

MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA CON ENFASIS EN

EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO (FETP) DE

CENTROAMERICA Y EL CARIBE

VOLUMEN DE TRABAJO DEL ENTRENADO

**Clase 2001 - 2004**

*Mauritelo Antonio Alvarado Rivera*

**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**

**República de El Salvador**

*El Salvador, Octubre 2004*

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

Volumen de trabajos del entrenado Clase 2001-2004

**Mauricio Antonio Abarca Rivera**

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
República de El Salvador

El Salvador, octubre de 2004

Este volumen y los trabajos en él presentados fueron elaborados por:

**Mauricio Antonio Abarca**

Este volumen y los trabajos en él presentados fueron revisados por:

Dirección de Control y Vigilancia Epidemiología, El Salvador

---

**Dr. Mario Vicente Serpas**

Director del Programa de Epidemiología de Campo

---

**Dr. Roberto Antonio Flores Reyna**

Consultora del Centro para la Prevención y Control de Enfermedades de Atlanta

---

**Dra. Gloria Inés Suárez Rancel**

Coordinador Académico de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

---

**Dr. Néstor Castro**

## **DEDICATORIA**

**A DIOS TODOPODEROSO**, por haberme iluminado para adquirir nuevos conocimientos y ponerlos a la disposición del pueblo salvadoreño;

**A MARÍA SANTÍSIMA**, por ser mi protectora e intercesora durante todo este tiempo;

**A MI MADRE, MARTA DINORA ABARCA Y MI PADRE, MAURICIO ANTONIO RIVERA**, pues gracias a ellos y su sacrificio he podido llegar a coronar mis metas personales y profesionales;

**A MIS HIJOS, JULIO MAURICIO, DINORA SOFIA Y DANIEL**, con todo mi amor,

**A MIS HERMANOS Y TODA MI FAMILIA**, por apoyarme y tener fe en mi;

**A TODOS MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TRABAJO**, por su total e incondicional colaboración y comprensión.

## Índice de Contenido

- 1.- Estudio de Defensa de Grado
  - ❖ Vigilancia Centinela Nutricional En Los Departamentos de Ahuachapán, Morazán, Sonsonate y Cuscatlán, El Salvador 2003-2004.
  
2. Informe de Estudios de Epidemias o Conglomerados
  - ❖ Estudio Seroepidemiológico de Encefalitis Equina, Municipio de Jutiapa, Departamento de Cabañas. El Salvador. Diciembre de 2001-Marzo de 2002.
  - ❖ Brote de Enfermedad Transmitida por Alimentos en Hotel de La Playa Costa del Sol, La Paz, El Salvador, 15 Y 16 de Noviembre de 2001.
  - ❖ Intoxicación por Supuesta Bebida Alcohólica, San Pedro Masahuat, La Paz, El Salvador, 15 de Diciembre de 2001.
  - ❖ Brote de Hiperplasia Focal Múltiple, en La Escuela Rural Mixta del Cantón Soledad, Municipio de Monte San Juan, Departamento de Cuscatlan, El Salvador, 2002.
  - ❖ Serie de Casos de Parálisis Flácidas en el Departamento de La Paz, El Salvador, Enero a Septiembre de 2002.
  - ❖ Brote de Conjuntivitis en Los Sistemas Básicos de Salud Integral de Sensuntepeque, La Paz San Vicente, Suchitoto y Cojutepeque, El Salvador, Septiembre 2003.
  
3. Evaluación de un Sistema de Vigilancia
  - ❖ Propuesta del Sistema Nacional de La Vigilancia de Lesiones de Causa Externa, El Salvador 2003.
  - ❖ Años de Vida Potencial Perdidos por diez Primeras Causas de Defunción Hospitalaria, El Salvador 2002.
  - ❖ Análisis de Las Lesiones de Causa Externa El Salvador, 2000-2001

4. Estudio de Investigación a Mediano-Largo Plazo
  - ❖ Epizootia de Encefalitis Equina por Virus del Nilo Occidental en El Salvador 2001-2003
  
5. Epidemiología aplicada al trabajo diario
  - ❖ Brote de Gastroenteritis en la Academia Nacional de Seguridad Pública, Comalapa, La Paz, Junio 2003.

**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Dirección de Control y Vigilancia Epidemiológica  
Gerencia de Atención Integral Infantil**

**Vigilancia Centinela Nutricional en los departamentos de Ahuachapán, Morazán,  
Sonsonate y Cuscatlán, El Salvador, 2003 -2004**

Mauricio Antonio Abarca  
Yanira E. Ayala de Pérez  
Gloria Suárez Rangel  
Víctor Cárdenas  
Maria Teresa de Moran  
Patricia de Quinteros  
Juan Pablo Peña Rosas

San Salvador, Marzo 2004

## CONTENIDO

Introducción	3 –4
Antecedentes	5 –7
Justificación	8
Marco Conceptual de la Metodología de Sitios Centinela	9 -13
Objetivos	14
Metodología	15 –20
Resultados	21 -29
Discusión	30-33
Conclusiones	34 –35
Recomendaciones	36
Bibliografía	37
Anexos	38 -41



# **Vigilancia Centinela Nutricional en los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Sonsonate y Cuscatlán, El Salvador, 2003 -2004**

## **INTRODUCCION**

La desnutrición en sus diversas formas, es común en una gran parte de los países subdesarrollados. Sus causas son, en general enfermedades concomitantes a la crítica situación socio económica que compromete el estado nutricional de la población, siendo una regla sin excepción que, cuando existe la desnutrición, tanto en su forma proteico-calórica, como por deficiencia de micronutrientes, afecta principalmente a los niños menores de cinco años.

La situación alimentaria y nutricional del país, se ve afectada por una serie de factores económicos y sociales, que son causales de los altos índices de sub alimentación, desnutrición y deficiencias nutricionales específicas que sufre la población, especialmente la que se encuentra en situación de pobreza y desempleo. Para 1998 los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Cuscatlán y Cabañas estaban clasificados como de muy alta prevalencia (Mayor o igual a 33%) (1). Doce años más tarde, para el año 2000, se clasifican en departamentos de muy alta prevalencia a Morazán (28%), Ahuachapán (27%), Cuscatlán (25%) y Sonsonate (25%) mostrando que éstos continúan ocupando el primer lugar con las más altas prevalencias a nivel país (2). Por otra parte, las Encuestas Nacionales de Salud Familiar (FESAL 98 y 2002/03), posicionan a estos departamentos como los más afectados (3) (4). Debido al impacto que tiene el estado nutricional en el crecimiento y desarrollo, se ha acrecentado el interés por encontrar un marcador preciso de desnutrición, así como formas adecuadas para llevar a cabo la recolección, análisis, interpretación y difusión continua de información sobre el estado nutricional que permitan orientar las intervenciones de control.

La vigilancia de sitios centinelas podría ser una de las soluciones en la búsqueda de los indicadores que midan la prevalencia de desnutrición y/o el impacto de una intervención, tal y como se expresa en su definición de sitio centinela: como un grupo de población seleccionado por su grado de representatividad de un área determinada, en donde se concentran recursos para obtener periódicamente información sobre un problema de salud; las actividades más importantes de esta metodología son los ciclos de recolección y análisis de datos utilizando técnicas de encuestas casa a casa para producir información oportuna y de calidad para propósitos de planificación, programación e intervención. La posibilidad de hacer inferencias sobre la población general a partir de esta información depende de la representatividad cualitativa más que de la cuantitativa, de los informantes.

(5)

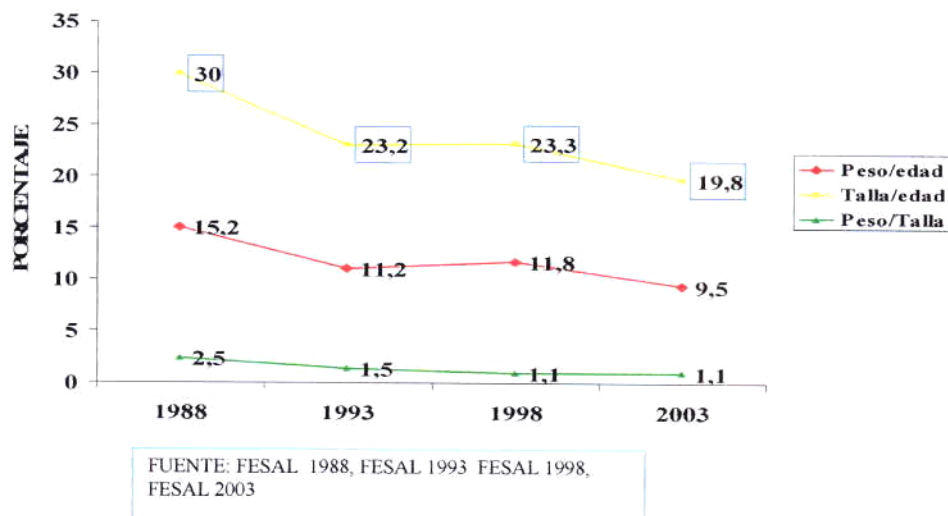
Los problemas identificados que justifican el establecimiento de un sistema de vigilancia Centinela incluyen: el retraso de la información proveniente de las grandes Encuestas Nacional de Salud Familiar (FESAL), la falta de calidad y flujo en la información recolectada institucionalmente y el no aprovechamiento de la toma de medidas antropométricas para medir intervenciones puntuales. El presente trabajo tuvo como objetivo mejorar la vigilancia nutricional y proponer que los sitios centinelas se implementen de acuerdo a las necesidades del país y los recursos existentes. Consideramos que los resultados serán muy útiles para la toma de decisiones en todos los niveles gerenciales y operativos, así como para el seguimiento y evaluación de las intervenciones nutricionales dirigidas a la población salvadoreña.

## ANTECEDENTES

La situación alimentaría y nutricional del país, se ve afectada por una serie de factores económicos y sociales, que son causales de los altos índices de sub alimentación, desnutrición y deficiencias nutricionales específicas que sufre la población especialmente la que se encuentra en situación de pobreza y desempleo.

La tendencia del estado nutricional de los niños de 3 a 59 meses de edad en El Salvador en los años de 1988 a 1993 en el indicador talla para edad que refleja la desnutrición crónica experimentó un descenso de 6,8%; en peso para edad descendió en un 4% marcando el descenso en la desnutrición global y un descenso más lento desde 1993 a 1998 (gráfico 1) según lo reportan los informes de la Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL) correspondientes a los períodos mencionados anteriormente.

**GRAFICO 1**  
**TENDENCIAS DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑEZ**  
**MENOR DE 5 AÑOS**  
**EL SALVADOR 1988- 2003**



Según el Primer Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación Básica de El Salvador (PCNTES) realizado en 1988, se clasificaron los departamentos del país por rangos de prevalencia de déficit de talla para la edad: Baja (menor o igual a 27,8%), moderada (27,81 a 30,05%), alta (30,06 a 33%) y muy alta (mayor o igual a 33%); esta clasificación se efectuó agrupando la prevalencia por cuartiles, basándose en el porcentaje de casos con talla para la edad inferior a -2 D.E. de la mediana de la población de referencia. De este modo, los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Cabañas y Cuscatlán tuvieron prevalencias de déficit de talla para edad muy alta.

Doce años más tarde, en Septiembre del 2000, se realiza el Segundo Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de El Salvador SCNTES/ clasificando en categorías de retardo en talla para la edad según prevalencia a nivel departamental utilizando distintos puntos de corte, que reflejaron la mejoría a escala nacional en las secuelas de desnutrición, esto es: baja( menor o igual a 18,9%), moderada (18,9 a 19,8%), alta (19,8 a 24,9%) y muy alta (mayor o igual a 24,9%) (2).

Los resultados en este segundo censo en la categoría de muy alta prevalencia de retardo en talla, ubica a Morazán (28%), Ahuachapán (27%), Cuscatlán (25%) y Sonsonate (25%) manteniéndose en esta misma categoría con relación al Primer Censo los departamentos de Ahuachapán y Morazán.(1)

El departamento de Morazán, refleja muy alta prevalencia de retardo en talla (28%) en escolares, en donde de 26 municipios, el 39% (10 municipios) fueron clasificados en esta misma categoría, un 35% (9 municipios) reflejaron alta prevalencia de retardo en talla.

En Ahuachapán, las condiciones nutricionales reflejaron muy alta prevalencia (27.1%) de retardo en talla en escolares, y de doce municipios, el 66.6% se clasificó con prevalencia muy alta y alta de prevalencia de retardo en talla.

Para el departamento de Sonsonate, el retardo en talla en escolares ascendió a un 24.9%, clasificándose como de muy alta prevalencia. De 16 municipios, el 50% presenta muy alta prevalencia y un 31.2% alta prevalencia de retardo en talla.

El departamento de Cuscatlán pasó de alta prevalencia de desnutrición en el PCNTES a la clase de muy alta prevalencia de retardo en talla para la edad según el SCNTES.

Del total de municipios del departamento de Cuscatlán (16 municipios) el 50% (8 municipios) están clasificados en muy alta prevalencia de retardo en talla, el 31% (5 municipios), se clasificaron entre los de alta prevalencia de déficit de talla para la edad, el 6% que equivale a un municipio del departamento fue clasificado en moderada prevalencia de déficit de talla para la edad. (2)

## JUSTIFICACION

Los problemas identificados que justifican el establecimiento de un sistema de vigilancia independiente de las fuentes de información disponibles incluyen:

1. El retraso de la información proveniente de las grandes encuestas de hogares (como la FESAL ), y su nivel agregado que no permite identificar grupos de alto riesgo.
2. La falta de calidad y flujo en la información recolectada de manera continúa por los promotores de salud, así como su inherente dependencia de la cobertura actual del programa, lo cual limita la representatividad de los datos que genera a la población general.
3. La falta de idoneidad de los indicadores utilizados por las encuestas de prevalencia de enanismo nutricional entre escolares de primer año, dado que no permite conocer la prevalencia de problemas agudos.
4. Además, la magnitud del problema indica la necesidad de evaluar el estado nutricional a través de encuestas de muestreo y no por métodos exhaustivos pero que producen datos que presentan un margen de error aleatorio muy grande, y a su vez que representan un mayor costo que los métodos de muestreo. Por otra parte, la medición continua de marcadores biológicos de deficiencias de micro nutrientes solamente se puede lograr a través de encuestas por muestreo que garanticen la calidad de las mediciones y el bajo costo de un número limitado de mediciones.

