la seroconversión en casos convalecientes, demuestran la presencia activa de estas enfermedades. Se recomienda llevar una vigilancia sindrómica de estos procesos febriles ya que se han identificados diferentes agentes etiológicos, divulgar las normas de *leptospirosis* y elaborar las de *Rickettsiosis* y *Ehrlichia chaffeensis*, así como fortalecer el área de laboratorio para el procesamiento de muestras en el país

Palabras claves: *Rickettsiosis* y *ehrlichiosis*.

Introducción

Las enfermedades febriles causadas por los patógenos que llevan los roedores y otros vectores son responsables de una significativa morbilidad y mortalidad en El Salvador. Pacientes que padecen de estas enfermedades usualmente presentan comienzo súbito de fiebre junto con una combinación de otros signos y síntomas como escalofríos, malestar, cefalea, erupción maculo-papular (rash), náusea y artralgias. El desenlace de la enfermedad puede variar en severidad desde algo autolimitante con síntomas de resfriado común hasta condiciones que amenacen la vida que puede incluir fiebres hemorrágicas, encéfalo mielitis, y edema cerebral. Numerosos virus y bacterias como agentes parasitarios se creen son los responsables de estas enfermedades. La ocurrencia de estas enfermedades infecciosas parece ser que se están incrementando en Centro América debido al crecimiento demográfico, la alta migración de las poblaciones humanas y de animales, y los niveles decrecientes de financiamiento para programas de control de estas enfermedades.

Los brotes de la enfermedad causada por Dengue, Encefalitis Equina Venezolana, Fiebre del Nilo, Leptospirosis, han sido documentados en El Salvador. Sin embargo no se sabe que tan frecuentemente ocurren estas y otras enfermedades producidas por arbovirus. El dengue ha reemergido en las últimas décadas en el 2000 y 2002 y brotes aislados en diferentes departamentos y es de considerable preocupación. El número de casos tratados en los centros de salud y hospitales del sistema público continúa creciendo con más de 14,370 casos de dengue clásico y 243 casos de dengue Hemorrágico para el año 2000. La forma hemorrágica del dengue es ahora observada frecuentemente y es responsable de la muerte de numerosas personas cada año. En el Departamento de La Libertad para el año 1999 se presentaron 21 casos, durante la semana epidemiológica 16(4 casos), 17(2 casos), 21 (4 casos) ,33(1 caso), 38 (2 casos), 39(1 caso) 42-43(5 casos) y semanas 46-47(2 casos), no se presentó de una forma continua incidencia de los casos por semana, siendo los meses en que se presentaron los casos: abril, mayo, octubre y noviembre epidemia de dengue.

Para el año 2000 se presentaron 2452 casos, la tendencia de los casos representaron durante todas las semanas, con un incremento a partir de la semana 26 a la 47, durante la semana 35 a la 45 se incluyeron todos los casos con diagnóstico clínico sin confirmación por laboratorio, siendo los municipios de más afectados y mayor riesgo: San José Villanueva(75 casos) tasa 780 por 100 mil hab., Zaragoza(595 casos), tasa 596 por 100 mil, Colon(397casos) con una tasa de: 547 por 100 mil hab. Nueva san Salvador (665 casos) con una tasa de: 420 por 100 mil hab., Antigua Cuscatlán (188 casos) tasa de 417 por 100 mil hab., San Juan Opico (222 casos) tasa de 351 por 100 mil hab. Ciudad Arce (195 casos) tasa de 393 por 100 mil hab.

Para el año 2001 se presentaron 104 casos, de los cuales 10 fueron hemorrágicos, presentándose la mayor incidencia de los casos en las semanas epidemiológica 27 a la 47, siendo los municipios más afectados: Quezaltepeque con 20 casos, San Juan Opico 18 casos, Puerto de La Libertad 10 casos y Colon 10 casos.

Buena parte de El Salvador es considerada ser hiperendémica para malaria, especialmente en de las zonas costeras bajas. Los Reportes de la vigilancia epidemiológica de la Organización Mundial de la Salud estiman que la tasa anual de infección por malaria en El salvador era de 3.8 por 1000 habitantes en 2000. Los brotes de leptospirosis en El Salvador y la enfermedad se ha manifestado después de los desastres naturales. En el departamento de San Salvador en el año de 1999 se confirmaron por laboratorio 40 casos de leptospirosis en 10 departamentos de El Salvador: San Salvador 14 casos; Cabañas 12 casos; Santa Ana 4 casos; Usulután 3 casos; La Libertad 2 casos; Cuscatlán 1 Caso; Sonsonate 1 caso; Ahuchapan 1 caso y San Vicente 1 caso. De los cuales fallecieron dos uno el departamento de Sonsonate y 1 en departamento de Cabañas, para una tasa de letalidad del 5%. Esto fue observado recientemente después del Huracán Mitch cuando cientos de casos fueron reportados a los personeros del Ministerio de Salud.

La falta de datos de vigilancia en este departamento justifican investigaciones futuras para evaluar el riesgo potencial que estos patógenos poseen para las poblaciones civiles. Las agencias del gobierno de El Salvador tienen infraestructuras y recursos limitados para llevar a cabo actividades de vigilancia de enfermedades.

Existen pocos laboratorios en el país que pueden proveer apoyo para identificar plenamente los agentes causantes de enfermedad. El financiamiento insuficiente, falta de entrenamiento y personal con poca experiencia también limitara que la vigilancia de enfermedades se pueda llevar a cabo.

Los Estados Unidos mantiene una considerable presencia en El Salvador, enviando de soldados a la Fuerza de Amada. Otro personal activo y componentes de la reserva se desplazan a varios lugares en Centro América para participar en ejercicios médicos, de ingeniería, de apoyo logística, proyectos de asistencia humanitaria y acciones de apoyo a desastres naturales. Estas enfermedades usualmente no tienen una asociación inmunológica o una profilaxis con medicamentos y por tanto se les considera de importancia militar.

Objetivos:

- (1) Establecer un sistema de vigilancia para la detección de enfermedades tropicales emergentes y reemergentes que aqueja a la población Salvadoreña.
- (2) Determinar las etiologías específicas de las enfermedades febriles agudas de pacientes que buscan atención medica en los centros de salud y hospitales del Ministerio de Salud de El Salvador.
- (3) Determinar los resultados clínicos para enfermedades emergentes selectas que ocurren en El Salvador.
- (4) Aislar y caracterizar las agentes causales de enfermedades que están asociados con enfermedad clínica en El Salvador.

Marco Teórico

Los procesos febriles pueden ser tan semejantes respecto a sus síntomas que es prácticamente imposible diferenciarlas por especies si no se hacen estudios por laboratorio.

Aun más, el patrón febril de los primeros días de la infección se asemeja al que se observa en las etapas incipientes de otras enfermedades bacterianas, víricas, parasitarias y zoonóticas. Los síntomas suelen ser inespecíficos y los más comunes incluyen fiebre, cefalea, anorexia, náuseas, mialgias y vómitos (f). Dentro de las patologías que pueden presentar síntomas y signos inespecíficos podemos citar el dengue, paludismo, rickettsiosis, ehrlichiosis, leptospirosis, pueden presentar cuadro clínico similar otras. El Tifus es el nombre comúnmente utilizado para un grupo de enfermedades ocasionadas por organismos intracelulares obligatorios que pertenecen a la familia Rickettsiaceae (g). El género Rickettsia está compuesto por dos grupos definidos antigénicamente: el grupo tifus (TG) y el grupo de las fiebres manchadas (SFG) (h).

La ehrlichiosis humana en los Estados Unidos es una enfermedad recientemente reconocida, sus manifestaciones varían desde un cuadro subclínico o leve, hasta la enfermedad grave que puede ser mortal.

Las enfermedades febriles son responsables de una significativa morbilidad y mortalidad en El Salvador. Pacientes que padecen de estas enfermedades usualmente presentan comienzo súbito de fiebre junto con una combinación de otros signos y síntomas como escalofríos, malestar, cefalea, erupción maculo-papular (rash), náusea y artralgias. El desenlace de la enfermedad puede variar en severidad desde algo autolimitante con síntomas de resfriado común hasta condiciones que amenacen la vida que puede incluir fiebres hemorrágicas, encéfalo mielitis, y edema cerebral. Numerosos virus y bacterias como agentes parasitarios se creen son los responsables de estas enfermedades. La ocurrencia de estas enfermedades infecciosas parece ser que se están incrementando en Centro América debido al crecimiento demográfico, la alta migración de las poblaciones humanas y de animales, y los niveles decrecientes de financiamiento para programas de control de estas enfermedades.

Existe en la vigilancia epidemiológica nacional un alto porcentaje de casos febriles que se quedan sin diagnóstico ya que ingresan como casos sospechosos de dengue y que según resultados de laboratorio son negativos a dengue, quedando en duda el diagnóstico. Sin embargo no se sabe que tan frecuentemente ocurren estas y otras enfermedades producidas por arbovirus.

La falta de datos de vigilancia en el departamento justifica investigaciones futuras para evaluar el riesgo potencial que estos patógenos poseen para las poblaciones civiles. Las agencias del gobierno de El Salvador tienen infraestructuras y recursos limitados para llevar a cabo actividades de vigilancia de enfermedades. Existen pocos laboratorios en el país que pueden proveer apoyo para identificar plenamente los agentes causantes de enfermedad. Financiamiento insuficiente, falta de entrenamiento y personal con poca experiencia también limitara que la vigilancia de enfermedades se pueda llevar a cabo. Por lo que se realiza este estudio para aislar y caracterizar las agentes causales de enfermedades que están asociados con enfermedad febriles en le departamento de La Libertad, con apoyo del Gobierno de los Estados Unidos.

Materiales y Métodos:

- a. Lugar del Estudio: Unidades de salud del Sibasi La Libertad, El Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social de El Salvador. Las enfermedades febriles son reportadas frecuentemente en todo el departamento por el Hospital y Unidades de salud del departamento las cuales dieron apoyo a este proyecto. La mayor parte de estos centros de salud y hospitales son accesibles a través de carreteras en relativo buen estado y están de dos a unas horas de la ciudad. Esto facilitara a los investigadores para poder adquirir apoyo logístico en caso que lo necesiten.

- b. Periodo de Recolección y Tamaño de la Muestra: se realizaron visitas a los municipios del departamento que presentaron las tasas más altas de pacientes febriles reportados en los establecimientos de salud, se estimo reclutar a un total de 75 a 100 pacientes febriles, dato obtenido según Prevalencia de pacientes febriles sin diagnostico del año del año 2001, Entre 5 a 10 pacientes participaron cada trimestre. Las recolecciones se hicieron en una semana durante un periodo de cuatro trimestres del año. La recolección tubo lugar en dos periodos durante el año para evaluar la frecuencia de lo síndromes durante las distintas estaciones del año que van desde noviembre a mayo la estación seca y lluviosa que va desde junio a octubre (seca vrs. lluviosa).

El número de participantes estuvo limitado por los recursos disponibles y la capacidad de los laboratorios colaboradores para procesar las muestras en el tiempo apropiado. El tamaño de la muestra proveerán estimados relativos de las frecuencias de los diferentes síndromes de enfermedades en una comunidad(es) del departamento de La Libertad. Para estimar el número de participantes se realizó revisión de los datos de la incidencias de casos sospechosos de dengue de las edades arriba de 18 años y que fueron negativos a dengue y quedando todos estos pacientes sin ningún diagnóstico. Los municipios que presentaron el mayor número de sospechosos de dengue que quedaron sin diagnóstico por haber reportado un IGM para dengue Negativa son: Santa Tecla, Colon, Ciudad Arce, San Juan Opico, Quezaltepeque, Zaragoza y Puerto de La Libertad

- c. **Escogencia del sujeto a estudiar y reclutamiento:** fueron pacientes de 18 años o más que buscaron atención médica en los centros de salud del Ministerio de Salud por enfermedades febriles, fueron reclutados para que formen parte del estudio. A los candidatos potenciales se les realizó una serie de preguntas para ver si reúnen los criterios para entrar a formar parte de los que serán seleccionados en el estudio. Una vez que se estableció que el sujeto cumple con los requisitos para entrar al estudio se le informó de los riesgos y beneficios y se les pregunto si están dispuestos a participar. A los voluntarios que decidieron participar en el estudio de investigación firmaron una hoja de consentimiento de acuerdo Voluntario (ver anexo).

Criterio para la inclusión: Pacientes con síndromes febriles y sin foco evidente de infección serán incluidos siguiendo los siguientes criterios:

- (1) Historia de fiebre (oral) mayor o igual a 38°C de menos de 3 días de duración,
- (2) Quejándose de uno o mas de los siguientes síntomas: cefalea, dolor ocular y/o articular, fatiga generalizada, tos, nausea/ vómito, diarrea, ictericia, mareo, desorientación, sangrado de encías y/o nariz.
- (3) Dieciocho años de edad o mayor.
- (4) Dispuesto a otorgar autorización escrita (Adultos mayores de 18 años de edad).

- d. Historia Clínica y Recolección de Datos Clínicos:** Una vez admitidos los participantes se les entrevistó para conseguir datos de su historia clínica. Un médico les efectuó examen clínico a cada voluntario. Las respuestas de la entrevista y los hallazgos clínicos fueron registrados en la encuesta grabadas en formas estandarizadas. Un listado con todos los participantes, con los signos y síntomas que presenten también se registraron en la encuesta (ver anexo). Se construyó una base de datos en epiinfo 2002 para digitar la información de los pacientes y para la realización del análisis en frecuencias, proporciones y tasas.
- e. Flebotomía:** Las muestras de sangre se extrajeron por medio de venopunción por parte de personal que labora en los distintos laboratorios del departamento de La Libertad que participan en el proyecto. A los casos agudos (dentro de los primeros 3 días del inicio de los síntomas) se le extrajo 10 cc de sangre para la primera muestra y otra muestra al mismo paciente (10cc) dentro de tres a cuatro semanas después del inicio de los síntomas y toma de la primera muestra. Todos los productos sanguíneos fueron almacenados y transportados a una temperatura – 70°C en Laboratorio Central del Ministerio de Salud y posteriormente enviados al referente en Estados Unidos para su respectivo procesamiento.
- (1) Muestras de Casos Agudos:** Aproximadamente 1 CC de sangre completa de las muestras de los casos agudos se pusieron en un tubo de NUNC de 2cc para evaluación posterior. También se usó la sangre completa para preparar extendidos gruesos para la detección de malaria. Las muestras restantes se separaron por centrifugación con las porciones del suero que fueron divididas y colocadas en 3 tubos de NUNC. Estos tres tubos fueron utilizados de la siguiente forma:
- (a)** Un tubo con suero será usado en el momento de la admisión para investigar por leptospirosis, *Rickettsia reckettsii*, *Rickettsia typhi*, Ehrlichiosis (HE & HME) y dengue será enviado al USAMRIID para aislamiento de virus.

(b) El segundo tubo fue archivado y usado para confirmar los hallazgos de las pruebas de diagnósticos rápidos de las siguientes agencias colaboradoras; 1) HE/HME Departamento de Patología / universidad de John Hopkins y 2) Infecciones Rickettsias Departamento de Microbiología e Inmunología / Universidad de Maryland. Se realizó pruebas rápidas para dengue y malaria en uno los laboratorios del Ministerio de Salud de El Salvador, pruebas que fueron proporcionadas por Colaboración del Proyecto de AID

(2) Muestras de Casos en Convalecencia: Las pruebas de convalecencia fueron centrifugados con las porciones del suero divididas y colocadas en 2 tubos NUNC. El suero fue usado para determinar si ha habido seroconversión para agentes patológicos seleccionados. El suero de estos dos tubos fueron utilizado de la siguiente manera:

(a) Un tubo de suero fue utilizado para investigar por leptospirosis, *Rickettsia rickettsia typhi*, Ehrlichiosis (HE & HME).

(b) Uno de los tubos fue archivado y usado para confirmar los hallazgos de las pruebas de diagnostico rápido de las siguientes agencias colaboradoras: 1) HE/HME Departamento de Patología / Universidad de John Hopkins y 2) Infecciones por Rickettsias Departamento de Microbiología e Inmunológica / Universidad de Maryland.

f. Métodos de Laboratorio:

(1) Malaria: Extendidos gruesos preparados de muestras de sangre de cada participante fueron teñidos con Gensia y examinados microscópicamente para detectar parásitos plasmodium. Personal del Ministerio de Salud llevo a cabo la evaluación utilizando los protocolos establecidos. Adicionalmente una prueba de diagnostico rápido se efectuó utilizando las tiras de inmersión de Optimal Inc, estas tiras sumergibles son sensibles y específicas para detectar *P. vivax* y parásitos *P. falciparum*

(2) Prueba de Diagnostico Rápido para dengue. Pruebas de Diagnostico Rápido producidos por PanBio Inc. Fueron usados para evaluar muestras de sangre de los casos agudos y convalecientes para dengue. Estos ensayos rápidos fueron completados el mismo día que los pacientes fueron admitidos en el estudio o dentro de las siguientes 48 horas después que las muestras a los pacientes convalecientes se les tomo. Los resultados de estas evaluaciones fueron dadas a los proveedores de salud.

(3) Aislamiento de los Virus. Muestras de suero mantenidas a <70 °C, fueron transferidas a un laboratorio de Seguridad Biológica Nivel-3 en el USAMRIID para aislamiento. Diluciones de cada espécimen de suero será agregada para duplicar los espacios de un plato de cultivo de 6 espacios conteniendo una sola capa de células Vero como parte de una prueba de placa estandarizada. Los platos fueron incubados y se le agregara después un medio de cultivo para células con agarosa a cada espacio. Las células serán teñidas con Rojo Neutral ya sea a los 2 ó 6 días después para elucidar las placas. La mayoría de los Alfavirus y algunos Bunyavirus producirán placas cuando son teñidos 2 días después de ser incubados y otros Bunyavirus y la mayoría de Flavivirus producirán placas cuando son teñidos 6 días después de ser incubados. Si se detectan placas, los virus serán recolectados y ampliados por medio de cultivo líquido. Los virus en existencia serán entonces identificados por una variedad de formas (IFA, PCR, y pruebas de neutralización).

(4) Mantenimiento de Datos: Todos los datos demográficos, clínicos, factores asociados a los agentes y de laboratorio de cada muestra fueron entrados en una base de datos por medio de un número de identificación único. Se mantendrá los expedientes individuales de los pacientes. Un resumen de los resultados de las pruebas de campo de laboratorio se le dio a las autoridades del Ministerio de Salud al final de cada periodo de recolección, con un segundo resumen cuando los laboratorios colaboradores completen las evaluaciones confirmatorias finales.

(5) Confirmación de Infección por Rickettsia :

(a) Serología: detección de anticuerpos para grupos de fiebre eruptiva (SFG) y grupo de tifoidea (TG) rickettsiae fue realizado por pruebas de inmunofluorescencia (IFA). Las muestras recibidas se almacenaron a -70°C hasta el momento de la prueba. El antígeno para efectuar el IFA fue obtenido de SFG rickettsia y/ o de TG rickettsia de cultivo de células infectadas Vero mantenidas en el laboratorio. Las células infectadas fueron recolectadas y puestas en espacios individuales de slides de 10 espacios de vidrio silado, secados con aire, fijados con acetona y bloqueados por la noche con leche desecada y descremada al 5% / suero de albúmina bovina. La incubación con 15 μl de muestras de suero de diluciones seriadas (1:28 a 1:512) por 1 hora será seguida de tres lavadas con solución salina de fosfato buffer (PBS). Comercialmente disponibles anticuerpos conjugados FITC contra inmunoglobulinas huéspedes fueron usadas como anticuerpos secundarios. Los espacios fueron incubados con 15 μl de anticuerpos diluidos (1:40) por una hora y las laminillas serán lavadas cinco veces con PBS. células Vero no infectadas servirán como control negativo. Las muestras fueron vistas por microscopia fluorescente.

(b)PCR: detección e identificación de especies de rickettsias en muestras de sangre completa fue determinado por PCR y por análisis de restricción de fragmento largo polimórfico (RFLP) de productos PCR. La investigación para rickettsias involucrará amplificación de ya sea del gene citrato sintasa o de la proteína común genero 17-kDa. En adición, amplificación del gene *rompA* codificando la proteína específica 190-kDa SFG fue también usada para identificación de grupos rickettsia (TG vs. SFG). Análisis RFLP de tanto 17-kDa o 190-kDa proveyó identificación específica de especies de rickettsiae. El DNA geonómico de muestras de artrópodos fue obtenido usando sistema de purificación DNA geonómico.

El PCR de 17-kDa o 190-kDa, ~1.0 µg de DNA geonómico purificado fue agregado a la solución que contiene 18 µl de solución Muestra de PCR (Roche), 1 µl cada uno de primer y 3 µl de agua estéril. En un cilindro térmico cada muestra fue calentada a 94°C por 3 minutos, seguido de 30 ciclos de 94°C por 45 segundos, 60°C por 30 segundos, 72°C por 45 segundos con un período adicional de incubación de 72°C por 5 minutos en el ciclo final. El producto blanco de PCR fue visualizado por electroforesis en un gel de agarosa al 1% coloreado con bromuro de etidio. Para el análisis RFLP, las bandas positivas fueron retiradas, y el DNA recobrado del gel usando un kit de extracción de DNA. La digestión enzimática del producto limpio de PCR fue logrado mediante la incubación de 8 µl de DNA in buffer enzimático 1X (10mM Tris-HCl [pH 7.5], 50 mM KCl, 0.1 mM EDTA, 1mM DTT, 200 µg/ml BSA, 50% glicerol), y 15 U de enzima digestiva apropiada para 1h a 37°C. Los productos digeridos fueron visualizados el gel TBE al 8% teñido con bromuro de etidio.

Resultados

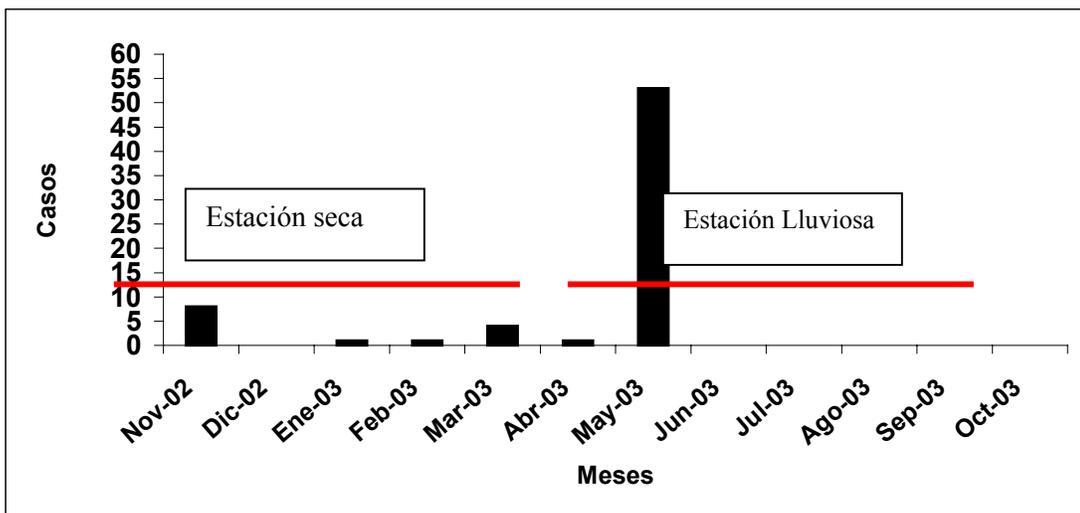
Se identificaron 68 casos con proceso febril sin ningún foco infeccioso aparente con historia de proceso febril agudo en los primeros tres días de iniciado los síntomas, los cuales ingresaron al estudio, la procedencia y cantidad de casos por municipio fueron diferentes en los municipios visitados que formaron parte de los sitios de donde se reclutarían los pacientes: San Juan Opico, Nueva San Salvador, Colón, Quezaltepeque, Puerto de La Libertad, Zaragoza y Ciudad Arce, Zaragoza solo detecto 1 solo caso febril y Ciudad no presentó ningún caso que llenara los requisitos de los pacientes que ingresan al estudio.

Tabla 1. Procedencia de casos que ingresaron al estudio de febriles, La Libertad, noviembre 2002 a octubre 2003.

MUNICIPIO	Frecuencia	Porcentaje
ANTIGUO CUSCATLAN	1	1.5
JAYAQUE	1	1.5
LOURDES	18	26.5
NUEVA SAN SALVADOR	10	14.7
PUERTO DE LA LIBERTAD	8	11.8
QUEZALTEPEQUE	5	7.4
SAN JUAN OPICO	23	33.8
TAMANIQUE	1	1.5
ZARAGOZA	1	1.5
Total	68	100.0

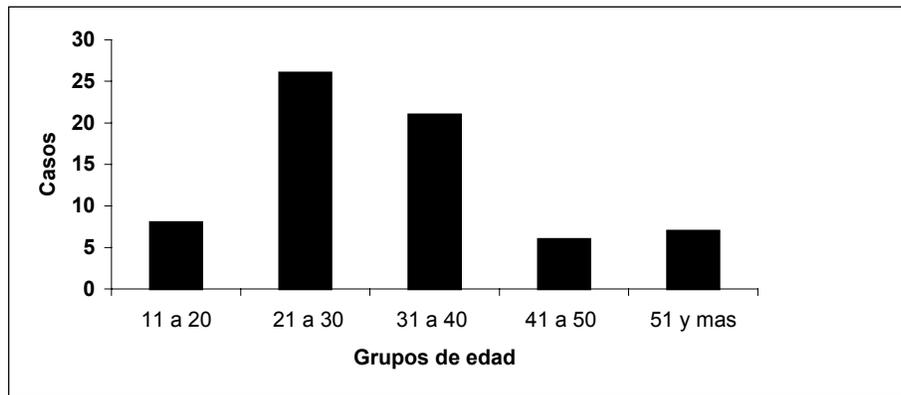
Los municipios de donde proceden los casos fueron 9, siendo los municipios de San Juan Opico (34%), Lourdes (26,5%) y Nueva San Salvador (15%) de donde proceden el mayor número de pacientes detectados, ya que los pacientes consultan en el establecimiento de salud de su preferencia los casos fueron detectados por establecimiento de salud de la siguiente manera: Unidad de salud Dr. Carlos Díaz del Pinal 20(29,5%), Unidad de Salud de Lourdes 18(26,5%), Unidad de Salud San Juan Opico 18(26,5%), Quezaltepeque 6(9%), Puerto de La Libertad 5(7%) y Zaragoza 1(1,5%). Los casos proceden del área urbana 71%(48) y área rural 29%(20).

Gráfico 1. Distribución temporal de los casos que ingresaron al estudio, La Libertad noviembre 2002 a octubre del 2003



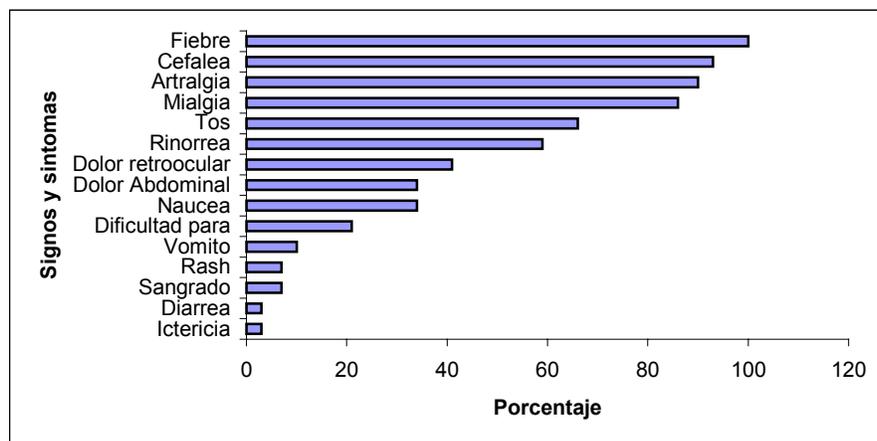
De los 68 casos detectados durante los meses de noviembre del 2002 a octubre 2003, tomando los casos en las dos estaciones del país lo cual se determina por época seca y lluviosa, se obtuvo el mayor número de casos de febriles en la estación lluviosa para un 78%(53 casos) y 22%(15 casos) para la estación seca. La distribución de los casos en el tiempo refleja un comportamiento bimodal, la concentración más alta de estos según la fecha de inicio de síntomas fue en la época lluviosa.

Gráfico 2. Distribución por grupos de edad de pacientes que ingresaron al estudio, La Libertad, noviembre 2002 a octubre del 2003



El grupo de edad en el cual se presentaron el mayor número de casos fue 21 a 30 (38%) y 31 a 41(31%), el estudio estaba orientado a detectar pacientes febriles arriba de los 18 años de edad. Razón de masculinidad 1 por 1.5, sexo femenino 60%, Masculino 40%. La ocupación de los casos en su mayor proporción: Ama de casa 38(56%), empleados 12(18%) y jornalero 5(7%).

Gráfico 3. Signos y síntomas casos febriles, La Libertad, octubre de 2003.



Los casos que ingresaron al estudio fueron síndromes febriles y sin foco evidente de infección, los signos y síntomas que más presentaron los pacientes son: fiebre 100%(68), cefalea 94% (64), mialgia 84%(57), artralgia 79%(54), tos 39(56%) y otros en menor magnitud.

De los 68 pacientes de los cuales se les tomaron dos muestra hemática se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio: 28(41%) positivas *Rickettsia rickettsii*, 4(6%) *Rickettsia Typhi*, 9(13,2%) *Ehrlichia chaffeensis*, 4(6%) *Plasmodium vivax*, 1(1,5%) *Plasmodium falciparum*, 1(1,5%) *Leptospirosis*.

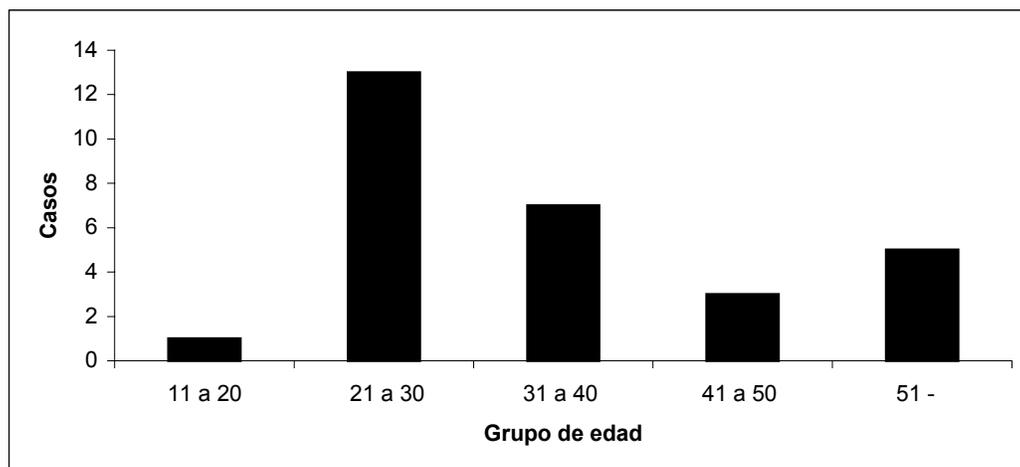
Rickettsia rickettsii

29 pacientes con cuadro febril fueron reportados como positivos a *Rickettsia rickettsii* son procedentes del área urbana 21(72%) y rural: 8 (28%), los municipios de donde proceden los casos: San Juan Opico 15(52%), Colon 7(24%), Quezaltepeque 4(14%) y Puerto de La Libertad 3(10%). Las tasas de ataque por municipio: Quezaltepeque 67%, San Juan Opico 65%, Puerto de La Libertad 60% y Colon 37%.

El período climático en que se presentaron los casos son durante la época lluviosa: 26(90%) y estación seca 3(10%)

Los grupos de edad de los pacientes con positividad para rickettsiosis se presentaron: en el grupo de 21 a 30 años (45%) y el grupo de 31 a 40 años 7(24%), sexo femenino 19((66%) y masculino 5 (34%) siendo el sexo femenino presentar el mayor porcentaje

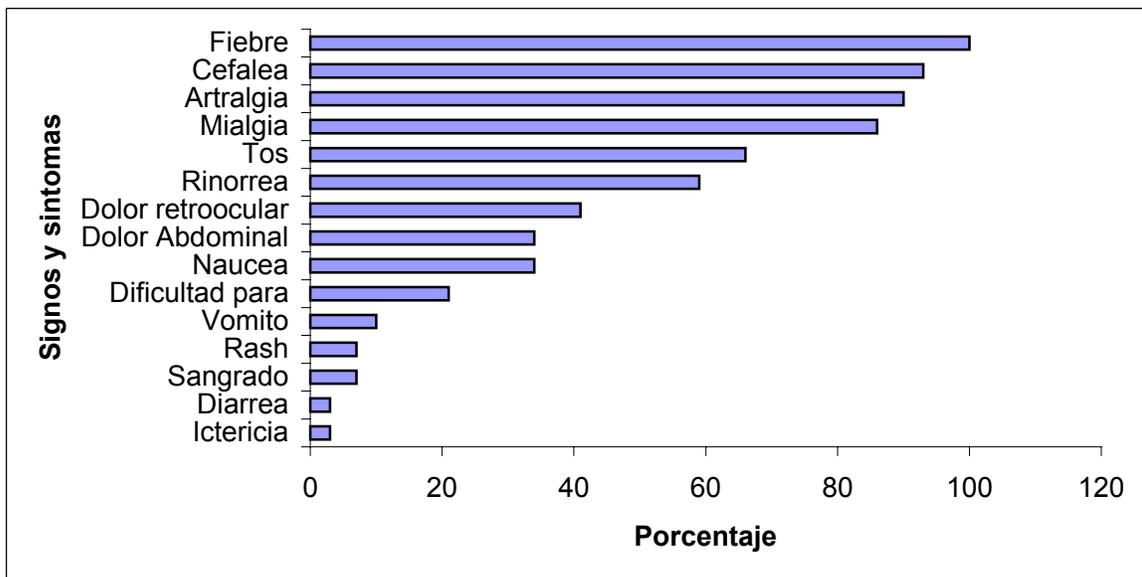
Gráfico 4. Distribución por grupos de edad de pacientes que ingresaron al estudio, reactivos a *Rickettsia ritkesii*, 2002 a octubre del 2003



Los síntomas presentados, por los casos que dieron positivos a *Rickettsia* fueron: la fiebre 29(100%), cefalea 27 (93%), artralgia 26(90%), mialgia 25(86%), tos 19(66%), dolor retroocular 12(41%), dolor abdominal y náusea 10 (34%), y en menor porcentaje dificultad para la respiración, vómito, diarrea, sangrado (gráfica 5).

La fecha de inicio de síntomas de los casos reactivos el mayor porcentaje se presentaron en el mes de mayo 26(90%), noviembre 2 (7%) y marzo 1(3%).

Gráfico 5. Signos y síntomas casos de *Rickettsiosis*, La Libertad, noviembre del 2002 a octubre del 2003



Los 29 casos reactivos presentaron positividad en los dos test realizados: Test *Rickettsia rickettsii* IFA IgG en muestra aguda y Test *Rickettsia rickettsii* IFA IgG en muestra convaleciente y en 3 casos presentaron reacción a: Test *Rickettsia rickettsii* IFA IgG en muestra aguda y Test *Rickettsia rickettsii* IFA IgG en muestra convaleciente y Test *Rickettsia typhi* IFA IgM en muestra aguda y Test *Rickettsia typhi* IFA IgM en muestra convaleciente y un solo caso solo presentó reacción a: Test *Rickettsia typhi* IFA IgM en muestra aguda y Test *Rickettsia typhi* IFA IgM en muestra convaleciente

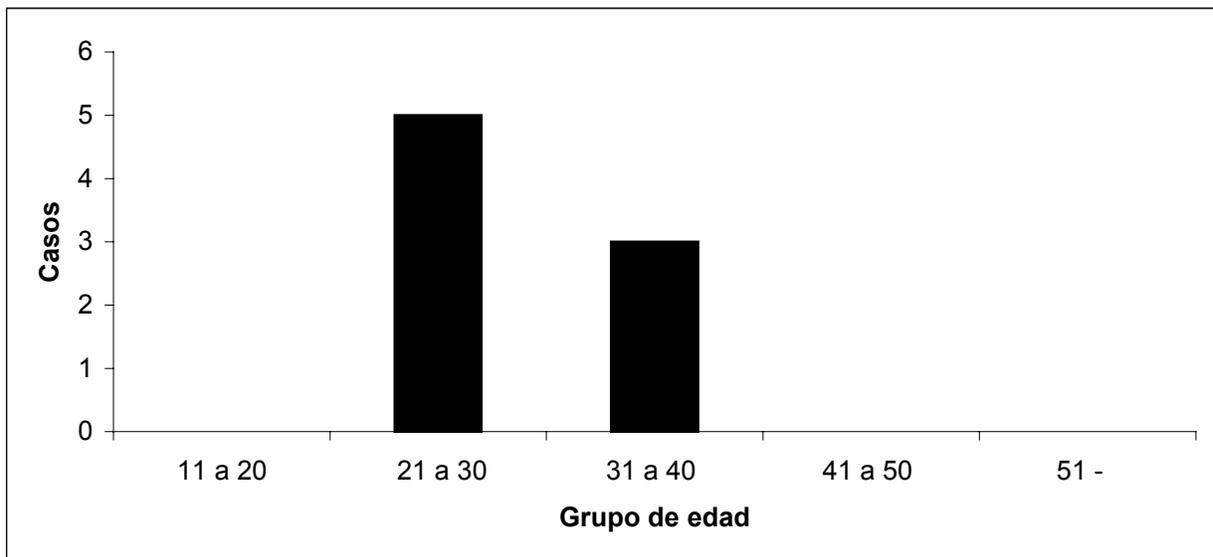
Dos casos positivos a malaria también presentaron reacción con: *Rickettsia rickettsii*

Resultados positivos a Ehrlichia chaffeensi

Los pacientes reportados como positivos a son procedentes del área urbana 4(50%) y rural: 4 (50%), los municipios de donde proceden los casos: San Juan Opico 4(50%), Puerto de La Libertad 3(38%) y Jayaque 1(12%). Las tasas de ataque presentada por municipio según el agente etiológico del proceso febril: Jayaque 100%, Puerto de La Libertad 60% y San Juan Opico 17%.

El período climático en que se presentaron los casos son durante la época lluviosa: 8(100%).