Los resultados generados en el estudio, serán muy útiles para la toma de decisiones en todos los niveles gerenciales y operativos, así como para el seguimiento y evaluación de las intervenciones nutricionales dirigidas a la población salvadoreña de tal forma que se analice la distribución presupuestaria asignada a los programas preventivos de seguridad alimentaria, así como diseñar un plan de educación y promoción alimentaria nutricional para fomentar la demanda y utilización adecuada de suplementos y el consumo de alimentos de alto contenido nutricional.

## **MARCO CONCEPTUAL DE LA METODOLOGÍA DE SITIOS CENTINELAS**

Se define como un grupo de población seleccionado por su grado de representatividad de un área determinada, en donde se concentra recursos para obtener periódicamente información sobre un problema de salud. Los objetivos de esta metodología son:

- Producir información oportuna de calidad para propósitos de planificación, programación e intervención.
- Ayudar a los trabajadores en el campo social para una mejor comprensión de las comunidades en las que trabajan, incorporándolos en el proceso de recolección, análisis y divulgación de datos, capacitar a los planificadores del nivel rector y proveedor en la obtención y uso de la información.

La metodología del sitio centinela concentra recursos de medición en tiempo y lugar, creando una fuente de datos complementarios al sistema rutinario de información, permitiendo monitorear la comunidad y evaluar el impacto de las intervenciones en salud. Esta metodología es un instrumento ágil que permite tener información actualizada para investigar si una determinada intervención o grupo de intervenciones producen los resultados esperados; en relación a costos, el uso de los resultados para mejorar la programación, la utilización de los recursos disponibles y actividades de abogacía y movilización social (UNICEF, 1991).

Es de suma utilidad en el desarrollo de la programación local y por lo tanto en el proceso de descentralización de los servicios; en la consolidación de nuevos modelos de atención como son los Sistemas Básicos de Salud Integral (SIBASI), así como en la puesta en marcha de políticas de salud.

Afirmar que la metodología de sitio centinela constituye un instrumento útil en determinadas condiciones para medir las acciones de salud o los daños presentes en alguna población, no quiere decir que se requiera del establecimiento de un sistema paralelo al sistema rutinario de información; mas bien los sitios centinela se perciben como un componente complementario y coadyuvante a dicho sistema. La información que se obtiene mediante esta metodología sirve para validar y enriquecer los datos recolectados por otras fuentes.

La metodología de sitio centinela es por lo tanto: concentración de recursos de medición en tiempo y lugar, fuente de datos complementarios al sistema rutinario de información, un sistema para capacitar a planificadores y tomadores de decisiones a nivel rector y proveedor, y un instrumento para la validación de datos de las fuentes rutinarias de información.

### **Proceso de monitoreo y evaluación mediante la metodología de sitio centinela**

Las actividades más importantes de esta metodología son los ciclos de recolección y análisis de datos utilizando técnicas de encuestas casa a casa. Estas permiten medir el estado de salud de la población, el contexto epidemiológico en el que el proceso salud enfermedad se desenvuelve, y la evaluación del impacto que las intervenciones de los servicios de salud han tenido.

El proceso esta constituido por una serie de pasos dentro de los que se pueden mencionar:

1. Identificar y delimitar el problema de estudio
2. Análisis de los datos ya existentes
3. Elaboración de tablas de salida, cuestionarios, plan de análisis, bases de datos
4. Capacitación de encuestadores y pruebas de campo
5. Trabajo de campo, en el cual hay que tomar en cuenta recursos humanos, logísticos, viáticos y transporte
6. Ordenamiento de los datos
7. Informe resumen, utilizando tablas
8. Análisis de la información y retroalimentación
9. Diseño de propuestas de solución
10. Delineamiento del próximo problema

De los pasos mencionados arriba, uno en los que se debe prestar mayor atención es la capacitación de los encuestadores, en ésta se deben de realizar las pruebas de campo para la estandarización y ajuste, tanto del personal como del equipo.



## **Ventajas y desventajas de la utilización de la metodología de sitio centinela**

Entre las ventajas y desventajas de la utilización de esta metodología con relación a otras de monitoreo y evaluación se mencionan las siguientes:

### **Ventajas:**

- ⇒ Permite medir cambios en el estado de salud periódicamente
- ⇒ Promueve la capacitación del personal a nivel rector y proveedor en los problemas de salud priorizados
- ⇒ La recolección de la información es rápida y de bajo costo
- ⇒ Es altamente efectivo y permite implementarla rápidamente

### **Desventaja:**

- ⇒ Es un sistema complementario, no puede medirlo todo, por lo tanto requiere apoyo de otro sistema de medición y evolución
- ⇒ Requiere de una buena coordinación con otras instituciones y organizaciones vinculadas al sector salud para la sostenibilidad de la metodología

## **Relación entre nutrición y salud**

La salud es una condición fundamental para la obtención de la paz y seguridad del pueblo y depende de la más estrecha cooperación entre individuos e instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

La nutrición es una ciencia que estudia la forma en que se obtiene, asimila y utiliza el alimento (Scheider 1983). Esta toma en cuenta la disponibilidad, ingesta y utilización biológica de los nutrientes con el propósito de promover el crecimiento y desarrollo normal del lactante, niños y adolescentes, y preservar la salud de los adultos.

Existen factores internos y externos como lo son: condiciones económicas, condiciones del medio en que se desenvuelve, herencia, educación, hábitos alimentarios y los servicios y programas de salud.(6)

Entre estos factores se encuentran los que pueden ser modificados y los que no. Los hábitos alimentarios, las condiciones del medio, educación y la atención de los servicios y programas en salud son factores modificables. Los hábitos alimentarios están estrechamente vinculados a la incidencia y prevención de enfermedades crónicas.

Existen indicadores directos del estado nutricional como son los clínicos, bioquímicos y antropométricos, y los indicadores indirectos como los dietéticos, la morbilidad y la mortalidad.

### **Vigilancia del estado nutricional**

La evaluación del estado nutricional de los individuos en particular y de la población en conjunto, constituye un aspecto esencial por ser este un reflejo de la interacción de los distintos factores que conforman la calidad de vida de las personas.

### **Indicadores antropométricos**

Son los más usados en evaluaciones de programas, dentro de éstos las medidas más usadas son el peso y la talla, los cuales combinados entre sí o con la edad forman dos indicadores que miden dos tipos de problemas del crecimiento: desaceleración o cese del crecimiento lineal y pérdida de grasa o de reservas musculares.

Miden rápidamente la dimensión y la composición corporal pudiendo establecer si un individuo se encuentra en estado de desnutrición (leve, moderada o severa), en un estado de nutrición adecuado, en sobrepeso u obesidad.

Para evaluar el estado nutricional de niños y niñas menores de siete años, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda utilizar los índices de talla para edad (T/E), peso para talla (P/T) y peso para edad (PIE) tomando como patrón de referencia el del National Center for Health Statistics (NCHS).

El índice talla para edad refleja la historia nutricional y permite identificar la desnutrición crónica, el índice peso para talla indica la desnutrición actual o aguda y el índice de peso para edad es un resumen de los dos anteriores y por lo tanto, refleja el estado nutricional actual y/o pasado, sin hacer distinción entre desnutrición aguda o crónica (7). La evaluación antropométrica tomara en cuenta los siguientes parámetros:

GRUPO A EVALUAR	VARIABLES	INDICE	CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICIONAL
Menor de dos años	Peso – longitud	P/E, P/T	<p><b>Peso para edad y peso para talla:</b></p> <p>Desnutrición severa: mayor o igual a – 3 DE*</p> <p>Desnutrición moderada: entre – 2 y –3 DE</p> <p>Normal: entre +2 y –2 DE</p> <p>Sobrepeso u obesidad: mayor a +2 DE</p> <p><b>Talla para edad:</b></p> <p>Retardo severo: mayor o igual de –3 DE</p> <p>Retardo moderado: entre –2 y –3 DE</p> <p>Normal: entre +2 y –2 DE</p> <p>Alto: mayor +2 DE</p>
Mayores de dos años	Peso - talla	P/E, P/T, T/E	

DE\*: desviaciones estandar.

## **Propósito General de la Vigilancia Centinela Nutricional**

Probar una metodología práctica y autosostenible para establecer un sistema de vigilancia nutricional que proporcione información confiable y oportuna de manera continua sobre la magnitud del problema, sus tendencias recientes y por áreas geográficas en riesgo de desnutrición entre la población menor de 5 años en el país.

### **Objetivos específicos**

- Validar en terreno la metodología de vigilancia centinela nutricional.
- Estimar de manera periódica la prevalencia de desnutrición en Cuscatlán, Morazán, Sonsonate y Ahuachapán de acuerdo a la clasificación de Waterlow.
- Comparar las tasas de desnutrición notificadas por el reporte epidemiológico semanal y el sistema estadístico mensual en los departamentos mencionados con los obtenidos por la vigilancia centinela.

## **METODOLOGIA**

### **Lugar:**

La investigación del estado nutricional mediante vigilancia centinela se realizó en los departamentos de Ahuchapán, Morazán, Sonsonate y Cuscatlan desde el segundo semestre de 2003 y primer trimestre de 2004.

**Universo:** niños y niñas menores de cinco años de los departamentos arriba mencionados.

**Muestra:** En total la muestra ascendió a 2127 niños y niñas menores de 5 años, distribuidos por departamento según detalle:

609 niños y niñas menores de cinco años del departamento de Cuscatlan, 484 niños y niñas menores de 5 años de Morazán, 504 niños y niñas menores de 5 años de Sonsonate y 530 niños y niñas menores de 5 años de Ahuachapán.

**Métodos e instrumentos de recolección de datos:** los datos se obtuvieron por encuesta mediante visita domiciliar.

El técnico previamente capacitado fue el responsable de realizar la medición del peso y la talla, así como del llenado del formulario de recolección de datos.

Se utilizó formulario para recolección de información de las siguientes variables: nombre, fecha de nacimiento, edad, sexo, peso y talla o longitud.

**Medición de la talla:** la efectuó solo personal previamente capacitado y siguiendo todas las indicaciones que se le proporcionaron por escrito en un instructivo, se contó con un tallímetro de madera marca SHORR, que consta de 4 piezas que se ensamblan fácilmente.

La técnica a utilizada para la **obtención de la talla** se describe a continuación:

1. La medición de la talla únicamente la puede llevar a cabo el recurso capacitado.
2. Motive al niño. Un niño tranquilo será más fácil de medir correctamente.
3. Coloque el tallímetro en posición vertical en una superficie plana de preferencia contra una pared, mesa, árbol y asegúrese de que quede fijo.

4. Quitar los zapatos, calcetines, moños, ganchos, diademas, peinados altos, trenzas que puedan estorbar la medición. Si los niños tienen mucho pelo, presione suavemente con la escuadra evitando que el niño se agache.
5. Pedir a la madre que coloque al niño en el tallímetro y que se arrodille frente a él o ella, ubicando al niño pegado de espaldas en él.
6. Asegúrese de que las piernas del niño estén rectas y que los talones y pantorrillas estén pegados al tallímetro. La cabeza del niño debe estar en posición recta, con la vista hacia el frente asegurándose de que la línea de visión sea paralela al piso.
7. Coloque la palma de su mano izquierda abierta sobre el mentón del niño (a), no le cubra la boca ni los oídos, observe que los hombros estén rectos y que las manos descansen rectas a los lados del cuerpo.
8. Coloque con su mano derecha el tope móvil del tallímetro sobre la cabeza del niño y bájelo hasta apoyarlo y asegúrese de que presiona sobre el pelo.
9. Revise que la posición del niño sea correcta y corrija lo que se considere necesario.
10. Lea en voz alta la medida, quite el cartabón de la cabeza y entregue el niño o niña a la madre.
11. Anote la medida en el cuestionario.

Para la medición de niños y niñas menores de 2 años se tomó la longitud según se describe a continuación:

1. Coloque el tallímetro sobre una superficie dura y plana en posición horizontal (piso, suelo, mesa estable, etc ).
2. Coloque el formulario y lápiz cerca de donde tomara la medida, arrodílese al lado derecho del tallímetro.
3. Acueste lentamente al niño(a) sobre el centro del tallímetro con la cabeza apoyada contra el tope fijo de modo que los ojos miren verticalmente, los hombros, espalda y nalgas apoyados sobre el tallímetro. El niño debe estar sin calzado, sin moños, peinado alto ni diademas o ganchos.
4. Pida a la madre que coloque sus manos sobre los oídos del niño, y que mire directamente hacia los ojos del niño para mantenerlo calmado.

5. Coloque su mano izquierda encima de los tobillos o sobre las rodillas del niño, apoye el tope móvil del tallímetro contra la planta de los pies cuidando que su posición sea vertical, de modo que el cartabón toque los pies simultáneamente y ejerza la presión sobre ambos talones.
6. Lea en voz alta la medida, quite el tope móvil o cartabón del tallímetro, entregue a la madre al (a) niño(a).
7. Anote la medida asegurándose de que sea la correcta y que este legible.

**Medición del Peso:** Para la obtención del dato de peso de los niños se contó con una báscula digital solar, marca SECA y formularios de tabulación.

La técnica utilizada para toma de peso en niños (as) se realizó según los siguientes pasos:

1. Colocar la báscula digital en una superficie plana y segura, en un lugar iluminado.
2. Encender la bascula frotando suavemente las celdas solares ubicadas al lado izquierdo de la pantalla; aparecerá por dos segundos la imagen: 18:88 y luego la imagen: 0.0. En este momento la bascula está lista para iniciar la medición.

3. A- Para pesar niños menores de dos años:

Pedir a la madre que suba a la báscula previamente encendida, y solicitar que no se baje, tape la pantalla de la báscula por un periodo de 5 a 10 segundos aproximadamente. Entonces la pantalla de la báscula debe mostrar un dibujo de una persona con un niño en brazos. En este momento entregar en brazos de la madre al niño (a). El dato que proporcionara la báscula será el peso del niño, entonces ambos podrán bajar de la báscula.

3. B- Para pesar niños o niñas mayores de 2 años:

Asegúrese de que el niño o niña no tiene exceso de ropa y solicitar se quite los zapatos. Frote suavemente las celdas solares de la báscula espere a que aparezca en la pantalla la imagen 0.0. Pedir al niño que suba a la báscula ubicándose en el centro de la misma, viendo hacia un punto fijo frente a él y sin moverse. Espere aproximadamente 5 segundos y aparecerá el peso en kilos, anote el dato y pida al niño que baje de la bascula. Puede proceder a realizar la medición de otro niño o niña.(8)(9)

**Obtención de la fecha de nacimiento:**

Pida al padre o madre que le proporcione la fecha de nacimiento del niño o niña y anótela en el formulario de registro luego; si no recuerda este dato o usted observa que vacila en su respuesta solicite la partida de nacimiento o la tarjeta de control infantil (si está en control) ya que en estos se encuentra esta fecha, si no es posible obtener este dato no registre este niño o niña y siga a la otra vivienda según la metodología establecida.

**Calculo de la edad:**

A partir de la fecha de nacimiento calcule la edad en meses.

**Diseño del muestreo**

Se realizó una encuesta por conglomerados en dos etapas (unidades primarias de muestreo fueron localidades, unidades secundarias fueron menores de cinco años en las viviendas seleccionadas); con selección de unidades primarias por probabilidad proporcional al tamaño y selección de unidades secundarias por muestreo sistemático.

El objetivo del diseño es obtener una muestra de probabilidades iguales sin post-ajustes.

**Marco muestral**

Para este efecto se entiende por localidades aquellos grupos de viviendas que reciben un nombre común o que están incorporados como entidades geográficas legales independientes ( ciudad, cantón y caserío ).

El marco de esta encuesta fue el listado de localidades disponible al Ministerio de Salud. Se procedió a verificar su exhaustividad y evitar repeticiones o localidades inexistentes.

**Tamaño de la muestra**

En una primera fase, se estimó el tamaño de la muestra utilizando el algoritmo disponible en Epi6 sin corrección para poblaciones infinitas ya que el tamaño de  $n/N$  es menor o igual a 5% (10)

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$



$z$ = Intervalo de Confianza del 95%(Valor de  $Z = 1.96$ )

$p$ = Prevalencia esperada: 35,3% Cuscatlán, 27,8% Morazán, 30,1% Sonsonate y Ahuachapán con el 33,4%.  $q=1-p$

$d$ = Precisión deseada: 4%.

**Efecto de diseño** (razón de la varianza de los estimados de una encuesta con diseño de conglomerados sobre la varianza de los estimados de una encuesta con diseño aleatorio simple) o  $deff$ : 2.

### **Selección de la muestra**

En una primera etapa se seleccionó los conglomerados. Se obtuvo un número de arranque aleatorio para seleccionar los conglomerados, cuyo número fue variable, pudiendo haber más de uno en una localidad si esta se seleccionó más de una vez. De cada localidad seleccionada se obtuvo un mapa o croquis lo más actualizado posible y si la localidad era grande (más de 3,000 habitantes) se dividió en sectores de los que se seleccionó uno o tantos como conglomerados se tuvieran que incluir en esa localidad al azar.

De cada sector o localidad de menos de 3,000 se listaron los grupos de viviendas de aproximadamente el mismo tamaño o manzanas para seleccionar el grupo de viviendas que constituyó la unidad de selección en la muestra. Dentro de las manzanas o grupos de viviendas se seleccionaron los primeros siete menores de cinco años listados al visitar cada vivienda, seleccionando la de arranque al azar, asignando puntos cardinales en los cantones o caseríos y aquellas áreas urbano marginal que no contaban con numeración, y se asignó número impar en aquellas áreas que contaron con nomenclatura.

## **Análisis**

El análisis de los datos antropométricos fueron computados utilizando los valores de referencia disponibles en EpiNut, un programa disponible en Epi Info v 6.04d para registrar y evaluar mediciones de longitud, estatura y peso y el número de desviaciones estándares respecto de la media (puntajes de Z) utilizando la población de referencia de la Organización Mundial de la Salud y el Centro de Estadísticas de Salud del CDC de 1980 para edad y sexo. Además, se calculó el efecto de diseño e intervalo de confianza por cada departamento

## RESULTADOS

Del total de registros procesados el 49,9%(1061) pertenecen a los niños y 50,1(1066) a las niñas, la distribución por sexo y departamento muestra igual distribución (Tabla.1). El 85%(1809) son rurales y el 15% urbano

**Tabla 1. Distribución de menores de 5 años según sexo, departamentos de Cuscatlan, Morazán, Sonsonate y Ahuachapan, El Salvador, 2003- 2004**

Departamento	Masculino		Femenino		Total	Chi2	P
	Casos	%	Casos	%			
Cuscatlán	297	48.8	312	51.2	609	0.37	0.54
Morazán	250	51.7	234	48.3	484	0.53	0.46
Sonsonate	260	51.6	244	48.4	504	0.51	0.48
Ahuachapán	259	48.9	271	51.1	530	0.19	0.66
Total	1066	50.1	1061	49.9	2127	0.01	0.91

Para el indicador Talla para Edad desnutrición moderada (<-2 D.E): Ahuachapán con 32,8%(174) con (IC 95% = 27,7 -37,9) y un efecto de diseño de 1,63; Sonsonate 25,4%(128) con (IC 95% = 21,1 -29,8) y un efecto de diseño de 1,29; Morazán 21,3%(103) con (IC 95% = 17,2 -25,5) y un efecto de diseño de 1,25; Cuscatlán 23,7%(144) con (IC = 19,5- 28,0) y un efecto de diseño de 1,56. Las prevalencias por sexo se muestran en la (Tabla.2).

**Tabla 2. Desnutrición crónica (T/E) en menores de 5 años según sexo, departamento de Cuscatlán, Morazán, Sonsonate y Ahuachapán El Salvador, 2003- 2004**

Departamento	Desnutrición moderada (<-2 D.E)						
	Masculino	%	Femino	%	Total %	IC 95%	Efecto Diseño
Ahuachapán	84	32.4	90	33.2	32.8	27.7 – 37.9	1.63
Morazán	55	25.2	48	22.6	21.3	17.2 – 25.5	1.25
Sonsonate	66	25.5	62	25.4	25.4	21.12 – 29.8	1.30
Cuscatlán	70	23.6	74	23.8	23.7	19.5 – 28.0	1.56

D.E = Desviación estándar

IC = Intervalo de confianza

Para este mismo indicador tomando como punto de corte ( $< -3$  D.E) para la desnutrición severa los datos se muestran (Tabla. 3)

**Tabla 3. Desnutrición crónica (T/E) en menores de 5 años según sexo, departamento de Cuscatlán, Morazán, Sonsonate y Ahuachapán El Salvador, 2003- 2004**

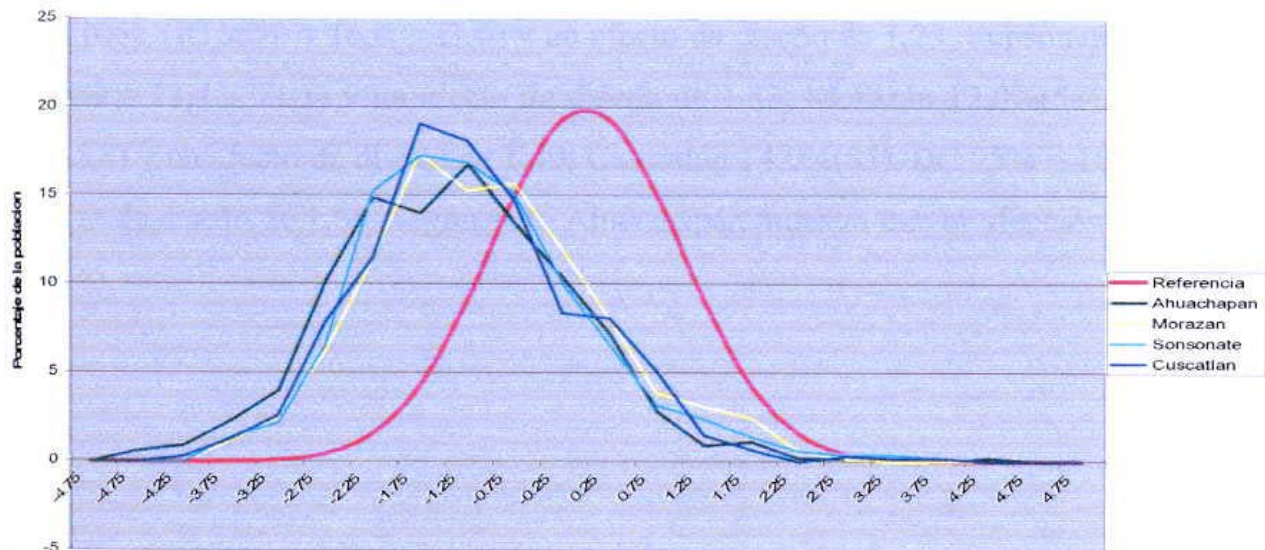
Departamento	Desnutrición severa ( $< -3$ D.E)						
	Masculino	%	Femino	%	Total %	IC 95%	Efecto Diseño
Ahuachapán	16	6.2	25	9.2	7.7	4.9 – 10.5	1.50
Morazán	8	3.2	10	4.3	3.7	2.0 – 5.1	0.99
Sonsonate	7	2.7	11	4.5	3.6	1.6 – 5.6	1.49
Cuscatlán	12	4.1	14	4.5	4.3	2.6 – 5.9	1.06

D.E = Desviación estándar

IC = Intervalo de confianza

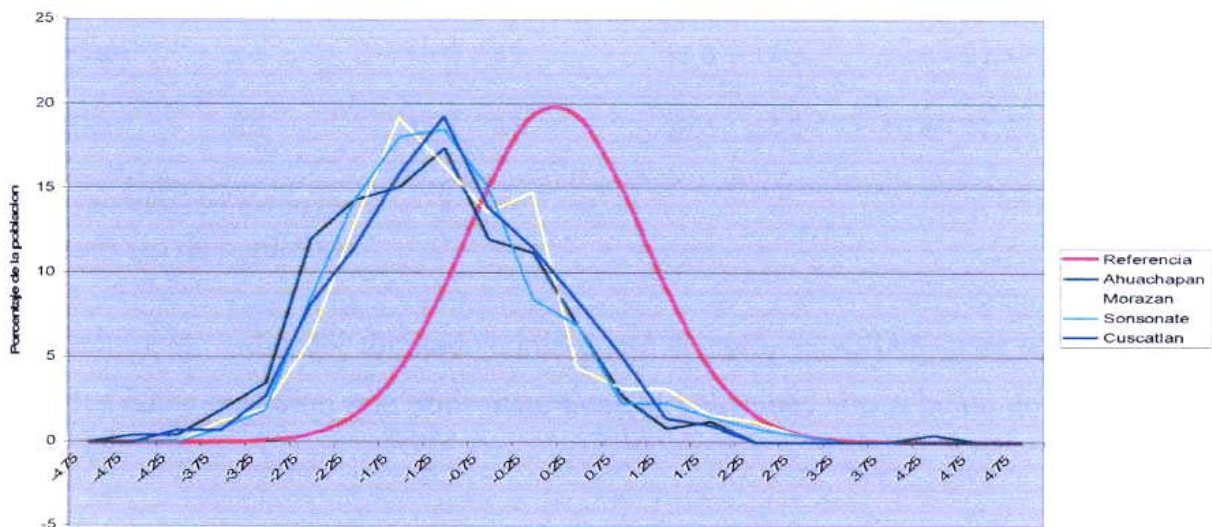
Las distribuciones de la mediana para ambos sexos se encuentra que Ahuacapaán tiene la mayor ( $-1.40$  D.E) y Morazán la menor ( $-1, 1$  D.E) tomando como punto de partida el cero; y ambas con una curtosis hacia la izquierda (Gráfico.1)

**Gráfico 1. Distribución de los puntajes de Z para el indicador Talla - Edad, en niños(as) menores de 5 años de los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Sonsonate y Cuscatlán, El Salvador, 2003- 2004.**



Para los niños la distribución de la mediana toma valores entre (-1,42 y -1,22) siendo Ahuachapán el que más se desvía a la izquierda (Gráfico. 2), igual situación se observa para las niñas (Gráfico.3). Ver anexos

**Gráfico 2. Distribución de los puntajes de Z para el indicador Talla -Edad, en niños menores de 5 años de los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Sonsonate y Cuscatlán, El Salvador, 2003- 2004**



Para el indicador Peso para Edad desnutrición moderada (<-2 D.E): Ahuachapán con 19,8%(105), (IC 95% = 16,0- 23,6) y un efecto de diseño de 1,23; Sonsonate 17,3%(87) (IC 95% = 13,4- 21,1) y un efecto de diseño de 1,33; Morazán 12,0%(58), (IC 95% = 8,5 - 15,4) y un efecto de diseño de 1,40; Cuscatlán 14,0%(85), (IC 95% = 10,4- 17,5) y un efecto de diseño de 1,66. Según sexo Ahuachapán muestra mayor afección en las niñas (Tabla.4).