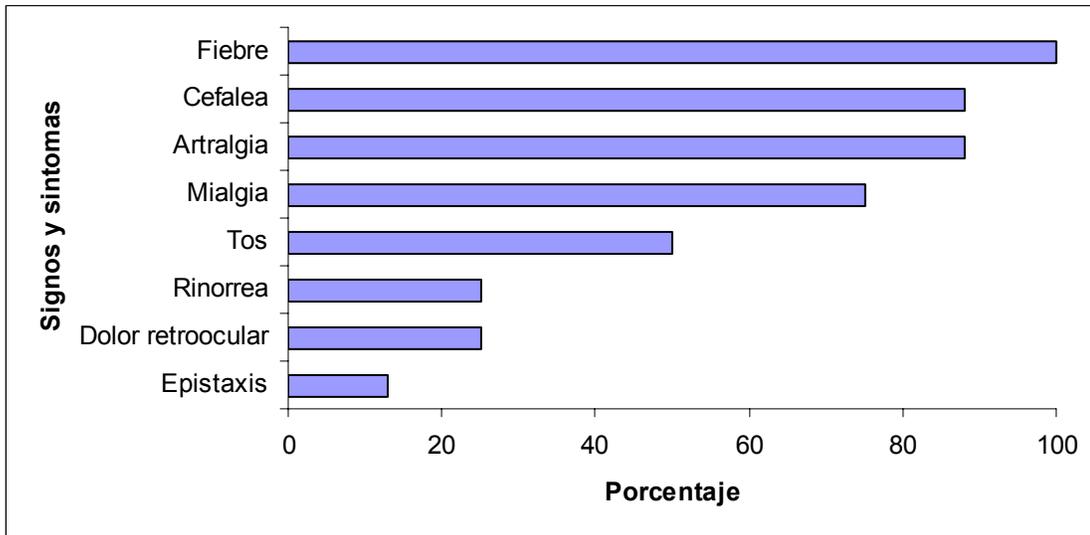
Gráfico 6 Distribución por grupos de edad de pacientes que ingresaron al estudio, reactivos a Ehrlichia chaffeensi, La Libertad noviembre 2002 a octubre del 2003



Los grupos de edad de los pacientes con positividad para Ehrlichia chaffeensi se presentaron: en el grupo de 21 a 30 años 5(63%) y el grupo de 31 a 40 años 3(37%), sexo femenino 5((63%) y masculino 3 (37%) siendo el sexo femenino presentar el mayor porcentaje de reacción a Ehrlichia chaffeensi.

Los síntomas presentados, por los casos que dieron positivos a *Ehrlichia chaffeensi* fueron: la fiebre 8(100%), cefalea 7(88%), artralgia 7(88%), mialgia 6(75%), tos 4(50%), dolor retroocular 2(25%), rinorrea 2(25%) y epistaxis1 (12.5%). La fecha de inicio de síntomas de los casos reactivos se presentaron en el mes de mayo 8(100%).

Grafico No. 7 Signos y síntomas casos de Ehrlichia chaffeens, La Libertad, noviembre del 2002 a octubre del 2003.



Los casos reactivos a Ehrlichia chaffeensi también presentaron reacción con Rickettsia(5/8) y tres casos de Ehrlichia chaffeensi que no presentaron reacción con otros agentes. Y el cuadro presentado por los tres casos de Ehrlichia chaffeensi fueron: Fiebre, Cefalea, mialgia, tos, dolor retroocular y epistaxis, en cuanto a la procedencia son de tres lugares diferentes del departamento de La Libertad: Puerto de La Libertad, San Juan Opico y Jayaque. Los cinco casos reactivos presentaron positividad en los dos test realizados: Test Ehrlichia chaffeensis IFA IgG en muestra convaleciente y Test Ehrlichia chaffeensis IFA IgG en muestra aguda

Otros agentes etiológicos identificados son: Leptospirosis 1 caso, Plamodiun vivax 4 casos y falciparum 1 caso, se encontró que reacciones de laboratorio reportan 47 resultados de: St.Louis Encefalitis Group (SLE) IFA IgG convaleciente (Arbovirus) se considera que es una reacción cruzada ya que no hay seroconversión de la muestra.

De todos los casos febriles detectados el 56% era primera vez que presentaran un cuadro febril.

En lo que respecta a las viviendas de donde proceden los casos el 60% son de construcción mixta, el 24% de bahareque y resto es de adobe y lámina.

Con respecto al agua se abastecen de chorros públicos en un 56% y con servicio de agua irregular 56%. Y mantener agua en depósito 50%, presencia de zancudos en las viviendas 71%.

En cuanto al ambiente en que viven los habitantes hay presencia de ratas en las viviendas en un 53%, El 50% de pacientes febriles tienen contacto con perros y gatos dentro de las Viviendas, el 10% de los pacientes positivos a Rickettsia y Ehrlichia población refiere haber sufrido mordeduras por garrapata en su lugar de vivienda y el 15% refiere convivir en área rural con bovinos, se evaluó el riesgo de tener un cuadro de rickettsiosis y la tenencia de perros (OR=27;IC 95% 4,6-215, p=0.000003) por lo que existe alto riesgo de enfermar de rickettsiosis al igual que la presencia de roedores en la vivienda (OR=16; IC95% 4,3-64, p=0.000006).

Discusión

Existe la circulación del virus del Rickettsia rickettsi y thypi ya que se encontró que en 8 municipios de 22 presenta circulación de estos virus; La presencia de anticuerpos contra rickettsias y leptospirosis y la seroconversión en casos convalecientes, demuestran la presencia activa de estas enfermedades.

Muchas veces el cuadro puede ser confundido con otras enfermedades como: influenza, dengue, fiebre tifoidea, malaria, leptospirosis, arbovirus, enterovirus, arenavirus, entre otros. Walker, respecto a esto, señaló que inclusive en áreas donde el tifus es bien conocido por la comunidad médica, el diagnóstico clínico se hace sólo en 5 a 10% de los casos.

La sintomatología presentada por los pacientes son leves y fácilmente pueden confundirse con un cuadro de dengue, esto podría dar respuesta el porque muestras de pacientes febriles son negativas a dengue pero que podrían haber sido leptospirosis o rickettsiosis. El ambiente en el que viven los habitantes y la presencia de los vectores responsables de estas enfermedades potencializan el riesgo de padecerlas.

Según resultados obtenidos, se puede establecer la definición de caso de Rickettsia y Ehrlichia chaffeensi como: paciente que presenta proceso febril, cefalea, artralgia mialgia, tos, dolor retroocular y otros como dolor abdominal y nausea.

Se recomienda llevar una vigilancia sindrómica de estos procesos febriles ya que se han identificados diferentes agentes etiológicas, divulgar las normas de leptospirosis y elaborar las de Rickettsiosis y Ehrlichia chaffeensis, así como fortalecer el área de laboratorio para el procesamiento de muestras en el país, a través de la identificación de estos agentes etiológicos, como resultados de estos análisis se han fortalecidos a los recursos humanos del Laboratorio Central en la capacitación para la realización y procesamiento de las muestras para la identificación respectiva de los agentes, así como la dotación de los diferentes métodos para la detección de estos agentes.

Limitantes

La existencia de poco personal para el apoyo en el reclutamiento de los casos, poca cobertura de la red de laboratorio, menos incidencia de casos febril en le periodo de estudio, limitados medios fríos de conservación de las muestras.

Bibliografía

- a. DVEP (Disease Vector Ecology Profile): Honduras (1992) Defense Pest Management Information Analysis Center, WRAMC, Washington, DC, 41 pp.
- b. NEHC (Navy Environmental Health Center) (1986) Mosquito Surveillance Guide, NEHC, Norfolk, VA, 17 p.
- c. Rosenberg, R. and R. A. Wirtz (1990) Intrinsic individual differences in circumsporozoiteantibody response at a hyperendemic malaria focus. Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg.84:206-208.
- d. Wirtz, R. A. And T. R. Burkot (1991) Detection of malarial parasites in mosquitoes. In: Advances in Disease Vector Research, vol. 8, K.F. Harris, ed., pp. 76-106.
- e. Wirtz, R.A., R. Rosenberg, J. Sattabongkot and H.K. Webster (1990) Prevalence of antibody to heterologous circumsporozoite protein of Plasmodium vivax in Thailand. Lancet 336:593-595.

- f. Chin, James. El Control de las Enfermedades Transmisibles, 17^o edición 2001; 104-107; 140; 540
- g. Weiss E, Moulder JW. Rickettsias and clamidias In: Krieg NR, Holt JG, eds. Bergey's Manual of systematic bacteriology, Volume 1. Baltimore: Williams & Wilkins; 1984; 687-704.
- h. Walker DH, Dumler JS. Rickettsias infections. In: Connor DH, Chandler FW, eds. Pathology of infectious diseases Volume 1. Standford, Connecticut: Appleton & Lange; 1997; 789-99.

Anexos

PLAN:

- a. **Selección de Sujetos:** Pacientes que acudan a la consulta externa de los centros de salud buscando atención médica por procesos febriles y que accedan participar en el estudio.
- b. **Numero de Sujetos:** Aproximadamente 75 – 100 pacientes serán enrolados durante el año que durará el estudio (por año).
- c. **Rango de Edad:** De 18 o mayores.
- d. **Sexo:** Masculino y Femenino
- e. **Criterio Diagnóstico para ser incluidos:** Ninguno
- f. **Evaluación previo a ser incluido:** Ver formas de salud y selección
- g. **Criterios de exclusión:**
 - 1) El paciente no cumple los criterios clínicos para ser incluido.
 - 2) El paciente no vive en el área donde se lleva a cabo el estudio.
 - 3) El paciente ha tenido fiebre por más de 3 días.
 - 4) El paciente es menor de 18 años.
- h. **Fuente para obtención de Sujetos para el Estudio:** Voluntarios de Hospitales y Unidades de salud del Ministerio de Salud Publica.
- i. **Identificación de Sujetos:** Los voluntarios elegibles serán enrolados de manera secuencial hasta alcanzar la meta de cada año.
- j. **Asignación de Sujeto:** N/A

- k. **Riesgo para Sujeto:** El riesgo para los voluntarios se considera mínimo. Para la mayoría de las personas la molestia de una venopunción es temporal. Las molestias de una venopunción pueden incluir dolor local, hematoma y edema.

- l. **Precauciones que deben tomarse para Minimizar los Riesgos:** Todo el personal médico y paramédico involucrado en el estudio estará debidamente entrenado para realizar todos los aspectos del estudio clínico. Se utilizarán los procedimientos estandarizados y aceptados para la colección de sangre. Los pacientes serán observados por un periodo de 10 minutos después de haber colectado la muestra de sangre. Un médico estará disponible en el lugar donde se toman las muestras de sangre y en el mismo momento en que se realizan las mismas.

- m. **Cuidados Médicos o de Enfermería para los Sujetos:** N/A

- n. **Beneficio para los Voluntarios:** Los voluntarios se beneficiarán de exámenes diagnósticos laboratoriales adicionales de sus muestras de sangre, para buscar infecciones potencialmente fatales. Los resultados de estas evaluaciones serán puestas a la orden del personal de salud para que puedan diagnosticar y tratar a los voluntarios con mayor certeza.

1. Evaluaciones hechas durante los siguientes proyectos:

2. Salida del protocolo:

- a. **Cuando se permita:** n/a
- b. **Quien será notificado:** Personal médico local y personal militar Estadounidense
- 3. **Modificación del protocolo:**N/A
- 4. **Ejemplo de todas las formas de reportes para información generada:** Ver anexos.
- 5. **Concerniente a la disposición de medicamentos y suministros no utilizados durante el proyecto:** N/A
- 6. **Uso de publicaciones e información obtenida como resultado de este estudio:** La información científica/ datos producto de este estudio será publicado en publicaciones científicas consultadas por el equipo.
- 7. **Personal para realizar el estudio:**N/A
- 8. **Implicaciones presupuestarias especiales o inusuales:** N/A

Apéndice A

FICHA DE CONSENTIMIENTO AUTORIZACION VOLUNTARIA PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACION "VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA Y ETIOLOGÍA DE ENFERMEDADES FEBRILES AGUDAS EN POBLACIÓN HUMANA DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

Se le solicita a usted que participe en este proyecto de investigación. Su participación es completamente voluntaria. Antes de tomar una decisión sobre su participación, lea cuidadosamente la siguiente información, que le indicará lo que puede esperar de este estudio. Su participación no representará costo alguno para usted. Si no entendiera lo que se le explica, por favor pregúntenos. Debe saber **que si usted decide no participar como voluntario en el estudio, de todas maneras podrá ser atendido y recibir cuidado y tratamiento médicos en este establecimiento de salud:**

1. El propósito de este estudio titulado "Vigilancia Epidemiológica y Etiología de Enfermedades Febriles Agudas en población del departamento de La Libertad" es el determinar el tipo de germen o gérmenes, que pueden ser los causantes de su enfermedad.
2. Su participación en este estudio tendrá una duración de cuatro semanas, comenzando en el momento de su inclusión y continuando aproximadamente por las cuatro semanas subsiguientes.
3. El procedimiento para este estudio es el siguiente: Usted será entrevistado por un médico, quien le hará preguntas sobre su historia médica, su enfermedad actual y le hará un examen físico para determinar la causa de su enfermedad. Se le pedirá una muestra de sangre venosa de su brazo mientras todavía este enfermo(a) y nuevamente alrededor de cuatro semanas después. La cantidad de sangre que se le extraerá será de un equivalente a 2 cucharaditas. De la misma manera, si presenta una enfermedad parecida al resfrío, con dolor de cuerpo y dolor de garganta, se le pedirá una muestra de fluido de su garganta, la cual será recolectada mediante un pequeño trozo de algodón adherido a un palito de madera (hisopo). Estas muestras serán utilizadas para tratar de determinar la causa de su enfermedad.
4. La extracción de sangre puede causar una ligera molestia y posibles moretes (hematomas) locales en la zona del brazo donde se insertó la aguja. La recolección de orina y las muestras de hisopado faríngeo no causan ningún tipo de dolor o incomodidad. Estos procedimientos serán realizados por personal médico experimentado.
5. Este estudio de investigación puede ser de beneficio directo para usted al determinar la causa de su enfermedad. Nosotros haremos algunos exámenes de laboratorio por diferentes enfermedades durante el día de hoy en que nos visita, lo cual puede orientarnos en el tipo de tratamiento que debe iniciar.

Sin embargo, puede ser que necesitemos completar otros exámenes otro día y que los resultados no estén de vuelta a tiempo para ayudarlo con su tratamiento. De todas maneras este estudio puede proporcionarnos importante información médica sobre las causas de las enfermedades febriles en su vecindario, lo cual puede ayudar a prevenir y mejorar el tratamiento médico de otros en el futuro.

6. Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede retirarse de este estudio de investigación en cualquier momento sin perder los beneficios a los que normalmente tendría derecho. Si tuviera preguntas sobre su participación o si decide retirarse, por favor notifique al Dr. Tito Rodríguez Mata, al teléfono 2281740 extensión 121 para asegurar un proceso ordenado de culminación. Si usted tiene preguntas con respecto a sus derechos como sujeto humano, puede contactar al Dr. Tito Rodríguez Mata en el Sibasi la Libertad, a los teléfonos antes mencionados.
7. El Ministerio de Salud Pública será responsable de su cuidado y tratamiento.
8. Toda la información recolectada en este estudio de investigación será mantenida como confidencial a través de todo el estudio. Todas las fichas con su nombre u otros identificadores se mantendrán en oficinas cerradas en su centro de salud local. Sólo las personas involucradas oficialmente en este estudio tendrán acceso a esta base de datos. Los resultados de sus pruebas de laboratorio serán entregados a su médico. La base de datos utilizada para el procesamiento de datos no incluirá su nombre.

Fecha _____ **Edad:** _____

Nombre del paciente en letras imprenta _____

Firma del paciente _____

Investigador _____.

Información de Paciente

Fecha de Ingreso al estudio _____

Entrevistador _____

Unidad de Salud u Hospital _____

Nombre de Paciente _____			
	Primer Apellido	Segundo Apellido	
Nombre	otros nombres		
Sexo _____ (M o F) Edad _____ Esta Embarazada _____ (Sexo Femenino Únicamente)			
Procedencia: U _____ R: _____ Ocupación: _____			
Direccion _____			
Municipio _____			
Fecha de Próxima de cita: ___/___/___/ (a las tres semanas para la muestra de convalecencia):			
Historia Clínica	Fecha de inicio Síntomas		Comentarios
Cefalea	Si _____ No _____	___/___/___/	
Nausea	Si _____ No _____	___/___/___/	
Vomito	Si _____ No _____	___/___/___/	
Diarrea	Si _____ No _____	___/___/___/	
Dolor Abdominal	Si _____ No _____	___/___/___/	
Sangrado	Si _____ No _____	___/___/___/	
Artralgia	Si _____ No _____	___/___/___/	
Rash	Si _____ No _____	___/___/___/	
Dolor Retro-Orbitario	Si _____ No _____	___/___/___/	
Rinorrea	Si _____ No _____	___/___/___/	
Tos	Si _____ No _____	___/___/___/	
Dificultad para respirar	Si _____ No _____	___/___/___/	
Alergia	Si _____ No _____	___/___/___/	
Mialgia	Si _____ No _____	___/___/___/	
* 1 = Encías, 2 = Nariz, 3 = Vomitando sangre, 4 = Sangre en heces, 5 = Otras (anotar) 6 = Duda (Anotar en comentarios)			

Resultado de Prueba rápida de dengue Negativo _____ Positivo _____
 Resultado de Prueba rápida Malaria falciparum _____ Vivax _____ Negativo _____
 Gota Gruesa Negativo _____ Positivo _____

Temperatura: _____	Comentarios
Sangrado(0-6*)(Si/No)	
Estado Mental** (Si/No)	
Dolor Abdominal (Si/No)	
Esplenomegalia (Si/No)	
Ictericia (Si/No)	
Flush (Si/No)	
Llenado capilar retardado (Si/No)	
Rash Maculopapular (Si/No)	
Rash Confluente (Si/No)	
Ascitis (Si/No)	
Moretes en sitio de venopuntura. (Si/No)	
Derrame pleural (sospecha clínica)	
Rinorrea	
Hospitalizado: (Si/No)	
lab. Results	

* 0 = Sin Sangrado, 1 = Encías, 2 = Nariz, 3 = Vomitando Sangre,
4 = Sangre en heces, 5 = Otras (anotar) 6 = Duda (Anotar)

** 1 = Alerta, 2 = Inquieto, 3 = Letárgico (somnoliento o lento)

4 = Confuso (se despierta sólo con estimulación vigorosa), 5 = Comatosa

Factores asociados a la enfermedad transmitida por vectores

	si	no
Rickettsiosis, Leptospirosis, Malaria, dengue		
Contacto con perros		
Picaduras por garrapata		
Ha recibido transfusiones		
Viajes a otros países		
Visitas A lugares pantanosos		
Presencia de roedores en la vivienda		
Existe presencia de zancudos en la vivienda		
Existen otras personas enfermas		

Es primera vez que padece la enfermedad en el año		
Han fallecidos animales en la vivienda		
Vivienda de Bahareque		
Vivienda mixta		
Tiene agua de chorro		
El servicio de agua es regular		
Tienen agua en depósitos		
Tiene contacto con animales de corral		

Informe de estudios de epidemias conglomerados

Intoxicación Paralítica por Mariscos en el Municipio de Teotepeque, La Libertad, El Salvador, agosto a noviembre 2001

Tito Rodríguez¹, Gloria Suárez², Bob Fontaine³, Aída de Juárez⁴,

1. Médico Coordinador SIBASI La Libertad, residente de segundo año Maestría en Epidemiología con énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. Medica epidemióloga de la División de Salud Internacional, de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) que apoyó a la Unidad de Epidemiológica del Ministerio de Salud de El Salvador
3. Médico Epidemiólogo, División de Salud Internacional de los Centros de Control de Enfermedades (CDC).
4. Medica Epidemióloga SIBASI La Libertad

Resumen

Introducción: Los altos niveles de saxitoxina (15.000 UR) en las playas del departamento de La Libertad y la ingesta de bivalvos contaminados ocasionó intoxicación paralítica por marisco (IPM), por lo que se realizó investigación con el objetivo de identificar los factores asociados a ingesta de moluscos contaminados con saxitoxinas durante la alerta dada por autoridades de salud. **Métodos:** Descripción de casos y análisis de vigilancia de saxitoxina en moluscos. Caso de IPM: persona con uno o más de los siguientes síntomas y signos: cefalea, parestesia a nivel oral, extremidades, disfagia, disfonía, vértigo, ataxia y parálisis, desde la ingesta de bivalvos hasta 9 horas después, en el municipio de Teotepeque del departamento de La Libertad, durante el periodo de agosto a noviembre del año 2001 y control: familia que reside en Teotepeque que consumieron en el mismo periodo bivalvos y no presentaron ningún síntoma desde la ingesta hasta 9 horas después. **Resultados:** se encontró una prevalencia de intoxicación paralítica por mariscos de 11 por mil habitantes. 29(45%) de los casos de IPM, ocurrieron cuando bajó la marea y que facilitó la extracción de mejillones. La IPM fue ocho veces mayor la ocasionada por mejillones que la generada por otros mariscos (IC: 95% 3,3-23, p=0,0000002). El riesgo de intoxicarse fue 4.5 veces mas al consumir mas de 20 mejillones (IC: 95% 2,9-9,2, p=0,01). Al disminuir la alerta a la población 30% de las familias vuelven a consumir mejillones (OR=6,8; IC 95% 2,9-16, p=0,0000004). **Discusión:** los casos de intoxicación se relacionaron con la disminución de información preventiva por parte del personal de salud y los mensajes confusos de pescadores y medios de comunicación. Los niveles elevados de saxitoxina y la alta cantidad ingerida de bivalvos presentaron relación directa con el incremento de los casos. Con la investigación se activo el comité para la vigilancia de la marea roja en las costas del pacifico y se mantuvo la alerta precoz del muestreo de los mejillones en las zonas de mayor riesgo.

Introducción

La intoxicación paralítica por mariscos (IPM) se constituye como un problema internacional y nacional de salud publica, asociado al consumo de bivalvos con altos niveles de saxitoxina. La intoxicación es un síndrome con manifestaciones características que comienza en término de minutos a horas después del consumo de mariscos que actúan como vectores. Las principales especies involucradas en el apareamiento de brotes son: almejas, mejillones y en menor proporción las ostras. Ha nivel mundial se han reportado estos brotes de intoxicación como en Prakash 1974, con 1.600 intoxicados y 300 defunciones, igualmente en Japón se registro 324 intoxicados con 114 defunciones por consumo de almejas extraídas del lago Ha man, otros brotes a acusa de almejas se han registrado en Chile y Venezuela (1).

En El Salvador en 1989, se presentó un número de casos de intoxicación parálitica por mariscos que causó 4 defunciones y en el año 2000 se registraron un total de 35 intoxicados por saxitoxinas que no causó muertes (2). En otros países de Centro América también se registraron casos que pusieron en alerta a nivel nacional.

El 21 de agosto del 2001, se notificaron los primeros 4 casos de IPM, acompañado del incremento de niveles de saxitoxina en la zona costera de Teotepeque, departamento de La Libertad, posteriormente se registraron casos en los departamentos de San Salvador y Usulután (3).

Teotepeque tiene una población de 5,913 habitantes, el área costera de Teotepeque cuenta con 549 familias rurales hasta un kilómetro de tierra al norte.

Con el objeto de estimar la prevalencia de casos intoxicados por saxitoxina, identificar los factores asociados a la ingesta de mariscos contaminados con saxitoxinas y conocer el grado de conocimiento, aptitudes y prácticas en la población sobre el riesgo de consumir mariscos contaminados con saxitoxina, se solicitó al Programa de Epidemiología de Campo (FETP) desarrollar esta investigación.

Metodología

Se realizó descripción de casos de la vigilancia pasiva y de la vigilancia laboratorial, posteriormente se realizó búsqueda activa de casos visitando las casas de la comunidad, finalizando en un estudio de casos y controles.

Se definió caso de IPM: persona que presentó uno o más de los siguientes síntomas y signos: cefalea, parestesia a nivel oral, extremidades, disfagia, disfonía, vértigo, ataxia y parálisis, desde la ingesta de bivalvos hasta 9 horas después, en el municipio de Teotepeque del departamento de La Libertad, durante el periodo de agosto a noviembre del año 2001 y control: familia que reside en el mismo periodo en Teotepeque, consumieron bivalvos y no presentaron ningún síntoma desde la ingesta hasta 9 horas después.

Se calculó 4 controles por cada caso, la selección de controles se realizó en el programa de Epi info 6.04 en el comando Epi table, obteniendo un muestreo de números aleatorios del total de familias, siendo seleccionadas 55 familias, de las cuales fueron descartadas 3 familias por que nunca habían ingerido bivalvos. Al final del estudio 23 familias fueron clasificadas como casos ya que presentaron personas enfermas y 29 familias como control, para un total de 64 personas intoxicadas por saxitoxina y 190 controles en las 52 familias encuestadas.

Se obtuvieron variables demográficas, de conocimiento, actitudes y prácticas sobre el consumo de bivalvos, cuadro clínico, evolución y atención médica, distribución geográfica de casos y del lugar donde extrajo o compró el alimento, fecha de extracción e ingesta de mariscos. Se entrevistó a cada paciente, revisaron las historias clínicas y se realizó visita domiciliar

Se determinaron niveles de saxitoxina de los alimentos decomisados y de los mariscos extraídos de las playas donde los pacientes habían extraído o comprado los bivalvos, con la técnica normalizada de valoración en el ratón medidos en Unidades Ratón (UR)/100 grs. Se obtuvieron muestras cada 72 horas en los sitios donde los niveles sobre pasaban el valor permisible y análisis semanal en las playas bajo vigilancia centinela en el departamento de La Libertad.

Se realizó visita a cada familia seleccionada al azar y se entrevistó a la persona adulta que se encontró en ese momento, así como a los casos se les realizó preguntas personalizadas con el fin obtener la información fidedigna, se tomó el peso en libras de los encuestados. Si se encontraron personas que habían presentado signos y síntomas por intoxicación con bivalvos, pasaron a formar parte de los casos de intoxicados y si no se tomaron como control. Se dividió el área definida en cuatro sectores, para realizar las encuestas. Los encuestadores fueron conformados por un promotor de salud y un medico previamente capacitados, se contó con el consentimiento de la familia.

Las encuesta se introdujeron a una base de datos construida en Epi info 6.04, y se realizó análisis univariado de los casos, obteniendo tasas, razones y proporciones. Se evaluó el nivel de conocimiento de las personas intoxicadas, su sintomatología con relación a la cantidad ingerida, se relacionó peso corporal con la cantidad ingerida, se evaluó la gravedad del paciente intoxicado con la asistencia a un centro de atención médica, se evaluó el tiempo de evolución y resolución del cuadro del intoxicado, se identificaron los sitios de riesgo para intoxicar por marea roja, se realizo análisis bivariado para evaluar riesgos usando el Odds Ratio.

Resultados

Estudio descriptivo:

El 21 de agosto, la Unidad de Salud de Teotepeque notificó dentro de la vigilancia pasiva 4 casos con IPM entre los pobladores de zona en el grupo de edad de 10 a 19 años y niveles de saxitoxinas en bivaldos de 526 UR/100gm, lo que llevo a que los funcionarios de la Unidad de Salud incrementaron las actividades de alerta y educación a la comunidad, controlándose el número de casos.

El 19 de octubre se notificaron 29 casos de IPM y niveles de saxitoxina de 15.468 UR/100 grs. En 23 familias se presentaron un total de 64 casos casos de IPM, el 45% (29) de los casos fueron notificados por la vigilancia pasiva y 55% (35) por la vigilancia activa. Para una tasa de ataque de 11 por 1.000 habitantes. La prevalencia de la vigilancia pasiva fue de 0,5 % y al final del estudio de 1,1%.

Los grupos de edad afectados son de 10 a 19 y 20 a 49 años, siendo el grupo que presenta una mayor incidencia el de 10 a 19 años. Y no existe diferencia en cuanto al sexo.

Las ocupaciones que predominaron en los intoxicados fueron oficios domésticos 31%(20), estudiantes 28%(18), agricultor 17%(11), Jornalero 8%(5), albañil 5% (3), visitante 4%(2) y ostrero 2%(1).

61 personas intoxicadas (27%) extrajo bivalvos de la Playa El Pital, 59 (26%), Playa Texicio, 37 (16%), Playa Mizata, 33 (14%) Playa Aguacayo, 4 (5%), Playa El Balsamar. El resto de la población (3) extrajo los bivalvos de playas de: Miralvalle y Los Cobanos.

Encuesta a jefes de familia

Del total de las familias encuestadas (52) que algún miembro de la familia consumió bivalvo este año, el 94% (49) refiere haber consumido mejillones durante la cosecha y el 33% (17) del total de las familias consumen bivalvos una forma mensual o semanal

Las familias observaron cambios en el mar: el 26% en el color, 16% en el olor y 31% no observó ningún cambio en el mar. El 97% de las familias saben de la “marea roja” y fueron informados por el personal del establecimiento de salud 58%(30), en segundo lugar por televisión 56%(29), promotor de Salud 33%(17) y en menor proporción en radios y periódicos. El medio por el cual se han mantenido informados de la situación es la televisión (29), radio (22) y Unidad de Salud (20).

El jefe de familia indicó que disminuyó la alerta de consumo de bivalvos contaminados con Saxitoxinas con respecto al inicio de la epidemia 50%(26). El 38%(20) pensó que el problema ya estaba controlado, por información dada por: Ostreros (29%), televisión (29%), y por que la unidad de salud cesó el suministro de información (19%).

El 67% de las familias adquieren el molusco extrayéndolos directamente de la playa, un 16% lo compraron, 13 % se lo regalaron.

Encuesta a miembros de familia

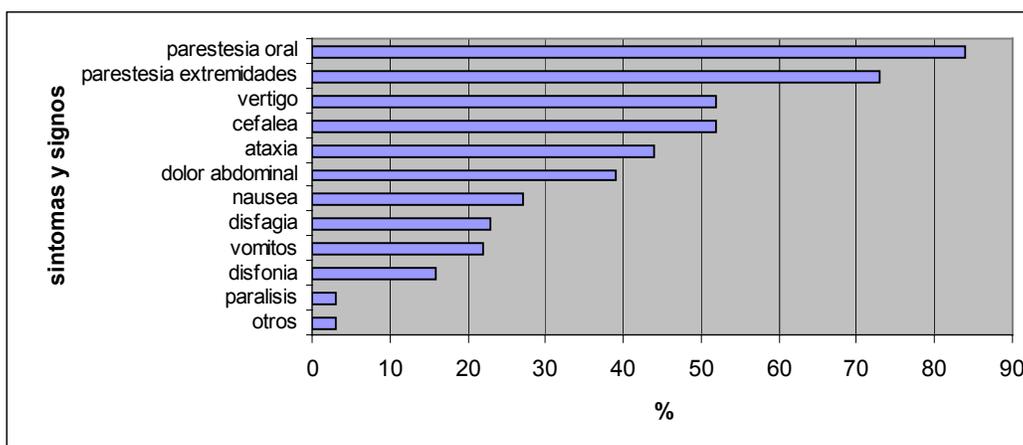
De un total de 254 personas entrevistadas el 90% (229 personas) dan historia de haber consumido bivalvos en el último año, de estos el 70% (159) fueron mejillones, 18% (40) ostras y 10%(22) Jutes.

Consumieron bivalvos entre el 15 al 20 de octubre 81 personas (35%), en el mes de noviembre un total de 87 personas (39%), porque hubo disminución de la alerta en los meses de octubre y noviembre, por lo cual se incrementa el número de personas que consumieron.

61 personas intoxicadas (27%) extrajeron bivalvos de la Playa El Pital, 59 (26%) de Playa Texicio, 37 (16%) de Playa Mizata, 33 (14%) de Playa Aguacayo, 4 (5%) personas Playa El Balsamar. El resto de la población (3) fueron extraídos desde las playas de: Miralvalle y Los Cobanos.

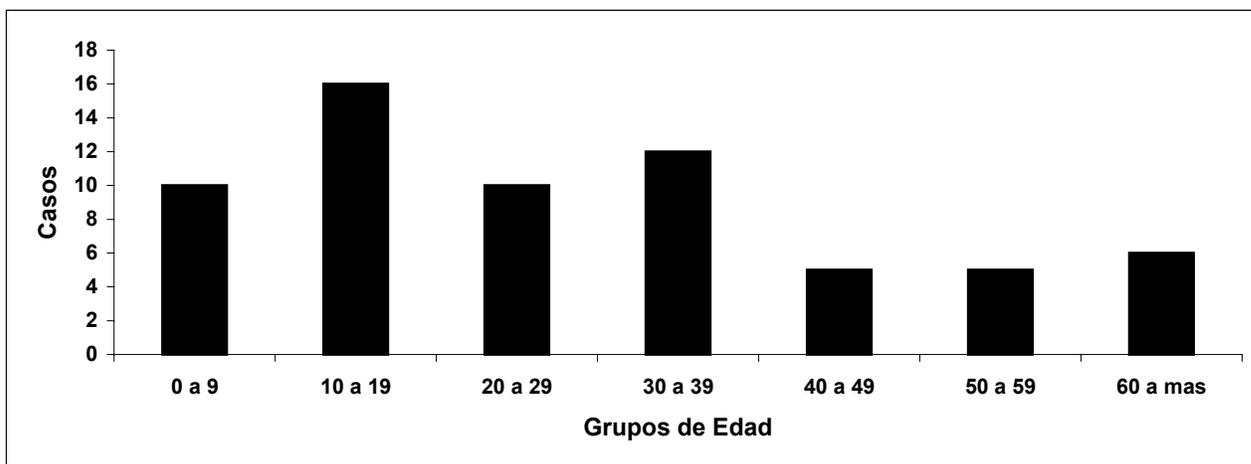
El cuadro clínico predominante en los pacientes con IPM fue de parestesia orales (84%), parestesias de extremidades 73%, vértigos 52%, cefalea 52%, entre otros, ver figura 2. La recuperación de los pacientes fue variada desde una hasta 96 horas, para un promedio de 14 horas de recuperación.

Figura 2. Signos y Síntomas intoxicación parálitica por saxitoxinas, en el municipio de Teetepeque, La Libertad, El Salvador de agosto a noviembre de 2001



Los grupos de edad mas afectados fueron los de menor edad, siendo el grupo 10 a 19 años el que tiene el mayor número de casos. Tasa de ataque general de es 11 por 1.000 habitantes.

Grafico 3. Intoxicación parálitica por mariscos según grupos de edad, Teetepeque, La Libertad, El Salvador, agosto a noviembre 2001



Las ocupaciones que predominaron en los intoxicados fueron oficios domésticos 31%(20), estudiantes 28%(18), agricultor 17%(11), Jornalero 8%(5), albañil 5% (3), visitante 4%(2) y ostrero 2%(1).

El periodo de incubación fue de 2 horas en promedio, con un mínimo de 5 minutos hasta un máximo de 8.5 horas.

Los pacientes intoxicados con saxitoxina, el 91% (58) no recibió atención medica.

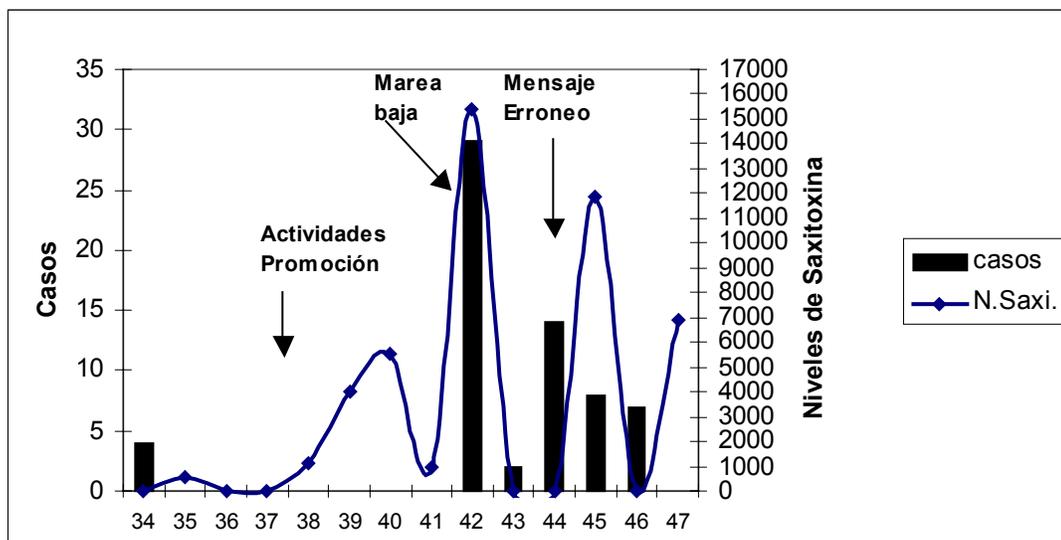
El 27%(17) de las persona intoxicadas no consultaron porque los síntomas iniciaron en la tarde o noche, 19%(12) consideró que era enfermedad leve, 11%(7) presentó intoxicación en días festivos, 9%(6) no fueron por presentar dificultad para la movilización, 9%(6) no quisieron recibir atención medica y 6%(4) no tenían recursos económicos para una atención médica.

Las personas que comieron bivalvos sabían que había niveles tóxicos de saxitoxinas, el 48% asumió que ya había pasado la veda, 20% lo comió por deseo, 22% por que lo habían consumido antes y no habían enfermado, 10% porque le habían informado ostreros y por la televisión que no había marea roja, 13% no sabia que había problema y 6% no cree en la presencia de saxitoxinas. Los afectados consumieron diferentes tipos de bivalvos: Mejillones, Ostras y Jutes.

Vigilancia laboratorial de saxitoxina en bivalvos

En agosto del 2001 se identificó incremento de los UR superando el nivel permisible al humano (400 UR) alcanzando 581 UR/100 grs. en ostras de la playa. Desde esa fecha el incremento fue progresivo y sostenido para hasta alcanzar el 19 de octubre un valor máximo de 4.135 UR/100 grs. en almejas a 15.468 UR/100g en mejillones. A mayor concentración de niveles de saxitoxina se presentaron mas casos, ver figura 1.

Figura 1. Casos de intoxicación paralítica por mariscos, niveles de saxitoxinas e intervenciones, en el municipio de Teotepeque, La Libertad, El Salvador de agosto a noviembre de 2001



Sem epidemiológica

Estudios de casos y controles

En la Población de Teotepeque se encontró que el 87% (222) consumieron bivalvos, el 28% de esas personas enfermaron por consumir bivalvos con niveles altos de Saxitoxina (mejillones).

Los que consumieron Mejillones presentaron más de ocho veces mayor riesgo de enfermar que los que consumieron otro tipo de bivalvos, ver cuadro 1.