**Tabla 4. Desnutrición global (P/E) en menores de 5 años según sexo, departamento de Cuscatlán, Morazán, Sonsonate y Ahuachapán El Salvador, 2003- 2004.**

Departamento	Desnutrición moderada (<-2 D.E)				Total %	IC 95%	Efecto Diseño
	Masculino	%	Femino	%			
Ahuachapán	47	18.1	58	21.4	19.8	16.0 – 23.6	1.23
Morazán	26	10.4	32	17.7	12.0	8.5 – 15.4	1.41
Sonsonate	44	16.9	43	17.6	17.3	13.4 – 21.1	1.33
Cuscatlán	44	14.8	41	13.1	14.0	10.4 – 17.5	1.66

D.E = Desviación estándar

IC = intervalo de confianza

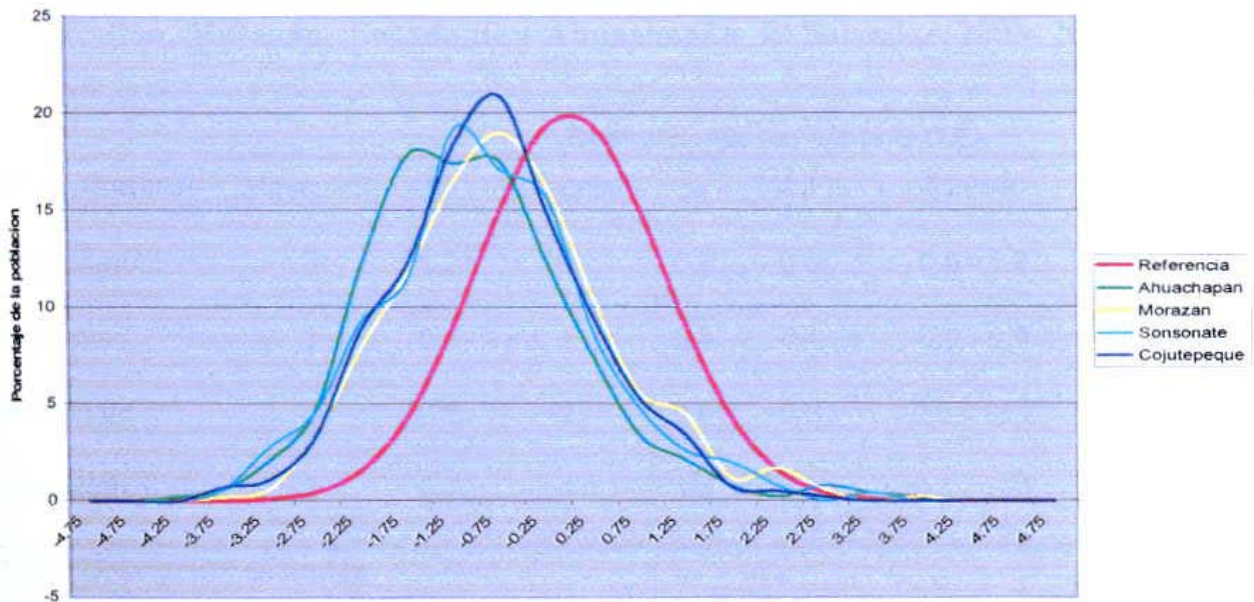
Para este mismo indicador tomando como punto de corte (<-3 D.E) para la desnutrición severa los datos muestran que Sonsonate tiene el valor más alto seguido de Ahuachapán. (Tabla. 5)

**Tabla 5. Desnutrición global (P/E) en menores de 5 años según sexo, departamento de Cuscatlán, Morazán, Sonsonate y Ahuachapán El Salvador, 2003- 2004**

Departamento	Desnutrición moderada (<-2 D.E)				Total %	IC 95%	Efecto Diseño
	Masculino	%	Femino	%			
Ahuachapán	6	2.3	9	3.3	2.8	1.5 – 4.1	0.84
Morazán	2	0.8	2	0.8	0.8	0.03 – 1.6	0.96
Sonsonate	6	2.3	11	4.5	3.4	1.3 – 5.5	1.79
Cuscatlán	6	2.0		1.6	1.8	0.5 – 3.1	1.50

La distribución de la mediana para ambos sexos en los cuatro departamentos anda entre (-1,1 a -0,7) (Gráfico 4). No encontrándose diferencias significativas entre niños y niñas (Gráfico 5 y 6). Ver anexos

Gráfico 4. Distribución de los puntajes de Z para el indicador Peso -Edad, en niños(as) menores de 5 años de los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Sonsonate y Cuscatlán, El Salvador, 2003- 2004



Para el indicador Peso por Talla desnutrición moderada o emaciación (<-2 D.E): Ahuachapán con 3,8%(20), (IC 95% = 2,1 -5,5) y un efecto de diseño de 1,08; Sonsonate 5,6%(28), (IC 95% = 3,2 -7,9) y un efecto de diseño de 1,35; Morazán 1,9%(9), (IC 95% = 0,9 -3,6); Cuscatlán 5,3%(32), (IC 95% = 3,1 -7,4)(Tabla. 6)

**Tabla 6. Desnutrición aguda (P/T) en menores de 5 años según sexo, departamento de Cuscatlán, Morazán, Sonsonate y Ahuachapán El Salvador, 2003- 2004.**

Departamento	Desnutrición moderada (<-2 D.E)				Total %	IC 95%	Efecto Diseño
	Masculino	%	Femino	%			
Ahuachapán	8	3.1	12	4.4	3.8	2.1 – 5.5	1.09
Morazán	3	1.	5	2.1	1.7	0.6 – 2.7	0.88
Sonsonate	11	4.2	17	7.0	5.6	3.2 – 7.9	1.36
Cuscatlán	16	5.4	16	5.1	5.3	3.1 – 7.4	1.44

Para este mismo indicador tomando como punto de corte (<-3 D.E) para la desnutrición severa se muestra que la cantidad de niños y niñas era bastante pequeño (Tabla. 7)

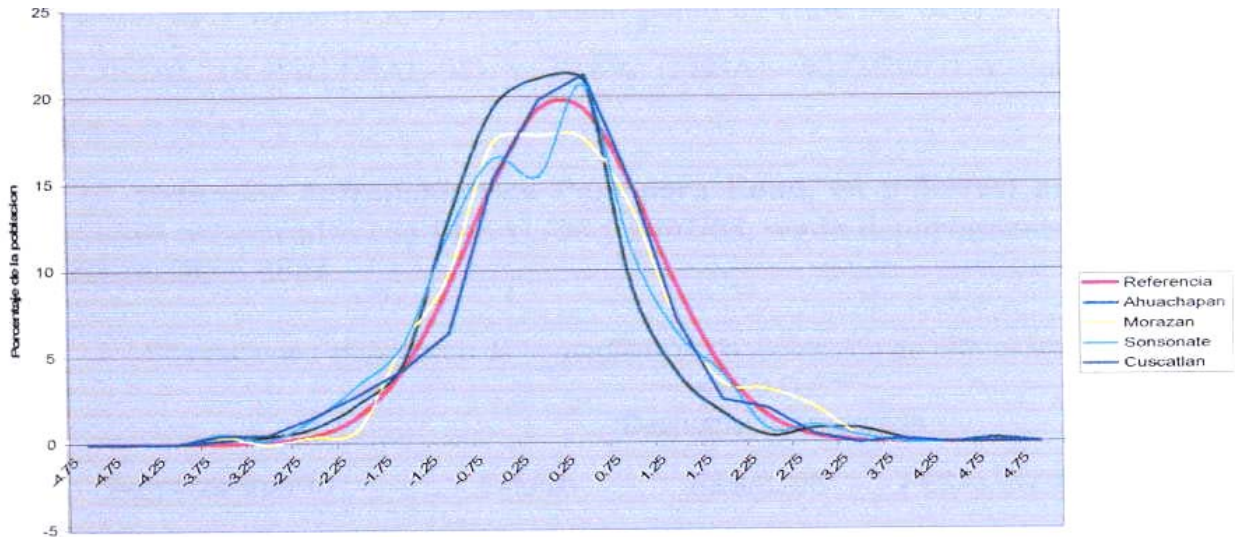
**Tabla 7. Desnutrición aguda (P/T) en menores de 5 años según sexo, departamento de Cuscatlán, Morazán, Sonsonate y Ahuachapán El Salvador, 2003- 2004**

Departamento	Desnutrición moderada (<-2 D.E)				Total %	IC 95%	Efecto Diseño
	Masculino	%	Femino	%			
Ahuachapán	3	1.2	0	0.0	0.6	0.0 – 1.2	0.97
Morazán	1	0.4	1	0.4	0.4	0.0 – 0.9	0.98
Sonsonate	2	0.8	2	0.8	0.8	0.0 – 1.52	0.97
Cuscatlán	2	0.7	4	1.3	1.3	0.1 – 1.87	1.30

La distribución de la mediana para el indicador Peso por Talla en ambos sexos refleja que todos los valores de cada departamento están muy cerca del valor de la curva de referencia reportando: Cuscatlán (-0,03), Morazán (-0,06), Sonsonate (-0,17) y Ahuachapán (-0,28) (Gráfico.7) Similar situación se observa al desglosarlo por sexo f (Gráficos.8 y 9). Ver anexos



**Gráfico 7. Distribución de los puntajes de Z para el indicador Peso -Talla, en niños(as) menores de 5 años de los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Sonsonate y Cuscatlán, El Salvador, 2003- 2004**



Los resultados para el indicador antropométrico Talla para Edad comparando los resultados de la FESAL-98 y 2002/03 y tomando como punto de corte ( -2 D.E) son: Ahuachapán 32,8%(estudio), 33,4%(FESAL-98) y 36% (FESAL 2002/2003) y así para cada departamento (Tabla. 11)

**Tabla 11. Indicador antropométrico Talla para Edad, en niños(as) menores de 5 años de edad comparados con FESAL-98 y 2002/03, según departamento, El Salvador, 2003- 2004**

Departamento	Desviaciones estándares de la mediana de la población de referencia* < -2.0 D.E** Desnutrición moderada		
	Estudio	FESAL-98	FESAL 2002/03
Ahuachapán	32,8	33,4	36,0
Morazán	21,3	27,8	22,9
Sonsonate	25,4	30,1	22,1
Cuscatlán	23,7	35,3	33,7

Fuente: Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL -98)  
Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL 2002/03)

\*Usando NCHS/CDC/OMS como referencia internacional

\*\*Desviaciones estándares

Para el indicador antropométrico Peso para Edad (bajo peso) comparando los resultados de la FESAL-98 y 2002/03 y tomando como punto de corte (-2 D.E) son: Ahuachapán 19,8%(estudio), 16,4%(FESAL-98) y 19,8% (FESAL 2002/2003) y así para cada departamento (Tabla.12)

**Tabla 12. Indicador antropométrico Peso para Edad, en niños(as) menores de 5 años de edad comparados con FESAL-98 y 2002/03, según departamento, El Salvador, 2003- 2004**

Desviaciones estándares de la mediana de la población de referencia* < -2.0 D.E**			
Desnutrición moderada			
<b>Departamento</b>	Estudio	FESAL-98	FESAL 2002/03
Ahuachapán	19,8	16,4	19,8
Morazán	12,0	15,3	7,9
Sonsonate	17,3	15,0	13,0
Cuscatlán	14,0	12,8	10,8

Fuente: Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL -98)

Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL 2002/03)

\*Usando NCHS/CDC/OMS como referencia internacional

\*\*Desviaciones estándares

Para el indicador antropométrico Peso para Talla (emaciación) comparando los resultados de la FESAL-98 y 2002/03 y tomando como punto de corte (-2 D.E) son: Ahuachapán 3,8%(estudio), 2,6%(FESAL-98) y 1,1% (FESAL 2002/2003); y así para cada departamento, Sonsonate es el que mayor porcentaje de prevalencia de emaciación muestra (Tabla.13)

**Tabla 13. Indicador antropométrico Peso por Talla, en niños(as) menores de 5 años de edad comparados con FESAL-98 y 2002/03, según departamento, El Salvador, 2003- 2004**

Departamento	Desviaciones estándares de la mediana de la población de referencia* < -2.0 D.E**		
	Estudio	FESAL-98	FESAL 2002/03
Ahuachapán	3,8	2,6	1,1
Morazán	1,7	0,7	1,3
Sonsonate	5,6	0,8	0,9
Cuscatlán	5,3	0,5	0,0

Fuente: Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL -98)

Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL 2002/03)

\*Usando NCHS/CDC/OMS como referencia internacional

\*\*Desviaciones estándares

La comparación del sistema de vigilancia pasiva contra los resultados del estudio solo se realiza para el indicador Peso para Edad ya que no se captura información para los otros indicadores y si se capturase sería imposible disgregar en menor detalle, los resultados obtenidos son: Ahuachapán 19,8(estudio), 4,5%(Reporte Epidemiológico Semanal) y 1,7%(Informe Estadístico Mensual Automatizado) mostrándose las mismas brechas en el resto de departamentos (Tabla. 14)

**Tabla 14. Desnutrición global en menores de 5 años, comparando los datos del sistema de vigilancia pasivo contra los del estudio, en los departamentos de Ahuachapan, Morazán, Sonsonate y Cuscatlan, El Salvador, 2003- 2004**

Departamento	Estudio	RES*	IEMA**
Ahuachapán	19,8	4,5	1,7
Morazán	12,0	1,5	1,6
Sonsonate	17,3	1,5	1,3
Cuscatlán	14,0	1,1	3,0

Fuente:

\*Reporte Epidemiológico Semanal, El Salvador 2003

\*\*Informe Estadístico Mensual Automatizado, El Salvador 2003

## DISCUSIÓN

La metodología centinela evidencia que de los cuatro departamentos es Ahuachapán el que mayor porcentaje de niños y niñas con desnutrición refleja en el indicador Talla para Edad, mostrando un deterioro en la salud de este grupo de población, en el que de cada 100 menores 33 presentan la condición, esto tomando en cuenta la desnutrición moderada o sea bajo de menos dos desviaciones estándar y como valor referencia para una población normal (2,3%). La Encuesta Nacional de Salud Familiar FESAL 2002/03 ubica a Ahuachapán como el departamento con mayor prevalencia en retardo en talla, seguido de Cuscatlán a nivel de los 14 departamentos de El Salvador ( 4)

Morazán es el departamento que presentó el menor porcentaje de retardo en el que un quinto de la población menor de cinco años tiene un retardo de talla, evidenciándose que para este indicador que mide indirectamente la historia nutricional de una población falta mucho que hacer en materia de seguridad alimentaría y/o el padecimiento de enfermedades infecciosas a repetición, a fin de que los porcentajes de prevalencia muestren cada día un descenso; aun cuando en los últimos 10 años la situación en El Salvador ha mejorado, la prevalencia de retardo en talla continua siendo alta. Al tomar como punto de corte ( $<-3.0$  D.E) para el retardo severo se observa que el mayor porcentaje está en el departamento de Ahuchapán, seguido de Cuscatlan, Morazán y Sonsonate. Comparando estos resultados con los valores de referencia esperados (0.1%) se evidencia que los cuatro departamentos están muy por encima, para el caso en Ahuachapán 8 de cada 100 niños y niñas presentan retardo severo, en Cuscatlán 4 de 100, Morazán y Sonsonate 3 de 100. La FESAL 2002/03 para estos mismos departamentos reporta 13% para Ahuachapán, 6% Cuscatlán y Sonsonate, y 5% Morazán (4) estos altos porcentajes de retardo severo se traducen muchas veces en secuelas irreversibles en las habilidades neurológicas y motoras de los niños y niñas, y en muchas circunstancias condicionan el padecimiento y/o la gravedad de enfermedades infecto contagiosas, llevando o no a la muerte, impactando directamente en la morbilidad y mortalidad del menor de 5 años.

Para el indicador Peso para Talla utilizamos los mismos dos puntos de corte que para el indicador anterior. Este mide el grado de emaciación o desnutrición aguda y también el grado de obesidad pero ésta no era sujeto de estudio.

El departamento de Sonsonate mostró el porcentaje más alto de emaciación donde 5 de cada 100 niños presentan el problema; siendo Morazán el de más baja prevalencia donde 2 de cada 100 niños y niñas muestran desnutrición aguda, al Comparar los resultados de la FESAL-98 Morazán muestra un punto porcentual menos que el estudio e igualmente los datos de FESAL2002/03.(3)(4). Tomando Como punto de partida que en una distribución normal de la población de referencia debe tomarse como valor esperado 2,3% de emaciación para ambos puntos de corte(11). Es de prestar un cuidado especial a tres de los departamentos ya que Cuscatlán y Sonsonate están tres puntos arriba de la referencia y Ahuachapán dos puntos porcentuales arriba, este indicador es el que primero se modifica cuando hay procesos mórbidos, como diarreas, neumonías y falta de alimentación adecuada; es por eso que los sistemas de vigilancia nutricional tiene que estar alerta y monitoreando periódicamente este indicador ya que de no corregirlo oportunamente se afectará de forma irreversible la salud de los niños y niñas.

Para este indicador es el sexo femenino el más afectado, ya que de los cuatro departamentos en tres (Ahuachapán, Sonsonate y Morazán) son más afectadas las niñas, la distribución de la mediana en ambos sexos es muy cercana a la unidad siendo casi similares a la curva de referencia (Gráfico.7).

Para el indicador Peso para Edad Ahuachapán presenta la prevalencia más alta donde de cada 100 niños 20 presentan la condición de bajo peso, seguido de Sonsonate con 17 de cada 100 y Morazán con la condición más favorable de los cuatro con 12 por 100; si tomamos que lo esperado para una población de referencia es (2,3%) los cuatro departamento se ubican muy por encima de la referencia (Tabla. 4), la distribución por sexo no muestran diferencias marcadas, excepto en Morazán que las niñas tienen 7 puntos por encima de los niños, al Comparar las medianas de las distribuciones de los puntajes de Z para ambos sexos se observa un desplazamiento hacia la izquierda que oscila entre menos (-1 D.E) de la media de referencia mostrando el deterioro de esta población (Gráfico. 4)

Se puede mostrar también un deterioro en el bajo peso al comparar los resultados de la FESAL-98 la que para el departamento de Ahuachapán era 3 puntos menos que lo reportado por la vigilancia centinela y FESAL 2002/03 para los departamentos de Cuscatlán y Sonsonate los resultados de la vigilancia centinela muestran un deterioro al compararlos con los datos de FESAL 98, situación contraria cuando se comparan FESAL 98 con FESAL 2002/03 que muestra una notable mejoría de la salud nutricional, Morazán muestra una mejoría de 2 puntos porcentuales al comparar FESAL 89, igual tendencia mostró la FESAL2002/03 pero con una diferencia de 7 puntos.(3)(4).

En El Salvador la vigilancia nutricional por medio de indicadores antropométricos está dirigida especialmente a niños menores de 5 años usando el indicador Peso para Edad comparando los resultados obtenidos por la vigilancia centinela contra los registrados por el sistema de vigilancia pasivo institucional [(Reporte Epidemiológico Semanal (RES) e Informe Estadístico Mensual Automatizado (IEMA)] se evidencia una gran brecha ejemplo: Ahuachapán muestra una diferencia de 17 puntos en relación al IEMA y 15 puntos al RES esta situación se repite en los tres departamentos restantes ya que las brechas van de 15 a 11 puntos en ambos sistemas (Tabla. 14) enmascarando el problema latente de bajo peso que adolece la población; si bien es de esperar esta diferencia ya que la vigilancia pasiva según lo cita la literatura siempre es menor que la vigilancia activa (10) pero lo que se persigue con la vigilancia centinela es poder contribuir a fortalecer el sistema ya existente y que cada día esas diferencias se reduzcan lo más posible con el objetivo que la información que se genere sirva de base para la toma de decisiones a todo nivel, además esta metodología es muy útil para poder medir el impacto de intervenciones a corto plazo; así como el facilitar el levantamiento de línea de base para futuras intervenciones pudiendo de esa manera reorientar las acciones si fuese el caso. La vigilancia centinela presenta la ventaja de brindar información de los tres indicadores propuestos por OMS (Peso por Talla, Peso por Edad y Talla para Edad) y el sistema de vigilancia institucional solo Peso para Edad, a esto se le suma la enorme brecha existente entre las encuestas FESAL98, 2002/03, estos resultados confirman que el diagnóstico nutricional institucional realizado muestra una gran debilidad en la valoración de este indicador lo que se traduce en toma de decisiones muchas veces erradas.

Es evidente que el desplazamiento hacia la izquierda de la mediana de las distribuciones de los puntajes de Z en los cuatro departamentos ponen de manifiesto el problema de malnutrición especialmente en el indicador Talla para Edad que mide el retardo de talla, y Peso para Edad que mide el bajo peso o desnutrición global lo que afecta el desarrollo de las habilidades físicas e intelectuales de los niños y niñas de los departamentos en estudio, por consiguiente se requiere del esfuerzo gubernamental e interagencial en la búsqueda y sostenibilidad de políticas de seguridad alimentaria a fin de cumplir con la meta del milenio que El Salvador se fijó, y es reducir a la mitad la desnutrición en niños menores de 5 años para el 2015.

## CONCLUSIONES

- Tanto los resultados de la vigilancia centinela nutricional como las Encuestas Nacionales de Salud Familiar muestran una alta prevalencia de problemas de mal nutrición en el país afectándose directamente a corto plazo la salud de los menores de cinco años, y en un futuro la calidad de vida de la población salvadoreña.
- De los tres indicadores antropométricos analizados, es el que corresponde a Talla para Edad el mayormente afectado en los cuatro departamentos en estudio; este indicador refleja la mala historia nutricional de los menores de cinco años evidenciada por el retardo en talla encontrado en la vigilancia centinela.
- Según los indicadores antropométricos Talla para Edad y Peso para Edad, son los niños (as) del departamento de Ahuachapán los mayormente afectados por la desnutrición crónica y global; le siguen en orden decreciente Cuscatlán, Sonsonate y Morazán.
- La diferenciación por sexo en el indicador Talla para Edad tomando como punto de corte (-3 DE) nos muestra que las niñas son más afectadas que los niños, esta diferencia es más marcada en el departamento de Ahuachapán.
- Los resultados obtenidos por la Vigilancia Centinela y FESAL 2002/03 muestran una similitud en la prevalencia de la desnutrición crónica y la desnutrición global, no así con la desnutrición aguda en donde los resultados de la FESAL en los departamentos de Cuscatlán y Sonsonate son mucho menores que los encontrados por la Vigilancia Centinela.
- Los resultados obtenidos por la Vigilancia Centinela para el indicador Peso para Edad muestran una brecha estadísticamente significativa con respecto a la Vigilancia Pasiva, evidenciando el subregistro en el Sistema Institucional.
- Estos resultados confirman que el diagnóstico nutricional realizado y reportado a nivel institucional muestra una debilidad en la valoración y falta de interés por parte de los tomadores de decisión en el análisis e interpretación de los datos a fin de diseñar e implementar intervenciones que den solución a la problemática identificada.



## RECOMENDACIONES

- El problema de la malnutrición es un flagelo para el adecuado desarrollo de las habilidades físicas e intelectuales de los niños y niñas de El Salvador, por consiguiente se requiere del esfuerzo Gubernamental e interagencial en la búsqueda y sostenibilidad de políticas de seguridad alimentaria, a fin de incrementar el impacto logrado en desnutrición crónica en menores de 5 años.
- Contar con un diagnóstico de la situación del estado nutricional de los niños y niñas que refleje la realidad de estos y monitorear el impacto de las intervenciones de seguridad alimentaria con vigilancia centinela, ya que la información emanada de los niveles operativos no refleja la verdadera problemática nutricional.
- Realizar capacitación periódica al personal de salud en la toma, análisis e interpretación de medidas antropométricas.
- Evaluar y monitorear trimestralmente la información capturada por el Sistema Estadístico Nacional por cada nivel local y SIBASI para la elaboración de estrategias de intervención.
- Mantener y promover estrategias institucionales con participación comunitaria, como la Atención Integral en Nutrición (AIN), Comunicación en Salud Infantil (COSIN), AIEPI y otras para contribuir a disminuir la morbilidad y la mortalidad concomitante a los problemas nutricionales que enfrenta la población infantil.

## BIBLIOGRAFIA

1. Primer Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación Básica de El Salvador (PCNTES)- 1988.
2. Segundo Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de El Salvador (PCNTES/ Septiembre 2000),
3. Encuesta Nacional de Salud Familiar, República de El Salvador (FESAL 1993 y 1998)
4. Encuesta Nacional de Salud Familiar, República de El Salvador (FESAL 2002/03)
5. Manual de trabajo para el monitoreo y promoción del crecimiento a nivel comunitario. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. El Salvador, 1996.
6. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).(1989). Manual práctico para la instalación de un sistema de vigilancia alimentaria y nutricional. Santiago, Chile.
7. Waterlow, J. C., Buzina, R., et al. (1977). The presentation and use of length and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. Bull. WHO. 55: 489- 498.
8. National Household Survey Capability Programme. How to weigh and measure children. Assessing the Nutritional Status of Young Children in Household Surveys. United Nations. Department of Technical Co-operation for Development and Statistical Office. New York, 1986.
9. Manual para la capacitación de encuestadores FESAL / 2002 -2003. Modulo de Antropometría. El Salvador, Octubre 2002
10. Martínez Navarro, Ferran y col. Vigilancia Epidemiológica. La práctica de la vigilancia epidemiológica en la salud publica contemporánea. Capitulo 2 pg. 23- 24. Editorial McGraw -Hill Interamericana. Madrid, España. Abril de 2004.
11. El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría. Informe de un comité de expertos de la OMS. Series de informes técnicas 854. Ginebra 1995

## **Estudio seroepidemiológico de encefalitis equina, Municipio de Jutiapa, departamento de Cabañas, El Salvador, diciembre de 2001- marzo de 2002**

Mauricio Abarca<sup>1</sup>, Lilian Cruz<sup>2</sup>, Gloria Suárez<sup>3</sup>

1. Equipo Técnico Zona Paracentral, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador, Residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. Unidad de Salud, Zacatecoluca, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador, Residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
3. Asesor Unidad Nacional de Epidemiología, MSPAS, división International Health, CDC.

### **Resumen**

**Antecedentes.** En El Salvador, la última epidemia de encefalitis equina ocurrió en 1969. En los cantones Palacios y Carolina de Jutiapa, Cabañas, se informa la muerte de ganado equino durante el primer trimestre del 2002.