Cuadro 1. Tipo Factores asociados con la intoxicación por saxitoxinas al consumir bivalvos, en el municipio de Teotepeque, La Libertad, El Salvador de agosto a noviembre de 2001

Factor	Odds ratio	95% IC	Valor de p
Alimentos consumidos			
Mejillones	8.52	3.33, 23.10	0.00000002
Jutes	1.13	0.37, 3.25	0.8
Playa donde se extrajo el bivalvo			
Playa El Pital	2.24	1.15, 4.37	0.009
Playa Texicio	1.95	0.99, 3.85	0.03

La población que refirió disminución de mensajes educativos o mensajes erróneos por: Ostreros y Medios de comunicación, tuvieron casi 7 veces mayor riesgo de enfermar que los que no lo consumieron (OR=6,79; IC 95% 2,85-16,44, p=0,0000004). Extraer Bivalvos de la playa el Pital tiene la probabilidad de tener 2 veces más riesgos de extraer bivalvos contaminados con Saxitoxinas.

Hay mucha probabilidad de intoxicarse a mayor consumo de mejillones, si este es mayor de 20 y menor de 40 la probabilidad es de 2.3 (IC 95%= 1,1-4.7 y p=0,01) y asciende a 4.4 (IC 95%= 2 – 10 y p=0,0006) si se consume más de 40 Mejillones, ver cuadro 2.

Cuadro 2. Factores asociados con la cantidad de alimento y la intoxicación por saxitoxinas, en el municipio de Teotepeque, La Libertad, El Salvador de agosto a noviembre de 2001.

Factor	Odds ratio	IC 95%	Valor de p
Consumir de 1 a 20 Mejillones	0.74	0.39, 1.41	0.41
Consumir de 21 a 40 Mejillones	2.32	1,14, 4.73	0.01
Consumir de mas de 40 Mejillones	4.45	2.00, 9.92	0.0006

Discusión

Teotepeque es un municipio costero donde sus habitantes consumen mariscos frecuentemente y principalmente mejillones en época de cosecha. El estudio revelo de un 50% de los casos no son evaluados ni reportados al sistema de salud y que solo fueron identificados por la búsqueda activa de los casos. La intoxicación por saxitoxina es proporcional con la elevación de los niveles de saxitoxinas. Los Primeros casos del brote de intoxicación por saxitoxinas se presentaron niveles de saxitoxina de un inicio de 521 UR y el mayor numero de casos cuando alcanzaron 15,468 UR/100g.

Se presentó un fenómeno de marea baja y quedaron expuestos los mejillones lo que permitió que la población que extrajera gran cantidad de bivalvos, aunado a ese fenómeno había disminuido la alerta hacia la población se abstuvieran de consumir bivalvos por los altos niveles de saxitoxina. El mensaje confuso en televisión en el que indicaba que había disminuido la veda para algunos tipos de mariscos pero no especificaban claramente los mariscos que no se podían consumir.

Los grupos de edad afectados son de 10 a 19 y 20 a 49 años, siendo el grupo que presenta una mayor incidencia el de 10 a 19 años. El periodo de incubación de los pacientes intoxicados con saxitoxinas presentó un promedio de 2 horas, con un periodo de incubación mínimo de 5 minutos hasta un periodo máximo de 8.5 horas.

La población percibe que los mensajes de prevención en salud son informados por la Unidad de Salud, en segundo lugar por el medio televisivo y promotor de Salud y menor información de radios y periódicos.

El mayor riesgo a la población se observó en el fenómeno de dosis respuesta, a mayor número de mejillones consumidos, se presentaron mayor número de casos y mayores síntomas.

Se recomendó monitorización constante de los niveles de saxitoxinas de los moluscos y playas identificadas como de mayor riesgo, para que permitan detectar cuando los niveles de toxinas constituya un peligro para la población.

Monitorear por las autoridades componentes sobre las condiciones ambientales que favorecen a la proliferación de dinoflagelados, para alertar de una forma oportuna a la población, de la misma forma las autoridades de salud pueden utilizar los niveles de saxitoxinas en mejillones como detector precoz de los incrementos de los niveles de saxitoxina para dar una alerta oportuna de marea roja y sostenerla de forma periódica hasta que los niveles estén en valores permisibles.

Utilizando a los promotores de salud para que impartan la información a la población, y usar los medios de comunicación para mensajes claros y específicos.

Que las alcaldías realicen control de las persona que se dedican al comercio de molusco, para que se les expliquen los riesgos y le se han sectorizados o delimiten el área de extracción.

Bibliografía

1. Guía elaborada en la reunión de a OMS, sobre la intoxicación paralítica por mariscos, Berlín (Oeste) del 5 al 8 de diciembre de 1978.
2. Perfil epidemiológico de 1989 y 2000, Unidad de Epidemiología.
3. Reporte de Laboratorio Central y perfil Epidemiológico 2001, Unidad de Epidemiología 2001.
4. Chin, James. El Control de las Enfermedades Transmisibles, 17^o edición 2001; 392-394.
5. Unidad Nacional de Epidemiología, Niveles de Saxitoxina en Costas Salvadoreñas. http://ww.mspas.gob.sv/vigi_epide2003/marea_roja2003.pdf264k-View.as.html
6. El Centro Universitario de la Costa (PDF), marea roja tóxica <http://www.cuc.udg.mx/gaceta-CUC/edicion10/pagina11.pdf175k-View.as.html>

Brote de Muerte Equina, en el municipio de Tamanique y Jicalapa, La Libertad, El Salvador, Enero del 2003

Tito Rodríguez¹, Gloria Suárez², Rolando Montufar³.

1. Médico Coordinador SIBASI La Libertad, residente de segundo año Maestría en Epidemiología con énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. Medica epidemióloga de la División de Salud Internacional, de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) que apoyó a la Unidad de Epidemiológica del Ministerio de Salud de El Salvador
3. Coordinadora Proyecto FOSNAVE CDC-AID

Resumen

Antecedentes: En 1969 se reporta la última epidemia de Encefalitis Equina Venezolana (EEV) en El Salvador, en marzo del 2002 los reportan muertes equinas en Berlín, Usulután y El Laboratorio de Servicios Nacionales de Veterinaria de Iowa, EE UU, reporta muestra de equino positiva a EEV, en enero 2003 reportan la muerte de 20 equinos en La Libertad en los municipios de Tamanique y Jicalapa. **Materiales y métodos:** Se investigo a través de una autopsia verbal d equinos, búsqueda de humanos con proceso febril, toma de muestras hemáticas a caballos con síntomas neurológicos. **Resultados:** 28 equinos muertos, letalidad del 93%. 66%(10 equinos) fallecieron pos vacunal, síntomas neurológicos: 22 (79%, perdida de la orientación, 21(75%), marcha irregular y falta de coordinación, 19(71%) presentaron fiebre, anorexia, excitación, postración en el suelo y cabeza baja, 17(64%) inquietos, 16(59%) ataxia y depresión, 14(50%) presentaron ceguera y somnolencia. **Discusión:** La muerte exclusiva de equinos en la zona, el cuadro clínico en los que evidencia principalmente sintomatología neurológica; sé presenta una alta letalidad pos vacunal (EEV), por lo que se capacito a personal medico y comunitario sobre mantener vigilancia de enfermedades en animales, medidas de control y educación sobre la prevención de enfermedades zoonoticas.

Introducción

En 1969 se reporta la última epidemia de Encefalitis Equina Venezolana (EEV) en El Salvador, se presentaron en las costas del departamento La Libertad. La identificación del Virus del Nilo Occidental (VNO) en los Estados Unidos desde 1999, ha causado enfermedad en centenares de humanos y miles de equinos. El VNO se ha extendido hacia el oeste, alcanzando la costa del Pacífico en el 2002, registrandose 15.000 casos en equinos, con 30% de muertes y miles de epizootias en pájaros (1). Ha sido postulado que la extensión hacia el oeste del VNO sea facilitado por el establecimiento de focos enzoóticos en México o América Central (2)

La infección por VNO suele ocasionar una enfermedad febril indiferenciada en humanos con tasas bajas de complicaciones meningo-encefálicas, mientras que en equinos la letalidad suele ser de 30-50%. De hecho una encuesta de seroprevalencia en Nueva York, realizada en 1999 estimó en 3% la tasa de ataque por anticuerpos monoclonales (3) y en dos brotes de encefalitis en equinos en Europa, en Toscana y otro en el sur de Francia no identificaron casos en humanos (4,5).

Brotos de encefalitis equina se iniciaron casi simultáneamente en los departamentos de Cabañas y Usulután en El Salvador y en los departamentos de Ocotepeque, Paraíso y Comayagua en Honduras ubicados en zona fronteriza entre ambos países, en los meses de enero-febrero del 2002. En el año 2003 este evento se ha extendido a seis de los 14 departamentos de El Salvador y en enero del mismo año pobladores reportan que en los municipios de Tamanique y Jicalapa del departamento de La libertad la muerte de 20 equinos, por lo que se conforma un equipo de investigación de para identificar casos en humanos, implementar estrategias de control y prevención en equinos y humanos.

Materiales y métodos

Se realizó estudio descriptivo en el que se hizo autopsia verbal a los propietarios de los equinos fallecidos, en los que se indago sobre la sintomatología y signos que habían presentado cada uno de los equinos enfermos y fallecidos, en los municipios de Jicalapa y Tamanique. Se realizó búsqueda de humanos con proceso febril en cada uno de los municipios que habían reportado muerte equina, se tomaron muestras hemáticas a los caballos con síntomas neurológicos, contactos con caballos enfermos y que no fueron vacunados contra EEV TC80 durante la campaña que realizo el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Las muestras hemáticas tomadas durante la investigación fue analiza en laboratorios de referencia en Estados Unidos de América, se realizó cheque entomológico en la zona de los casos para la identificación de los tipos de vectores que se encuentran circulando en la zona de los casos. Se realizó entrevista a medico veterinario que realizo la vacunación encargado del área por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería, se proceso información en paquete epiinfo 6.04 b. para realizar el análisis respectivo.

Definición de caso: Equino que presentó dos o más de los siguientes síntomas: ataxia, fasciculaciones, caminar en círculos, caer y no poder levantarse que lo llevó o no a la muerte en el período de estudio. En humanos se considero todo paciente que presentó fiebre con uno o más de los siguientes síntomas: cefalea, mialgias, artralgias, o signos y síntomas meníngeos.

Para el estudio se incluyeron todas las muertes que se presentaron en el área de estudio presentadas durante los meses de diciembre a enero del 2003 de los municipios de Jicalapa y Tamanique del departamento de La Libertad

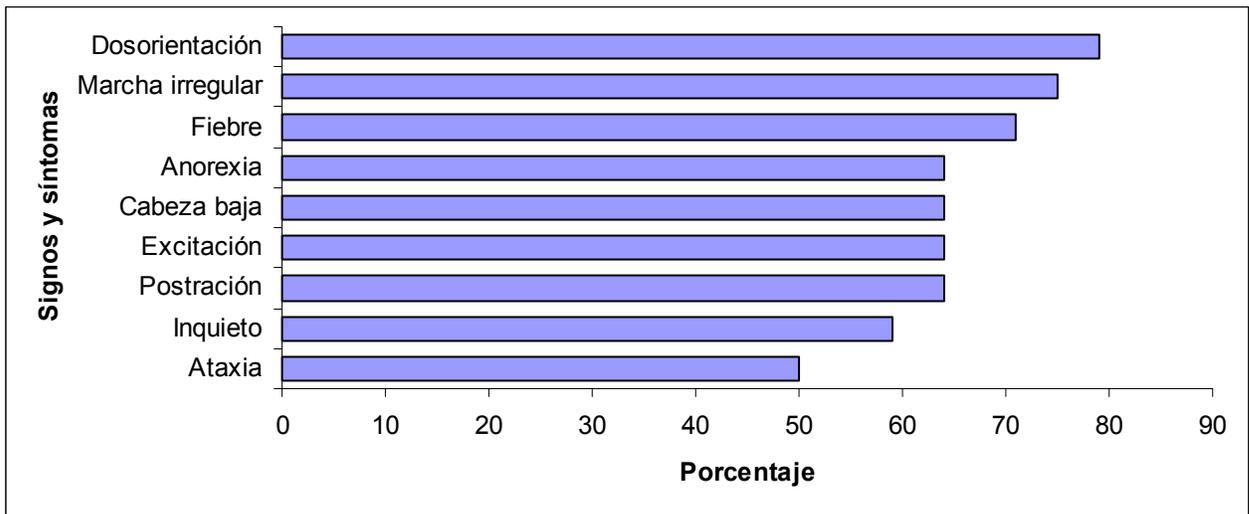
Resultados

De 30 equinos que enfermaron, 29 fallecieron para una letalidad del 96%. Identificando el mayor número de muertes en el mes de enero con 26 casos y 2 casos en diciembre del 2002. El primer caso se presentó en el municipio de Tamanique en diciembre del 2002, notificando un total de 15 equinos muertos, el 66%(10 equinos) fallecieron post vacunal, la letalidad que se presentó en Tamanique post vacunal fue de 8,3%, total de equinos vacunados 120 y en el municipio de Jicalapa se presentaron 14 muertes de los cuales el 57%(8) fueron post vacunal, la letalidad post vacunal que se presentó en Jicalapa fue de 16%, total de equinos vacunados 50.

Se evalúa el riesgo si la vacuna provoca la muerte de los equinos y se obtuvo que no existe asociación entre la muerte y la aplicación de la vacuna (OR=0.46; IC 95% 0,19-1,15, p=0,06). El tiempo que transcurrió entre el fallecimiento del equino y colocación de la vacuna fue entre 24 horas y 72 horas.

Los síntomas que predominaron fueron de tipo neurológicos: 22 equinos (79%) presentaron pérdida de la orientación, 21(75%) presentaron marcha irregular y falta de coordinación, 19(71%) presentaron fiebre, anorexia, excitación, postración en el suelo y cabeza baja, 17(64%) inquietos, 16(59%) ataxia y depresión, 14(50%) presentaron ceguera y somnolencia.

Grafica 1. Signos y síntomas, muerte de Equinos, en Jicalapa y Tamanique, La Libertad, enero 2003



Se identificó una persona con proceso febril con 2 días de evolución, se toma muestra hemática para estudio, persona en contacto con los casos de muerte equina, se encontraron un equino en su fase de recuperación y no fue vacunado durante la campaña. El 96% de los pobladores dueños de los equinos fallecidos, refieren haber tenido en los últimos tres meses cambios climáticos como: vientos fuertes y variaciones en la temperatura (frío), se indagó sobre el incremento u observación de aves silvestres en la zona en relación a los equinos fallecidos, se realizó chequeo entomológico identificando la presencia de mosquito *Culex pipiens* adultos y índice larvario del 61%; en cuanto al manejo de los cadáveres de los equinos se obtuvo que el 50%(14) fueron tirados a barrancas y el resto enterrados.

Discusión

La muerte exclusiva de equinos en la zona por cuadro clínico en los que evidencia principalmente sintomatología neurológica; se presentó una letalidad pos vacunal (EEV), vacuna que fue aplicada por el mismo recurso humano en las diferentes localidades, se le realiza entrevista y refiere que ha mantenido una cadena de frío adecuada para el biológico, y la técnica de aplicación es subcutánea a nivel del cuello, y fue la misma empleada en todos los equinos vacunados.

Se tomaron muestras hemáticas (2 muestras) de dos equinos que circulan en la misma área y 2 muestras de equinos en convalecencia que no habían sido vacunados, así también el MAG tomo muestra(4) cabezas de animales fallecidos y muestras sanguíneas para su estudio, y además por la alta letalidad posvacunal, el Ministerio de Agricultura y Ganadería envía muestra de Biológico para su respectivo análisis, se capacito a personal medico y comunitario sobre mantener vigilancia de enfermedades en animales, medidas de control y educación sobre la prevención de enfermedades zoonoticas, abatización de los criaderos positivos a culex y fumigación de la fase adulta en el municipio de Jicalapa y Tamanique. Mantener la Vigilancia animal por parte del Ministerio de Ganadería y agricultura, el brote se podría decir que puede haberse debido a VNO ya que se comprobó en estudios realizados en los departamento de Usulután la circulación del virus.

Como consecuencia de los diferentes estudios realizados en relación a la muerte de equinos y a la identificación en el país la circulación del VNO. la Organización Panamericana de la Salud y los gobiernos de la región a iniciativa del gobierno de El Salvador, aprobaron en reunión de ministros (COMISCA) celebrada en Panamá de 3 al 5 de marzo del 2003, realizar un estudio regional para mejorar la vigilancia, detectar casos en equinos, realizar aislamientos virales que permitan definir mejor la epidemiología de la epizootias de esta zoonosis emergente, sus reservorios y vectores, a la vez de reconocer y evaluar su impacto en la salud humana y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador, junto con los Ministerios de Agricultura y Ganadería, Medio Ambiente y Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), conformaron un equipo multidisciplinario para elaborar los "Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica del Virus de la Fiebre del Oeste del Nilo en El Salvador, 2003".

Limitantes

Existió poca colaboración de las autoridades del Ministerio de Ganadería y Agricultura, ya que los resultados de las muestras analizadas en sus laboratorios de referencia, no fueron notificadas al Ministerio de Salud.

Bibliografía

1. Eidson M, Kramer L, Stone W, Hagiwara Y, Schmit K, and the New York State West Nile Virus Avian Surveillance Team: Dead Bird Surveillance as an Early Warning System for West Nile Virus. EID 2001; 7 (4): 631-635.
2. McLean R Comments on the article: Evolving West Nile Virus: It's Showing Many Faces As It Spreads. <http://www.cfe.cornell.edu/erap/WNV/WNV-LArchive/6-28-02.html>
3. Mostashari F, Bunning ML, Kitsutani PT, Singer DA, Nash, D, Cooper MJ, Katz N, Lijebjeike KA, Biggerstaff B, Fine AD, Layton MC, Muffin SM, Johnson AJ, Martin DA, Hayes EB, Campbell GL: Epidemic West Nile encephalitis, New York, 1999: results of a household-based seroepidemiological survey. Lancet 2001; 358: 261-264.

4. Autorino GL, Battisti A, Deubel V, Ferrari G, Forletta R, Giovannini A, Lelli R, Murri S, Scicluna MT: West Nile virus Epidemic in Horses, Tuscany Region, Italy. *Emerging Infectious Diseases* 2002; 8 (2): 1372-1378.
5. Murgue B, Murri S, Zientara S, Durand B, Durand JP, Zeller H: West Nile Outbreak in Horses in Southern France, 2000: the Return after 35 years. *Emerging Infectious Diseases* 2001; 7 (4): 692-696

Brote de Síndrome Respiratorio Agudo, en el Colegio A, Nueva San Salvador, La Libertad, El Salvador, Mayo 2002

Tito Rodríguez¹, Orbelina Hernández de Palma², Gloria I Suárez Rangel³

1. Residente del Programa de entrenamiento de Epidemiología de Campo FETP, Ministerio de Salud Pública y asistencia Social, Sibasi La Libertad,
2. Residente del Programa de entrenamiento de Epidemiología de Campo FETP, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Unidad Nacional de Epidemiología,
3. Consultor CDC Atlanta en El Salvador

Resumen

Introducción. Las infecciones agudas de vías respiratorias superiores es la primera causa de morbilidad a nivel nacional y que su incremento se presenta en los meses de junio y octubre, en población menor de 5 años. El sistema de vigilancia detectó el incremento de los casos de infecciones respiratorias agudas en centros escolares, por lo que se desarrolló una investigación de un brote en el centro escolar de Nueva San Salvador. **Metodología:** en la vigilancia epidemiológica diaria y semanal se detectó el aumento en la incidencia de las infecciones respiratorias agudas a predominio de población de 5 a 19 años. En la serie de casos se definió caso: estudiante o personal labora en colegio A, que presente los siguientes signos y síntomas: fiebre, cefalea, dolor muscular, postración, rinorrea, dolor de garganta y tos en el período del 15 de abril al 16 de mayo del año 2002. **Resultados:** en el centro escolar se encontraron 134 alumnos enfermos, tasa de ataque primaria 7%, y secundaria de 34%. De los hisopados nasales practicados, reportan tres positivos (27%) a diferentes virus: Sincitial respiratorio, Adenovirus y Parainfluenza-1, la etiología de la infección en estos tres casos correspondía a proceso infeccioso de tipo viral. **Discusión:** se recomendó a la población estudiantil y al personal escolar sobre los cuidados básicos que deben tenerse en un paciente con infección respiratoria aguda para evitar la transmisión y propagación de la enfermedad. Se alertó a la comunidad y se realizó vigilancia en centros educativos, asilos y lugares donde existe aglomeraciones de personas, y se inició la vigilancia epidemiológica en grupos de riesgo y laboratorial para identificar la estacionalidad de los virus respiratorios en el país, con el fin de poder brindar medidas de control y prevención, se inició los procesos de planificación y gestión para la vacunación contra la influenza en los grupos de riesgo en el país. Es de importancia que en el mismo periodo en un colegio de San Salvador se confirmó la circulación de virus de la influenza B en escolares, por lo que no podríamos decir que este brote no se debió a influenza B ya que había circulación del virus.

Introducción

El diagnóstico infecciones agudas de vías respiratorias superiores (IRAS) notificadas al sistema nacional de vigilancia epidemiológica semanal, es un conjunto de enfermedades descritas en la 10ª. revisión de la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10) ¹, la cual incluye: rinofaringitis aguda (resfriado común), catarro nasal agudo, coriza aguda, rinitis aguda e infecciosa, rinofaringitis infecciosa; sinusitis aguda: de localización maxilar, frontal, etmoidal, esfenoidal, pansinusitis, otras sinusitis agudas y la no especificada. faringitis aguda estreptocócica, debida a otros microorganismos especificados y la no especificada (angina de garganta, angina aguda, faringitis: aguda, gangrenosa, infecciosa, supurativa y ulcerativa).

Además debe incluirse la amigdalitis aguda: estreptocócica, debida a otros microorganismos especificados y la no especificada (amigdalitis: aguda, folicular, gangrenosa, infecciosa y ulcerosa); laringitis y traqueitis aguda, laringotraqueítis, laringitis obstructiva aguda (crup) y epiglotis. Infecciones agudas de vías respiratorias superiores y sitios múltiples: laringofaringitis agudas, faringoamigdalitis².

Esta es la primera causa de consulta y de morbilidad a nivel nacional por departamento y por municipio, presentando alzas en los meses de junio y octubre, según el corredor endémico de los últimos 5 años, las edades en que mas se presenta es en población menor de 5 años (especialmente en menores de un año), siendo similar en ambos sexos ³. En los últimos años las tasas por 100.000 habitantes han oscilado entre 21.756 en 1998 a 27.742 en el año 2001.

En el departamento de La Libertad se realiza una vigilancia epidemiológica diaria y semanal en la cual se detectó el aumento en la incidencia de las infecciones respiratorias agudas a predominio de población escolar de 5 a 19 años, El 7 de mayo se informa a la Dirección del Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) del departamento de La Libertad, un incremento repentino de casos de infección respiratoria aguda que causo ausentismo escolar en alumnos de un colegio privado de la ciudad de Nueva San Salvador, por lo que se solicita al equipo de epidemiología de campo (FETP) que iniciara una investigación epidemiológica con el objetivo de identificar la existencia de un brote en la población estudiantil y maestros del colegio y dar recomendaciones sobre la medidas de control y prevención para evitar la ocurrencia de nuevos casos.

El Colegio A esta ubicado en el municipio de Nueva San Salvador del departamento de la Libertad, tiene matriculados 1.981 alumnos del sexo masculino, que cursan desde kinder hasta último año de bachillerato, distribuidos en un turno matutino y uno vespertino. Las aulas están ubicadas en un edificio de tres plantas, distribuidas de la siguiente manera: en la primera planta se encuentran los grados: Kinder, 1^a, 1b, 1c, 2^a, 2b, 2c, 3^a, 3b, 3c, 7mo, 8vo, 9no, en la tercera planta: 4^a, 4b, 4c, 6^a, 6b, 6c, 5^a, 5b, 5c y bachillerato y en la segunda planta se encuentran ubicados algunas aulas de reuniones.

Metodología

Se realiza análisis de la vigilancia diaria y semanal en la cual se detecta un incremento de las infecciones respiratorias agudas, a predominio del grupo de edad de 5 a 19 años, y se corrobora que los casos proviene de los centros escolares, y el mayor numero de casos son de un colegio A del municipio de nueva San Salvador, por lo que se decide visitar el centro escolar y se revisó el censo de asistencia escolar y del personal docente y administrativo del colegio, para documentar ausentismo por grados, secciones, edad y nombre. En la serie de casos se definió caso: alumno y personal que estudia o labora en colegio A que presento dos de los siguientes síntomas y signos tales como: fiebre, cefalea, dolor muscular, postración, rinorrea, dolor de garganta y tos en el período del 15 de abril al 16 de mayo del 2002.

Para la recolección de los datos se elaboró una encuesta que exploraba datos personales, síntomas o signos de síndrome respiratorio agudo la cual se llenó mediante entrevista a los pacientes que adolecían del cuadro respiratorio, se realizaron entrevistas a maestros y alumnos. Para la obtención de la información se pasó encuestas personales de alumnos presentes y por vía telefónica a los alumnos ausentes del colegio.

Los pacientes que se encontraron en los primeros tres días de la fase febril (1 a 3 días de inicio de síntomas) incipiente de la enfermedad se realizó conteo de células en las secreciones nasales y se realizó test de inmunofluorescencia directa e indirecta (IFI) para diagnóstico laboratorial de virus respiratorios.

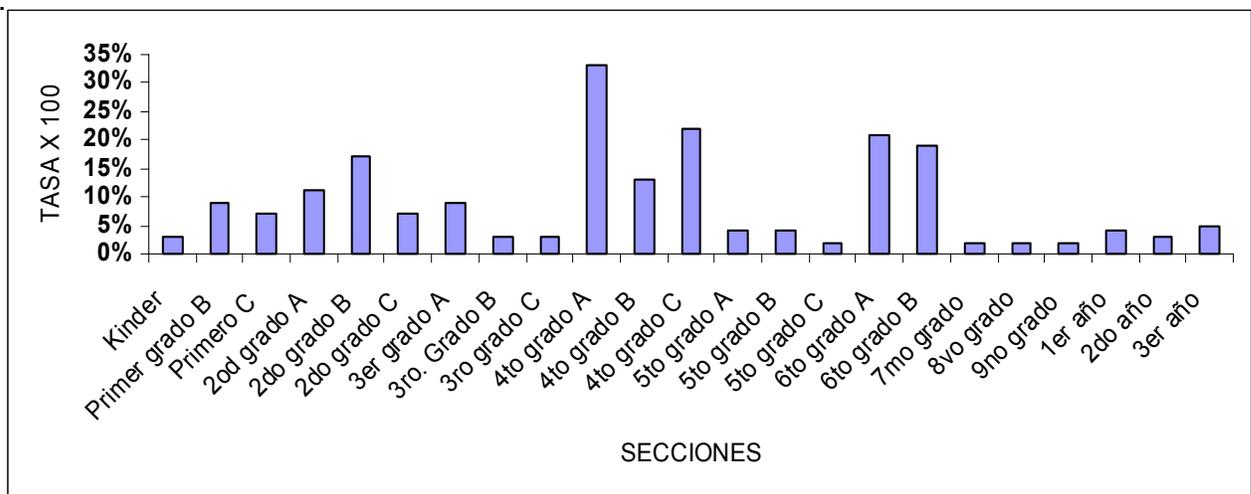
La información se almacenó y analizó en epiinfo 2000, se obtuvieron tasas, razones y proporciones.

Resultados

Ausentismo escolar y laboral

En el colegio A se ausentaron de sus actividades escolares o laborales 134 personas que habían presentado signos y síntomas de Infecciones respiratorias agudas, para una tasa de ataque de 7% para todo el colegio población total del colegio 1,901 y una tasa de ataque secundario del 34%. Los ausentes estaban distribuidos en diferentes secciones del colegio, el 70% de los casos laboraban o estudiaban en la tercera planta, en especial en cuarto grado (35%), seguido por el sexto grado (14%), siendo casi la totalidad escolares(49%). Las secciones que presentaron las mayores tasas se ubican en la tercera planta del edificio.

Grafico 1. Tasa específica del síndrome respiratorio agudo por grados de escolaridad, Colegio X, Nueva San Salvador, La Libertad, mayo 2002



Serie de casos

De los 134 casos registrados como ausentes solo se lograron entrevistar vía telefónica y personalmente 68 (51%) y 66(49%) no se contactaron por ningún mecanismo. Más de la mitad de los casos eran niños de 5 a 9 años (56%), seguido por el grupo de 15 a 19 años (25%), ver tabla 1. Los primeros casos se presentaron en el segundo año de bachillerato, ubicado en la segunda planta del colegio.

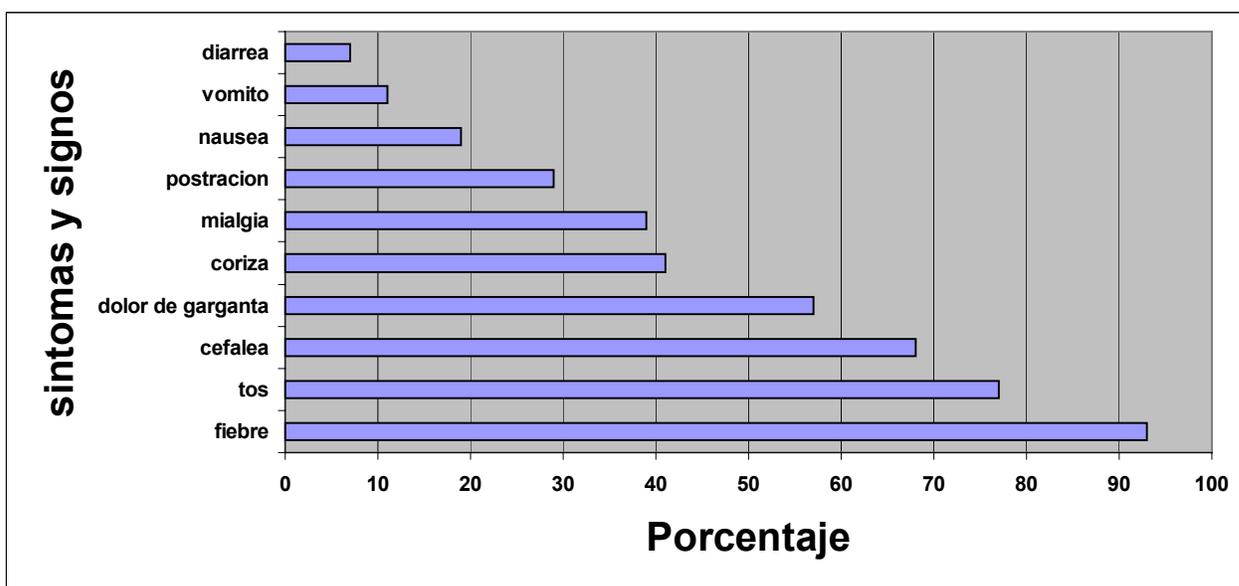
Tabla 1. Distribución de casos de proceso respiratorio agudo según grupo de edad, Colegio A, Nueva San Salvador, La Libertad, mayo, 2002

Grupo de edad	Frecuencia	Tasa por 100 alumnos
0-4	1	1.5
5-9	38	55
10-14	11	16.2
15-19	17	25.0
> 19	1	1.5

Los casos residían en su mayoría en el departamento de La Libertad (92%), predominando en el municipio de Nueva San salvador 43 casos (86%) y el restante en el departamento de San Salvador (8%) en el municipio San Salvador.

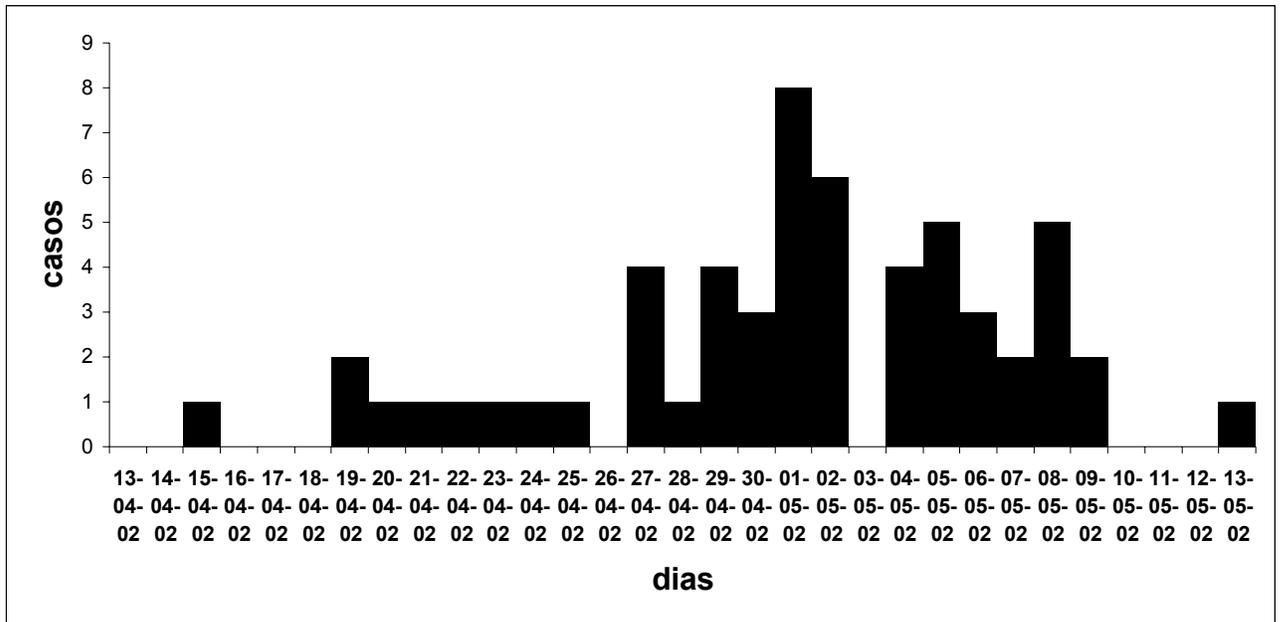
En los casos predominaron los siguientes síntomas: fiebre 93%(64), tos 77%(53), cefalea 68%(47) y dolor de garganta 57%(39), ver gráfica 1. La tasa de hospitalización fue del 2,3% (3) por las siguientes complicaciones: neumonía bacteriana (2) y asma (1).

Gráfica 2. Síntomas y signos de casos de síndrome respiratorio agudo, brote en colegio A de Nueva San Salvador, mayo 2002



Según la curva de incidencia los casos se presentaron a partir del 15 de abril al 13 de mayo, con mayor concentración de casos el 27 de abril y un pico el 19 de mayo. Se puede observar que la forma de transmisión fue propagada, con periodo de incubación desde 3 a 7 días (ver gráfica 2).

Grafico 3. Incidencia de casos de síndrome respiratorio agudo, colegio A, Nueva San Salvador, mayo 2002



De los 11 hisopados nasales realizados a los alumnos reportan tres positivos (27%) a los virus: uno para Sincitial respiratorio, uno para Adenovirus y uno para Parainfluenza, se observaron pocas células en el frotis nasal.

Discusión

Se confirmó la existencia de un brote de infección respiratoria aguda (IRA), a partir del 15 de abril del presente año, presentándose el mayor numero de casos 15 días después del primer caso identificado, lo cual se transmitió a través de fuente propagada, que inicio en la tercera planta del colegio y se fue extendiendo a otras áreas y a las viviendas de los casos.

Los reportes de laboratorio indican que la etiología de la infección en tres casos correspondía a un proceso infeccioso de tipo viral, pero no se pudo documentar si alguno de ellos fue el responsable del brote encontrado. Es probable la circulación de otro virus en el colegio, el cual no fue hallado en las muestras tomadas, por la escasa cantidad de secreción nasal remitida al laboratorio.

Sin embargo se documentó en el mismo periodo brotes de IRA en colegios de San Salvador y La Libertad, en los cuales se logró documentar la presencia de virus de influenza tipo B, el cual es compatible con la forma de instauración y propagación del cuadro respiratorio encontrado en el Colegio A.

Se recomendó a la población estudiantil y al personal escolar sobre los cuidados básicos que deben tenerse en un paciente con infecciones respiratorias agudas para evitar la transmisión y propagación de la enfermedad. Se alertó a la comunidad y se realizó vigilancia en centros educativos, asilos y lugares donde existen aglomeraciones de personas, a partir del estudio se planteó iniciar con vigilancia de morbilidad, mortalidad en grupos de riesgo y laboratorio para identificar la estacionalidad de los virus respiratorios en el país, con el fin de poder brindar medidas de control y prevención. Se definió e implementó el muestreo para la vigilancia de influenza y se inició la vacunación en grupos de riesgo: ancianos, personal de salud y escolares con enfermedades crónicas.

Limitantes

Escolares que no se encontraron en las instalaciones del colegio, por lo que no se realizó la entrevista, manejo de pocas pruebas a nivel de Laboratorio central para la vigilancia viral.

Bibliografía

- 1- Instructivo de llenado del reporte epidemiológico semanal, del sistema de vigilancia epidemiológico de El Salvador, Ministerio de Salud Pública, 1999.
- 2- Clasificación internacional de enfermedades, 10ª. Revisión (CIE 10)
- 3- Perfil epidemiológico del 2001, Unidad de Epidemiología, 2001
- 4- Influenza B Virus Outbreak on a Cruise Ship – Northern Europe, 2000, MMWR March 2, 2001, vol 50, 8:137
- 5- Chin, James. El Control de las Enfermedades Transmisibles, 17ª edición 2001; 375-382.
- 6- Restrepo A. et al “Fundamentos de Medicina Interna” Enfermedades Infecciosas, Quinta edición, Corporación para la Investigación Biológica, Medellín Colombia, 1996; 590-594

Brote de Paludismo por *P. falciparum*, Nueva San salvador, La Libertad, El Salvador, marzo de 2003

Tito Rodríguez¹, Orlando Abdalah², Bianca de flores³

1. Residente de segundo año Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. Medico director de Unidad de Salud Carlos Díaz del Pinal
3. Licenciada de Laboratorio Clínico de Unidad de Salud Dr. Carlos Díaz del Pinal

Resumen

Introducción: A un funcionario del SIBASI La Libertad le comentaron que una persona ingreso al país procedente de Continente Africano con cuadro de proceso febril, por lo que se procede a realizar vista de campo a la residencia del caso el día 24 de marzo en la cual se constata. **Métodos:** se estudio de caso, entrevista, gota gruesa. **Resultados:** medica de 36 años, con residencia en la Ciudad de Nueva San Salvador y procedente de Angola, África en donde desarrollaba actividades de investigación, paciente se le diagnostica cuadro de malaria por *Plasmodium falciparum*, paciente que presenta dos episodios de paludismo en el año con periodo ínter genésico de 30 días quien recibió retratamiento por presentar el cuadro clínico y confirmación por laboratorio.