**Materiales y métodos.** Se efectuó una investigación de serie de casos de encefalitis equina en caballos y búsqueda en humanos. Se definió como caso todo equino del municipio de Jutiapa que en el período de estudio presentaron dos o más de los siguientes síntomas, triste, tambaleo al caminar, caminar en círculos, falta de coordinación, caen y no pueden levantarse, andar irregular, que lo llevo o no a la muerte en el periodo diciembre 2001 a marzo 2002. Se censó la población equina, se efectuó búsqueda activa de equinos sintomáticos y contactos. Se realizaron autopsias verbales a los dueños de los equinos fallecidos, exámenes clínicos al grupo familiar donde ocurrieron muertes de equinos. Se hicieron pruebas del virus neutralizante y ELISA para encefalitis equina venezolana, encefalitis equina del este y encefalitis equina del oeste. En los humanos se realizo ELISA para dengue y prueba de ántrax cutáneo.

**Resultados:** 13 equinos muertos; la tasa de ataque de muertes en el cantón Palacios fue de , 8% y 12% en Carolina. La letalidad del síndrome neurológico fue de 100%. El período desde el inicio de los síntomas hasta la muerte del equino fue de 1 a 2 días en todos los casos. Ninguno de los animales estaba vacunado contra encefalitis. Los signos y síntomas más frecuentes en los equinos fallecidos, fueron los neurológicos. Se tomaron 5 muestras hemáticas a equinos contactos obteniendo a través del test de virus neutralizante 1 caso positivo a encefalitis equina venezolana, dilución de 1:10.

Se entrevistaron 12 familias con un total de 84 personas, encontrando cuatro sintomáticas: dos con fiebre; uno con fiebre, nausea, dolor retroocular y otra con una lesión dérmica edematizada color negro en la pierna izquierda.

**Conclusiones:** Sobre la base de los hallazgos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio podría atribuirse la causa de muerte de los equinos a la encefalitis equina venezolana.

**Palabras clave:** encefalitis, Venezolana, equino.

## **Introducción**

Desde el aislamiento del virus de la EEV en 1938 en el Estado Aragua, Venezuela, varios brotes y epizootias-epidemias (epizootodermias) han sido notificados en 12 países en las Américas: Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala, México y los Estados Unidos. Durante el período 1935-1961, fueron notificados brotes en once años, los que ocurrieron principalmente en Colombia y Venezuela, presentándose también en Trinidad y Tobago, y en Perú. Entre 1962 y 1973, con excepción de 1965, ocurrieron brotes todos los años. La epizootia y la epidemia más grande fueron causadas por el subtipo I, variante B. Las variantes A, B y C del subtipo I son las principales causantes de las epizootias y las epidemias. (1)

Se inició en Colombia en 1967 y se extendió a Ecuador, Venezuela, Centroamérica, México, y finalmente llegó a Texas en los Estados Unidos en 1971. Durante esta epizootodermia se notificaron entre 38.000 a 50.000 defunciones equinas. (2) y (3)

En El Salvador, la última epidemia de encefalitis equina reportada ocurrió en 1969. En los cantones Palacios y Carolina del Municipio de Jutiapa, departamento de Cabañas, se reporta la muerte de ganado equino en un número inusual durante el primer trimestre del año en curso, lo que motivo una investigación con el fin de identificar la causa y factores de riesgo asociados al problema en estudio.

## **Materiales y métodos**

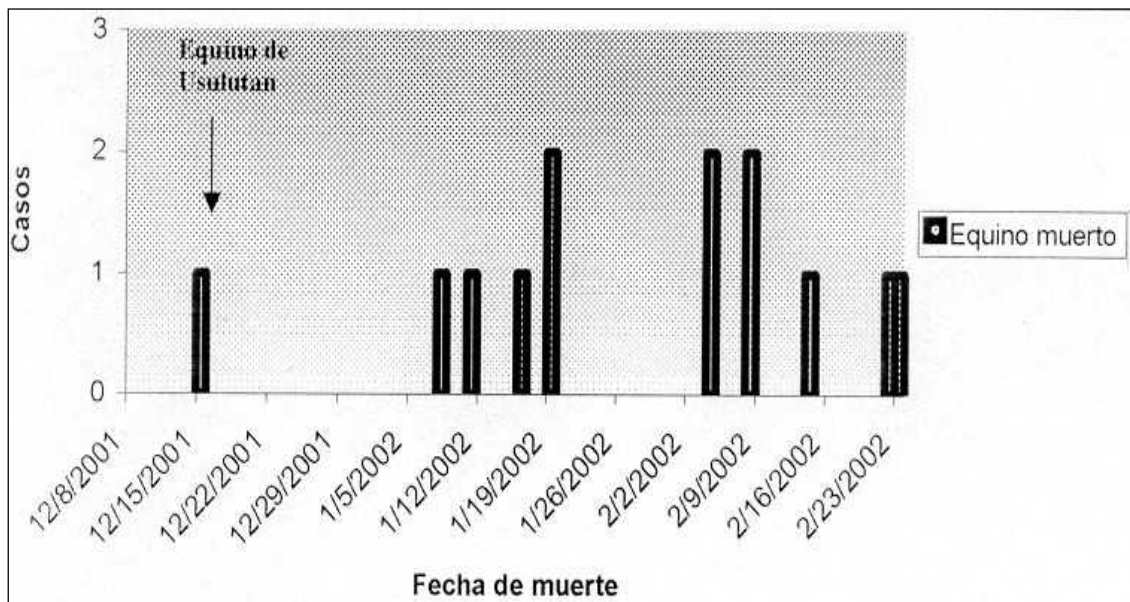
Se efectuó una investigación de serie de casos de encefalitis equina en caballos y búsqueda de casos humanos, de diciembre 2001 a marzo 2002. Se definió como caso todo equino (caballo, mula o asno) del municipio de Jutiapa que en el período de estudio presentaron dos o más de los siguientes síntomas: triste, tambaleo al caminar, caminar en círculos, falta de coordinación, caen y no pueden levantarse, andar irregular, que lo llevó o no a la muerte. La definición de caso en los seres humanos fue todo caso febril procedente de áreas donde se sabe que hubo muerte de equino y que presente uno o más de los siguientes signos o síntomas: cefalea acompañada de convulsiones o alteraciones del estado de conciencia, desorientación, somnolencia, letargo, coma, o cualquier trastorno osteomuscular (mialgias, artralgias) o escalofríos, fotofobia, postración o malestar en las últimas tres semanas. (4)

Se censó la población equina, se efectuó búsqueda activa de equinos sintomáticos y contactos. Se realizaron autopsias verbales a los dueños de los equinos fallecidos, entrevistas y exámenes clínicos al grupo familiar donde ocurrieron muertes de equinos. Se hicieron pruebas del virus neutralizante y ELISA para encefalitis equina venezolana, encefalitis equina del este y encefalitis equina del oeste. En los humanos se realizó ELISA para dengue y encefalitis equina; además, prueba de ántrax cutáneo.

## Resultados

De los 13 equinos muertos el caso índice fue un caballo que procedía del departamento de Usulután. No se ha importado equinos de otros países a los cantones en estudio (gráfico 1).

**Gráfico 1.** Distribución de equino según fecha de muerte, Jutiapa, Cabañas, El Salvador. Diciembre 2001 a Marzo 2002



En todos los equinos en estudio el período desde el inicio de síntomas y la muerte es de 1 a 2 días. La tasa de ataque para el cantón Palacios fue de 8% y del 12% para Carolina (cuadro 1). La letalidad del síndrome neurológico fue de 100% (13/13). Los 13 equinos muertos ninguno estaba vacunados contra ántrax o encefalitis.

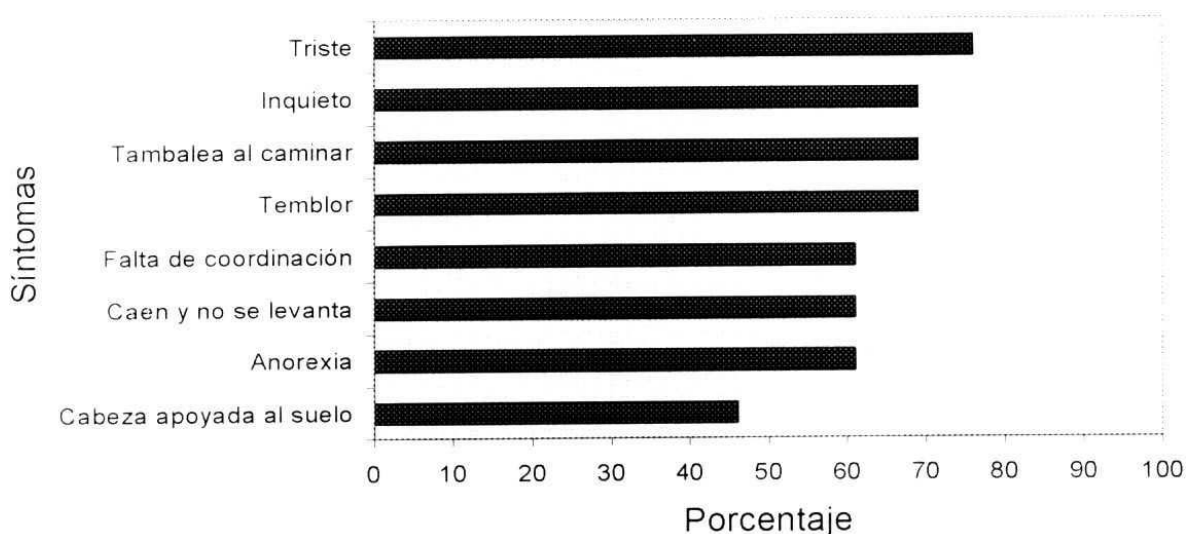
**Cuadro 1.** Tasa de ataque de muerte en equinos por cantón. Jutiapa, Cabañas. El Salvador. Diciembre 2001 a marzo 2002

<b>Cantón</b>	<b>Nº de muertes</b>	<b>Población equina</b>	<b>Tasa de ataque</b>
Palacios	6	78	8%
Carolina	7	59	12%

Dentro de los 30 signos y síntomas que se investigaron en los 13 equinos muertos, se encontró que los más frecuentes fueron los neurológicos triste (76%); inquieto, tambaleo al caminar y temblor (69%); falta de coordinación, caen y no se pueden levantar (61%) y cabeza apoyada al suelo (46%).

Otros síntomas presentados por los equinos muertos pero en menor frecuencia son labio flácido, alteración del sonido, nervioso, camina sin rumbo, camina en círculo con un 38% (5/13) de frecuencia. La dificultad para tragar, cólico, paralizado (fase letárgica), inflamación de garganta, dificultad respiratoria con un 31% (4/15). La fiebre 23% (3/13). (Gráfico 2).

**Gráfico 2.** Distribución de signos y síntomas de equinos muertos Jutiapa Cabañas, El Salvador Diciembre 2001 a Marzo 2002



Se tomaron 5 muestras hemáticas de los equinos que estuvieron en contacto con los equinos fallecidos y se enviaron al Diagnostic Veralogy Laboratorio de Iowa, reportando 1 muestra positiva (20%) a encefalitis equina venezolana por la técnica del virus neutralizante con una dilución de 1:10.

### **Resultados en humanos:**

Se entrevistaron 12 familias con un total de 84 personas y un promedio de 8 miembros por cada una, encontrando 4 personas sintomáticas de las cuales: 2 sólo presentaban fiebre; 1 fiebre, náuseas, dolor retroocular y otra una lesión dérmica edematizada de color negro en la pierna izquierda a la cual se le tomó muestra para identificar ántrax siendo el resultado negativo.

Las muestras tomadas a los febriles fueron negativas para dengue; las muestras que se enviaron al Instituto Nacional de Salud de Colombia para realizar pruebas para encefalitis equina resultaron negativas, así como la muestra de secreción para ántrax.

### **Medio ambiente.**

El 83%(10/12) de las personas encuestadas manifestaron la presencia de zancudos en sus viviendas.

El índice entomológico en el cantón palacios es de 8% y Carolina 11% encontrándose larvas de culex y Aedes aegypti. 11 familias manifestaron que el clima está más caliente y que no ha llovido en este período, las 12 familias respondieron haber notado la presencia de aves migratorias en la zona.

Presencia de roedores dentro de la casa de noche 10 (83%) de las familias, 12 manifestaron que sí; dentro de la casa durante el día sólo 5 (42%) respondieron que si, al igual que 5 (42%) observaron comida mordida por las ratas.

Los cadáveres de los equinos no fueron enterrados se dejaron a la intemperie, siendo devorados por animales de rapiña.

### **DISCUSIÓN**

La presencia de muertes de equinos en años anteriores y que para la población sea un fenómeno normal, dificulta la vacunación de éstos animales, esto se convierte en un factor de riesgo para enfermar o morir tanto los animales como la población humana, ya que la muerte de los primeros es un factor de riesgo y alerta para tomar medidas preventivas y así evitar posibles brotes epizooticos.

La sintomatología de la enfermedad en los equinos (caballos, mulas, asnos) varía con el grado de gravedad, la enfermedad se instala con fiebre alta, depresión profunda, anorexia, rechinar de dientes, diarrea o constipación; algunos animales presentan profundo sopor , tienen los miembros ampliamente separados para mantener el equilibrio y la cabeza apoyada sobre un objeto, se muestran rehaceos a moverse, y a menudo caen sin poder levantarse, caminan en círculo, tropiezan contra objetos, experimentan convulsiones. La tasa de letalidad entre los equinos con signos encefálicos es muy alta y puede llegar al 80% de los casos (5).

El cuadro clínico de los caballos muertos es compatible con encefalitis equina, gran parte de los signos y síntomas corresponden a los descritos para esta patología, la letalidad fue mayor al 80% que la reportada por la literatura. La presencia del vector como el Culex que actúa, como mecanismo de transmisión al transportar el agente causal de la encefalitis equina, favorece la transmisión de la misma entre la población equina y la humana.