Introducción

El paludismo es endémico y constituye una causa importante de enfermedad en muchas zonas tropicales y subtropicales¹, se consideran zonas de alta transmisibilidad América del Sur, Asia sudorienta y toda el África, lugar de donde procede paciente con cuadro febril, que se reporta a través de la vigilancia comunitaria. Paciente refiere que se encontraba laborando en un área hiperendémica a malaria en Angola, desde enero del 2002 hasta marzo del 2003, en una de sus visitas a las comunidades de la Ciudad de Malange, Angola, el día 3 de febrero del 2003, nota mas o menos 300 lesiones por picadura de insectos a nivel de Miembro superior. Se realizo pruebas de tamizaje para detectar la circulación del parásito en sangre, había recibido quimioprofilaxis previas según reglamentos internacionales de la OMS, paciente no desarrollo ninguna sintomatología posterior a la exposición del vector, se realiza en tres fechas gota gruesa, resultando positivas a 3 por campo el día 17/02/03. Negativizandose posterior a tratamiento el día 19/02/03

Tratamiento recibido: Artesónate+sulfadoxine+Phyrametamine por tres días (protocolo de organismo coordinador del proyecto).

Paciente presenta nuevo episodio de malaria, refiere que se traslada de la Ciudad de Manange, el 1 de marzo del 2003, una ciudad que se caracteriza por tener temperaturas altas y ubicación costera, lo que influyó en efectividad y permanencia del repelente y pudiendo quedar descubierta la piel sin repelente.

Condición que expone la piel al vector, en ésta ciudad permanece por cuatro días, de donde parte para Ámsterdam donde permanece por tres días, y se realizó desinfección en departamento de medicina tropical de puerto de embarquen de Ámsterdam.

El 15 de marzo parte a Miami haciendo Conexión con El salvador
Paciente refiere que el día 17/03/03 inicia con calofrío, cefalea, dolor abdominal, por lo se realiza una prueba rápida para malaria falciparum dando resultado positivo, medicándose con Coarten. 20 mg de artemetrina y 120 MG de lumefartine 4 tabletas cada 8 horas por tres días.

Métodos

Estudio de caso de malaria por Plasmodium falciparum, a quien se entrevisto, se lo tomaron exámenes: prueba rápida de malaria y gota gruesa e intervenciones de control de foco en la vivienda del caso.

Resultados

Paciente se observa icterica ++/+++, con leve adinamia a febril, no compromiso respiratorios se realizó toma de muestra de hematica para prueba rápida de malaria y gota gruesa, las cuales son negativas en el momento que se realiza la investigación, ya que paciente tenia 3 días de haber finalizado el tratamiento con Coartane, se constata el cumplimiento del medicamento, indicado según protocolo internacional.

Se evidencia el uso de la tira reactiva para la prueba rápida de malaria corroborándose la positividad de la prueba a Plasmodium falciparum. Paciente conciente del riesgo de transmisión de la enfermedad ha tomado las medidas de protección: uso de mosquiteros, uso de repelentes cada cuatro horas, uso de ropas que cubren las partes que puedan estar expuestas a picaduras de insectos, paciente no ha realizado visitas a otros lugares fuera de su vivienda.

En cuanto a la presencia de vectores en la vivienda se encuentra presencia de vectores adultos: Culex y Aedes, el área de residencia del caso no es un área de presencia de Anopheles, no se encuentra criaderos de vectores positivos, recipientes útiles que recolectan agua con temefhos granulado (abate) con vida útil al momento.

Discusión

Paciente que presenta un primer episodio de paludismo por falciparun, con periodo de incubación posterior a la exposición de 14 días, detectándose los parásitos en frotis de gota gruesa. La literatura refiere que para Plasmodium falciparum el periodo de incubación es de 6 a 12 días¹, paciente no presento ninguna sintomatología en el primer episodio, el segundo episodio presenta un periodo de incubación de 14 días, por lo que se estima según el periodo de incubación que probablemente el lugar de infección fue en la Ciudad de Luanda, Angola.

Considerando la sensibilidad de la prueba y por la procedencia del paciente se cataloga, como un caso de Paludismo por Plasmodium falciparum importado. Las pruebas realizadas con resultados negativos posterior a tratamiento indica que no existe riesgos de transmisibilidad en el área de donde reside el caso, la reaparición de dicha forma de la enfermedad puede haber sido resultado de un tratamiento inadecuado o resistencia de la cepa al tratamiento.

Paciente agudamente enferma que con la intervención oportuna con el tratamiento contingente fueron los factores más importantes para la supervivencia.

Se realizaron actividades antivectoriales por la presencia de vectores adultos en la vivienda y alrededores. Se realizó vigilancia de los contactos durante el periodo de incubación de la enfermedad, situación que radica en la importancia de realizar medidas de control y prevención en las primeras 24 horas después de notificado el caso sospechoso.

Es necesario que a nivel de puertos de embarque se realice tamizaje a los viajeros que proceden de áreas hiperendémicas de enfermedades transmisibles, para una detección e intervención oportuna para evitar propagación de la enfermedad y mantener un cuadro básico de medicamento para el manejo de los casos.

Limitantes

Paciente profesional de salud, pero poco colaborador en la entrevista y medidas realizadas.

Bibliografía

1. Chin, James. El Control de las Enfermedades Transmisibles, 17^o edición 2001; 477-494.
2. Restrepo A. et al "Fundamentos de Medicina Interna" Enfermedades Infecciosas, Quinta edición, Corporación para la Investigación Biológica, Medellín Colombia, 1996; 340-347
3. Walker DH, Dumler JS. P.falciparum infections. In: Connor DH, Chandler FW, eds. Pathology of infectious diseases Volume 1. Standford, Connecticut: Appleton & Lange; 1997; 789-799.
4. Wyngaarden JB, Smith LH. Cecil, Tratado de medicina Interna, 17^a Edición. Volumen II 1988; 1960-61.
5. Atias Antonio, Parasitología clínica, tercera edición, 448-449

Epizootia de Encefalitis Equina por Virus del Nilo Occidental en El Salvador, 2001-2003

Lilian Cruz¹, Victor Cardenas², Mauricio Abarca³, Tito Rodriguez⁴, Roberto Flores⁵, Robert Fontaine⁶, David W.C. Beasley⁷, Amelia P.A. Travassos da Rosa⁸, Scott C. Weaver⁹, Robert B. Tesh¹⁰, Ann M. Powers¹¹, Gloria Suarez-Rangel¹²

1. Médico Epidemiólogo SIBASI La Paz, residente segundo año Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. University of Texas-Houston School of Public Health, El Paso Regional Campus, USA.
3. Coordinador Técnico de Equipo de Zona, residente segundo año Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
4. Gerente Región SIBASI La Libertad, residente segundo año Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
5. Unidad de Investigación, Dirección de Control y Vigilancia Epidemiológica, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
6. Centers for Disease Control and Prevention, Division of Vector Borne Infectious Diseases, Fort Collins, Colorado, USA.
7. Centers for Disease Control and Prevention, Division of International Health, Atlanta, Georgia, USA.
8. University of Texas Medical Branch, Center for Biodefense and Emerging Infectious Diseases and Department of Pathology, Galveston, USA.
9. University of Texas Medical Branch, Center for Biodefense and Emerging Infectious Diseases and Department of Pathology, Galveston, USA.
10. University of Texas Medical Branch, Center for Biodefense and Emerging Infectious Diseases and Department of Pathology, Galveston, USA.
11. Centers for Disease Control and Prevention, Division of Vector Borne Infectious Diseases, Fort Collins, Colorado, USA.
12. Centers for Disease Control and Prevention, Division of International Health, Atlanta, Georgia, USA

Resumen

Antecedentes: en marzo 2002, reportan brote de encefalitis equina (EE) en Usulután y Cabañas, El Salvador, confirmando Encefalitis Equina Venezolana (EEV) en dos muestras. En el presente año la EE se ha extendido a seis de los 14 departamentos del país. Las autoridades de salud, a través de los entrenados en Epidemiología de Campo, han respondido a la epizootia para caracterizar la mortalidad equina, descubrir la etiología, identificar casos de encefalitis en humanos y establecer medidas de control.

Materiales y métodos: se definió caso en equino aquel que presentó dos o más de los siguientes síntomas: ataxia, fasciculaciones, caminar en círculos, caer y no poder levantarse, que lo llevó o no a la muerte; y en humanos paciente que presentó fiebre con uno o más de los siguientes síntomas: cefalea, mialgias, artralgias o signos y síntomas meníngeos. Se realizaron entrevista a dueños de equinos muertos, personas febriles, revisión de expedientes y censos hospitalarios. Se hizo muestreo larvario. Se tomaron muestras hemáticas en equinos para Inhibición de hemaglutinación, Prueba de Neutralización de Reducción en Placa (PNRT) al 50% y 90%, Ig G e Ig M para EEV y cultivo de sueros y cerebro. En muestras humanas se hicieron pruebas para identificación de Virus del Nilo Occidental (VNO), EEV, dengue y fiebre amarilla.

Resultados: entre noviembre y marzo desde hace 3-5 años se han registrado muertes de equinos con síntomas neurológicos. En los dos últimos años ocurrieron 203 muertes de equinos, dejados en pastoreo libre y la muerte ocurrió en las siguientes 72 horas de inicio de síntomas, se estima una letalidad mayor del 90%. La altitud donde vivían los casos entre los 700 a 1000 metros sobre el nivel del mar, en terrenos escabrosos y pendientes mayores del 15%. Se confirmó VNO en 20%(10/51) muestras equinas positivas por PNRT al 90% mayor de 1:160. No hubo aislamiento viral. Resultados de las muestras humanas negativas. Especies de vectores identificados: Culex negripalpus, Aedes aegypti, Culex quinquefasciatus y Culex pipiens.

Conclusiones: sintomatología neurológica en equinos muertos, período de incubación, presencia de vectores transmisores y evidencia serológica de VNO. Muerte equina en época de verano y se relaciona con áreas de presencia de aves migratorias. No se confirmó enfermedad en humanos.

Palabras claves: encefalitis equina, virus del Nilo.

Introducción

La identificación del Virus del Nilo Occidental (VNO) en los Estados Unidos desde 1999, ha causado enfermedad en centenares de humanos y miles de equinos. El VNO se ha extendido hacia el oeste, alcanzando la costa del Pacífico en el 2002, registrándose 15.000 casos en equinos, con 30% de muertes y miles de epizootias en pájaros (1). Ha sido postulado que la extensión hacia el oeste del VNO sea facilitado por el establecimiento de focos enzoóticos en México o América Central (2)

La infección por VNO suele ocasionar una enfermedad febril indiferenciada en humanos con tasas bajas de complicaciones meningo-encefálicas, mientras que en equinos la letalidad suele ser de 30-50%. De hecho una encuesta de seroprevalencia en Nueva York, realizada en 1999 estimó en 3% la tasa de ataque por anticuerpos monoclonales (3) y en dos brotes de encefalitis en equinos en Europa, en Toscana y otro en el sur de Francia no identificaron casos en humanos (4,5).

Brotes de encefalitis equina se iniciaron casi simultáneamente en los departamentos de Cabañas y Usulután en El Salvador y en los departamentos de Ocotepeque, Paraíso y Comayagua en Honduras ubicados en zona fronteriza entre ambos países, en los meses de enero-febrero del 2002.

En año 2003 este evento se ha extendido a seis de los 14 departamentos de El Salvador. El Ministerio de Salud, preocupado por la epizootia y con el apoyo del Programa de Residencia en Epidemiología de Campo.

Objetivo

- Caracterizar la mortalidad equina.
- Identificar el agente etiológico de la Encefalitis Equina (EE).
- Identificar casos de encefalitis en humanos.
- Diseñar e implementar actividades de control y prevención.

Marco teórico

La fiebre del Nilo Occidental (NO) es una enfermedad causada por el VNO, un flavivirus que pertenece taxonómicamente al serocomplejo de la Encefalitis Japonesa. Es una enfermedad transmitida por vector, que se propaga a una amplia gama de vertebrados a través de mosquitos infectados. Debido a la proximidad espacial y temporal de las infecciones de aves y humanos, los epidemiólogos han llegado a la conclusión que la transmisión sigue un ciclo enzoótico. Las aves actúan como huésped del reservorio natural infectando a los mosquitos que a su vez infectan a los vertebrados (6).

En los humanos, el VNO produce generalmente asintomática o una enfermedad febril leve. Los síntomas de la infección incluyen fiebre, cefalea y mialgias, ocasionalmente con erupción cutánea y edema de glándulas linfáticas. La infección más grave puede caracterizarse por cefalea, fiebre alta, rigidez de cuello, estupor, desorientación, coma, temblor, convulsiones, debilidad muscular, parálisis y raramente muerte (7). La meningoencefalitis es una complicación ocasional de esta enfermedad.

El VNO fue aislado por primera vez en una mujer adulta en el Distrito del Nilo Occidental de Uganda en 1937. Las primeras epidemias registradas de la fiebre del NO ocurrieron en Israel durante los años cincuenta. Durante esta época, el virus se reconoció como causante de la meningoencefalitis humana grave. Posteriormente se observó su presencia en Egipto, Israel, India y algunas áreas de África.

En 1974, la epidemia más grande bien conocida causada por el VNO ocurrió en Sudáfrica. Han ocurrido brotes recientes de la encefalitis vírica en seres humanos en Argelia en 1994, Rumania en 1996-1997, República Checa en 1997, República Democrática del Congo en 1998, Rusia en 1999, Estados Unidos en 1999-2000 e Israel en 2000 (6).

En las Américas, la primera epidemia registrada de la encefalitis del VNO ocurrió en el área metropolitana de Nueva Cork al final del verano de 1999. Se notificaron un total de 62 casos de enfermedad neurológica y 7 defunciones. Además de los seres humanos, ocurrieron epizootias concurrentes en aves y caballos, afectando de manera especial el cuervo Americano (8). Durante esta epidemia/epizootia, el virus se detectó en 4 estados: Connecticut, Maryland, New Jersey y Nueva Cork. En 2000, hubieron 18 casos y una muerte registrados y se registró una actividad epizoótica en las aves y/o los mosquitos en 12 estados (Connecticut, Delaware, Maryland, Massachussets, Nuevo Hampshire, new Jersey, Nueva Cork, Carolina del Norte, Pensilvania, Rhode Island, Vermont, Viginia) y el Distrito de Columbia (9).

No se ha determinado como el VNO se introdujo en el continente americano; sin embargo, se sospecha que las aves migratorias son los principales huéspedes introductorias del virus por varias razones (6): los brotes del virus en las regiones templadas ocurren en general durante el fin del verano o el principio del otoño, coincidiendo con las llegadas de grandes concentraciones de aves migratorias; los brotes a menudo ocurren entre los seres humanos que viven cerca de las zonas pantanosas donde altas concentraciones de aves establecen contacto con grandes números de mosquitos; y se encontraron anticuerpos contra el virus en la sangre de muchas especies de aves migratorias de las regiones templadas. Además las aves migratorias, los viajes internacionales de personas infectadas a Nueva Cork y la importación de aves o de mosquitos infectados son otras posibles fuentes de introducción del VNO.

El objetivo principal de la vigilancia del VNO es detectar la actividad epizootica de manera temprana para que la intervención pueda ocurrir antes que las enfermedades humanas graves (9).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo en un período de diciembre del 2001 a marzo del 2003, tomando las áreas en donde se reportan muertes de equinos. Se estableció como definición de caso en equino todo aquél que presentó dos o más de los siguientes síntomas: ataxia, fasciculaciones, caminar en círculo, caer y no poder levantarse que lo llevó o no a la muerte en el período de estudio. En humanos se consideró: todo paciente que presentó fiebre con uno o más de los siguientes síntomas: cefalea, mialgias, artralgias, o signos y síntomas meníngeos.

Se diseñó una encuesta para la recolección de datos de personas, animales y vectores. Se tomaron como variables: características medio ambientales, descripción clínica y resultados de laboratorio. En los equinos se realizaron pruebas serológicas en serie de Inhibición de hemaglutinación (IH), Neutralización por reducción en placa (PNRT) al 50%, IgG e IgM contra Encefalitis Equina Venezolana (EEV) y cultivos de suero y en cerebro, en la Escuela de Salud pública y Escuela de Medicina de la Universidad de Texas. Se realizaron pruebas en paralelo en el Laboratorio del Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas Transmitidas por Vectores, de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en donde se efectuó Prueba de Ensayo Inmunoenzimático con anticuerpos monoclonales específicos para VNO, PRNT al 90% y cultivos. Reportes de equinos muertos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y vigilancia comunitaria.

Se revisaron censos de consulta y hospitalización para identificar personas con encefalitis. En las muestras de humanos se realizaron IgM para EEV y dengue, pruebas de IH para VNO y otros flavivirus.

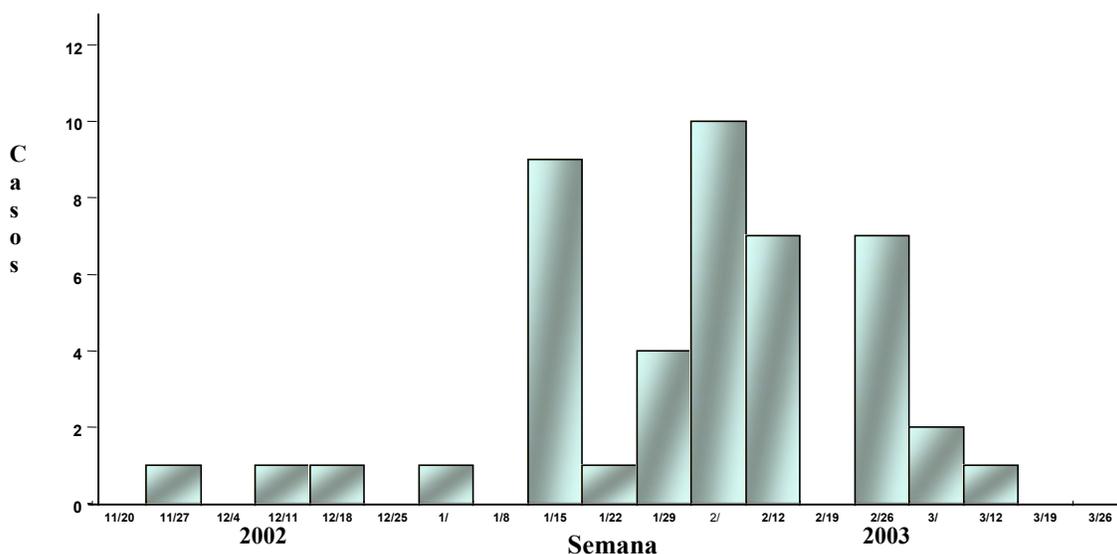
Los datos se analizaron en Epi 6 d, se realizaron graficas y tablas, se calcularon tasas, razones y proporciones.

Resultados

En la segunda semana de marzo del 2002 se notifica un brote de defunciones de equinos en varios cantones del municipio de Berlín, departamento de Usulután, y una semana después se notifica el mismo evento en los cantones de Carolina y Palacios, del municipio de Jutiapa, departamento de Cabañas. Durante la segunda semana de enero del 2003, el departamento de Sanidad Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería notificaron de la ocurrencia de 26 muerte de equinos de los municipios de Jicalapa y Tamanique, departamento de La Libertad.

En la tercera semana de febrero del 2003, se notificó un brote de defunciones en equinos en varias cantones de los municipios de Berlín departamento de Usulután, precedidos por un cuadro similar al anteriormente descrito. En Berlín, donde se han registrado 144 defunciones en equinos (71%) de las 203 defunciones a nivel nacional desde el 2001, en diez(62%) de los 16 cantones se ha concentrado la ocurrencia de esta enfermedad, ver grafico 1.

Grafico 1. Muerte por Encefalitis Equina, según semana semana de ocurrencia, Berlín, El Salvador, 2002-2003



El área de mas alto riesgo ha sido el cantón San Felipe, en donde han fallecido 42 (29%) de los 144 caballos hasta la ultima semana de marzo del 2003.

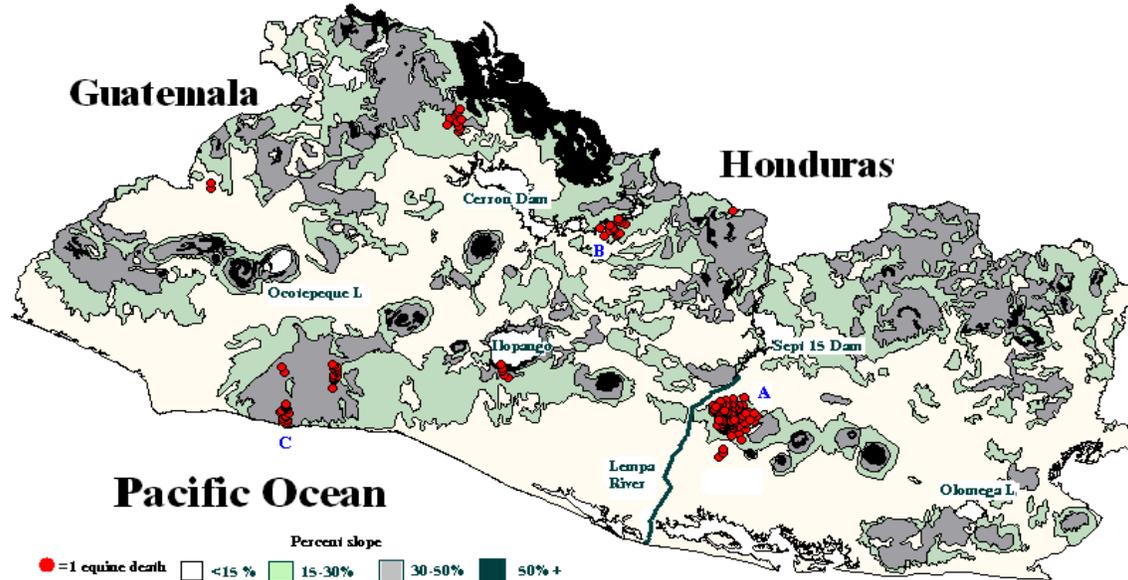
En el período de diciembre del 2001 a octubre del 2002 se reportan 97 equinos muertos de los departamentos de Usulután y Cabañas; y de noviembre del 2002 a marzo del 2003 se registran 106 muertes equinas extendiéndose a cuatro departamentos más (tabla 1).

Tabla 1. Muerte de equinos por departamento, El Salvador, diciembre 2001-marzo 2003

Departamento	Dic 2001-oct 2002	Nov 2002-marzo 2003
Usulután	84	60
La Libertad	0	26
Chalatenango	0	12
La Paz	0	5
Ahuachapán	0	2
Cabañas	13	1
TOTAL	97	106

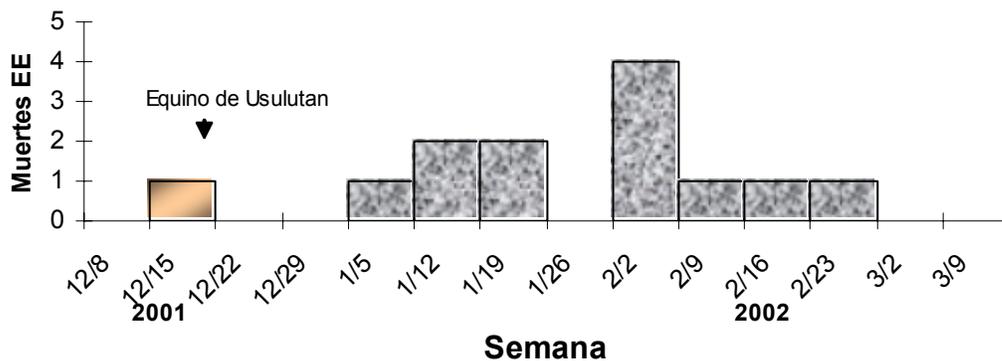
A través de la vigilancia se determinó focos de casos distantes en todo el país, todos en una altitud entre 700 y 1000 metros sobre el nivel del mar, en terrenos escabrosos con pendientes arriba del 15%. La distribución coincide con las rutas de aves migratorias al país en su vuelo hacia Sur América en el mes de octubre (grafico 2).

Grafico 2. Muerte de equinos por EE, según lugar de ocurrencia y pendiente de área, El Salvador, diciembre 2001- marzo 2003



La investigación de terreno permitió identificar que el equino fallecido, caso primario del cantón Carolina era procedente de Usulután. A finales de marzo del 2002, el 10% de los equinos en los cantones afectados en Jutiapa habían sucumbido a una enfermedad semejante. La curva epizootica sugiere un período de generación de casos de veinte días (gráfico3).

Grafico 3. Muertes por EE, según semana de ocurrencia, Jutiapa, El Salvador, diciembre 2001- marzo 2002

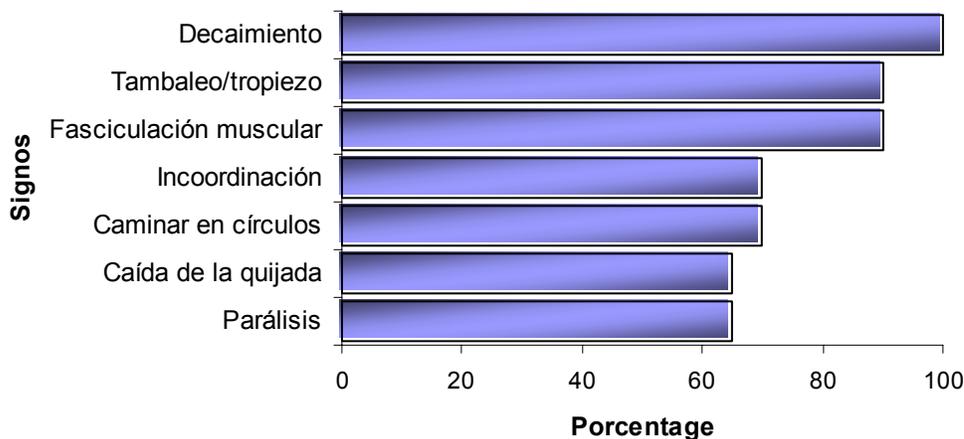


Otro brote de 5 equinos muertos, ocurre en el periodo del 3 al 7 de marzo del 2003, en el municipio de San Agustín, que limita con municipio de Berlín.

En todas las áreas donde se registraron defunciones de equinos la tasa de letalidad es aparentemente mayor del 90%, 72 horas posteriores al inicio de síntomas. La mayoría de los equinos no se mantienen en corrales bajo vigilancia de los propietarios, sino que se alimentan libremente en potreros y por la escasez de agua se les proveen de ésta cada tres días, probablemente muchos de los casos leves pasan desapercibidos por los dueños.

La sintomatología presentada por lo equinos fue principalmente neurológica: decaimiento (100%), tambaleo/tropiezo al caminar y fasciculaciones musculares (90%), incoordinación y caminar en círculos (70%) y caída de la quijada y parálisis en menor proporción (65%), ver grafico 4.

Grafico 4. Perfil clínico de equinos muertos, Berlín, El Salvador, diciembre 2001- marzo 2002



Dos de las 17 muestras serológicas obtenidas de equinos de los mismos potreros de los fallecidos del municipio de Berlín y Jutiapa en marzo del 2002, procesadas en los Laboratorios del Departamento de Agricultura de los EEUU (USDA), se obtuvo un resultado positivas mayor de 10 por neutralización de virus en suero y una de ellas positivo IgM (1:400) para virus de EEV.

Desde 1998 pruebas de inhibición de hemoaglutinación e IgM realizadas en los laboratorios de USDA en muestras de caballos de potreros afectados en Honduras, según informes del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), indicaban la presencia del EEV en la región. Muestras de sueros de caballos de los mismos potreros en donde habían fallecido equinos en Tamanique, Jicalapa y Berlín, procesadas en los laboratorios de UTMB, Galveston, dieron resultados negativos a IgM para los virus de la EEE y EEV y en los cultivos realizados.

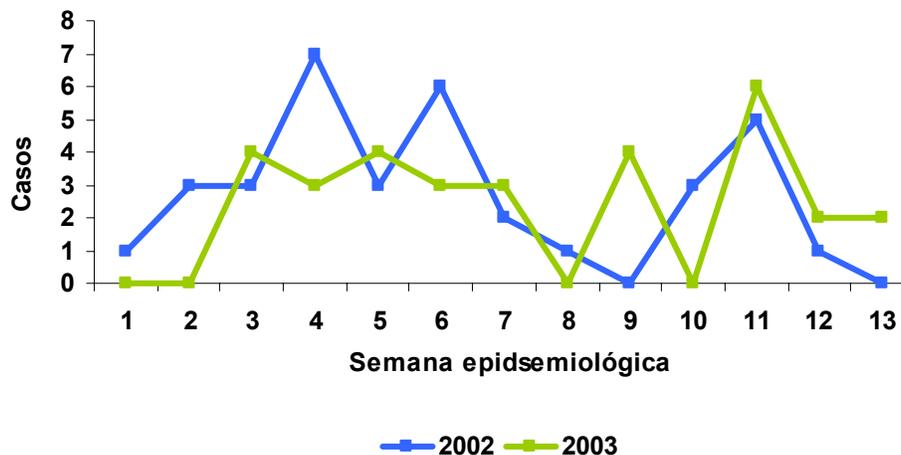
Las muestras de equinos procesadas en los Laboratorios de la Universidad de Medicina de Texas Galveston y del Laboratorio del Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas Transmitidas por Vectores, de los CDC en el Fort Collins resultaron negativas para EEE y EEV. El 20%(10/51) de las muestras serológicas tomadas en 2003 fueron positivas a infección por VNO por inhibición de la hemoaglutinación y confirmadas por PNRT al 90% en diluciones mayores de 1:160, procedentes de los departamentos de Usulután y Chalatenango.

Las investigaciones entomológicas realizadas en el municipio de Berlín reportaron gran número de larvas y adultos de *Culex pipiens quinquefasciatus* y *Aedes aegypti* (índice de casa 20%). *Cx. pipiens quinquefasciatus* se encuentra en altas densidades en las estaciones secas en El Salvador.

No se identificaron epizootias entre aves. Aunque en marzo del 2002, los moradores de los cantones San Felipe y San Francisco del municipio de Berlín notaron incremento en el número de aves negras que sobrevolaban sus localidades.

Aunque en las investigaciones casa a casa se ha indagado de manera sistemática con antecedentes de enfermedad febril entre los pobladores de las localidades afectadas, revisión de los registros de consultas de urgencia en los establecimientos de salud más cercanos no se registra un incremento de febriles (grafico 5).

Grafico 5. Casos febriles humanos por semana epidemiológica, Berlín, Usulután, El Salvador, enero-marzo 2003



En abril del 2002 se identificó en la Unidad de Salud de Berlín, un alza de pacientes febriles sospechosos de dengue, de 19 muestras de suero tomadas, al menos al sexto día de inicio, ninguna fue positiva por IgM.

Discusión

La sintomatología predominantemente neurológica en la época de verano, los resultados de laboratorio que demuestran evidencia serológica de VNO en los equinos, período de incubación y la presencia de vectores, es probable que la epizootia fuera causada por este agente.

Este es el primer brote notificado de VNO en Mesoamérica desde la introducción de este virus al Hemisferio Occidental en 1999.

La aparente ausencia de casos en humanos puede deberse a la falta de alerta y familiaridad de los servicios de salud con esta nueva enfermedad y las altas tasas que El Salvador y otros países de la región experimentan por otras enfermedades virales transmitidas por artrópodos. La frecuencia de anticuerpos contra dengue en América Central, podría jugar un papel importante en la no aparición de la enfermedad severa en humanos, esto es sugerido en un estudio experimental de hámsteres (10).

En humanos, la infección de VNO es a menudo asintomática y frecuentemente sólo se presenta como una fiebre indeterminada. La enfermedad neurológica es menos frecuente en humanos y tiene una tasa de letalidad de 9-10%, mientras que en equinos es de 30-50%. Esta indagación permite establecer que existen muchos casos no letales como los letales, pero que el recordatorio de enfermedad de los equinos es muy pobre cuando han pasado varias semanas (1).

Basado en estudios experimentales, el VNO probablemente no produce en los equinos una viremia alta, por lo que no son amplificadores del virus (11). Las observaciones de campo muestran una curva epidémica de fuente propagada entre los equinos con periodicidad entre picos consistentes con el período teórico de la generación para la transmisión de vertebrado-mosquito-vertebrado. La identificación del caso primario en Jutiapa y Berlín sugiere que dicho mecanismo de transmisión podría ocurrir en circunstancias donde la concentración de vectores es alta.

La Organización Panamericana de la Salud y los gobiernos de la región a iniciativa del gobierno de El Salvador, aprobaron en reunión de ministros (COMISCA) celebrada en Panamá de 3 al 5 de marzo del 2003, realizar un estudio regional para mejorar la vigilancia, detectar casos en equinos, realizar aislamientos virales que permitan definir mejor la epidemiología de la epizootias de esta zoonosis emergente, sus reservorios y vectores, a la vez de reconocer y evaluar su impacto en la salud humana.

Como consecuencia de este estudio, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador, junto con los Ministerios de Agricultura y Ganadería, Medio Ambiente y Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), conformaron un equipo multidisciplinario para elaborar los "Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica del Virus de la Fiebre del Oeste del Nilo en El Salvador, 2003".

Bibliografia

6. Eidson M, Kramer L, Stone W, Hagiwara Y, Schmit K, and the New York State West Nile Virus Avian Surveillance Team: Dead Bird Surveillance as an Early Warning System for West Nile Virus. *EID* 2001; 7 (4): 631-635.
7. McLean R Comments on the article: Evolving West Nile Virus: It's Showing Many Faces As It Spreads. <http://www.cfe.cornell.edu/erap/WNV/WNV-LArchive/6-28-02.html>
8. Mostashari F, Bunning ML, Kitsutani PT, Singer DA, Nash, D, Cooper MJ, Katz N, Lijebjeike KA, Biggerstaff B, Fine AD, Layton MC, Muffin SM, Johnson AJ, Martin DA, Hayes EB, Campbell GL: Epidemic West Nile encephalitis, New York, 1999: results of a household-based seroepidemiological survey. *Lancet* 2001; 358: 261-264.
9. Autorino GL, Battisti A, Deubel V, Ferrari G, Forletta R, Giovannini A, Lelli R, Murri S, Scicluna MT: West Nile virus Epidemic in Horses, Tuscany Region, Italy. *Emerging Infectious Diseases* 2002; 8 (2): 1372-1378.
10. Murgue B, Murri S, Zientara S, Durand B, Durand JP, Zeller H: West Nile Outbreak in Horses in Southern France, 2000: the Return after 35 years. *Emerging Infectious Diseases* 2001; 7 (4): 692-696
11. Gubler, D. Surveillance for West Nile Virus in the Americas, PAHO/WHO, Third Meeting of the Surveillance Networks for Emerging Infectious Diseases in the Amazon and Southern Cone Regions, 2000.
12. Centers for Disease Control and Prevention. West Nile Virus, Division of Vector-Borne Infectious Diseases, 2000.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemic/Epizootic West Nile Virus in the United States: Guidelines for Surveillance, Prevention and Control, 1999.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Update: West Nile Virus Activity - Eastern United States, 2000. *Morbidity Mortality Weekly Report*, 2000; 49: 1044-1047.
15. Estrada-Franco J, Navarro-Lopez R, Beasley DWC, Coffey L, Carrara AS, Travassos da Rosa APA, Clements, T, Wang, E, Ludwig, GV, Cortes, AC,

Ramirez, PP, Tesh, RB, Barrett, ADT, Weaver, SC. Isolation of West Nile virus in Mexico and serologic evidence of widespread circulation since July 2002. *Emerg Infect Dis* 2003; 9 (12): 1604-7.

16. Murgue B, Murri S, Zientara S, Durand B, Durand JP, Zeller H: West Nile Outbreak in Horses in Southern France, 2000: the Return after 35 years. *Emergentes Infect Dis* 2001; 7 (4): 692-696

Encuesta Transversal

Brote de Leptospirosis en el Caserío Las Guarumas, Cantón Cerco de Piedra, municipio de Chapeltique, San Miguel, El Salvador, 15 de febrero de 2002.

Tito Rodríguez¹, Lilian Cruz², Gloria Suárez Rangel³, Rómulo Vides⁴

1. Medico SIBASI La Libertad, residente de segundo año Maestría en Epidemiología con énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. Medica Directora de Unidad de Salud Periférica de Zacatecoluca, residente de segundo año Maestría en Epidemiología con énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
3. Asesora Unidad de Epidemiología MSPAS, consultora CDC Atlanta
4. Medico Epidemiólogo Zona Oriental. Ministerio de Salud.

Resumen

Introducción. En 1999 confirmaron 40 casos de leptospirosis con letalidad 5% . A partir de esta fecha, el sistema de vigilancia no reportó nuevos casos hasta febrero 2002, que reportan dos casos con cuadro febril hemorrágico. Se solicito al Programa de epidemiología de Campo que realizara un estudio con el objeto de confirmar diagnóstico, reservorios, modos de transmisión y realizar medidas de prevención y control. **Métodos:** se definió caso sospechoso: persona con proceso febril, con mas de uno de los síntomas: Cefalea, mialgias, dolor abdominal y hemorragias, desde 18 enero al 15 febrero 2002, en el caserío Las Guarumas y caso confirmado: caso sospechoso mas confirmación de leptospirosis por el laboratorio. Se obtuvo información de expedientes clínicos, autopsia verbal, encuesta, muestras hepáticas de humanos y animal en Laboratorio Nacional y Laboratorio de referencia mundial en Australia con técnicas de Leptodistix y MAT Elisa. **Resultados:** Dos casos de 8 y 9 años de diferente sexo, iniciaron fiebre súbita, mialgias en miembros inferiores que imposibilita deambular y dificultad respiratoria. La menor falleció en hospital, al sexto día de inicio de síntomas, se detectaron anticuerpos para los serovares terrasovi 1:200, ballum 1:100. Caso masculino con cuadro de meningitis aséptica, con anticuerpos para serovares en LCR terrasovi 1:100 y ballun 1:50, quienes vivían en hacinamiento, con almacenamiento de granos al ras de suelo y presencia de animales domésticos y roedores. Comunidad de 116 habitantes, vivían en similares condiciones de los casos, el 22% de los habitantes (25) presentaron cuadro febril, cefalea, mialgias y epistaxis. En 5 personas con síntomas se encontraron anticuerpos para leptospirosis (tasa de incidencia 20%) y en 12 asintomáticos prevalencia 14%. Se detectaron ocho serovares para leptospira en humanos, cinco en equinos y uno en canino, siendo algunos similares entre animales y humanos. **Discusión:** La presencia de similares serovares en humanos y equinos nos permite asumir que una fuente de contagio fueron caballos. Se confirmo la presencia de leptospirosis en la zona y se detectan nuevos serovares en el país, lo que llevo ha incrementar el número de serovares a investigar en el laboratorio nacional y a capacitar a médicos en el diagnóstico y manejo de síndromes febriles y mantener la vigilancia en humanos y animales para detección de circulación de leptospira.