El ciclo de infección se desarrolla entre roedores, tales como: Sigmondon, Proechimys, Peromyscus y mosquitos de varias especies de Culex (C. aikenii, C. opisthopus, C portesi) que sirven de vector para transmitir la infección de animales virémicos a otro susceptibles. Los índices entomológicos y la clasificación taxonómica demostraron la presencia del vector (Culex Pipiens y Aedes Aegyptis), más del 83% de las familias encuestadas manifestaron la presencia de roedores en la zona. El resultado de laboratorio positivo al virus de la encefalitis equina venezolana demostró la circulación del virus en la zona, el municipio de Jutiapa geográficamente es fronterizo con Honduras, en éste ultimo se han reportado casos de encefalitis equina venezolana, confirmada por laboratorio el 01 de marzo 2002, lo cual constituye un factor de riesgo para la transmisión de ésta enfermedad de país a país; además, es importante mencionar el libre tránsito que existe entre este municipio a la población más cercana de este país vecino, que también puede favorecer el apareamiento de dicha enfermedad en nuestro país.

Los hallazgos de laboratorio, las características geográficas, la presencia de roedores y mosquitos Culex en la zona así como la ausencia de vacunación y la sintomatología presentada por los equinos muertos hace pensar que el síndrome neurológico se deba a la encefalitis equina Venezolana.

## **Bibliografía**

1. San Martín, C. Encefalitis Equina Americana por virus transmitida por antrópodos. Material informativo para capacitación sobre vigilancia de las encefalitis equinas. ICA, Colombia, 1992.
2. Acha P., Szyfres B. Zoonosis and Communicable Diseases Common to Man and Animals. PAHO Scientific Publication No.503 2nd ed. 1987.
3. Ministerio de Salud de Colombia. Encefalitis Equina Venezolana (EEV) en la Guajira. Colombia, Septiembre 1995 IQCB N° 3, Vol. 1, Sept. 30, 1995.

4. Rico Heese R, Waver SC, De Siger / Medina G, Salas RA. Emergente of a new epidemic epizootic Venezuelan equine encephalitis virus in South America. Proc Natl Acad Sci 1995; 92:5275-5278.
5. Acha, P.N.y Szyfres, B: Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Organización Panamericana de la Salud, 2ª(ed), Pub. Científica N° 503, 1986.

## **Brote de enfermedad transmitida por alimentos en hotel de la Playa Costa del Sol, La Paz, El Salvador 15 y 16 de noviembre 2001**

Lilian Cruz<sup>1</sup>, Mauricio Abarca<sup>2</sup>, Victorino Coto<sup>3</sup>, Marina Panameño<sup>4</sup>, Miguel González<sup>5</sup>, Gloria Suárez-Rangel

1. Medica Directora Unidad de Salud Periférica Zacatecoluca, residente primer año de la maestría en epidemiología (FETP)
2. Medico Epidemiólogo Equipo de Zona Paracentral, residente primer año FETP
3. Medico Supervisor SIBASI La Paz, Equipo Nacional de Investigación de Brotes, Egresado Diplomado Datos para la Toma de Decisiones (DDM)
4. Eco Tecnóloga, Supervisora Atención al Medio, SIBASI La Paz
5. Inspector Jefe Unidad de Salud Periférica
6. Asesora Unidad de Epidemiología, MSP AS, División Internacional de Salud, CDC, Atlanta.

### **Resumen**

**Antecedentes:** Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ET A) en establecimientos públicos como hoteles y restaurantes, se presentan con alguna frecuencia. En el departamento de La Paz, se reportaron casos de ET A entre trabajadores del sector salud que se encontraban en capacitación. El estudio se desarrolló con el objeto de identificar los factores de riesgo y aplicar medidas de control del brote y prevenir nuevos casos.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo en 95 personas hospedadas en el hotel. Definición de caso: toda persona hospedada, que ingirió alimentos en el hotel y que presentó dos o más de los siguientes síntomas: dolor abdominal, diarrea, cefalea, vómito, escalofrío, fiebre y mareo entre el 14 y 16 de noviembre del 2001. Se realizaron encuestas y entrevistas a huéspedes y manipuladores de alimentos, análisis de laboratorio a pacientes y manipuladores e inspección de los procesos de almacenamiento, preparación y distribución de alimentos en el hotel.

**Resultados:** los casos se distribuyeron en un período de 36 horas; se identificaron cuatro grupos de capacitación, dos de ellos presentaron tasa de ataque similar (61% y 55%) quienes provenían del mismo departamento. Uno de estos grupos abandonó las instalaciones del hotel para realizar prácticas hospitalarias. Al tomar como variable el salir de las instalaciones del hotel con la de enfermar, se obtuvo una asociación de 5.85 (IC= 2.06-16.98; P= 0.0003). No se identificó asociación del consumo de ciertos alimentos con la enfermedad. Se encontraron problemas de almacenamiento, etiqueta y fecha de vencimiento de alimentos y falta de capacitación a los manipuladores de alimentos.

**Discusión:** la distribución de los casos sugieren una fuente propagada probablemente causada por el virus Norwalk. Los que salieron del hotel tenían un riesgo 6 veces mayor de enfermar. El período de incubación de los casos indica origen viral. Se recomienda al hotel mejorar la calidad de proveedores, técnica de almacenaje y preservación de los alimentos. Como consecuencia de la investigación se desarrolló un plan de examen a manipuladores de alimentos y evaluación del área de cocina y almacenaje de alimentos en la zona hotelera del departamento.

Palabras claves: Diarrea, brote viral, Norwalk.

## Introducción

Las enfermedades gastroentéricas presentan distribución mundial y frecuentemente aparecen brotes, pero también la enfermedad se presenta de manera esporádica y afecta a todos los grupos de edad (1).

La causa más frecuente de diarrea aguda es debido a agentes infecciosos, también puede deberse a fármacos o toxinas o a situaciones especiales (2). Siendo la morbilidad y la mortalidad de mayor importancia en niños. Esta enfermedad tiene un impacto importante en adultos, los cuales sufren 1 ó 2 episodios de diarrea al año (3).

Dentro de las infecciones virales el virus Norwalk se ha dicho que es el agente etiológico más común de los brotes de gastroenteritis no bacteriana, se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza, el único reservorio que se le conoce es el hombre y la enfermedad puede tornarse leve o moderada, y a menudo se presenta en brotes. El virus produce una enfermedad relativamente típica caracterizada por su aparición repentina, vómitos fuertes y náuseas, con diarrea leve en cantidades variables (4). Estos síntomas gastrointestinales pueden ir acompañados de fiebre, mialgia y cefalea. El período de incubación oscila entre 15 y 50 horas, y la duración media se sitúa entre 12 y 60 horas. Se ha demostrado su transmisión a través de los alimentos, agua, hielo, entre personas y por la aerosolización de partículas víricas (5) (6).

Las enfermedades transmitidas por alimentos en establecimientos públicos se presentan con alguna frecuencia, cuando no hay condiciones adecuadas para la manipulación y consumo de los alimentos o cuando los insumos utilizados en la preparación de éstos se encuentran vencidos, en descomposición o que sean contaminados a la hora de ser preparados o servidos. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador, capacita a los manipuladores de alimentos de los establecimientos públicos con el fin de prevenir las enfermedades transmitidas por ellos.

El Departamento de La Paz tiene un área geográfica de 1,224 km<sup>2</sup>, limita al sur con el Océano Pacífico. Dentro de sus playas más concurridas se encuentra la Costa del Sol ubicada en el estero de Jaltepeque, cuenta con grandes hoteles, concurridos en días festivos y fines de semana, igualmente en éstos hoteles se realizan capacitaciones de diferentes instituciones públicas o privadas.

En un hotel de la Costa del Sol fue notificada la presencia de casos de enfermedad transmitida por alimentos entre trabajadores del sector salud. El 15 y 16 de noviembre un equipo de epidemiólogos, médicos, enfermeras, técnicos en saneamiento ambiental y ecotecnóloga se desplazaron al lugar para realizar el estudio con el objetivo de identificar los factores de riesgo y recomendar medidas de control del brote y prevenir nuevos casos.

### **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio descriptivo transversal en 95 personas hospedadas en el hotel A, situado en la playa Costa del Sol, entre el 12 al 16 de noviembre del 2001.

Se definió como caso: a toda persona hospedada y que ingirió alimentos en el hotel A, y que presentó dos o más de los siguientes síntomas: dolor abdominal, diarrea, cefalea, vomito, escalofrío, fiebre y mareo, entre el 14 y el 16 de noviembre del 2001.

Se creó una base de datos en el paquete estadístico Epi info 6.04, con la cual se realizó el análisis, se obtuvieron tasa, razones, proporciones y se utilizó el paquete de Excel para realizar los cuadros y gráficas.

### **Encuestas a enfermos y consumidores de alimentos**

Se diseñó una encuesta a los participantes en diferentes tipos de capacitación en el hotel A, 3 grupos estaban conformados por personal de salud de entidad pública (dos del departamento de Usulután y uno de Sonsonate) y un grupo de empresa privada. El objetivo de la encuesta era conocer datos demográficos e ingesta de alimentos, de acuerdo a los menús que proporcionó el hotel, del 13 al 15 de noviembre, incluyendo tres comidas principales y dos refrigerios cada día; así como la fecha y hora de inicio de síntomas, signos y síntomas presentados, tipo de asistencia médica recibida, exámenes de laboratorio y fecha y hora de mejoría. La encuesta dirigida a los huéspedes del hotel, se realizó en el mismo salón de capacitación, solicitando a los coordinadores de la capacitación colaboración para hacer una orientación a los encuestados, quienes llenaron las encuestas. Se llenaron las encuestas en cuatro grupos participantes en las capacitaciones.

### **Entrevista y examen físico a manipuladores de alimentos**

Los datos se obtuvieron a través de una entrevista de conocimientos, actitudes y prácticas a 9 manipuladores de alimentos y 8 meseros, quienes, además, fueron examinados por personal médico para la realización de un examen físico completo y toma de muestras para análisis de heces, orina, cultivo faringeo y VDRL. Se investigó sobre tiempo de laborar y adiestramiento recibido en la manipulación de alimentos.

### **Análisis de laboratorio de pacientes y manipuladores de alimentos**

Las personas encuestadas que presentaron síntomas y consultaron a centros hospitalarios o de salud se les realizaron algunos exámenes de laboratorio como: hisopado rectal, coprocultivo, general de heces y hemograma. A los manipuladores de alimentos se les practicó análisis de muestras de heces, orina, VDRL y cultivo faringeo.

### **Análisis de alimentos**

Se tomaron muestras de los productos encontrados y se enviaron para su respectivo análisis bromatológico, algunos de ellos eran alimentos crudos, debido a que no se encontraron alimentos preparados de un día antes. Se realizó estudio bacteriológico en muestras de agua y lectura de cloro.

### **Inspecciones de cocina y bodega del hotel.**

Se inspeccionó el área de cocina, bodega de alimentos, cuarto frío y área de panadería, ubicados en el área del estero. Se identificaron las condiciones del almacenamiento, conservación y manipulación de los alimentos. La higiene del local, limpieza, desinfección y almacenamiento de equipos y utensilios y de los manipuladores. También se observaron las medidas higiénicas de los manipuladores en el área de preparación y servicio de los alimentos.

## Resultados

### Descripción de casos

Entre el período del 13 de enero y el 16 de noviembre se hospedaron 95 personas, en el Hotel "A", distribuidos en cuatro equipos de capacitación, quienes utilizaron las instalaciones y consumieron cinco raciones diarias de alimento. Al realizar el estudio se excluyeron tres personas, dos personas que no llenaron adecuadamente la encuesta y una que no ingirió alimentos en el hotel, reduciendo a 92 los encuestados. Enfermaron el 37% (34), pero sólo cumplieron la definición de caso 35% (32), de los cuales recibieron atención médica el 59% (19) y fueron hospitalizados el 16% (3), no hubo muertes entre los enfermos.

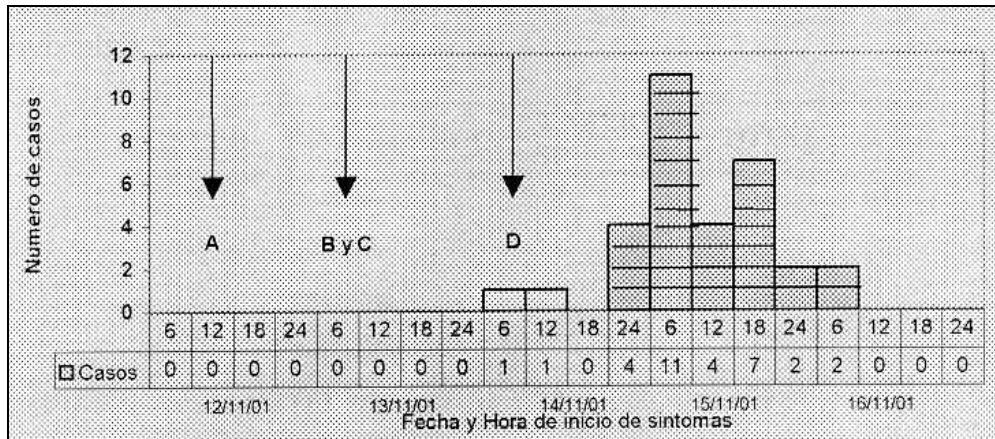
Del total de enfermos, el 72% (23) corresponden al sexo femenino; el promedio de las edades fue de 34 años, con una edad mínima de 23 y una máxima de 58 años; el 59% eran promotores de salud ( cuadro 1).

**Cuadro 1.** Características de los casos de enfermedad transmitida por alimentos, en el hotel A, Costa del Sol, La Paz, El Salvador del 13 al 16 de noviembre de 2001.