Introducción

El Ministerio de Salud de El Salvador a través de sus diferentes niveles de atención ha intensificado la vigilancia epidemiológica de los Síndromes Febriles Hemorrágicos que se presentan en el país.

En el departamento de San Salvador en el año de 1999 se confirmaron por laboratorio 40 casos de leptospirosis en 10 departamentos de El Salvador¹: San Salvador (14casos); Cabañas (12casos); Santa Ana (4 casos); Usulután (3 casos); La Libertad (2 casos) y los departamentos de Cuscatlán, Sonsonate, Ahuchapan y San Vicente solo confirman un caso para cada uno².

De los casos identificados fallecieron dos: uno del departamento de Sonsonate y uno en Cabañas, para una tasa de letalidad del 5%. A partir de este año no se notificaron más casos, hasta el 12 de febrero de 2002 en el que se reportan dos casos de síndrome febril hemorrágico del Cantón Cerco de Piedra del municipio de Chapeltique³ del departamento de San Miguel, en donde los análisis reportan detección de anticuerpos para leptospirosis. Se solicitó al proyectos de Epidemiología de Campo (FETP) que realizara el estudio con el objetivo de confirmar los diagnósticos de los casos febriles, identificar reservorios, modos de transmisión, caracterizar cuadro clínico, identificar a la población de mayor riesgo, establecer medidas de prevención, control y evitar la aparición de nuevos casos.

Materiales y métodos

Se realiza estudio descriptivo de serie de casos y encuesta de seroprevalencia de leptospirosis. Se investigó a la población del caserío Las Guarumas, tomando un radio de 2 Km. con respecto a la vivienda de los casos índices, investigando una población de 116 habitantes.

Se definió como caso sospechoso a toda persona que presentó proceso febril súbito, mas uno de los siguientes síntomas: cefalea, mialgias de miembros inferiores, dolor abdominal y hemorragias, u otros síntomas asociados que se presentaron entre el 18 de enero y 15 de febrero de 2002, en el caserío Las Guarumas del Cantón Cerco de Piedra, Chapeltique y caso confirmado: Caso sospechoso mas confirmación por pruebas de laboratorio. Se investigaron datos demográficos, antecedentes de procesos febriles, contactos con pacientes febriles, posesión de animales en el domicilio o peridomiciliar, toma de muestras hemáticas para determinar seroprevalencia de leptospira en humanos y animales.

Se tomaron 91 muestras hemáticas de 116 habitantes, para determinar seroprevalencia de enfermedades: hantavirus, dengue y leptospirosis, se realizó toma de muestras hemáticas en animales: 5 equinos, 7 bovinos, 12 perros y 1 gato.

Las fuentes de Información para la serie de casos fueron: historias clínicas, evaluación de paciente hospitalizado, reportes de laboratorio y necropsia verbal para el estudio de seroprevalencia se realizó: visita familiar, encuesta familiar a los casos sospechosos de forma individual, se tomaron muestras hemáticas de la población que cumplió con la definición de caso, toma y análisis de muestra de sangre de perros, cerdos, gato, bovinos y equinos; análisis de muestras de agua.

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó el paquete epiinfo 6,04, obteniendo proporciones y frecuencias.

RESULTADOS

Serie de casos

El 6 de febrero dos hermanos menores de edad: la menor de 8 años y el mayor de 9 años, procedentes del caserío Las Guarumas del cantón Cerco de Piedra se dirigen a una pila de agua, "El Matón" del cantón Santo Tomás, en la cual se bañan, dicho lugar sirve de abrevadero de animales; un día después iniciaron cuadro febril súbito, mialgias en miembros inferiores que les imposibilita la deambulacion, por lo que consultan a establecimiento de salud, tratándolos como procesos faríngeos infeccioso, con lo cual no hay mejoría clínica.

El día 9 de febrero son llevados a hospital de Ciudad Barrios tratados ambulatoriamente; el 12 del mismo mes consultan nuevamente al mismo hospital, por su estado delicado son referidos a hospital San Juan de Dios de San Miguel; donde fallece la menor a las 2 horas después de su ingreso hospitalario con diagnóstico de Insuficiencia cardíaca más edema agudo de pulmón, el cuadro clínico de los menores se sospecha que corresponde a un síndrome febril hemorrágico.

Los análisis y tratamiento de ambos casos se realizaron en dos centros de atención el primer diagnóstico fue faringoamigdalitis aguda siendo manejados con penicilinas, analgésicos y antiinflamatorios, sin presentar mejoría clínica, por lo que consultan nuevamente al centro de atención de donde son referidos a otro centro de atención en donde el reporte de gota gruesa, IGM para dengue, y hemocultivos fueron negativos, la al caso femenino se le hace Anticuerpos para leptospira positiva con serovares terrasovi 1:200 y ballum 1:100, radiografía de tórax con Infiltrados alveolares en ambos campos pulmonares, broncograma aéreo, alcalosis respiratoria, paciente con problemas de distres respiratorio por lo cual colocan tubo endotraqueal, líquidos, tubo oro traqueal, sonda orogastrica, lasix, dexametasona, lanicor, midazolan, pavulon, fenobarbital, oxígeno, epinefrina, falleciendo a las 2 horas posteriores a su ingreso hospitalario con diagnóstico de ICC, Edema Agudo de Pulmón.

Caso 2: paciente masculino de 9 años de edad se le realizó estudio reportando: gota gruesa y dengue: negativos (al sexto día de fiebre), Anticuerpo IGM Leptospira (-), LCR – Liq. Turbio, sedimento: positivo a blancos, leucocitos 297 x mm³, hematíes 693 x mm³, proteínas- 330 m, Gram – cocos gran positivos, N: 58, Glucosa – 94, ALT y AST normal, TP - 13", hemocultivo – Negativo, Exámenes: electrolitos y plaquetas: normales, CH – Hto 30,3 Hb 10,1,GB 12.100, N:80, se catalogo como: dengue, meningoencefalitis, tratamiento recibido: oxígeno, penicilina sódica, cloranfenicol, acetaminofén, midazolan, dipirona, antitoxina tetánica, dexametasona, furosemida, en cultivo de líquido cefalorraquídeo aísla: Staphilococos áureos, 5 días posteriores a su ingreso reportan anticuerpos para leptospira terrazovi 1:100, ballum 1:50, tratamiento penicilina sódica, acetaminofén, paciente presenta mejoría clínica dado de alta posteriormente.

Necropsia verbal

La vivienda de los casos es de madera con hendiduras y techo de paja por donde ingresan animales. Tienen unos graneros al ras del suelo, dentro de la casa y granero de lamina fuera de la vivienda, la vivienda consta de una sola habitación en donde esta ubicada la cocina y en el dormitorio. El piso es de tierra, hay hamacas donde duermen los 7 miembros de la familia (2 adultos y 5 niños de 9, 8, 5, 2 y un recién nacido). Dentro de la vivienda habitan dos perros y un gato.

La familia refiere observar y escuchar ratas en el piso y techo de la vivienda, razón por la que consiguieron un gato hace dos meses para desratizar la casa, lo que ha controlado el número de ratas existentes.

Estudio de Seroprevalencia

El 15 de febrero se visitó el Caserío las Guarumas del Cantón Cerco de Piedra, se entrevistaron 21 familias que corresponde a un área de dos kilómetros al rededor de la vivienda de los casos en estudio.

De las 21 viviendas del caserío el 95%(20 viviendas) tienen techo de teja y 5%(1) techo de paja, el 57%(12) paredes de bahareque, 43%(9) de tablas o varas; todas las viviendas constan de una sola habitación y de tamaño promedio de 30 mts² de construcción.

El 81%(17) de las familias bota la basura en cualquier lugar alrededor de la vivienda y solo el 19%(4) la quema. El 60%(13) de las viviendas poseen letrinas de hoyo seco y un 40%(8) no tienen letrina, Los miembros de 8 familias realizan deposiciones de heces en el suelo.

El 67% (14) se abastece de agua de nacimiento, 28%(6) la obtiene de agua por tubería y un 5%(1) se abastecen de agua de río, el agua la almacenan en diferentes contenedores.

Las familias almacenan agua en uno o más tipos de contenedores, 95% (20) en cántaros, 14% en barriles y huacales respectivamente.

Cuadro No. 1. Formas de almacenamiento de agua de consumo humano por familia, cantón Cerco de Piedra, San Miguel, febrero de 2002

Fuente de agua	Frecuencia	Porcentaje	Tapa el recipiente			
			Sí	%	NO	%
Cántaro	20	95	15	75	5	25
Barriles	3	14	3	100	-	-
Huacales	3	14	1	5	2	10

Se investigó sobre los lugares en donde la población frecuente ir a bañarse, se obtuvo que el 33%(7) de las familias frecuente bañarse en los pozos "los panes", 19%(4) utiliza agua de chorro, 14%(3) en balnearios "los Amates" de Ciudad Barrios, la familia de los dos casos asistió a la pila "El Amatón" de Santo Tomás (casos febriles)

Los alimentos para el consumo humano son almacenados en el 100% de las familias: 80%(17) en recipientes cerrados sobre la mesa, 15%(3) en tapesco y 5%(1) en canasto.

Gran proporción (95%) de las familias almacenan grandes cantidades de granos como maíz, maicillo y frijol dentro de las viviendas, los depositan en saco en un 40%(8), 15%(3) utilizan granero, 10%(2) lo tienen en el suelo y en otros 35% (7).

El 41%(8) los productos permanecen en el suelo en sacos el 25%(5) se encuentran a una altura mayor de 30 cm., y 15% a menos de 30 cm., fuera de sus viviendas almacenando granos en el 95%(20) y los guardan a nivel de sacos 35%(7), graneros 20% y tirados en el suelo un 10%(2) y otros 35% (7). La altura de los pisos donde se encuentran los granos en el 70%(14) de los productos se encuentran a ras de suelo, el 20%(4) a 30 cm. del suelo y el 10%(2) a más de 30 cm. del nivel del suelo.

Presencia de Animales en la Vivienda

Dentro de las viviendas viven animales domésticos como: perros 19(86%) y gatos 2(14%); igual resultado se obtuvo para los animales que se encuentran en los alrededores de las viviendas. La población reporta la presencia de ratas en las afueras de las viviendas 33%, de lo cual la población refiere que un 81%(17) el roedor está presente por la noche y un 48%(10) refieren presencia del roedor durante el día, las familias refiere un incremento de la población de roedores en la zona y un 29% manifiestan haber observado heces de roedores dentro de la vivienda, 38%(8) comida mordida por ratones.

Cuadro No.2. Presencia de animales dentro y fuera de las viviendas, Cantón Cerco de Piedra, San Miguel, febrero de 2002

Animal	Numero	Porcentaje
Dentro de la casa		
Perro	19	90
Gatos	12	57
Cerdo	2	10
Fuera de la casa		
Cerdo	5	24
Vaca	2	10
Caballo	1	5
Ratas		
Día	10	48
Día y noche	17	81
Heces de rata	6	29
Comida Mordida por Ratas	8	38

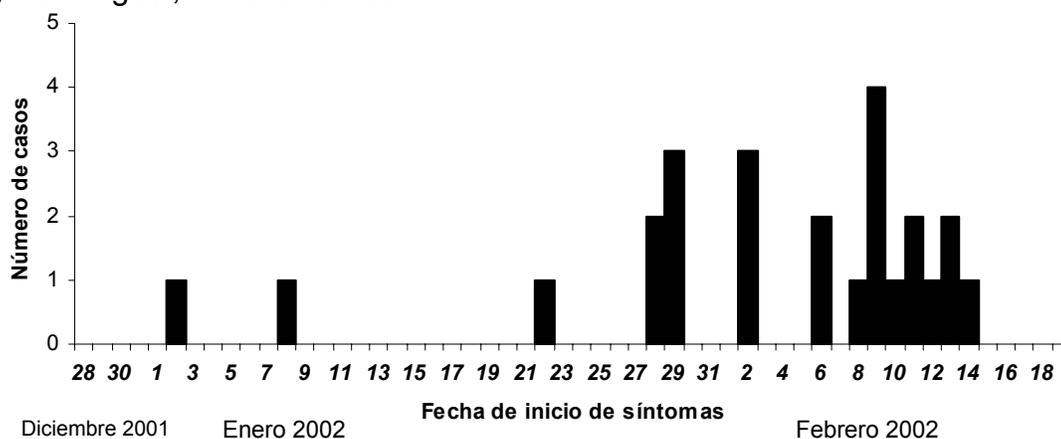
116 personas de las cuales el 60%(69) son del sexo masculino y el 40%(47) del sexo femenino. El mayor número de habitantes está concentrado en los grupos etáreos de 1 a 9 años el 60%(70) son menores de 20 años.

La ocupación en el 16% de los habitantes es la agricultura, 20% domésticas, 40% estudiantes y 34% tienen otras profesiones. El 22%(25) habían presentado cuadro febril, acompañados o no de otros síntomas como: cefalea, mialgia y epistaxis, 4 casos de 25 solo presentaron proceso febril, los casos se presentaron desde el 28 de diciembre de 2001 al 14 de febrero del 2002 (ver grafico No. 1).

Cuadro No. 3. Personas que presentaron proceso febril durante 4 semanas, cantón Cerco de Piedra, San Miguel, febrero de 2002

Síntomas	Frecuencia	%
Fiebre, cefalea y mialgias	12	48
Fiebre.	4	16
Fiebre y cefalea	3	12
Fiebre, cefalea, mialgias, y epistaxis	5	20
Fiebre, mialgias, y epistaxis	4	16

Gráfico No. 1. Casos febriles encontrados en las familias entrevistadas, cantón Cerco de Piedra, San Miguel, febrero de 2002



En dos equinos se detectaron anticuerpos para leptospira: hardjo, tarrasovi, ballum y betaviae. Además se detectaron anticuerpos en el felino y el canino, dos animales que viven en la casa de los casos positivos a leptospira

Cuadro No. 4. Tipos de anticuerpos para leptospirosis en animales del Caserío Las guarumas, cantón Cerco de Piedra, San Miguel, febrero de 2002

Especie	Nombre	Serovar encontrado
Equino	Colorada	hardjo 1:400
		Tarrasovi 1:200
		Hebdomadis 1:800*
Felino	Luisana	ballum 1:200
		Tarrasovi 1:200
		Betaviae 1:200
		Canicola 1:200*
Perro		*pyrogenes 1:50

Fuente: Ministerio de Ganadería y Agricultura, * Laboratorio de referencia de Australia

Hubo 16 personas de la comunidad que presentaron positividad a 1 – 4 serovares, 5(20%) de ellos habían presentado cuadro febril, teniendo títulos de 1:100 a 1:800 para cinco personas, el anticuerpo que más prevaleció en la totalidad de los detectados fue el Panamá en 8(50%), seguidos por el terrasovi con 4(25%), balum y hardjo con 3(19%) personas respectivamente; Las edades de las personas con positividad oscilan entre 4 a 62 años y 11 y el 11(69%) son del sexo femenino.

11 personas (69%) asintomáticos se detectaron los siguientes anticuerpos para leptospira: terrasovi, ballum, hardjo, panamá y hebdomadis, haciendo un total de 16 personas con anticuerpos de leptospirosis, de los 16 casos solo dos fueron positivos a leptospira en el Laboratorio Central del El Salvador con serovares: terrasovi y ballum.

Cuadro No 5. Anticuerpos de para leptospira, títulos y casos del caserío Las guarumas, cantón Cerco de Piedra, San Miguel, febrero de 2002

Serovares	Títulos	Sintomático	Asintomático
Terrasovi	1:100 a 1:200	3	1
Ballum	1.50 a 1.400	2	1
Hardjo	1.50 a 1:200	1	2
Icterohemorrágico	1:100	1	-
Panamá	1.100 a 1:800	1	7
Pomona	1:100	1	-
Canicola	1:200	1	-
Hebdomadis	1:400	1	1

Fuente: Laboratorio Central y Laboratorio de referencia de Australia

Discusión

El cuadro clínico, las condiciones del ambiente y los hallazgos del laboratorio son compatibles con cuadro de leptospirosis.

Las familias del Cantón Cerco de Piedras presentan un alto nivel de pobreza, deficiente saneamiento básico: desechos sólidos, manejo de la basura y almacenaje de alimentos, tanto dentro como en el peridomicilio de la vivienda, existe la convivencia de animales domésticos con la población.

Una alta proporción de familias no cuenta con letrinas, lo que lleva a que depositen sus defecaciones al ras del suelo a nivel del peridomicilio de las viviendas, lo que favorece la presencia de animales en el área. Existe poca disponibilidad de servicios de agua entubada y el agua de consumo humano no recibe ningún tratamiento por la población total.

Existe deficiencia en el almacenaje de los productos agrícolas que cosechan ya que los productos son almacenados en la misma habitación de la familia y al ras del suelo y están de fácil acceso a los roedores.

Existe presencia de perros, felinos y cerdos dentro de las viviendas y ratas a predominio nocturno.

En muestra hemáticas de humanos se detectaron Anticuerpos para leptospira con ocho diferentes serovares en títulos altos: Hardjo, Tarrasovi, Ballum, Icterohemorrágicos en personas de la comunidad y en animales los serovares de: Terrasovi, Ballum, Hardjo, Canicola pyrogens y Betaviae.

En los análisis de las muestras para humanos también se les corrió para dengue y hantavirus las cuales los resultados son negativos

Se recomendó fomentar las acciones de mejoramiento del saneamiento básico en la comunidad, realizar de campanas de educación con énfasis en las actividades relacionados con la leptospirosis, normar la vigilancia en la detección de presencia de leptospirosis en animales de corral, mantener una vigilancia activa de los casos febriles en el área, cantones y municipios y servicios de salud, reforzar los conocimientos sobre los síndromes febriles hemorrágicos en el gremio médico y enfermeras, actualizar protocolos de atención para los pacientes con síndrome febril hemorrágico según resultados de estudios, se elaboran las normas para leptospirosis a nivel nacional, con los resultados de este estudio se fortaleció con capacitación al personal del Laboratorio Central en la técnica de detección y se doto nuevos cultivos para realizar búsqueda de otros serovariedades de leptospirosis que circulen en el país.

Limitantes

Poca existencia cultivos para detección de anticuerpos para leptospirosis a nivel del Laboratorio Central, previo a la visita de campo personal de salud comunitario había realizado en la zona una campaña de desratización, por lo que no se pudo realizar captura de roedores, con el fin determinar que tipo serovariedad son reservorios los roedores, no existe vigilancia animal por medio de la entidad correspondiente.

Agradecimientos

A Dra. Elizabeth Zelaya coordinadora Equipo de Zona Oriental, Equipo SIBASI San Miguel; Al Laboratorio Central; Ministerio de Agricultura y Ganadería, al personal de la Unidad de Salud Chapeltique y al personal del Hospital San Juan de Dios, por su colaboración en la presente investigación.

Bibliografía

1. Reporte de resultado de Laboratorio, Laboratorio Central Max Bloch
2. Reporte Epidemiológico Semanal, Sistema de Vigilancia epidemiológico de El Salvador, Ministerio de Salud Publica, 1999.
3. Chic, James. El Control de las Enfermedades Transmisibles, 17º edición 2001; 409-412.
4. Tappero JW, Ashford DA, Perkins BA. Leptospirosis. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases. Fifth Edition. New York: Churchill Livingstone, 2000: 2495-2501

5. Levett PN. *Leptospira* and *Leptonema*. In: Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover H, eds. Manual of clinical microbiology. 8th ed. Washington, DC, ASM Press, 2003 (in press).
6. Perkins BA. Epidemic leptospirosis associated with pulmonary hemorrhage in Nicaragua, other recent outbreaks, and diagnostic testing: issues and opportunities. p.VIII:159-167. In: Scheld WM, Craig WA, Hughes JM, eds. Emerging Infections 2. Washington, DC: ASM Press, 1998.
7. Levett PN. Leptospirosis. Clin Microbiol Rev 2001; 14: 296-326
8. Sejvar J, Bancroft E., Winthrop K, et al. Leptospirosis in "Eco-Challenge" athletes, Malaysian Borneo, 2000. Emerg Infect Dis 2003; 9: 702-707

Vigilancia Epidemiológica

Evaluación del sistema de vigilancia para leptospirosis

Tito Rodríguez¹, Gloria Suárez²

1. Medico SIBASI La Libertad, residente primer año del Programa de Epidemiología de Campo (FETP), Ministerio de Salud.
2. Consultora de los Centres for Disease Control and Prevention de los Estados Unidos, a la Unidad de Epidemiología MSPAS

Resumen

Introducción: En El Salvador, en 1999 se confirmaron 40 casos de leptospirosis con letalidad 5% y nuevos casos en febrero 2002 con meningitis aséptica y síndrome febril hemorrágico en la menor fallecida. Se solicitó al Programa de Epidemiología de Campo (FETP) que realizara una evaluación del sistema de vigilancia para mejorar la calidad y definir eficiencia del sistema y si esta cumpliendo con la utilidad en salud pública

Métodos: Se analizó la información del sistema de vigilancia existente en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador. Se realizó una encuesta de prevalencia de leptospirosis en una comunidad de donde provenían los casos notificados al sistema de vigilancia nacional. Se compararon los datos de la notificación y de la búsqueda de casos.

Resultados: La vigilancia laboratorial presenta un porcentaje de positividad del 6.5%, un costo promedio por prueba de \$21, la notificación que se tiene es pasiva obligatoria, existen manuales y hojas para la notificación de los casos de leptospirosis, la frecuencia de análisis de información a nivel local se realiza en un 50% semanalmente, a nivel departamento y Central se realiza semanalmente 100%, el flujo de la información se da desde el nivel local, Departamental y este al nivel central, La Leptospirosis es de notificación obligatoria pero no existe una búsqueda de los casos por los médicos clínicos ya que un 47 % de ellos conoce la definición de caso, el Sistema es flexible, con poca aceptabilidad, representativo en un 47%, y en cuanto su sensibilidad es poca ya que no existe una búsqueda activa de casos

Discusión: El sistema de vigilancia de leptospirosis tiene una baja sensibilidad, aceptabilidad, oportunidad y muy bajo valor predictivo positivo. La falta de manejo y vigilancia de la leptospirosis en animales lleva a que ésta enfermedad se disemine con el riesgo para los humanos, por lo que El nivel rector trabajó los lineamientos para leptospirosis así como divulgación con médicos de los establecimientos de salud de la red nacional.

Introducción

En El Salvador, en 1999 se confirmaron 40 casos de leptospirosis con letalidad 5%. A partir de esta fecha no se reportaron nuevos casos, en febrero 2002 se confirmó en dos menores con meningitis aséptica y síndrome febril hemorrágico en la menor fallecida. Se solicitó al Programa de Epidemiología de Campo que realizará una evaluación del sistema de vigilancia para mejorar la calidad y eficiencia del sistema y definir si esta cumpliendo con la utilidad en salud pública.

Metodología

Se analizó la información del sistema de vigilancia existente en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador. Se realizó una encuesta de prevalencia de leptospirosis en una comunidad de donde provenían los casos notificados al sistema de vigilancia nacional. Se compararon los datos de la notificación y de la búsqueda de casos. Para la evaluación de costo solo se tomo el costo directo de las pruebas y el costo del personal que procesa las pruebas. Para evaluar sensibilidad se tomo como base el estudio de prevalencia que se desarrollo Chapeltique y las muestras fueron procesadas por El Laboratorio Central de El Salvador que realiza como prueba rápida leptodistick y MAT Elisa con 9 serovares y se tomo el laboratorio de referencia internacional que procesaba MAT Elisa con 21 serovares como goll estándar. El valor predictivo positivo se calculo entre el total de muestras de pacientes que fueron procesadas en el Laboratorio Central por ser casos sospechosos y el número de positivos para la misma técnica. Para investigar aceptabilidad se realizó encuestas al personal de salud y se indago sobre las definiciones de caso de esta enfermedad a un médico clínico de cada una de las Unidades de Salud del SIBASI La Libertad.

Resultados

En El Salvador se ha notificado la presencia de casos humanos y en animales de leptospirosis. En 1999 se notificaron 40 casos para una tasa de incidencia de 0.64 por 100.000 habitantes y letalidad del 5%. Los casos se registraron en 10 departamentos, en donde Cabañas presento las tasas más alta con 8 casos por 100.000 habitantes, seguidos de Santa Ana, San Salvador, San Vicente y Morazán con 1 por 100.000 habitantes.

Puede ser que muchos cuadros febriles con diagnóstico de dengue, erróneamente sean mal clasificados y puedan corresponder a leptospira u otro agente patógeno dado la alta negatividad de los resultados a Ac IgM para dengue en el 80% de los casos.

En 1999 el sistema de vigilancia pasivo detectó la presencia de un brote de leptospira en varios departamentos del país, por diagnóstico de exclusión en síndromes febriles.

Esta como al igual que casi todas las zoonosis, si se realizaran suficientes esfuerzos para controlar y prevenir la Leptospirosis en animales, se lograría prevenir la leptospirosis en humanos. Acciones como: la segregación de los animales domésticos infectados y proteger las zonas de viviendas, trabajo y recreo contra la contaminación proveniente de la orina de animales infectados; evitar nadar en aguas contaminadas y en lo posible drenarlas; utilizar métodos de protección como botas en las orillas de esta agua; uso de botas, guantes y delantales las personas que manipulan animales; control de roedores en las viviendas, especialmente en áreas rurales, con todo ello tendríamos una alta probabilidad de controlar la enfermedad y prevenir la ocurrencia de casos y muertes en humanos por este agente patógeno, como lo han logrado en varios países.

No existen normas escritas específicas sobre vigilancia de leptospirosis, sin embargo se ha informado a todos los epidemiólogos del país que el objetivo de todos los sistemas de vigilancia es la contemplada a nivel internacional: detectar oportuna los casos, confirmar los casos sospechosos para apoyar al Sector salud en relación a las medidas preventivas y de control aplicables de leptospirosis. De la misma forma el laboratorio central donde se procesan todas las muestras para leptospirosis actualmente permite detectar los serovares circulantes.

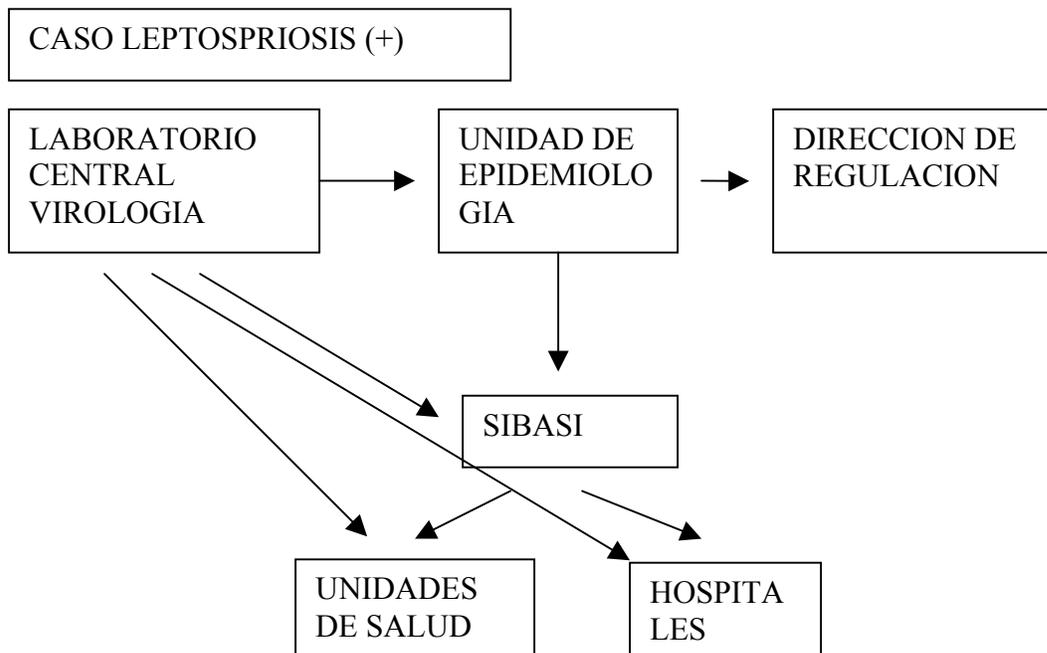
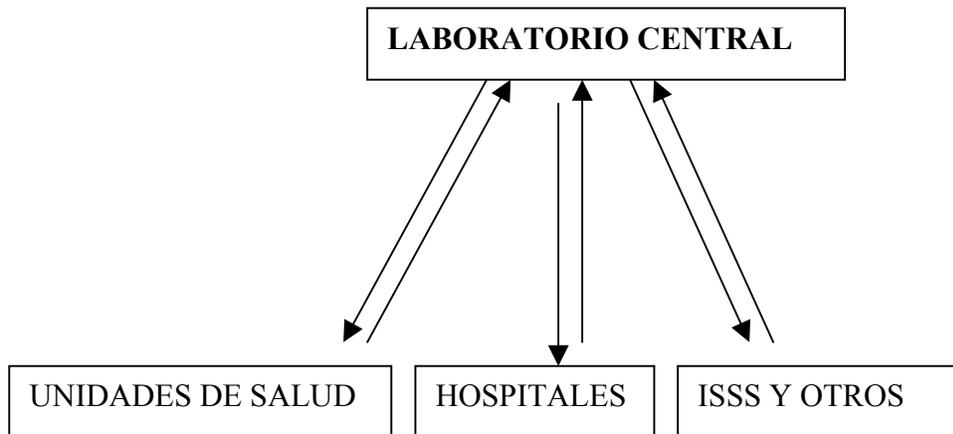
Se tiene definido como caso sospechoso: todo paciente febril con cefalea y dolor osteomuscular (acentuados en región lumbar, muslos y pantorrillas), cuando el cuadro no es complicado, o con dolor abdominal, hipotensión, vómitos y hemoptisis, cuando el cuadro es complicado. Como caso probable: todo caso sospechoso y con una prueba de laboratorio positiva y como caso confirmado: paciente sospechoso con dos pruebas distintas de laboratorio positivas, realizadas por Laboratorio Central del Ministerio de Salud.

Los datos son recopilados diariamente en la hoja de reporte diario y hoja de estudio de caso; semanalmente en el Reporte Epidemiológico Semanal. La información Semanal es almacenada en una Base de Datos en FoxPro y forma parte del reporte epidemiológico semanal que envían los estadísticos de cada SIBASI semanalmente a la Unidad de Epidemiología.

El médico epidemiólogo analiza la información de leptospirosis de humanos, solo si se presentan casos, recomendando realizar las respectivas acciones de control y desratización. La información de la vigilancia animal no es remitida de forma periódica por el Ministerio de Agricultura (MAG), solamente cuando hay casos en humanos se le solicita el reporte de casos en animales. La frecuencia del análisis de la información varía según los niveles organizacionales: El Nivel local no realiza análisis si no ha tenido casos de leptospirosis en humanos. El nivel de SIBASI realiza análisis diario y semanal y el nivel central lo realiza de forma semanal.

La información fluye desde el nivel local, al SIBASI y de este a la Unidad de Epidemiología, la que la consolida y la transmite al despacho), ver flujograma. La información es distribuida vía teléfono, informes escritos y electrónico. La leptospirosis forma parte de la vigilancia semanal, pero no existe una búsqueda de la patología por parte de los niveles locales y hospitalarios.

Flujograma de envío de muestras al Laboratorio Central



Existen manuales para envío y toma de muestras para leptospirosis, el cual es seguido por el personal del laboratorio periférico que toma y envía la muestra.

El sistema ha demostrado ser de utilidad en la confirmación de diagnóstico, detección oportuna de brotes, tratamiento oportuno, intervención oportuna de control y prevención, determinar la incidencia y prevalencia de los eventos promover la promoción de la salud.

Es de poca utilidad en la caracterización de tan solo 9 serovares de 21 establecidos a nivel internacional y muchos de los que no están en el país se encuentran positivos en la región.

Dentro de los resultados de los diferentes atributos del sistema de vigilancia de leptospirosis, se encuentra que el sistema es relativamente simple, dado que parte del registro del caso en el Reporte Diario de Consultas y de allí el diagnóstico se realiza por confirmación del Laboratorio Central. Sin embargo el diagnóstico a nivel local es difícil ya que no están buscando la enfermedad y hay desconocimiento de la definición de caso sospechosos en el 47% de los entrevistados y de 32% en los casos confirmados. El diagnóstico lo realiza el laboratorio por exclusión.

El tiempo de notificación de los resultados no es inmediato, dado que se necesita de una segunda muestra para la confirmación del diagnóstico y luego el resultado es informado al nivel que mandó la muestra y a la unidad de epidemiología. Existe una hoja de notificación de casos para varias patologías la cual es usada por el laboratorio central.

El sistema ha introducido cambios a partir del monitoreo realizado por el nivel central, pero la automatización del mismo no es tan flexible dado que el paquete donde se mantiene el sistema es en Foxpro que requiere mucho tiempo y personal experto para hacer cualquier cambio en las categorías de variables (cambios en grupos de edad) o en la introducción de nuevas enfermedades.

Hay aceptabilidad del sistema y tanto el nivel nacional como los otros niveles de la organización se encuentran anuentes a realizar cambios dentro del sistema para la vigilancia de la leptospirosis y de otras enfermedades. Hay poca aceptabilidad en la centralización del procesamiento de las muestras por el tiempo que hay entre la toma y el suministro de los resultados. Hay deficiente personal preparado en la vigilancia de esta zoonosis y poca integración entre la información de la oficina de Zoonosis y la del Ministerio de Agricultura.

El sistema es poco representativo ya que la distribución en tiempo, edad y sexo de los casos reales es diferente a lo notificado por el sistema. Hay oportunidad en la toma de muestras en los pacientes sospechosos de leptospirosis, mas no en el reporte de las mismas.

La sensibilidad del sistema fue de tan solo 12%, 2 casos fueron reportados por el Laboratorio Central con la prueba MAT Elisa con 9 serovares, de los 16 casos existentes reportados por el laboratorio de referencia mundial con 21 serovares. El valor predictivo positivo de la definición de caso que uso el laboratorio central fue de 4,5% 43 casos fueron confirmados por el laboratorio de las 963 muestras de pacientes procesadas en el laboratorio central, tabla 1.

Tabla 1. Muestras procesadas de leptospirosis

Año	Muestras procesadas	(+)
Año 1999	614	40
Año 2000	137	1
Año 2001	62	0
Año 2002	150	2

El costo de cada prueba para leptospirosis (Leptodistick y MAT) y el costo del recurso humano que realiza estas prueba es de aproximadamente: \$21 dólares.

Discusión

El sistema de vigilancia de leptospirosis tiene una baja sensibilidad, aceptabilidad, oportunidad y muy bajo valor predictivo positivo. La falta de manejo y vigilancia de la leptospirosis en animales lleva a que ésta enfermedad se disemine con el riesgo para los humanos.

No existir una norma específica de vigilancia de leptospirosis, ni se ha capacitado el recurso humano de forma periódica en vigilancia y control de leptospirosis en el país.

De la misma forma la vigilancia laboratorial tiene debilidades, dado que el número de serovares que procesan en El Salvador (9) es inferior al número de serovares aceptado a nivel internacional (20), lo cual lleva a que se den una alta proporción de falsos negativos. La centralización de las muestras por el Laboratorio central evita que los niveles locales tengan los resultados de forma oportuna.

Lo anterior aunado a la falta del conocimiento de las definiciones de caso de leptospirosis por los médicos clínicos, lleva a que como no sospechan de la enfermedad, no solicitan el procesamiento de muestras para confirmación, ni les brindan el tratamiento adecuado a los pacientes. La falta de notificación de casos también lleva a que los epidemiólogos no investiguen y sugieran adecuadas medias de control y prevención, con la consiguiente diseminación de la enfermedad en los animales y humanos y la alta posibilidad de que se presenten complicaciones o muertes por esta causa.

Como limitantes del estudio se encuentra que no se contabilizó el costo de las personas que recolectan, digitan, analizan y difunden la información. Así mismo tampoco como los costos indirectos de la vigilancia, ni los tratamientos de pacientes.

Como impacto de este estudio se desarrollo un instrumento de vigilancia de leptospirosis, se aumentaron el número de serovares que procesa el Laboratorio Central a 20 y se inicio la vigilancia con técnica de scrining con lectodistick a nivel de los laboratorios locales, designación de un epidemiólogo de la Unidad de Epidemiología del Ministerio de Salud para que investigue esta zoonosis, mayor retroalimentación con los resultados de la vigilancia animal de leptospirosis del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), lo que llevo a mejoramiento de la vigilancia a nivel nacional y por ende a un mayor incremento de casos, con acciones de control mas focalizadas.

Bibliografía

1. James Chin, El Control de las Enfermedades transmisibles, decimoséptima edición. 2001:409 - 412
2. Ángela Restrepo, Jaime Robledo, Victoria Inés Bedoya. Fundamentos de Medicina Enfermedades Infecciosas. 1996: 223 – 226
3. Thomas Strickland. Hunter's Tropical Medicine, 7th edition. 1991: 317. 323

LESIONES DEPORTIVAS EN LOS XIX JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE, DESARROLLADOS EN EL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, 2002.

Tito Rodríguez¹, Gloria Suarez²

4. Medico SIBASI La Libertad, residente primer año del Programa de Epidemiología de Campo (FETP), Ministerio de Salud.
5. Consultora de los Centres for Disease Control and Prevention de los Estados Unidos, a la Unidad de Epidemiología MSPAS

Antecedentes. Los XIX Juego Centroamericanos y del Caribe se llevaron acabo en El Salvador, del 22 de noviembre al 7 de diciembre del 2002, las competencias se desarrollaron en diferentes escenarios deportivos del país, por lo que se implementaron puesto de atención medica y se estableció una vigilancia de patologías de interés epidemiológico y lesiones causa externa en las disciplinas deportivas: ecuestre, gimnasia rítmica y artística, patinaje, Tiro con arco, tenis y squash, desarrolladas en La Libertad, Los factores tales como la alta concentración de atletas, el entrenamiento y competencia de los diferentes deportes podría incrementar el riesgo de sufrir una lesión.

Vigilancia se implementa con los objetivos de identificar la incidencia y tipo de lesiones, establecer medidas de prevención y control y fortalecer la atención medica en lesiones deportivas para eventos locales a futuro.

Metodología: Se monitorearon las lesiones deportivas ocurridas durante entrenamiento y competencias. Se definió lesión como cualquier daño resultado de una fuerza física o energía que causo daño al atleta en los escenarios deportivos de La Libertad del 22 de noviembre a 7 de diciembre del 2002. Fuente de información: Registro diario de atenciones, informe de equipo medico y paramédico ubicado en cada escenario deportivo, con variables: procedencia, tipo de deporte, edad, sexo y tipo de lesión. Información procesada en epiinfo 6.04

Resultados: de los 670 atletas participantes en los juegos desarrollados en La Libertad, 12% (82) de atletas presentaron algún tipo de lesión, la mediana de edad fue de 21 anos (rango 11 a 50), las edades mas afectadas: 10-20 anos 43% (30) y 21-30 anos 39%(27), los delegados de los países que presentaron mas lesiones: Bermuda 31% (4 / 13), Barbados 26%(6 / 23), México 21% (14 / 72) y Guatemala 18% (12 / 65). El deporte de mayor riesgo para producirse una lesión fue: squash con un riesgo de 26% (RR: 2,95, ic95%: 1,9-4, 4, p=0.000001) y gimnasia artística 21% (RR: 1,8, ic95%: 1,5-3,1, p=0.01). Los tipos de lesiones con alta prevalencia: contractura muscular 18 (22%), Esguinces 16 (20%), cefalea tensional 12 (15%), trauma de mano 12 (15%), bulas plantares 12 (15%) y fracturas 3 (4%). El 81% de los espasmos musculares y traumas se presentaron en tenis y squash, el 83 % de las cefaleas tensionales se presentaron en squash, el 52% de traumas de miembros inferiores ocurrieron en gimnasia artística y el 50% de heridas con objetos cortantes tenis.

La ubicación de la lesión 35(43%) en miembros inferiores y 17(20%) en miembros superiores. La mayoría de lesiones no fueron serias, el 20% (17) fueron consideradas de moderadas a serias y requirieron cirugía o colocación de yeso por fractura. Tres atletas se retiraron de las competencias por lesiones, El total de médicos que atendieron eran especialista en medicina, cirugía y ortopedia. Los gastos médicos generados de la atención de las lesiones deportivas fueron de \$ 7. 200.

Conclusiones: La vigilancia de lesiones deportivas implementada en los XIX juegos Centroamericanos y del Caribe identificaron las principales lesiones presentadas, el tratamiento y los costos generados, el equipo medico fue capaz de administrar implementos adecuados para la atención medica y dirigir los recursos humanos para proveer atención especializada al ser necesaria. Los equipos médicos podrían beneficiarse con entrenamiento en el abordaje preventivo en el tratamiento de las lesiones deportivas y hay necesidad de coleccionar más información de los factores de riesgo de lesiones deportivas en este tipo de juegos. El implementar la vigilancia de lesiones y estos procedimientos ayudarán a reducir las lesiones relacionadas a deportes en futuros juegos internacionales

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
SIBASI LA LIBERTAD

**POSIBLES MUNICIPIOS QUE PODRIAN NECESITAR APOYO DE RECURSO HUMANO
POR QUEDAR INACCESIBLES POR DERRUMBES DE SUS CARRETERAS Y/O POR
AUMENTO DE DEMANDA DE PACIENTES.**

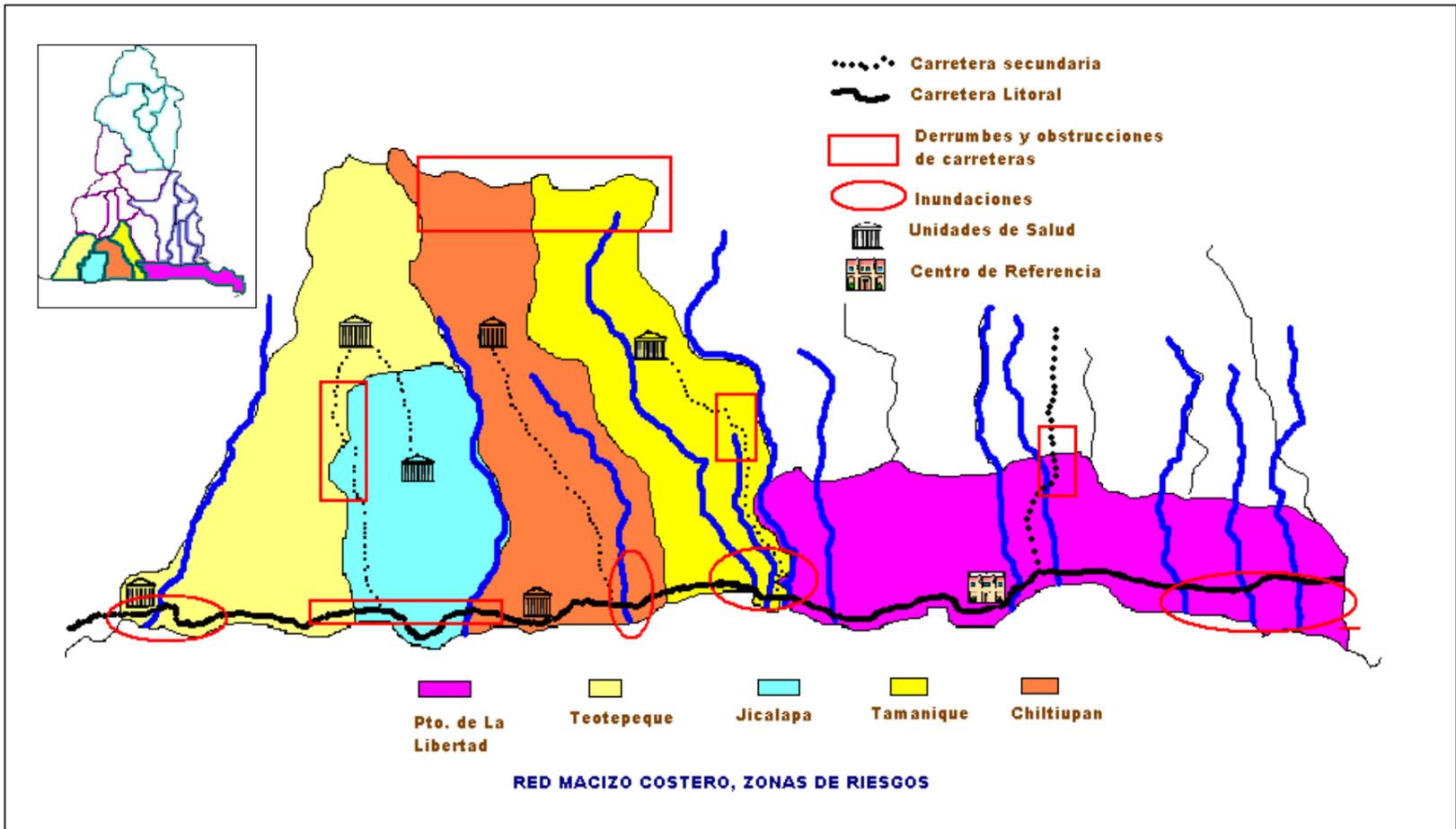
CARRETERA CON DERRUMBES	ESTABLECIMIENTO AFECTADO	ESTABLECIMIENTO QUE APOYARIA
CARRETERA LITORAL AREA DE LOS TUNELES Y/O AUMENTO DEMANDA	UNIDAD DE SALUD MIZATA	SIBASI DE SONSONATE
	UNIDAD DE SALUD DE TAQUILLO	
CARRETERA PANAMERICA A LA ALTURA DE LOS CHORROS Y/O AUMENTO DEMANDA	UNIDAD DE SALUD DE SACACOYO	SIBASI DE SONSONATE
	UNIDAD DE SALUD LOURDES	
	UNIDAD DE SALUD DR. MANUEL GALLARDO	
	UNIDAD DE SALUD JAYAQUE	
	UNIDAD DE SALUD TEPECOYO	
	UNIDAD DE SALUD TALNIQUE	
	UNIDAD DE SALUD SN JOSE LOS SITIOS	SIBASI DE SANTA ANA
CARRETERA A TACACHICO Y/O AUMENTO DEMANDA	UNIDAD DE SALUD DE TACACHICO, SAN MATIAS	SIBASI NUEVA CONCEPCION CHALATENANGO, HOSPITAL DE NUEVA CONCEPCIÓN
OBSTRUCCION DE VIAS DE ACCESO Y/O AUMENTO DEMANDA	UNIDAD DE SALUD DE QUEZALTEPEQUE	SIBASI NORTE, UNIDAD DE SALUD NEJAPA
OBSTRUCCION DE CARRETERA A HUIZUCAR Y/O AUMENTO DEMANDA	UNIDAD DE SALUD DE HUIZUCAR	SIBASI CENTRO: UNIDAD DE SALUD DE MONSERRAT
OBSTRUCCION DE CARRETERA SANTA TECLA-PTO. LA LIBERTAD	UNIDAD DE SALUD PTO. LA LIBERTAD	SIBASI LA PAZ REFERENCIA DE PACIENTES A HOSPITAL DE Zacatecoluca
OBSTRUCCION DE VIA DE ACCESO PTO. LA LIBERTAD-CTON. MELARA	UNIDAD DE SALUD PTO. LA LIBERTAD	SIBASI LA PAZ (U.S. SAN LUIS TALPA)
OBSTRUCCION DE VIA PTO. LA LIBERTAD-CTON. CANGREJERA	UNIDAD DE SALUD PTO. LA LIBERTAD	SIBASI PAZ (U.S. SAN LUIS TALPA)
OBSTRUCCION DE VIAS Y/O AUMENTO DEMANDA	UNIDAD DE SALUD ANTIGUO Cuscatlan	UNIDAD DE SALUD BARRIOS

- EL PERSONAL DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE APOYO, SE PRESENTARA SEGÚN PROGRAMACION, A CUBRIR LOS ESTABLECIMIENTOS QUE RESULTARAN AFECTADOS EN DETERMINADO MOMENTO A TRAVES DE BRIGADAS MEDICO PREVENTIVAS-CURATIVAS.

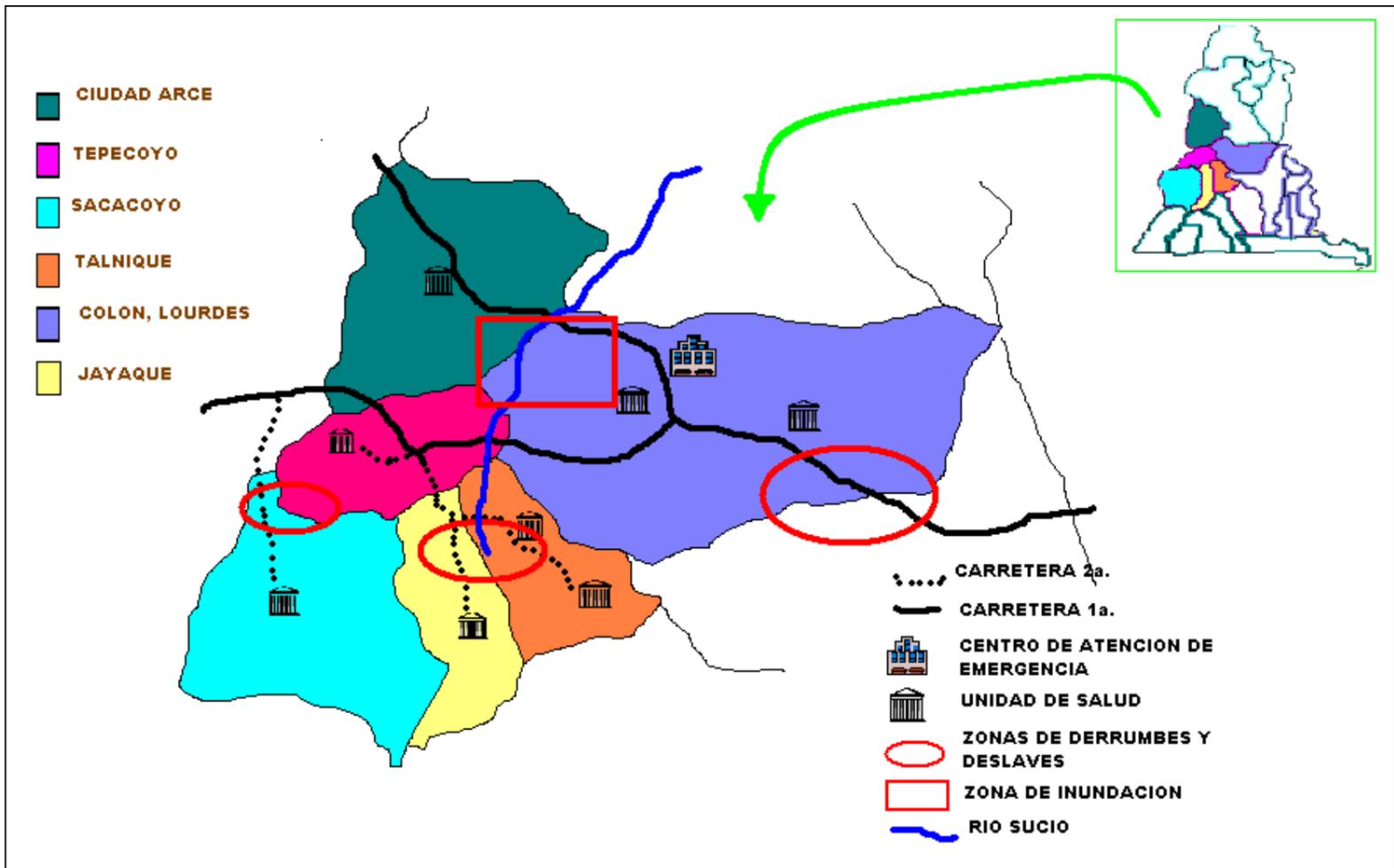
**CENTROS DE ACOPIO DE INSUMOS Y SUMINISTROS MEDICOS
SIBASI DE LA LIBERTAD.**

RED DE SERVICIOS	CENTRO DE ACOPIO	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	FORTALEZA		FORMA DE DISTRIBUCION
			RECURSO HUMANO	EQUIPO	
	Almacén La Libertad	Ex-Almacén Departamental de Suministros	Motorista (ya existe)	Furgón	Cuatrimestralmente
JOYA DE CEREN	U.S. San Juan Opico Centro de Referencia	U. de S. San Pablo Tacachico* U. de S. San Matías U. de S. San Juan Opico U. de S. Sitio del Niño U. de S. Quezaltepeque	Equipo Coordinador de red	Ambulancia	Cuatrimestralmente
“CORDILLE-RA DEL BALSAMO”	U. de S. Dr. Carlos Díaz del Pinal Centro de Referencia “Cordillera del Bálsamo”	U. de S. Dr. Carlos Díaz del Pinal U. de S. Dr. Alberto Aguilar Rivas U. de S. Zaragoza U. de S. San José Villanueva U. de S. Huizúcar U. de S. Antiguo Cuscatlán U. de S. Nuevo Cuscatlán U. de S. Comasagua*	Equipo Coordinador de red	Ambulancia	Cuatrimestralmente
“LA CUMBRE”	U.S. TEPECOYO	U. de S. Sacacoyo U. de S. Tepecoyo U. de S. Jayaque* U. de S. Talnique U. de S. San José Los Sitios U. de S. Lourdes U. de S. Colón U. de S. Ciudad Arce	Equipo Coordinador de red	Ambulancia	Cuatrimestralmente
“MACIZO COSTERO”	U.S. Puerto La Libertad Centro de Referencia “Macizo Costero”	Centro de Referencia Macizo Costero*. U. de S. Tamanique U. de S. Chiltiupán* U. de S. Ing. Orlando Recinos U. de S. Teotepeque U. de S. Jicalapa U. de S. Mizata*	Equipo Coordinador de red	Ambulancia	Cuatrimestralmente

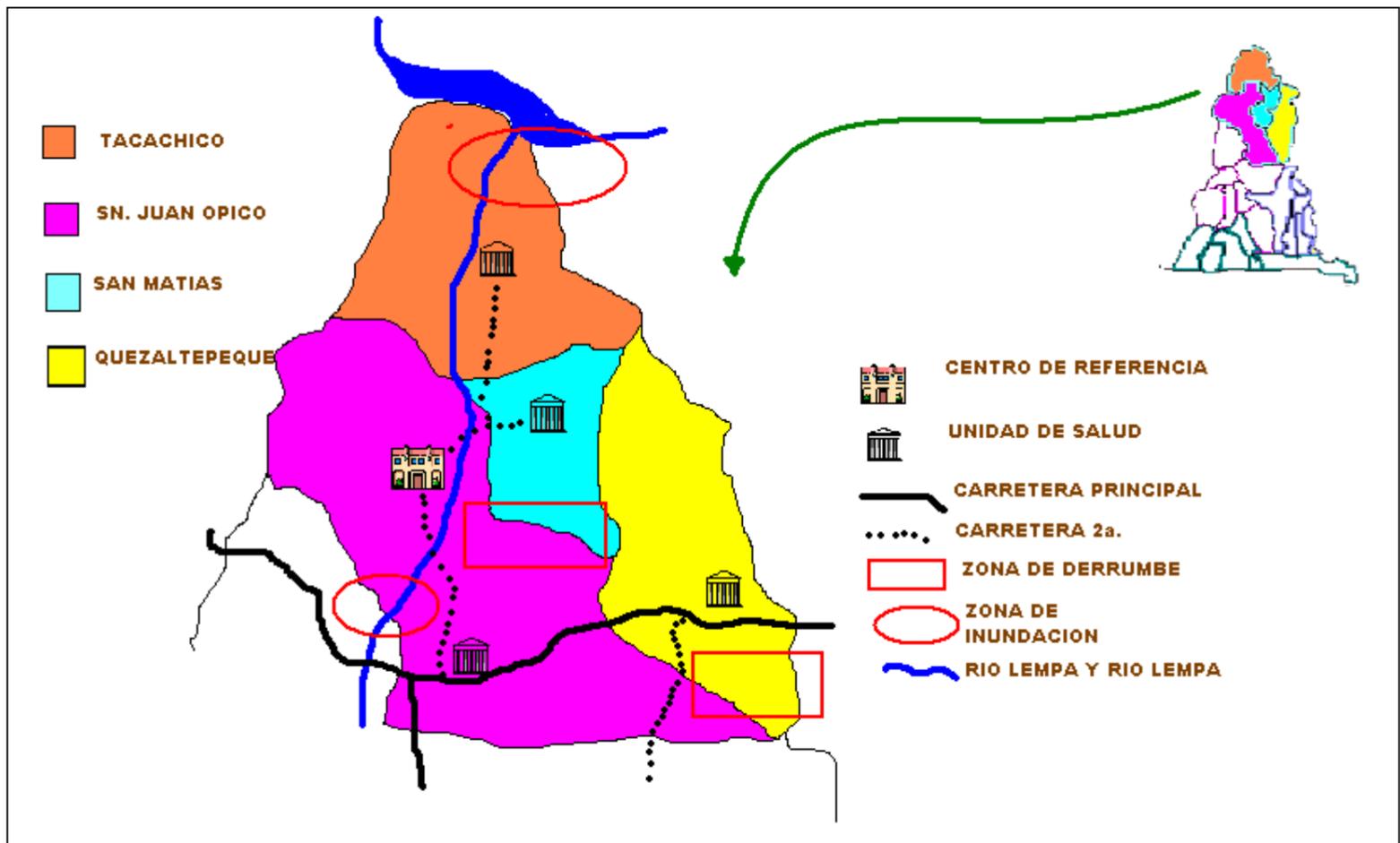
* Poseen un botiquín con los insumos básico para atenciones en emergencia de desastres, el cual será desplazado al lugar que se necesita



MAPA DE RIESGOS POTENCIALES DE RED MACIZO COSTERO

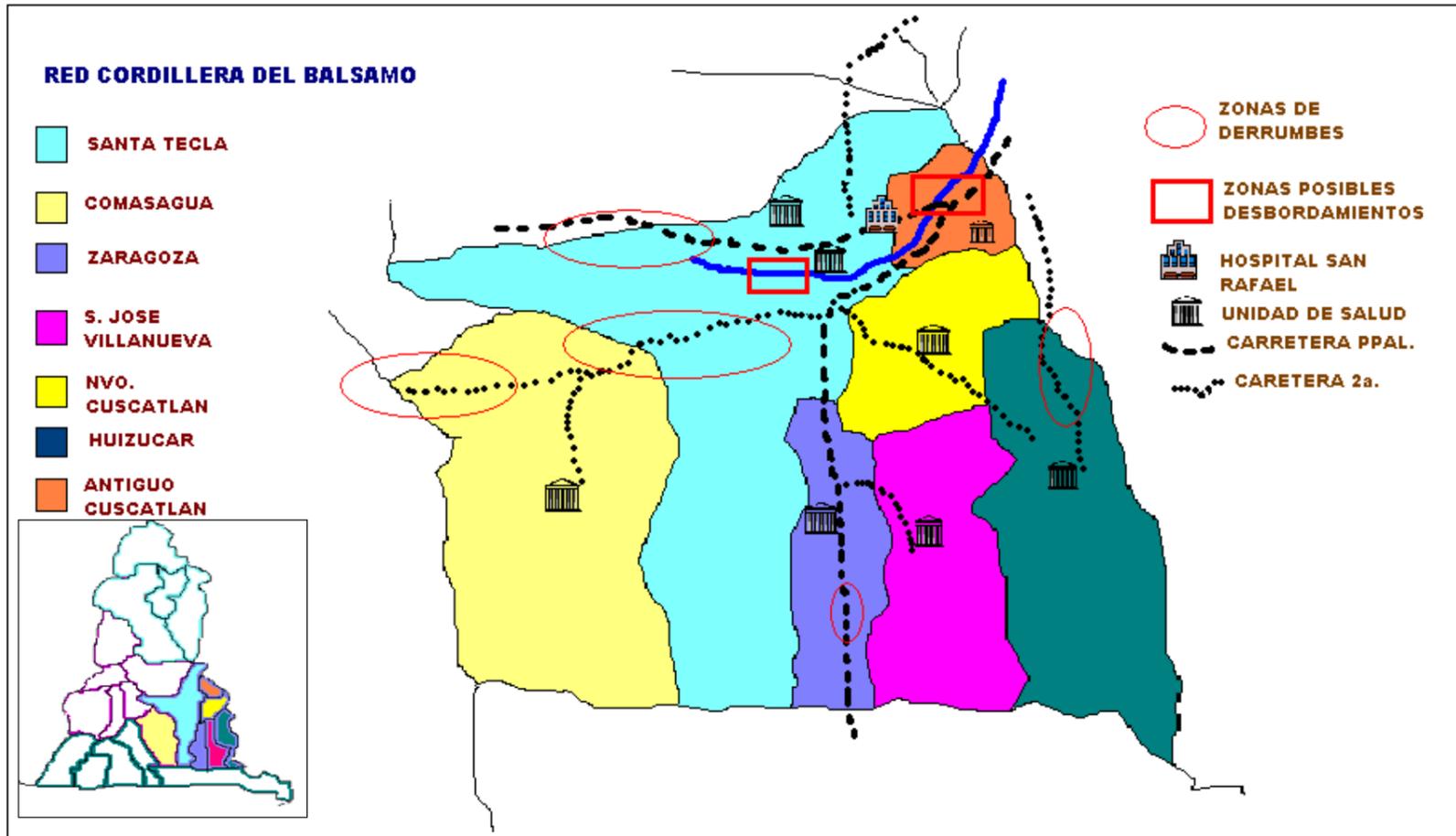


MAPA DE REISGIS, RED DE SERVICIOS DE SALUD LA CUMBRE



MAPA DE RIESGOS RED DE SEMAPA DE RIESGOS RED DE SERVICIOS JOYA DE CEREN

MAPA DE RIESGOS POTENCIALES DE RED COORDILLERA DEL BASAMO



Brote de Síndrome Respiratorio Agudo en el Colegio A , Nueva San Salvador, La Libertad, El Salvador, Mayo 2002

**Tito Rodriguez
Orbelina de Palma
Gloria Ines Suárez**

(Ponencia Nacional
e institucional)

noviembre, 2002

Antecedentes

➤ **1918** – 20 millones de muertes por Influenza española

➤ **1958** – Influenza asiática

➤ **1968** – Influenza en Hong Kong

	2000	2001
➤ Influenza neumonia	280.504	277.998 casos
➤ IRAS	1,585.154	1,783.936 casos

➤ **2002** - Abril

- Guatemala confirmo brote de Influenza

- El Salvador confirma Influenza B



Antecedentes

- Cada 10 a 40 años un nuevo subtipo del virus desencadena pandemia
- **Virus A, B y C:** Alta contagiosidad y propagación
- **Tropicos:** presencia de casos de abril a septiembre
- **Complicaciones:**
 - **Respiratorias:** Neumonías virales y bacterianas, exacerbación de enfermedades pulmonares y cardíacas
 - **No Respiratorias:** Guillian Barre, Síndrome de Reye, miglobinuria, miositis
 - **Muerte**

Objetivos

- **Confirmar la presencia del brote en la población estudiantil y maestros del colegio X**
- **Caracterizar la población afectada**
- **Brindar recomendaciones para el control y la prevención del brote**

Metodos

- **Tipo de estudio:** Descriptivo
- **Definición de caso:** Alumnos y personal que labora en colegio que presente tres o mas de los siguientes síntomas: fiebre, cefalea, tos, rinorrea, dolor muscular, postración, dolor de garganta, desde 15 de abril del 2002, en el colegio X del municipio de Nueva San Salvador
- **VARIABLES de estudio:** en tiempo, lugar y persona

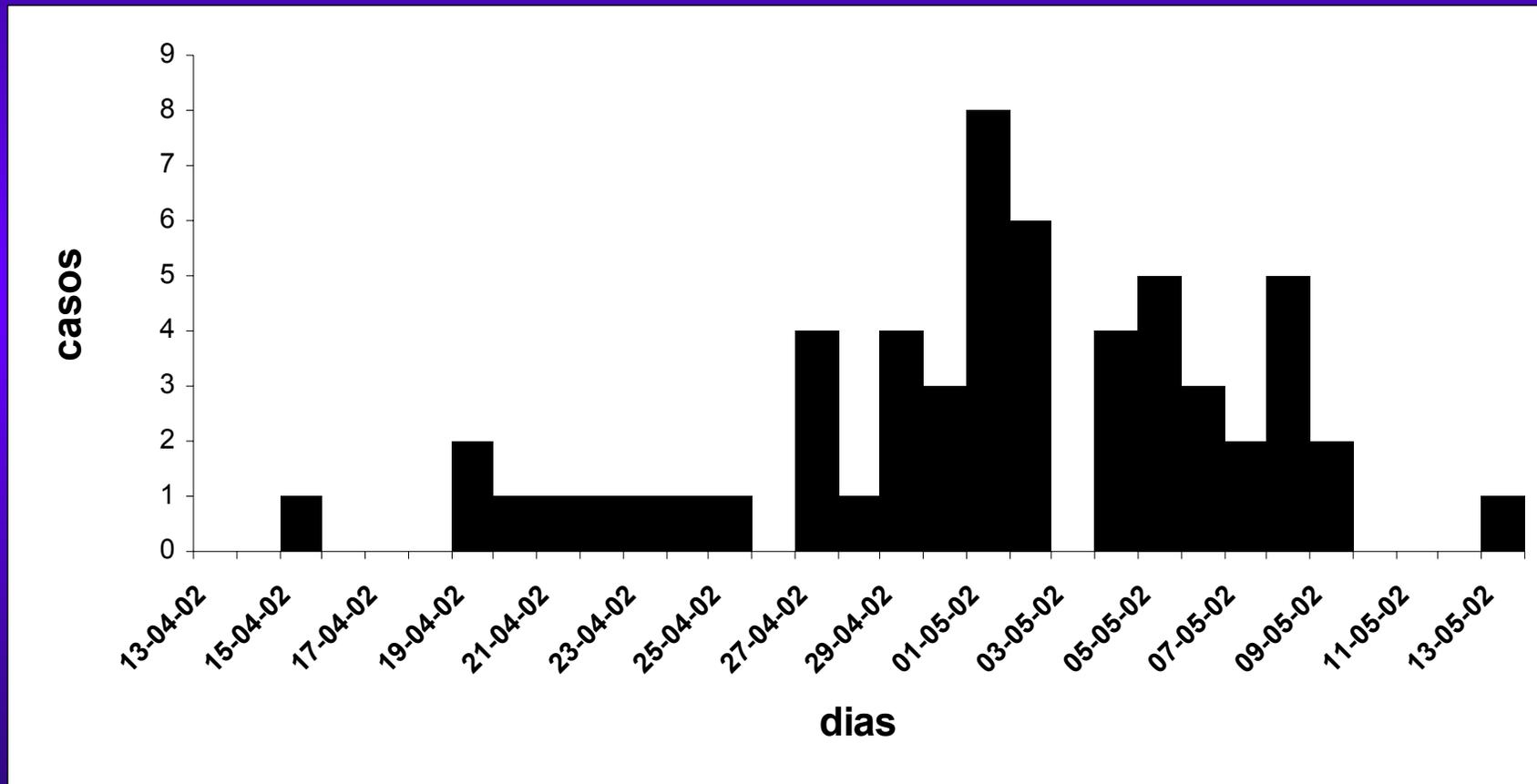
Metodos

- **Fuente de información:** Entrevista personal y por teléfono a maestro y alumnos, listados de asistencia diaria al colegio
- **Técnicas Laboratorios:** Inmunofluorescencia directa e indirecta, a pacientes en fase febril (1 a 3 días de inicio de síntomas) para aislamiento de virus en secreciones nasales
- **Análisis:** Epi info 2000

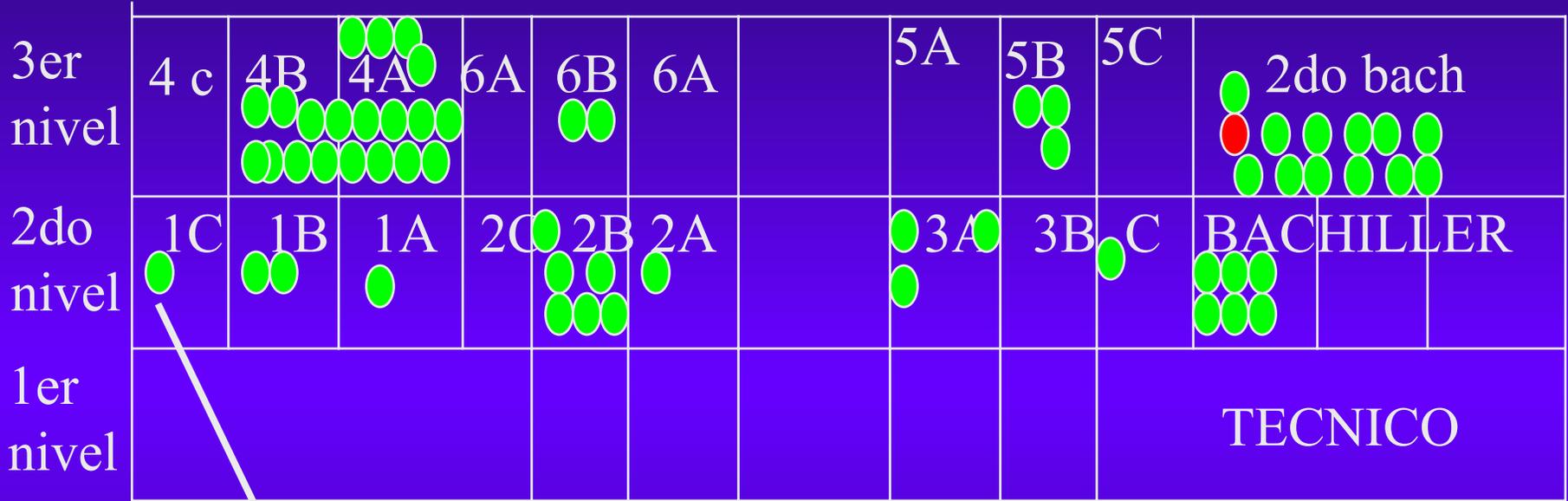
Resultados

- **Casos:**
 - Escolares 134 de una población 1.981 escolares
 - Profesores 4 de 60 maestros
- **Tasa de ataque: 7%**
- **Procedencia de los casos:** La Libertad 92% (Nueva San Salvador 83% (43), Zaragoza, San Juan Opico y Colon 2% (1 para cada lugar) y San Salvador 8% (4))

Incidencia de Síndrome Respiratorio Agudo en Colegio X, Nueva San Salvador, mayo 2002



Distribucion de casos por secciones en colegio X, Colegio X, Nueva San Salvador, mayo 2002



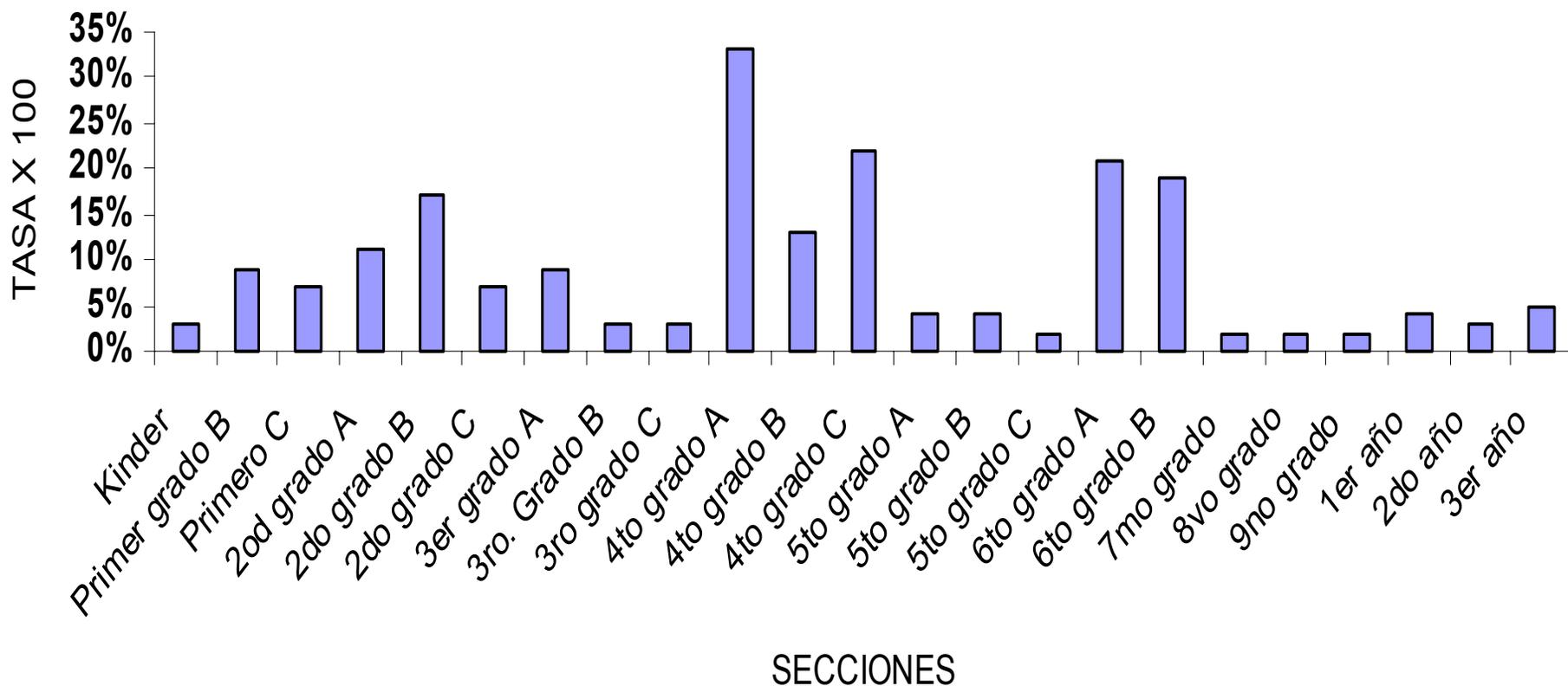
Area de recreo

1c	Preparatoria	● Kinder
●● Tercer ciclo		Bachillerato ●

● Casos Primarios

● Casos Secundarios

Tasa específica del síndrome respiratorio agudo por grados de escolaridad, Colegio X, Nueva San Salvador, La Libertad, mayo 2002

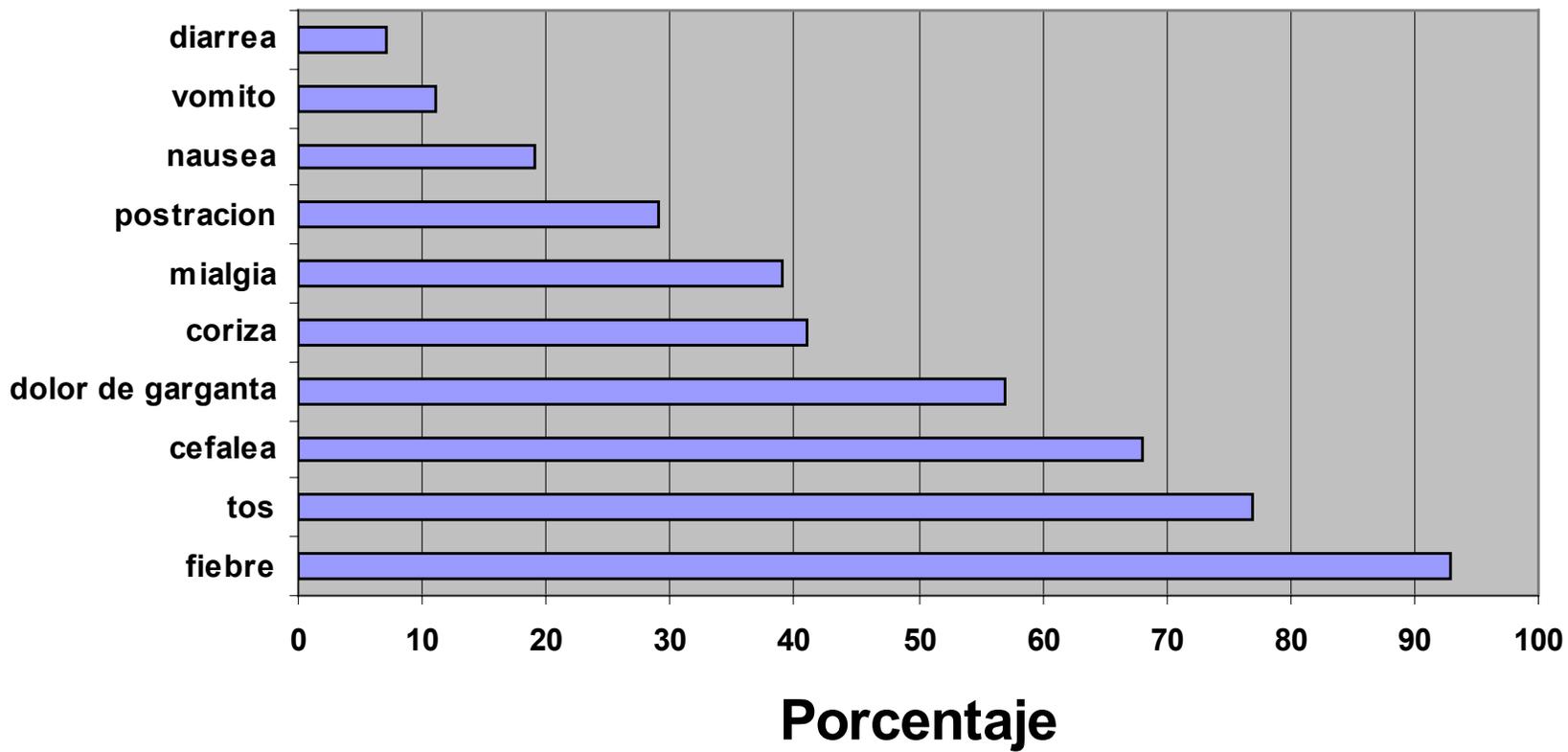


**Distribución de los casos según grupo edad de
proceso respiratorio agudo, Colegio X, Nueva San
Salvador,
La Libertad, mayo 2002**

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje
0-4	1	1,5
5- 9	38	56
10 – 14	11	16
15 – 19	17	25
19	1	1,5
Total	68	100

Signos y síntomas en escolares con síndrome respiratorio agudo Colegio X, Nueva San Salvador, La Libertad, mayo 2002

síntomas y signos



Resultados

Tasa de Hospitalización: 3% (4/134 Pacientes)

- **Complicaciones:**
 - 2 Neumonía Bacteriana
 - 1 Bronquiolitis
 - 1 Asma
- **Contactos con sospecha de Síndrome Respiratorio agudo:**
 - Tasa de ataque secundaria: 34%
- **Aislamiento Viral: VSR, Adenovirus y Parainfluenza-1**

Conclusiones

- **Existencia de brote de enfermedad respiratoria, caso primario el 15 de Abril**
- **Los grados con mayores tasas fueron cuartos (33%) y sextos (37%)**
- **Lo síntomas principales presentados por los alumnos fueron: fiebre, tos, cefalea, dolor de garganta**
- **Los estudiantes procedían predominantemente del municipio de Nueva San Salvador (83%)**
- **Se aísla por laboratorio: VSR, Adenovirus y parainfluenza-1**

Recomendaciones

➤ **Prevención Primaria:**

- **Mejorar e implementar la vigilancia epidemiológica (escolar, asilos y sector salud) y vigilancia virológica (identificación de virus)**
- **Estrategias de control y prevención en colegios, guarderías y asilos para promover medidas saludables que garanticen una buena calidad de vida de los salvadoreños**

Recomendaciones

Prevención secundaria:

- Mejorar el manejo de pacientes con IRA (capacitación sector salud)
- Mejorar la remisión oportuna y adecuada de pacientes a los centros de mayor complejidad

➤ Prevención terciaria:

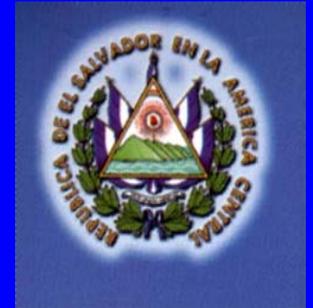
- Manejo de las complicaciones de Síndromes Respiratorios Agudos
- Análisis de control de calidad externo
Laboratorios del CDC

GRACIAS

A scenic view of a town with a large stone building and red-roofed houses, set against a backdrop of rolling hills and a clear sky. The word 'GRACIAS' is overlaid in large, bold, black letters with a white outline.



Republica de El salvador
Ministerio de Salud
Unidad de Epidemiología
Programa de Epidemiología de Campo



Evaluación del sistema de vigilancia para Leptospirosis

Tito Rodríguez, MD, MPH
Entrenado de primer año FETP

Ponencia

Internacional

Nacional

Abril, 2002

Importancia en salud pública

Tasa de incidencia anual

- 1999= 0,64 por 100.000 habitantes (41)
- 2000= 0,01 por 100.000 habitantes (1)
- 2001= 0
- 2002= 0,07 por 100.000 habitantes (5)

Importancia en salud pública

- Muertes 1999: 2

2002: 2

- Muestras procesadas

	caso Lept	Lept (+)	Dengue(-)	Lept (+)
1999	614	40 (6,5%)	39	1 (2,6%)
2000	137	1 (0,7%)	27	0 (0%)
2001	62	0 (0%)	10	0 (0%)
2002	113	5 (4%)		

METODOLOGIA

- **Descripción del sistema**
- **Evaluación de los atributos del sistema**
- **Entrevista con los responsables a nivel Central, SIBASI , Hospital y niveles locales**

METODOLOGIA

Se diseñó encuesta a:

Encargado de: Vigilancia epidemiológica

Sistema mecanizado

Laboratorio central

Epidemiólogo de SIBASI

Epidemiologo de Hospital

Médicos tratantes

Muestra: 30% (20) médicos La Libertad

Análisis: Epiinfo 6.04.

Descripción del sistema

Objetivos

- **Detectar y confirmar caso sospechoso**
- **Detectar serovares circulantes**
- **Evaluar el sistema, ante presencia de brote**
- **Proponer medidas de prevención y control**

Definición de caso

Caso sospechoso

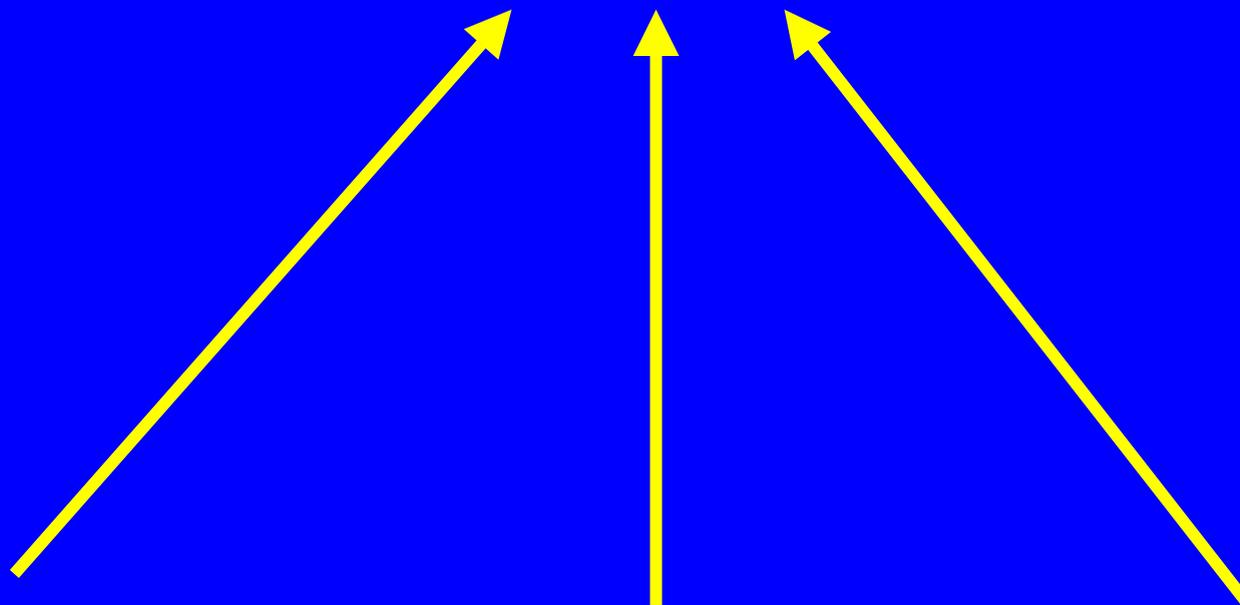
Paciente febril con cefalea y dolor osteomuscular, cuando el cuadro no es complicado, o con dolor abdominal, hipotensión, vómitos y hemoptisis, en cuadro complicado

Caso confirmado

Paciente sospechoso con dos pruebas de laboratorios distintas

Flujograma de envío de muestras

LABORATORIO CENTRAL



Laboratorios

Hospitales

Nacionales

Laboratorios

Unidades

salud

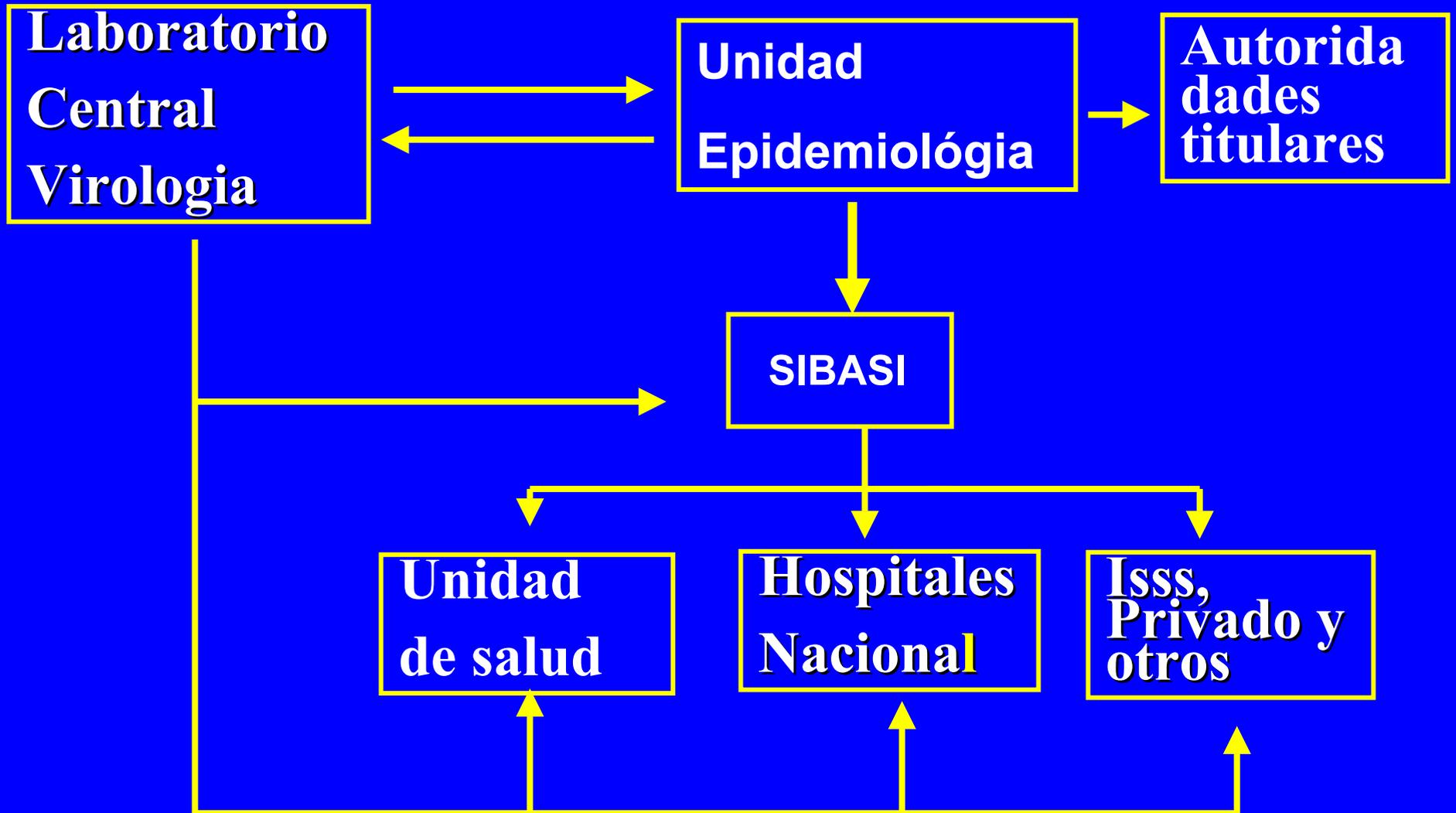
Laboratorios

ISSS

Privados

Flujo de la información

Leptospirosis (+)



Componentes y operación del sistema

- **Población bajo vigilancia**

 - Población general**

- **Notificación**

 - Pasiva**

 - Obligatoria**

 - Diaria: Reporte epidemiológico Diario y
hoja de estudio de caso sospechoso**

 - Semanal: Reporte epidemiológico semanal**

 - Lab. Central: Reporta resultado**

Componentes y operación del sistema

- **Diseminación de la información:**
 - Nivel local, SIBASI, Unidad Epidemiología**
 - **Forma de distribución de información:**
 - teléfax, Informes escritos y medio electrónico**
- **Análisis: 50% de niveles locales realizan análisis y Unidad de Epidemiología con dos semanas de atraso**

Componentes y operación del sistema

- **Base de datos**
 - **Existe un sistema electrónico de información consolidada en excel para toda la vigilancia**
 - **No existe sistema electrónico en laboratorio**
- **Estándares de laboratorio**
 - **No hay control de calidad externo**
 - **Existen manuales de toma, manejo y envío de muestras**
- **Red de laboratorios**
 - **No existe, procesamiento de muestras centralizado**

Utilidad del sistema

- **Detecta oportunamente en casos hemorrágicos, pero en febriles**
- **Identifica serovares circulantes**
- **No cuenta con un sistema de alerta temprana de febriles**
- **No existe vigilancia animal**
- **Permite desarrollar actividades de control y prevención mas efectivas**

Atributos del sistema

Simplicidad

- **Él diagnóstico es por confirmación de laboratorio,**
- **Requiere segunda muestra para confirmación,**
- **No se cuentan con vigilancia animal**
- **Resultado es informado al nivel que solicita y UE**

Flexibilidad

- **El sistema esta introduciendo cambios a partir de la detección de brotes**
- **Actualizacion periodico de normas de vigilancia**

Atributos del sistema

Acceptabilidad

- **Falta Conformación de equipos de trabajo organizado para evaluación , análisis y seguimiento de información**
- **Baja disponibilidad de reactivos y poco recurso humano para procesamiento de muestras**
- **El 56% de médicos del nivel local no conocen definición de caso sospechoso, 44% no buscan la enfermedad.**

Atributos del sistema

- **Sensibilidad y valor predictivo positivo**

Leptospira por Laboratorio

		SI	NO	
Leptospira (casos por definición)	SI	40	574	614
	NO	1	38	39
		41	612	653

Sensibilidad = 97,6%

Valor predictivo Positivo = 6,2%

Atributos del sistema

Representatividad:

- Se identificaron 2 casos (40%) por búsqueda activa, no identificados por el sistema.
- Mas representativo en muertes (100%), que de vivos (33,3%).

Oportunidad del sistema:

- Hay notificación tardía del nivel local y solo se interviene cuando es confirmado por laboratorio

Estabilidad:

- Falta recurso humano para recolección, almacenamiento, respaldo y análisis de datos en lab. y UE

Conclusiones

El sistema es poco representativo, existe análisis tardío, solo se detecta al ser notificados por laboratorio

La especificidad y VPP del sistema es muy baja por lo que afecta la representatividad y la oportunidad

Falta diseño automatizados en laboratorio y en red con la UE

Desconocimientos de la norma de vigilancia a nivel local

No hay un sistema de alerta temprana en febriles

Negativas a otras enfermedades, ni vigilancia animal para leptospiras

Recomendaciones

- **Diseño e implementación del sistema automatizado que haga uso del intercambio de datos electrónicos**
- **Revisión de definiciones de caso y del SV**
- **Capacitaciones recurso humano sobre sistema de vigilancia y normas nacionales**
- **Implementar sistema de alerta temprana**
- **Implementar vigilancia animal**

Cuadro Febril Hemorrágico, Chapeltique, San Miguel, El Salvador, febrero de 2002

**Tito Rodríguez, Lilian Cruz
Rómulo Vides, Gloria Suárez**

**Ponencia
Internacional
Nacional
Institucional**

noviembre, 2002

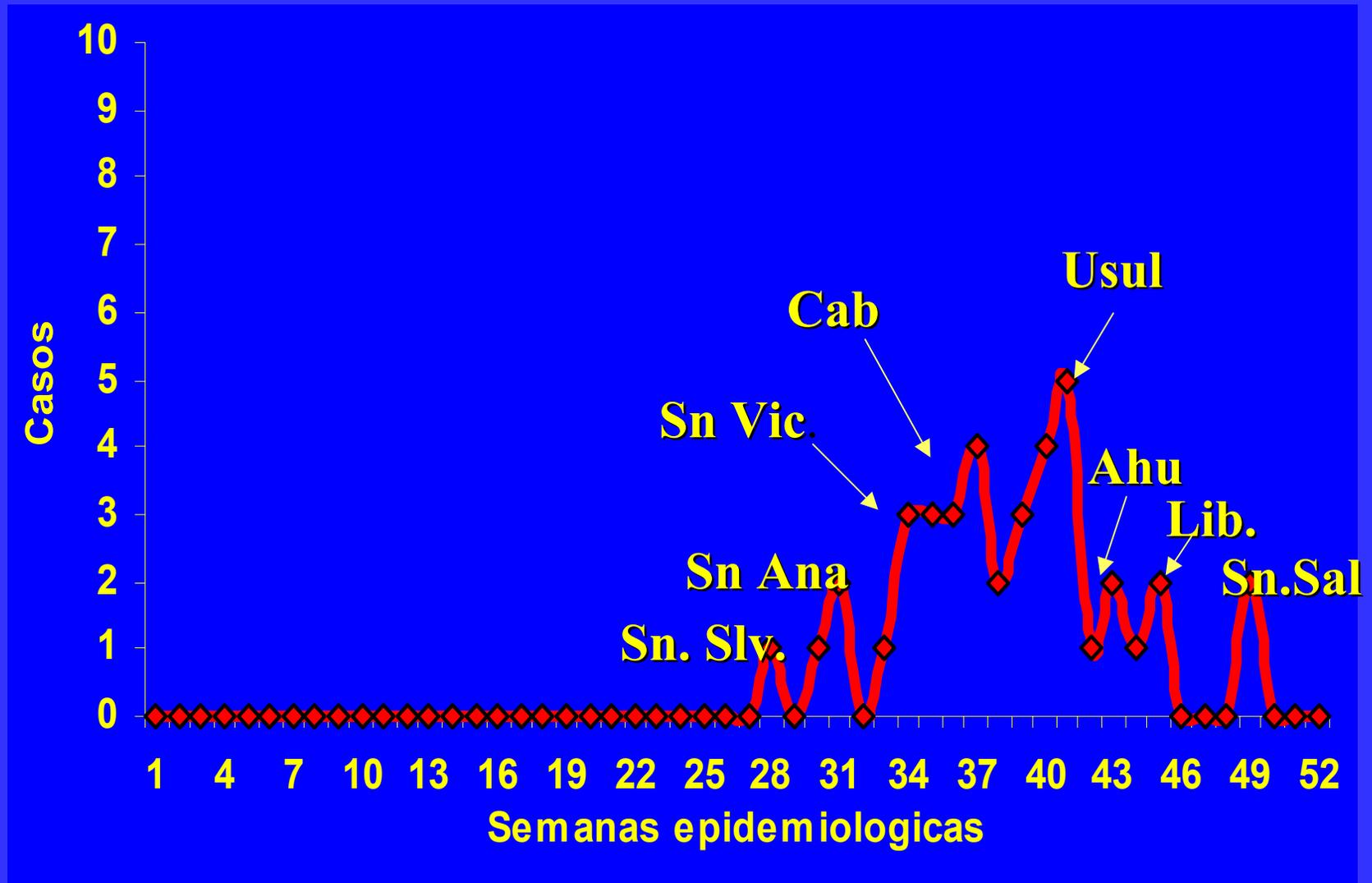
Antecedentes

1999: 40 casos de Leptospirosis confirmados, agosto a octubre, en 10 departamentos, 2 muertes



2000-2001: No reportan Casos

Casos de Leptospirrosis por semana epidemiológica, El Salvador, 1999



Antecedentes

- **Historicamente en San Miguel no se han reportado casos de leptospirosis**



- **Se reporta caso positivo en febrero 2002 en San Miguel**

Objetivos

- ✓ **Determinar la existencia de un brote y confirmar el diagnóstico**
- ✓ **Describir los casos Febriles en tiempo, lugar y persona**
- ✓ **Identificar factores de riesgo y mecanismos de transmisión**
- ✓ **Estimar la prevalencia de los agentes que producen**
- ✓ **Síndromes febriles hemorrágicos en la comunidad**
- ✓ **Identificar reservorios**
- ✓ **Aplicar medidas de control y prevención**

Metodología

Tipos de Estudios

- Estudio de serie de casos
- Estudio de seroprevalencia de agentes que producen síndromes febriles hemorrágicos

Población de estudio

- Familias que residen en un perímetro de 2 km alrededor de los casos primarios

Metodología

Fuentes de información

- Historias Clínicas y Necropsia verbal de casos
- Entrevista familiar y toma de muestras humanas y animales
- Entrevistas a médicos clínicos de hospitales y Unidades de salud local

Laboratorio

Leptospirosis: Detección de Ac IgM (Leptodipstick),

- Microaglutinación (MAT) a leptodipstick (+)

Hantivirus: Western Blot-Hantivirus

Arenavirus: Elisa modificada

Definición de caso

- **Caso sospechoso** : toda persona que presentó proceso febril súbito más uno de los siguientes síntomas: cefalea, mialgias, artralgias, dolor abdominal, hemorragias, u otros sintomas asociados, presentados entre el 18 de enero a 15 de febrero, en caserío Las Guarumas, cantón Cerco de Piedra, Chapeltique
- **Caso confirmado** : Caso sospechoso mas Confirmacion por laboratorio

Resultados de Serie de Casos

Nexo: 2 hermanos de 8 y 9 años

- **Escolares de primaria,**
- **Estrato económico bajo**
- **El 5 de febrero se bañan en pila de agua, bebedero de animales**
- **El 6 de febrero presentan cuadro febril súbito con postración y limitación para caminar**
- **Hospitalizados 12 de febrero por mal estado**
- **Paciente femenina fallece a 90 min de estancia hospitalaria con dx: ICC y Edema pulmonar**

Signos y Sintomas de casos con sindrome febril hemorragico, San Miguel 14 febrero 2002

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fiebre									+			
Astenia/adinamia												
Cefalea												
Tos												
Mialgias y artralgias												
Epistaxis					-			-				
Rash												
Dificultad respiratoria												
Signos meningeos												
Dolor abdominal												
Sufusion de conjuntivas												

Caso 1 __ muerta Caso 2 -- Vivo

Laboratorio

Caso 1 fallecido

- Gases arteriales: PH =7,38, PCO₂=35, PO₂=153, HCO₃=21.8, Sat O=98%, EB-3.6
- Plaquetas – 246.000
- CH – Hto 33, Hb 12,3, GB 5.200, N:72
- RX Tórax – Infiltrados algodonosos en ambos campos pulmonares, broncograma aéreo

Laboratorio

Caso 1 fallecido

- Gota gruesa – Negativo
- Dengue - Negativo (al sexto día de fiebre)
- Anticuerpos IGM-leptospira serovares
reactores: Terrasovi 1:200, Ballum 1:100
- Hantavirus (-)

Laboratorio

Caso 2 vivo

- Electrolitos - normal
- Plaquetas – 335.000
- CH – Hto 30,3, Hb 10,1, GB 12.100, N:80
- Gota gruesa – Negativo
- Dengue (-) al sexto día de fiebre
- Hantavirus (-)
- Anticuerpo IGM (-) Leptospira en sangre (6 dia) y (+) en LCR (10 dia) Tarrasovi 1:100
Ballum 1:50

Laboratorio

Caso 2 vivo

- LCR – Liq. Turbio, sedimento: positivo a blancos, leucocitos 297 x mm³, hematíes 693 x mm³, proteínas- 330 m, Gram – cocos gran positivos, N: 58, L:42
- Glucosa – 94, ALT y AST normal
- TP - 13",
- Hemocultivo – Negativo
- Prueba de Latex a bacterias en L.C.R (-)

Estudio de seroprevalencia

Características de las viviendas, cantón Cerco de Piedra,
San Miguel, febrero 2002

	Numero	Porcentaje
Viviendas (21)		
Techo		
Teja	20	95%
Piso de tierra	20	95%
Paredes		
Bahareque	12	57%
Tablas o varas	9	43%
Habitaciones	1	100%
Tamaño		
Promedio	30 mts ²	

Estudio de seroprevalencia

Manejo de desechos sólidos, canton Cerco de Piedra, San Miguel, febrero 2002

Disposicion de desechos solidos	Frecuencia	Porcentaje
Basura		
La tira	17	81
La quema	4	19
Tiene letrina		
Si	13	60
No	8	40
Usa la letrina		
Si	13	60
No	8	40
Fuente de agua		
Nacimiento	14	67
Agua de chorro	6	28
Rio	1	5

Presencia de animales en la vivienda, cantón Cerco de Piedra, San Miguel, febrero de 2002

Animal	Frecuencia	Porcentaje
Dentro de casa		
Perro	19	90
Gato	12	57
Cerdo	2	10
Fuera de casa		
Cerdo	5	24
Vaca	2	10
Caballo	1	5
Ratas		
Dia	10	48
Noche	17	81
Heces de rata	6	29
Comida mordida por rata	8	38

Formas de Protección y almacenaje de alimentos, cantón Cerco de Piedra, San Miguel, febrero de 2002

	Frecuencia	Porcentaje
Cultivos		
Maizillo	20	95
Maiz	18	86
Frijoles	15	71
Almacenamiento de granos		
Dentro de casa	20	95
Saco	7	35
Suelo	9	43
Fuera de casa	20	95
Saco	8	40
Suelo	9	43
Protección de alimentos		
Recipiente cerrado	10	50

Resultados de febriles

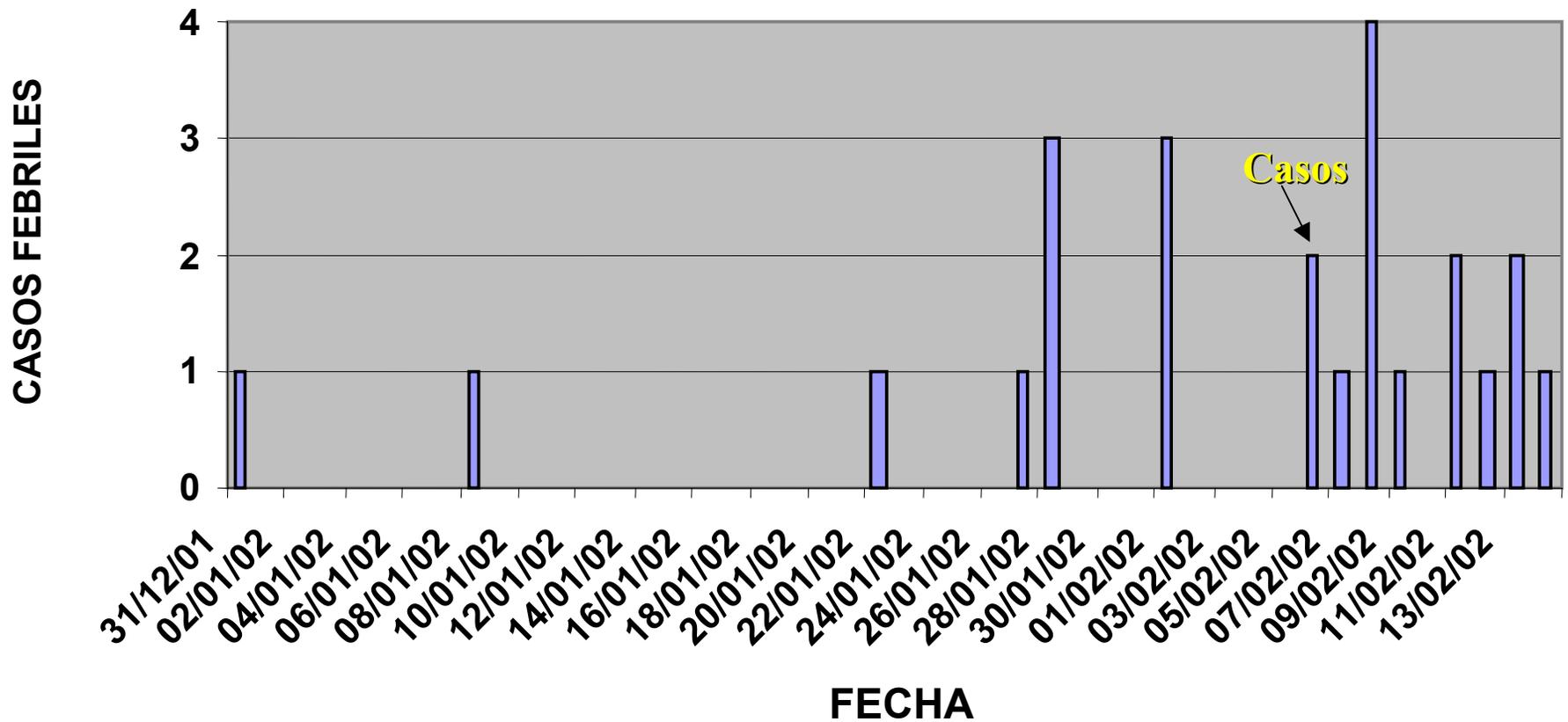
- **22% (25 de 116) del caserío presento cuadro febril, acompañado de otros síntomas como cefalea, Mialgias, y/o epistaxis**

- **20%(5 de 25 febriles) se aislo anticuerpos para leptospirosis**

- **Prevalencia de leptospirosis: 12%**

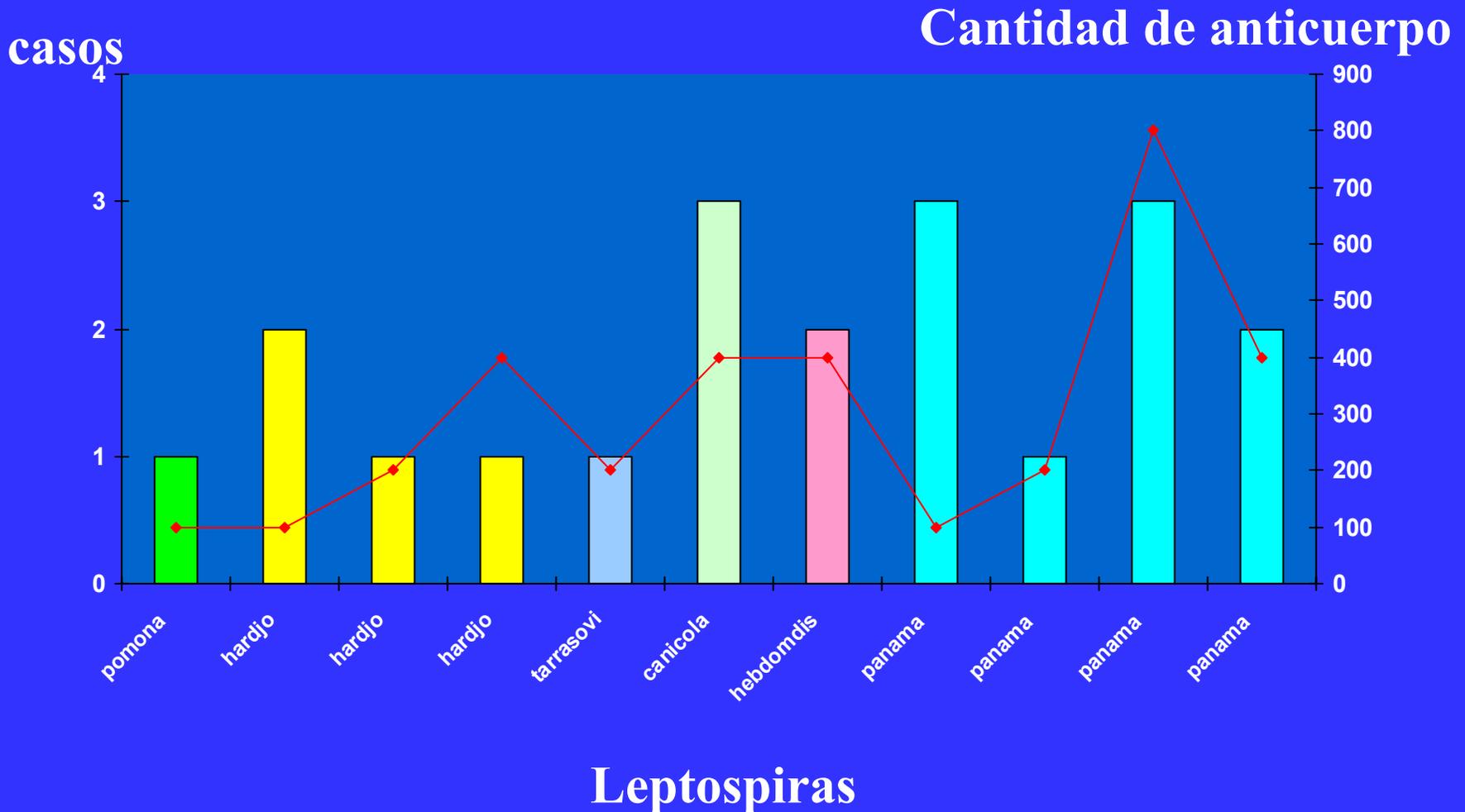
64% de que reporto anticuerpos de leptospira no presentaron sintomatología alguna en el periodo de estudio

Casos febriles en cantón Cerco de Piedra, Chapeltique, San Miguel, febrero 2002



Fuente: Unidad Nacional de Epidemiología

Casos y anticuerpos de leptospira detectadas, Chapeltique, San Miguel, mayo 2002



Resultados de leptospira en animales, cantón Cerro de Piedra, San Miguel, febrero, 2002

Especie	Serovar encontrado	
Equino	hardjo	1:400
	Tarrasovi	1:200
	ballum	1:200
	Betaviae	1:200
	Pyrogenes	1:1600
	Hebdomadis	1:800
Canino	Pyrogenes	1:50

Limitantes

- **Poca existencia cultivos para detección de anticuerpos a nivel del Laboratorio Central**
- **Acciones de desratización realizadas previos al estudio**
- **Falta de Vigilancia Animal**

Conclusiones

- **El cuadro clínico y los hallazgos de laboratorio son compatibles con leptospirosis**
- **Comunidad con alto nivel de pobreza y deficiente saneamiento básico**
- **Existe almacenaje de granos dentro de la vivienda de fácil acceso a roedores, relacionado con cosecha**
- **Existe alta convivencia de animales domesticos en las viviendas y ratas de predominio nocturno**

- 1 de cada 5 presentaron proceso febril en el ultimo mes, por lo menos catorce estuvieron expuestos a leptospira

- Anticuerpos identificados: pomona, hardjo, tarrasovi, griptotyphosa, canicola, hebdomadis, panama y pirogenes

- Anticuerpos de leptospira en animales: Equinos y canino

Recomendaciones

- Fomentar acciones de mejoramiento del saneamiento básico
- Campañas de educación para la salud
- Desratización de área en riesgo
- Normar la vigilancia en la detección de leptospira en animales por el MAG
- Mantener vigilancia activa de casos febriles en el área, cantones, municipios y servicios de salud
- Realizar estudio de prevalencia a nivel nacional

GRACIAS



Sports injuries during XIXth Central American and Caribbean games, La Libertad, El Salvador, 2002

Tito Rodriguez

Ponencia
Internacional
Nacional
Institucional

Antiguo Cuscatlán, July 2004

Background

- **During XIXth Central American and Caribbean games held on El Salvador 30 countries participated with 4,301 athletes**
- **Competitions in equestrian, rhythmic and artistic gymnastics, skating, archery, tennis and squash were realized in La Libertad state**
- **High athletes concentration, training and competition justified special surveillance**

Objectives

- **To identify incidence and type of injuries**
- **To identify risk groups**
- **To establish guidelines of prevention and control**
- **Strengthen medical attention in sports injuries**

Methods

Special surveillance system for sports injuries

Case definition

Any harm resulting from a physical force or energy that caused harm to an athlete in a sports facility, from November 22 through December 7, 2002 at La Libertad

Study population

670 athletes (universe)

Methods

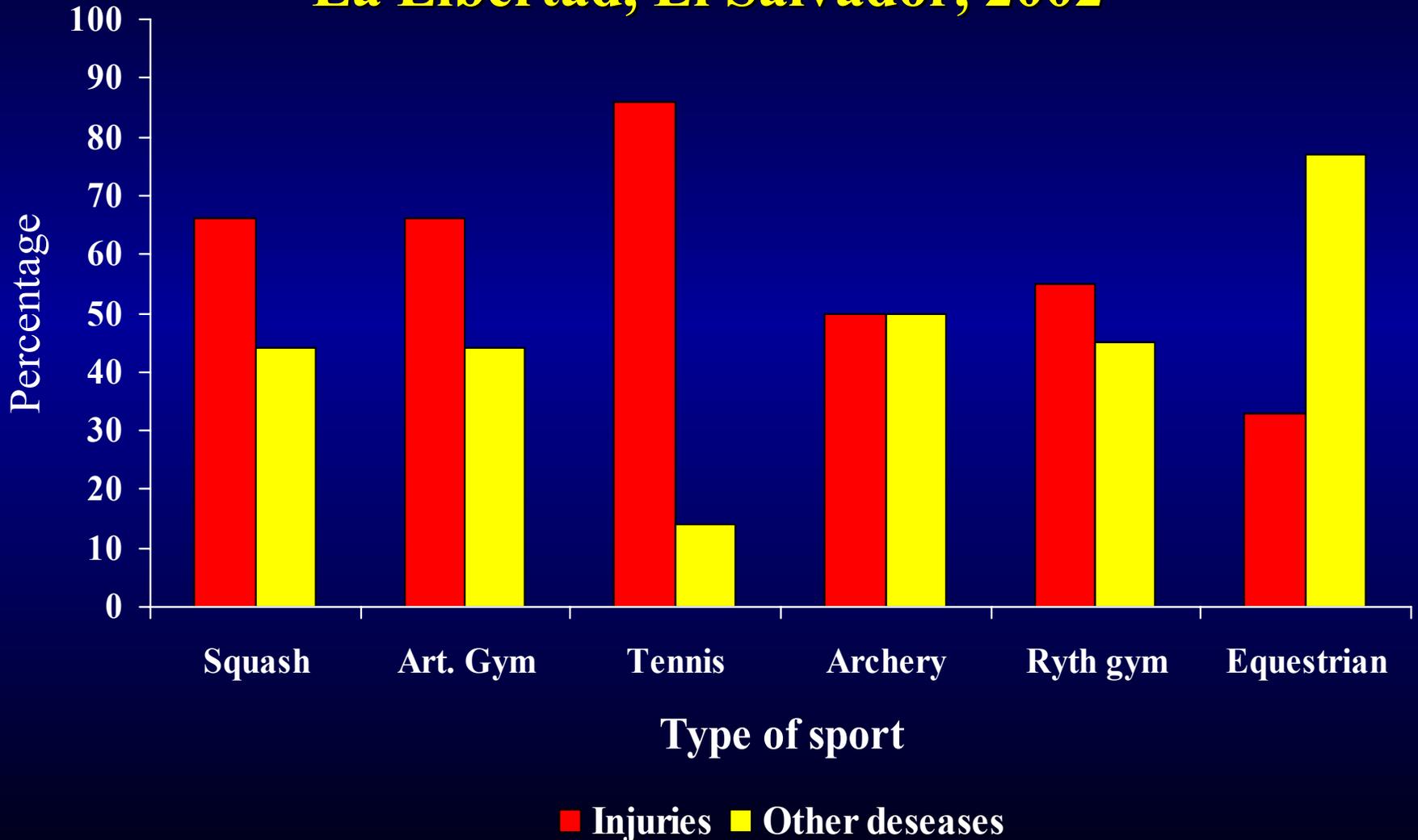
Data sources

- Daily epidemiologic surveillance records
- Register of daily medical consults
- Daily reports from medical and paramedic teams

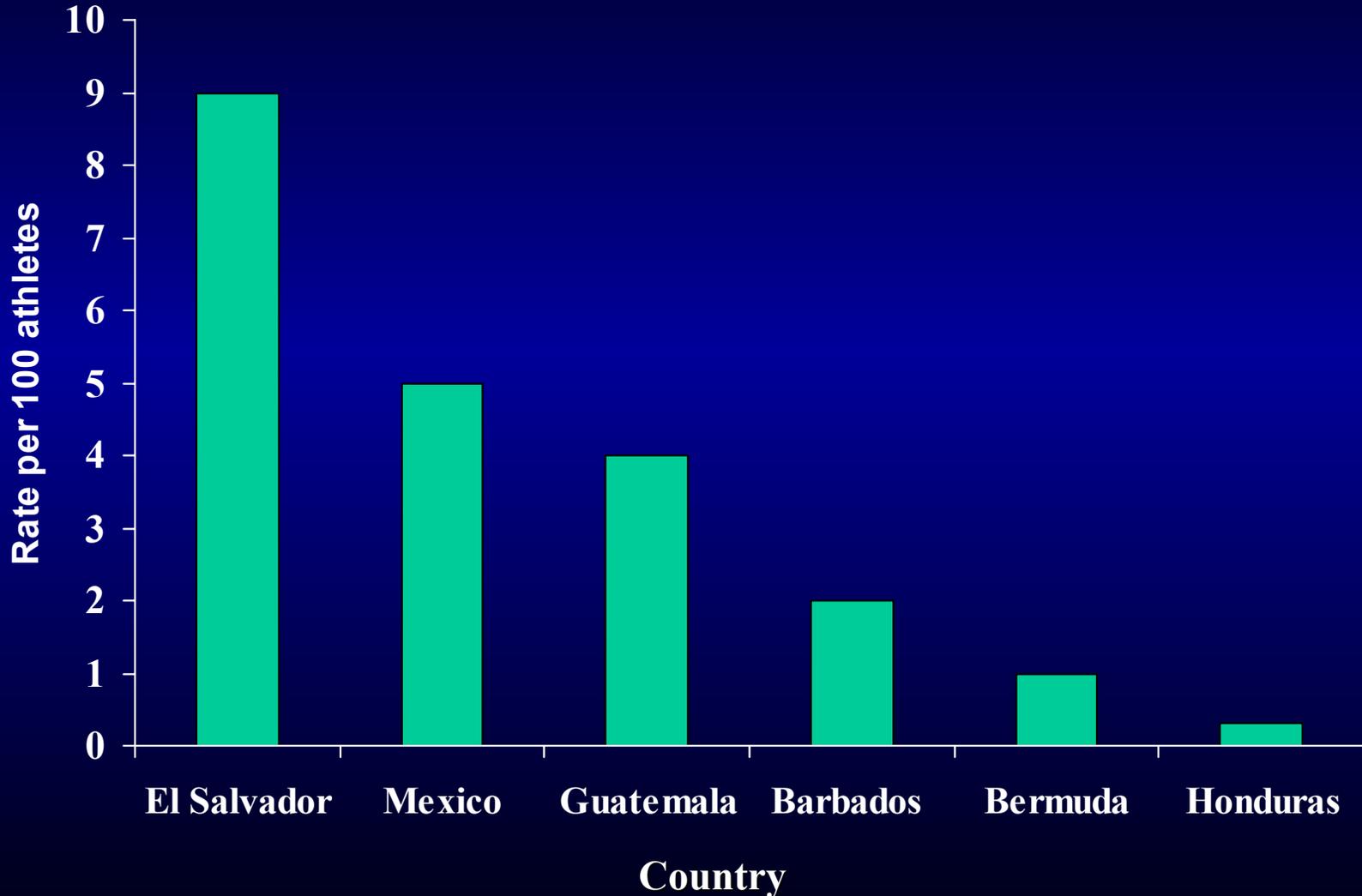
Variables: Origin, sports discipline, age, sex, type of injury, location of injury

Analysis: Data processed in epi info program

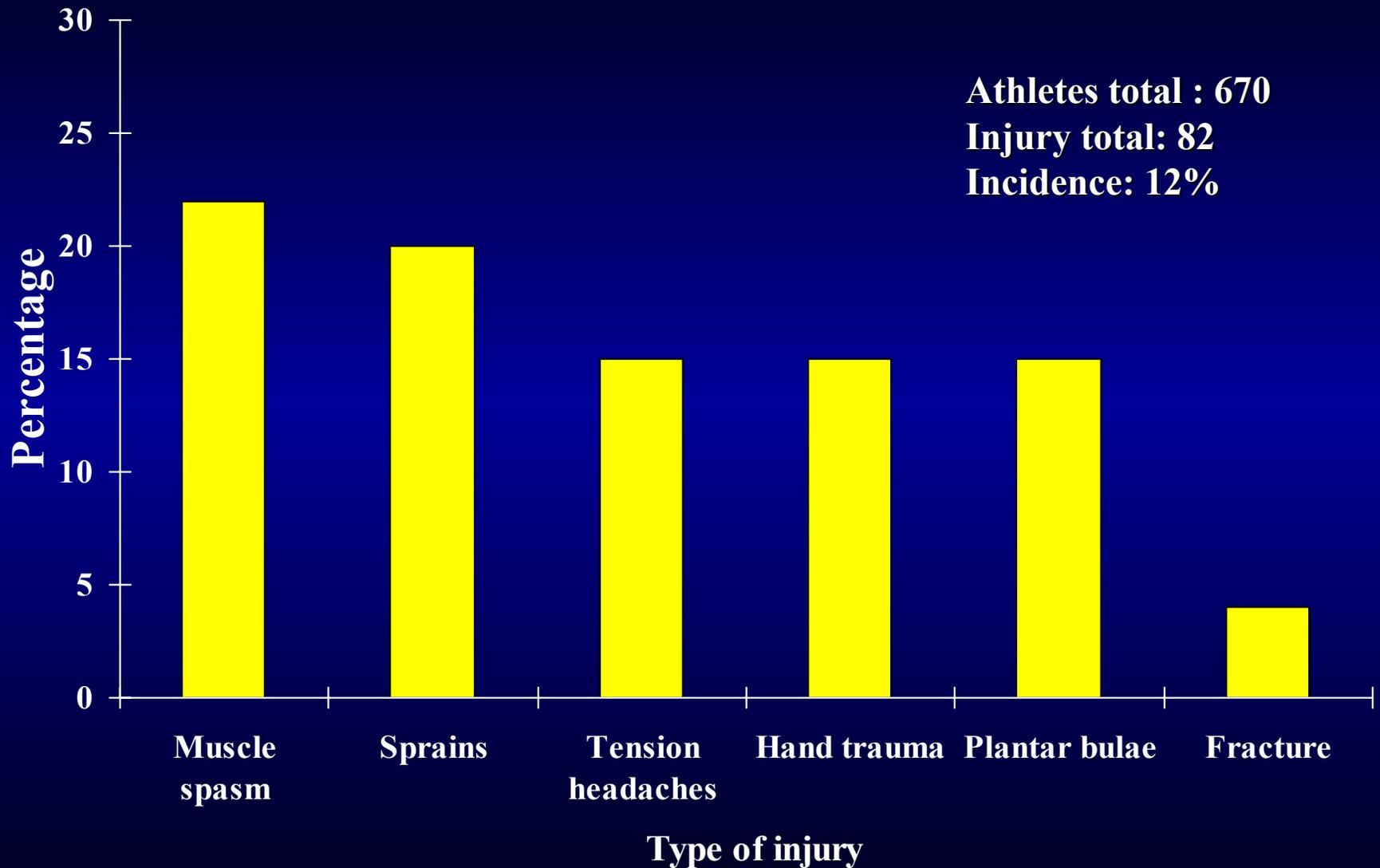
Cause of medical consultation by sport, XIXth Central American and Caribbean games, La Libertad, El Salvador, 2002



Injuries occurred by participating country, XIXth Central American and Caribbean games, La Libertad, El Salvador, 2002



Type of injury, XIXth Central American and Caribbean games, La Libertad, El Salvador, 2002



**Risk by sport discipline,
XIX Central American and Caribbean games,
La Libertad, El Salvador, 2002**

Sport discipline	RR	IC 95%	p value
Squash	2.9	1.9-4.4	0.000001
Artistic Gymnastics	1.8	1.5-3.1	0.01

Results

- **Median age was 21 years old (range 11 to 50)**
- **Age group: 10-20 years old 43% (30) and 21-30 years old 39% (27)**
- **81% of muscular spasms and traumas in tennis and squash practices and training**
- **83 % of tension headaches were in squash**

Results

- **52% of lower limb traumas occurred in artistic gymnastics**
- **50% of tennis-related injuries due to sharp objects**
- **43% of injuries affected lower limbs and 20% to upper limbs**

Results

- **77%(62) of injuries were smooth, 20% (17) moderate and 3% (3) required surgery**
- **Three athletes had to withdraw from competition due to injury**
- **Medical expenses generated from these sports injuries were \$ 7, 200**

Discussion

- **Special sports injury surveillance allowed us to identify main injuries, specific treatment and expenses generated**
- **Medical team was able to administer adequate services for medical attention and to direct the human resources to provide specialized attention as needed**

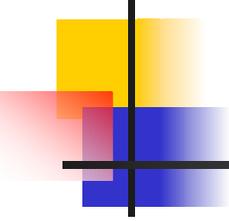
Discussion

- **Medical teams will benefit from training in injuries preventive approach**
- **There is a need to collect more information about risk factors of sports injuries in these types of games**
- **Implementing injury surveillance and these procedures will help to reduce sports-related injuries in future games**

Acknowledgement

- **Medical and paramedical team from San Rafael Hospital**
- **Personnel from Sibasi La Libertad**
- **Epidemiology surveillance control direction**
- **Ministry of health and social welfare**
- **Emergency National Committee**
- **Social Assistant groups**

Prevención del Bioterrorismo nuclear



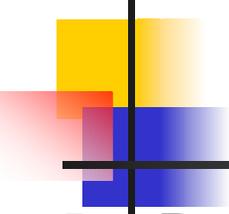
Tito Rodríguez Mata

Residente del Programa de Epidemiología de Campo (FETP)

Febrero, 2003

Ponencia Institucional

La prevención del Terrorismo Nuclear

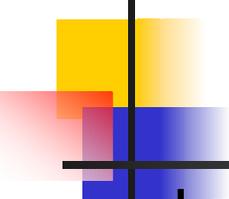


Dr. Robert Gould, M.D..

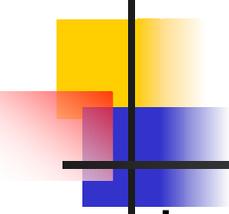
Objetivos

- ✓ **Describe los efectos de salud que podrían asociarse con el uso armas del terrorismo nuclear o radiológicas**
- ✓ **Discutir las pautas con respecto a la mitigación de consecuencias de salud que provienen del descargo de radiación de una planta de poder nuclear o arma**
- ✓ **Lista los pasos que podrían tomarse para prevenir el terrorismo nuclear y sus consecuencias de salud**

Las Armas nucleares

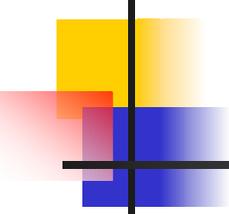
- 
- Las armas nucleares logran su poder destructivo soltando inmensas cantidades de energía de repente a través del fraccionamiento del núcleo de un átomo (el hendimiento) y/o fundiendo los núcleos de dos átomos (la fusión)
 - Las armas nucleares contienen materiales fisibles comprimidos: uranio-235 y plutonio-239
 - La primer arma nuclear se usó en Hiroshima. La bomba tenía una fuerza explosiva equivalente a 15,000 toneladas de TNT y en Nagasaki de 21,000 toneladas de TNT

Las Armas radiológicas " las Bombas Sucias "

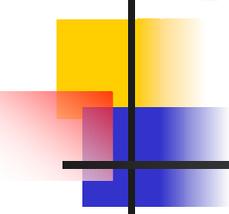


- Las armas radiológicas (las bombas" "sucias) dispersan los materiales radiactivos con un dispositivo "convencional", en lugar de con una explosión atómica o el uso de armas convencionales
- Los materiales radiactivos en uso: ciertos isótopos de cesio y cobalto usaron para la irradiación de comida, también se ha implicado como el posible material de la fuente para armas radiológicas
- En el 2002, el gobierno americano se informó como interesado para desarrollar la capacidad para usar las armas radiológicas para destruir reservas de existencias de químico o agentes biológicos

Los blancos de las Armas: facilita de plantas nucleares y rutas de Transporte

- 
- Las plantas de poder nucleares también son los posibles blancos terroristas. Los ataques que ocurrió al Centro de Comercio Mundial el 11 de septiembre de 2001.¹⁷, áreas más, vulnerable a los ataques terroristas
 - El transporte de los materiales muy-radiactivos transportando fuera de las plantas de poder nucleares y las oportunidades para el descargo intencional o involuntario de materiales radiactivos en el ambiente.

La proliferación de Armas Nucleares



- La proliferación de armas nucleares y las tecnologías relacionadas durante el último medio-siglo ha producido la distribución ancha de inmensas cantidades de armas nucleares y los materiales radiactivos fisibles y otros a lo largo del mundo
- Plutonio de los reactores nucleares puede usarse para hacer las armas nucleares y radiológicas
- El plutonio existen en los civiles(205 toneladas) y ejército (225 toneladas) las reservas de existencias de plutonio separado son casi iguales

Las Consecuencias adversas del Uso de Armas Nucleares y Radiológicas

La detonación de una arma nuclear produce: calor de la explosión y el descargo de radiación.

En Hiroshima ha causado aproximadamente 40,000 muertes al instante o después ese día, cómo los individuos expusieron a la radiación a los niveles suficiente causar la enfermedad aguda por radiación y morirse en unas horas, días o semanas

- La radiación penetra al cuerpo depende de las partículas: beta y rayos de la gamma penetran el cuerpo humano
vías: piel, inhalación e ingestión de comida y agua contaminada y a través de armas

- La exposición localizada a la radiación producirá:

Quemadura

Enfermedad aguada de la radiación(náusea y vomito).

Exposiciones más grandes y crónicas: SNC, gastrointestinal y sistemas sanguineo y normalmente la muerte.

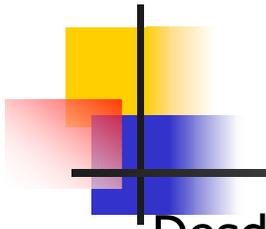
Cáncer y el daño genético heredable. cáncer de niñez, leucemia, el linfoma no-Hodgkin, cáncer tiroideo y mieloma multiple

Respondiendo a los Ataques y Mitigación de los efectos en la Salud

La evaluación del secuelas en 1986 Chernobyl

- 1. Evacuación subsiguiente de la población
- La restricción inicial de poblaciones para reducir exposición radiactiva
- 2. El consumo *restringiendo de leche*: Cáncer toroideo por la ingesta de leche contaminada
- 3. Proporcionar dosis profilácticas de yoduro de potasio en caso de una emergencia radiológica.
- 4. Protección *del obrero, tratamiento médico, pruebas medioambiental y rastreo de enfermedad producidas por radiaciones*
- Un desafío de salud pública es la vigilancia continua, diagnóstico y detección de efectos crónica por la radiación, incluso el cáncer entre los sobrevivientes de la exposición.
- Planes de medidas de mitigación (la prevención secundaria y terciaria), apoyar a las medidas para limitar la probabilidad de un ataque terrorista nuclear (la prevención primaria)

La prevención de Terrorismo Nuclear



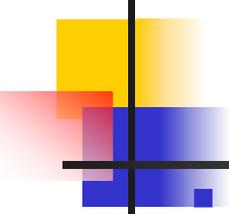
- Desde el 11 de septiembre de 2001, entra en vigor de ley y acción del ejército contra el terrorismo
- El Gobierno americano ha defendido una expansión de la vigilancia "anti-terrorista", incluso el posible uso de armas nucleares.
- La amenaza de terrorismo nuclear se relaciona a la existencia combinada de armas nucleares y un exceso de material en los estados y actores no del estado
- Para contrarrestar esta amenaza, hay una necesidad de desarrollar un acercamiento de la prevención primario comprensivo que incluye:
 - a) convenio internacional de salvaguardar armas nucleares y/o sus materiales que se dispersan a lo largo del mundo en los medios de poder nucleares y las reservas de existencias del armas nucleares
 - b) utilizar y fortalecer los tratados existentes para frenar la proliferación y promover el desarme nuclear
 - c) moviendo más allá de las obligaciones del tratado actuales para desarrollar los acuerdos globales aun más fuertes para reducir y eliminar drásticamente y finalmente los materiales y armas

Los Medios Nucleares salvaguardando y reservas de existencias de Armas

- La Comisión Regulador Nuclear entre 1991 y 1998 demostró que las regulaciones de seguridad en los medios de poder nucleares son inadecuadas y necesitan ser fortalecido.
- Los resguardos más sofisticados en los materiales y medios nunca pueden ser totalmente proteccionista.

Los procedimientos globales y prácticas resguardo de los material fisible en estado-poseído y guardó es caótico e ineficaz, y el robo y contrabando en el mercado negro" "nuclear, como ejemplificado por la situación en la Rusia y las repúblicas soviéticas anteriores. Actualmente, se guardan 603 toneladas métricas de material nuclear arma-utilizable a 53 sitios diferentes en la Rusia--bastante para hacer 41,000 bombas nucleares

Discusion

- 
- La existencia de conflictos entre los países, siempre será un riesgo para la población, por los usos de armas nucleares y radioactivas
 - El impacto en los costos de Salud es inmenso en los casos agudos como consecuencias crónicas de usos de armas nucleares y radiactivas
 - Para nuestro medio no existe un control o vigilancia o estudios de factores riesgo relacionados con patologías crónicas: Cáncer, enfermedades inmunológicas
 - Se desconoce si hay inventario sobre los artefactos explosivos y el material del que están hechos como un factor de riesgo a la población
 - Se desconoce si existe un seguimiento a todos veteranos de guerra se han presentado alguna de secuelas pos guerra
 - Se desconoce si existen planes de prevención y mitigacion ante armas nucleares y radiactivas

Epizootia de Encefalitis Equina por Virus del Nilo Occidental en El Salvador, 2001-2003

Cruz, L., Cárdenas, V., Rodríguez, T., Abarcas, M., Castro, M., Flores, R., Escobar, J., Fontaine, R., Powers, A., Beasley, D., Trassavassos Weaver S., Tesh, R., Suárez, G.

Ponencia
Nacional
Internacional

Mayo 2004

Antecedentes

1999 - EEUU identifica VNO en equinos, aves y humanos, alcanzando la costa del Pacífico en el 2003

Marzo 2002 - Medios de comunicación dan a conocer muerte de equinos en Berlín, Usulután, El Salvador

Objetivos

- **Caracterizar el brote de mortalidad equina**
- **Identificar el agente etiológico de la EE**
- **Identificar casos de encefalitis en humanos**
- **Diseñar e implementar actividades de control y prevención**

Métodos

Tipo de estudio: descriptivo

Período de estudio: diciembre 2001 a marzo 2003

Población a estudio: equinos y humanos en áreas
donde se reportan muertes de equinos

Vigilancia comunitaria de muertes en equinos

Definición de caso

Equino

Equino que presentó dos o más de los siguientes síntomas: ataxia, fasciculaciones, caminar en círculos, caer y no poder levantarse que lo llevó o no a la muerte en el período de estudio

Humano

Paciente que presentó fiebre con uno o más de los siguientes síntomas: cefalea, mialgias, artralgias o signos y síntomas meníngeos

Métodos

VARIABLES: características del medio ambiente y sociodemográficas, descripción clínica de equinos y resultados de laboratorio

FUENTES DE INFORMACIÓN: dueños de equinos muertos y personas febriles, expedientes hospitalarios

INSTRUMENTOS: cuestionario para recolección de datos de personas, animales y vectores

Métodos serológicos UTMB

Equinos: pruebas en serie

- Inhibición de hemaglutinación
- Neutralización por reducción de placa (al 50%)
- Ig G e Ig M contra EEV
- Cultivo de sueros y una muestra de cerebro

Métodos serológicos en CDC

Pruebas en paralelo

- Prueba de Ensayo Inmunoenzimático con anticuerpos monoclonales específicos para VNO
- Neutralización por Reducción de Placa (90%)
- Cultivo

Métodos

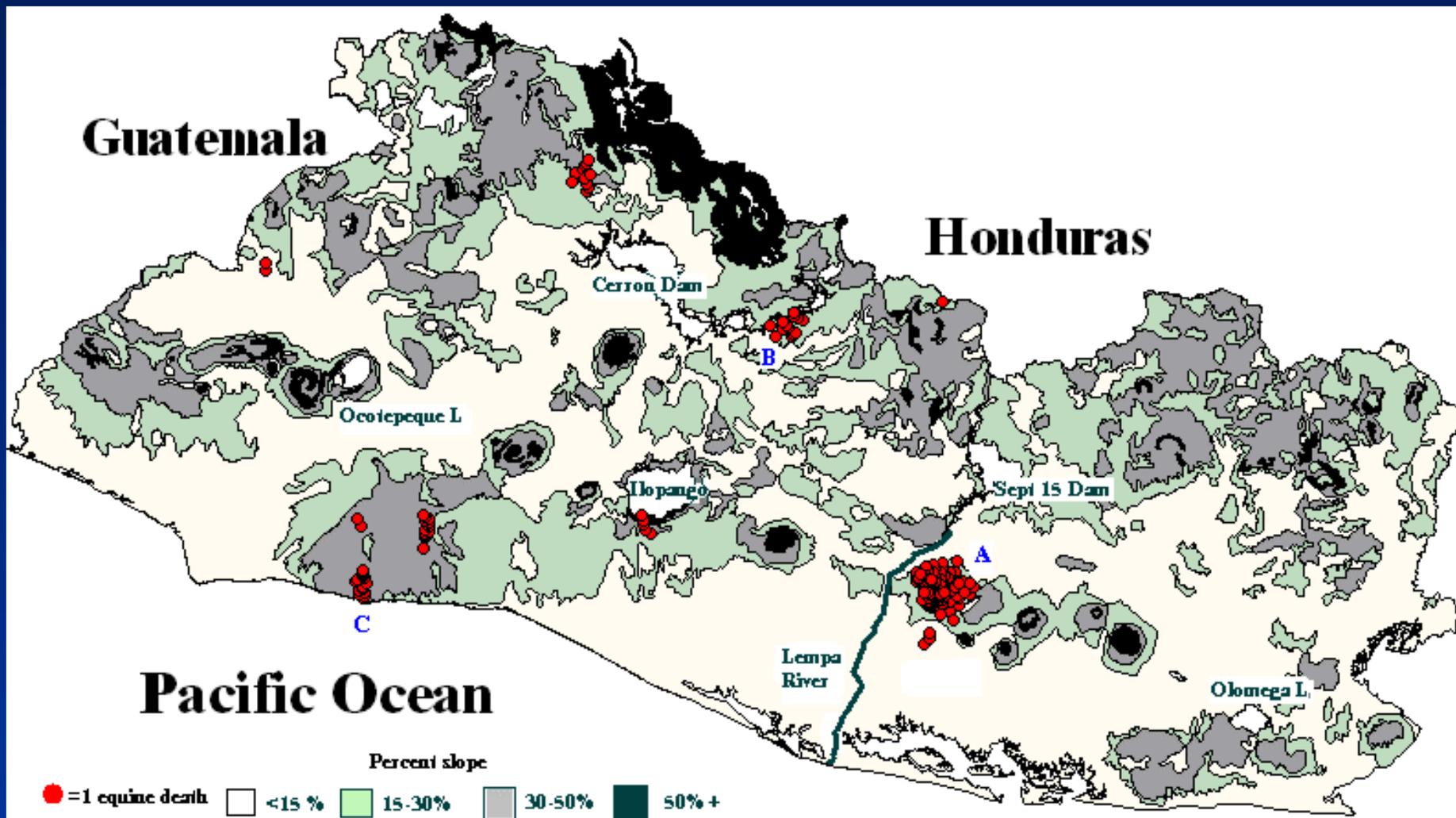
Humanos (n=19)

- Prueba de ELISA para anticuerpos monoclonales de captura Ig M para EEV y dengue
- Pruebas de IH para VNO y otros flavivirus

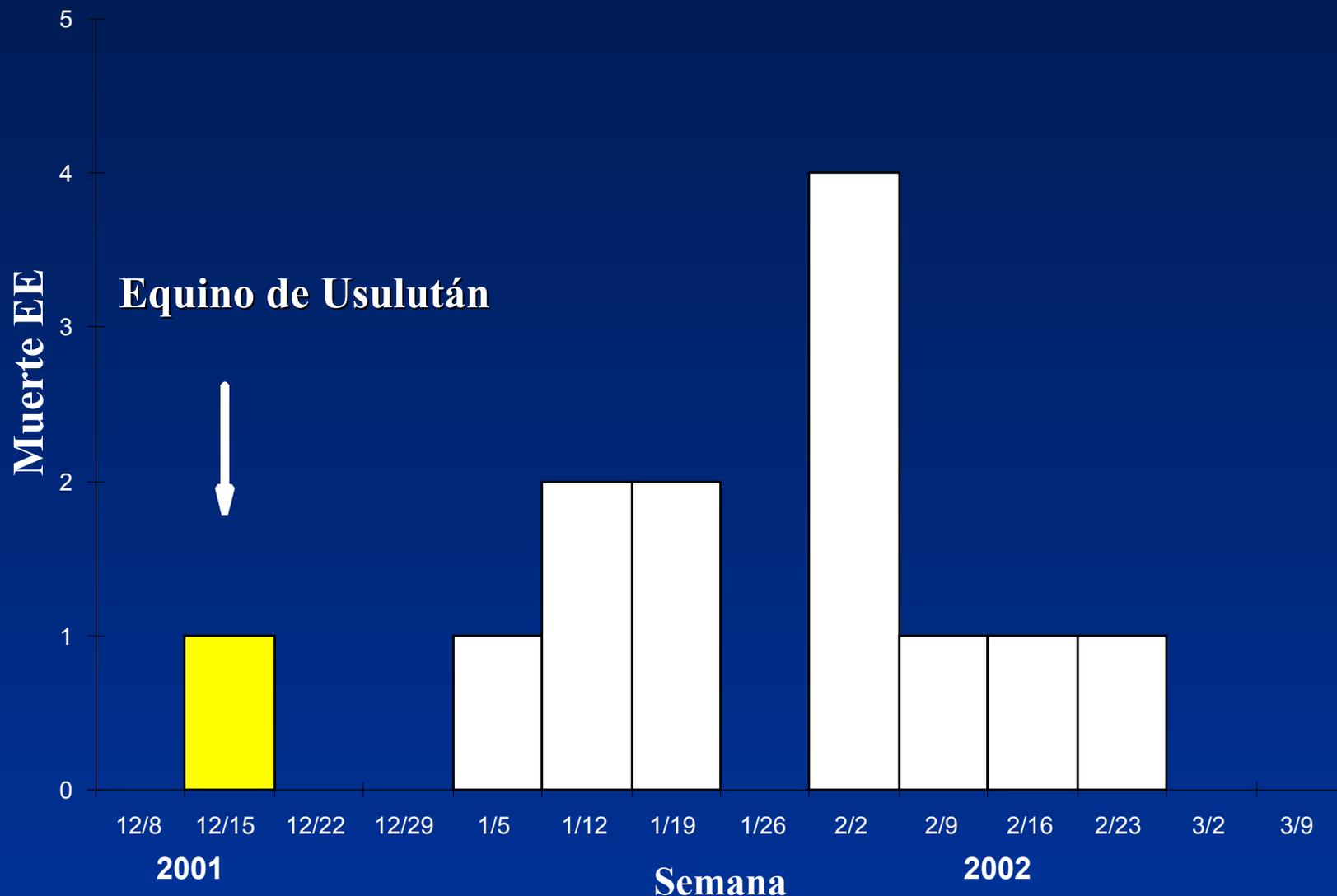
Muerte de equinos por departamento. El Salvador. Diciembre 2001-marzo 2003

Departamento	Dic 2001- oct 2002	Nov 2002- marzo 2003
Usulután	84	60
La Libertad	-	26
Chalatenango	-	12
La Paz	-	5
Ahuachapán	-	2
Cabañas	13	1
TOTAL	97	106

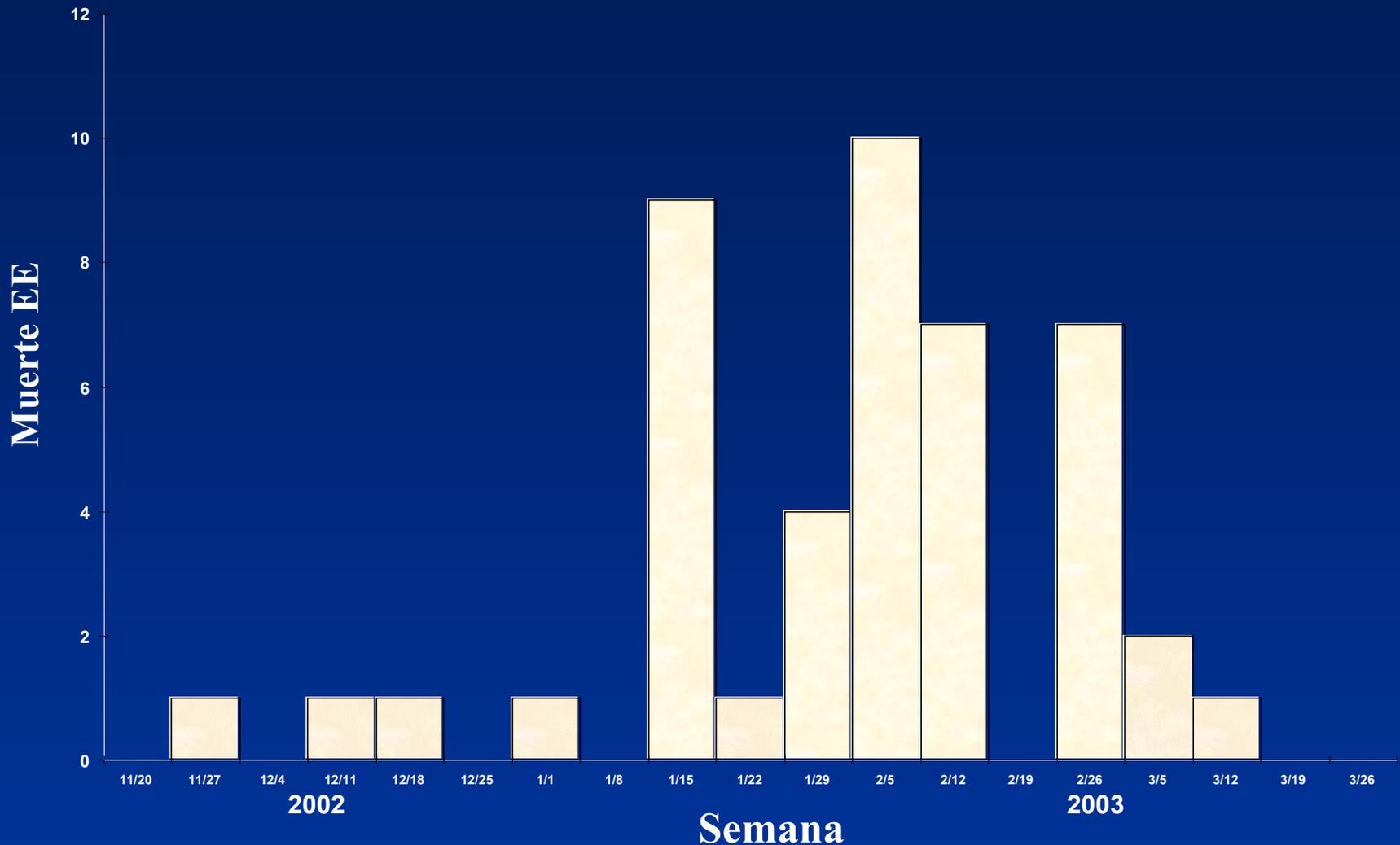
Muerte de equinos por EE, según lugar de ocurrencia y pendiente de área. El Salvador 2001-2003



Muertes por Encefalitis Equina, según semana de ocurrencia, Jutiapa, El Salvador, 2001-2002



Muerte por Encefalitis Equina, según semana de ocurrencia, Berlín, El Salvador, 2002-2003



Perfil clínico de equinos muertos, Berlín, El Salvador. Enero-marzo 2002



Hallazgos

- **Equinos dejados en pastoreo libre**
- **Muerte en siguientes 72 horas de inicio de síntomas**
- **Letalidad > 90%**
- **Equinos no vacunados contra EE**
- **Muerte de equinos incrementada en estación seca**
- **Reporte de muerte de equinos desde hace 3-5 años**

Hallazgos

Laboratorio:

Positivas Pruebas de Neutralización en placa al

90% para el VNO > 1:160

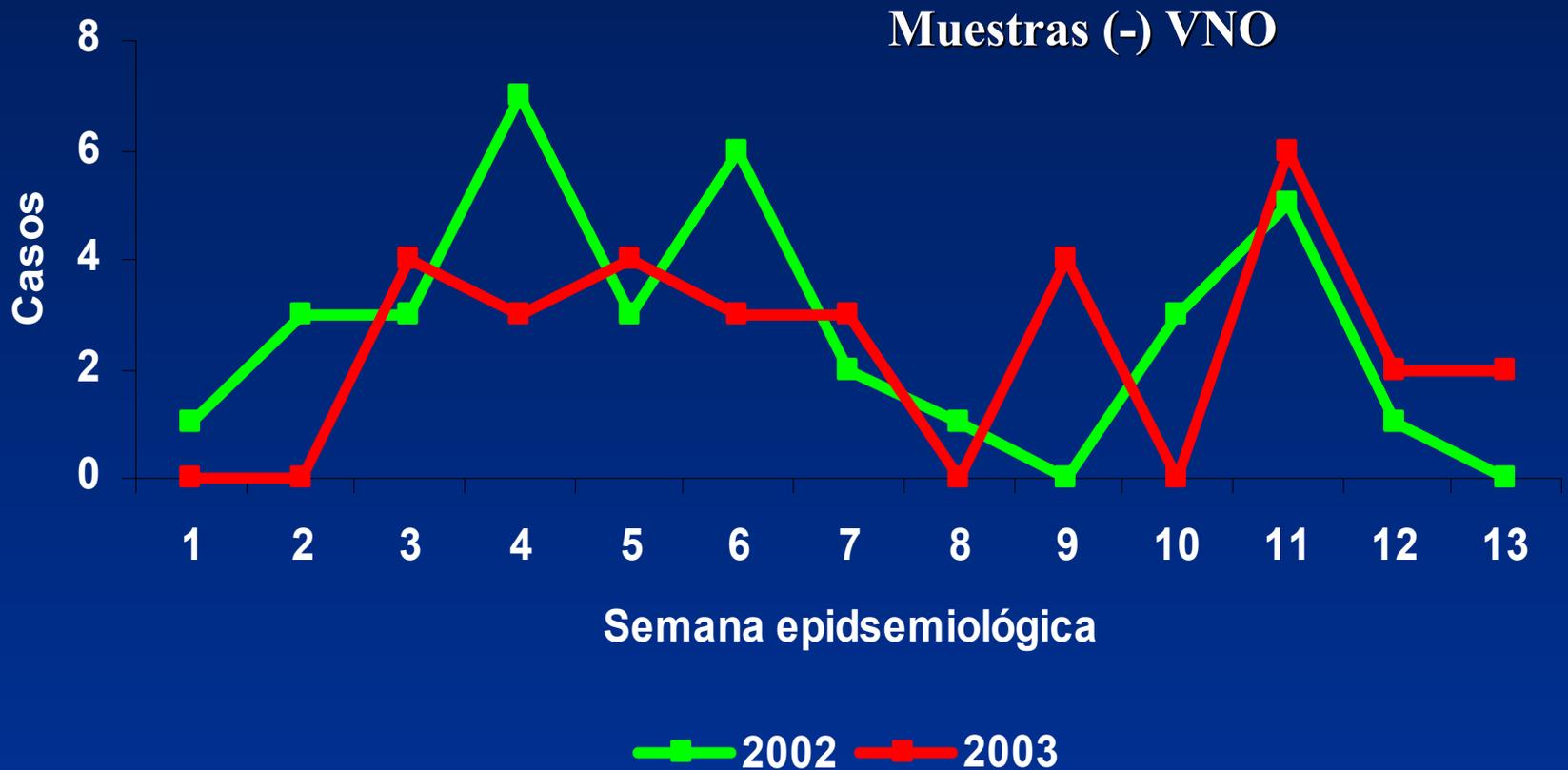
20% (10/51) Usulután y Chalatenango

No aislamiento viral

Hallazgos

- **Altitud de ocurrencia de casos: 700-1000 msnm**
- **Terrenos escabrosos, con pendientes $> 15\%$**
- **Especies de vectores identificados: *Culex nigripalpus*,
Aedes aegypti y *Cx. quinquefasciatus* del piapiens**

Casos febriles humanos por semana epidemiológica, Berlín, Usulután. El Salvador. 2002-2003



Conclusiones

- **Síntomas neurológicos en equinos muertos**
- **Evidencia serológica, período de incubación y presencia de vectores transmisores de VNO**
- **Muerte en época de verano (Noviembre-marzo)**
- **Muerte de equinos en áreas de aves migratorias**
- **No se detectó enfermedad en humanos**

Limitantes

- Ausencia de censo de equinos
- Sólo una muestra de cerebro de equino
- No captura de aves
- No procesamiento de muestras en el país

Recomendaciones

- **Fortalecer vigilancia de muerte de equinos y aves**
- **Vigilancia de población de vectores**
- **Mantener vigilancia de casos encefalitis en red hospitalaria**
- **Mantener coordinación con Ministerio de Agricultura y Ganadería y del Medio Ambiente**

Agradecimientos

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Ministerio de Agricultura y Ganadería

**Escuela de Salud Pública y Escuela de Medicina de la
Universidad de Texas**

**CDC, Oficina del Programa de Epidemiología
y Laboratorio del Centro Nacional de Enfermedades
Infecciosas Transmitidas por Vectores**