Sexo	Número	Porcentaje
Femenino	23	72
Masculino	9	28
<b>Ocupación</b>		
Promotores	19	59
Aux. Enferm.	5	16
Enfermeras	5	16
Médico	1	3
Educador	1	3
Mercadólogo	1	3

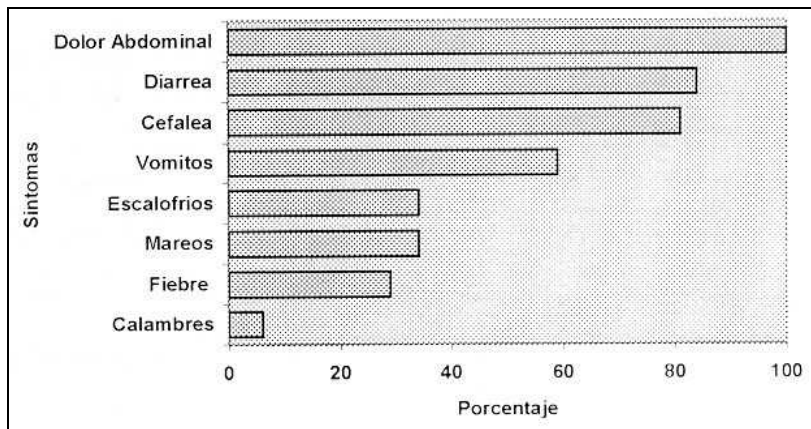
El primer caso de enfermedad transmitidas por alimentos ocurridos en el Hotel A se reportó el día 14 de noviembre en las primeras 6 horas y el ultimo caso se registró en las primeras 6 horas del 16 de noviembre. Los casos se concentraron en frecuencia en las ultimas horas del 14 de noviembre y las primeras horas del 15 de noviembre, descendiendo progresivamente el número de casos hasta las primeras horas del 16 de noviembre, distribuyéndose en un período de 36 horas, con un pico a las primeras 6 horas del 15 de noviembre, periodo de incubación de 24 horas. El grupo A ingresó el día 12, en la noche el grupo B y C el día 13 y el grupo D el 14 noviembre (grafico 1).

**Gráfico 1.** Casos de enfermedad transmitida por alimentos, por fecha y hora de inicio de síntomas en hotel A, Costa del Sol, La Paz, El Salvador del 13 al 16 de noviembre de 2001.



Dentro de los síntomas de los pacientes predominó el dolor abdominal tipo cólico en el 100% de los casos, seguido de diarrea 84% (27), cefalea 81% (26), vómitos 59% (19) y otros síntomas en menor proporción (gráfico 2).

**Gráfico 2.** Signos y síntomas de pacientes con enfermedad transmitida por alimentos en el hotel A, Costa del Sol, La Paz, El Salvador del 13 al 16 de noviembre de 2001



Los casos correspondían en un 94%(30) al departamento de Usulután; el grupo A ingresó al el un día antes del resto de los grupos y estaban alojados en una misma área física, pero pertenecían a diferentes grupos de capacitación, todos los grupos consumieron el mismo menú durante su estadía en el hotel.



Presentando una tasa de ataque del 61% para el grupo A y 55% para el grupo E; a diferencia, se observó que en los grupos C y D se registraron una tasa de ataque de 4% y 6% respectivamente. (cuadro 2)

**Cuadro 2.** Distribución de casos por grupos de capacitación, procedencia y tasas de ataque enfermedad transmitida por alimentos en hotel A, Costa del Sol, La Paz, El Salvador del 13 al 16 de noviembre de 2001.

GRUPO	PROCEDENCIA	ENFERMO		TOTAL	TA%
		SI	NO		
A	Usulután	19	12	21	61
B	Usulután	11	9	20	55
C	Sonsonate	1	23	24	4
D	Centroamérica	1	16	17	6
TOTAL		32	60	92	

Se obtuvo una alta asociación entre el consumo de ciertos alimentos y la enfermedad. Los alimentos que se asocian son: papa salteada, tortillas, salsa ranchera y fresco (los dos primeros alimentos servidos el 13 de noviembre y los dos últimos el 14 de noviembre); todos fueron servidos durante el desayuno (cuadro 3); sin embargo, al realizar el análisis estratificado de estos alimentos con los diferentes grupos de capacitación, la asociación demostrada desaparece.

**Cuadro 3.** Factores de riesgo de enfermedad transmitida por alimentos en hotel A, Costa del Sol, La Paz, El Salvador del 13 al 16 de noviembre de 2001.

Fecha	Alimento	Ingesta	Enfermo		RR	IC	P
			Si	No			
13 nov	Papa salteada	Si	22	23	3.54	1.29-9.87	0.001
		No	10	37			
	Tortilla	Si	22	23	3.54	1.29-9.87	0.001
		No	10	37			
14 nov	Salsa ranchera	Si	19	18	3.41	1.26-9.34	0.011
		No	23	42			
	Fresco	Si	21	20	3.82	1.4-10.59	0.006
		No	11	40			

Al tomar como variable el hecho de viajar o abandonar las instalaciones del hotel con la variable de enfermar, se obtuvo una alta asociación entre ellas (RR = 5.85; IC = 2.06-16.98; P=0.0003), el grupo que abandonó las instalaciones tuvo un riesgo de aproximadamente seis veces mayor de enfermar que los que permanecieron en el hotel.

## **Análisis de laboratorio de muestras de pacientes**

De los 32 casos 13 consultaron en las instalaciones hospitalarias (4 en Hospital Nacional Santa Teresa y 9 en Instituto Salvadoreño del Seguro Social), 6 en la Unidad de Salud El Zapote y los trece restantes no consultaron. De los 4 que consultaron el Hospital, 2 fueron ingresados indicándoles general de heces e hisopado rectal; en el ISSS fue ingresada sólo una persona. El resultado de examen general de heces e hisopado rectal para *Vibrio cholerae* y otras bacterias fue negativo.

## **Encuesta a manipuladores de alimentos**

Los manipuladores de alimentos informan, que el último examen que les ha realizado en el hotel, fue hace 8 meses y algunos informan que no han recibido ninguna capacitación formal sobre manipulación higiénica de alimentos 35%(6) y esta fue superior a los 6 meses en la totalidad de los manipuladores. A la inspección se observa que el 59% (10) no usan redcilla, ni gorro, usan joyas cuando están preparando alimentos o manipulan alimentos con las uñas pintadas 12% (2).

Al indagar sobre los conocimientos, actitudes y prácticas, los manipualdores manifestaron que se lavan las manos después de ir al baño, antes de comer o preparar alimentos y después de tocar dinero. El 100% refieren que protegen los alimentos con depósitos metálicos para evitar contaminación por insectos y mantener la temperatura a la hora de servirlos.

## **Análisis de laboratorio de muestras de manipuladores**

En los 17 Manipuladores de alimentos, los resultados de examen general de heces reportaron que el 47% (8) tenían uno ó más tipos de parásitos, predominando los quistes de *Giardia lamblia* 37,5%; quistes de *Entamoeba Hystolitica* y huevos de *Ascaris lumbricoides* en un 25% respectivamente y en menor proporción trofozoitis de *E. histolytica*, huevos de *Trichuiris trichura* 12,5%; el VDRL no fue reactivo en todos los casos. Los reportes de hisopado faringeo resultaron positivos a *Estreptococos beta hemolítico* para el 17,6% (3) de manipuladores de alimentos.

## **Análisis de laboratorio de los alimentos**

El análisis bacteriológico del agua usada para el consumo humano reporta ausencia de coliformes fecales y totales. Las lecturas de cloro en el grifo para lavado de utensilios fueron de 0.0 ppm.

El informe de resultados de las muestras de alimentos crudos: pollo, pierna de cerdo, chorizo argentino, carne de lomo y nixtamasa (que para ser consumidas se someten a cocimiento antes de ser ingeridas) reportan unidades formadoras de colonias de coliformes totales y fecales y staphylococcus áureos, negativa a salmonelosis. El mismo reporte fue hallado en el pastel de queso, jamón virginia, queso badomía, melón y zanahoria.

## **Inspección de cocina del hotel**

Se observó que algunos alimentos no cumplen con la norma de etiquetado (ausencia de registro sanitario y fecha de vencimiento), se encontró presencia de excretas de ratas, productos alimenticios vencidos, los cuales fueron decomisados y destruidos, productos enlatados aboyados y mal ordenamiento de dichos productos. Aceite vegetal con presencia de moscas, alimentos refrigerados en estado de descomposición.

Los utensilios no son desinfectados, las ventanas no poseen cedazo, las puertas de acceso permanecen abiertas, los depósitos para el almacenamiento de basura y desperdicios de alimentos no poseen tapaderas.

En el área de panadería, se encuentran ubicados congeladores donde almacenan pescados, mariscos, carne, aves, embutidos y almacenan residuos de aceite procedente de las cocinas. La tarima para el almacenamiento de harina se encontró a ras de suelo.

En el área de bodega se almacenan, además, de alimentos otros productos tales como: detergentes, cloro líquido, cloro en polvo junto a la harina, aceite para vehículo, ropa, objetos varios, etc. Había presencia de excremento de ratas. Así mismo, se observó deficiencia en la higiene del local, tanto en cocina como en bodega.

Se observaron y decomisaron algunos alimentos vencidos (pan, gelatinas, jugos de cajas), los cuales fueron destruidos.

### **Discusión**

El mayor número de casos se registraron entre el 14 y 15 de noviembre en mujeres, pertenecientes al grupo A y B, quienes refieren que previo al inicio de la capacitación no consumieron alimentos en un mismo lugar. La distribución y concentración de los casos sugieren que se debió a una fuente propagada con un periodo de incubación de 24 horas y una sintomatología de origen viral, probablemente debido a virus de Norwalk. La exposición máxima del virus podría disminuir el período de incubación, de hecho se han descrito periodos mínimos de hasta 3 horas (7). La exposición de partículas de aerosoles procedente de vómitos de enfermos, como vía de transmisión (8), podría explicar otra vía de diseminación entre los casos. La dosis infectante para este virus es muy baja, por lo que pronto hay una gran probabilidad de enfermar por manipulación de fomites de los enfermos, transmitirse de persona a persona y por contaminación medioambiental (9).

Existe asociación entre el haber salido de las instalaciones del hotel y la presencia de enfermedad entre los participantes de los programas de capacitación; sin embargo, no se logró obtener un resultado concreto sobre la causa de la enfermedad transmitida por alimentos, debido a que el grupo A que abandonó las instalaciones del hotel, no proporcionó información adicional sobre la ingesta de alimentos fuera del menú ofrecido por el hotel y si además compartieron con el grupo B, ya que ambos tenían la misma procedencia y similar tasa de ataque. Los grupos C y D presentaron un caso cada uno, los cuales podrían no estar relacionados con el brote.

Referente a la inspección del hotel se encontraron almacenados en las bodegas de alimentos algunos productos químicos y artículos de limpieza; y en la cocina productos crudos con productos elaborados, lo que puede contribuir a una contaminación cruzada. La ausencia de cloro en agua puede favorecer un brote por virus y bacterias

Los manipuladores no cuentan con los conocimientos necesarios para la manipulación, almacenaje y protección de los alimentos, lo que requiere de un proceso de entrenamiento y supervisión.

Como debilidades del estudio se encontró que no se realizaron análisis bromatológico de alimentos vencidos y no se pudieron obtener muestras de los alimentos preparados de un día anterior, dado que los habían desechado.

A pesar de las condiciones de la cocina y bodega de alimentos del hotel, no se logró demostrar que el origen del brote haya sido el hotel, como también, no se descarta que se hubiera presentado una contaminación por alimentos traídos o adquiridos por los participantes.

Se le recomendó al gerente del hotel adquirir productos que cumplan con la norma de etiquetado, especialmente que tengan fecha de vencimiento y registro sanitario, etc. ; desarrollar un programa de control de insectos y roedores, en forma permanente; verificar periódicamente la fecha de vencimiento de los productos; descartar los productos enlatados que tengan abolladuras, clasificar y ordenar los productos alimenticios en las bodegas; en los congeladores separar los productos crudos de los productos preparados; realizar lavado correcto y desinfección de utensilios y eliminar los residuos de aceites. Mantener todos los alimentos debidamente protegidos, colocar cedazo fino en las ventanas, la cocina debe contar con puertas de cierre automático para evitar el ingreso de insectos, los depósitos para basura y desperdicios deben ser de pedal y con tapadera.

No almacenar productos alimenticios que no sean los que se preparan en la panadería; es decir, que los congeladores de carne y mariscos deben ubicarse en otra área; la bodega de alimentos debe de ser única y exclusivamente para ello, por lo que deben retirar de dicha área todos los productos que actualmente se almacenan; las tarimas para la colocación de harinas y cereales deben tener una altura de 30 cm. sobre el piso según norma; clasificar y ordenar los productos de las bodegas, teniendo el cuidado de utilizar aquellos que ingresaron con anterioridad.

El personal de cocina femenino debe utilizar reddecilla y el masculino gorros, no usar joyas cuando se manipulen alimentos, las uñas deben estar recortadas, limpias y sin esmalte. Los exámenes de orina, heces y VDRL deben actualizarse cada 6 meses y estar disponibles en los archivos de personal que posee el hotel.

El personal debe ser capacitado urgentemente sobre aspectos de higiene y manipulación de alimentos. Todas las áreas deben mantenerse limpias permanentemente.

### **Bibliografía**

1. Chin, James. El Control de las Enfermedades Transmisibles, 17° edición 2001. 314-316
  2. Harrison, Principios de Medicina Interna, 14° edición, Vol. 1;1986:220.
  - 3 Savioli L, Bundy D, Tomkins A. Intestinal Parasitic Infections: a soluble public health problem. Trans R Soc Trop Med Hyg 1992; 86: 353-354.
  4. Kaplan IE, Gary JW, Baron RC, Singh N, Schonberger LB, Feldman R, Greenberg HB. Epidemiology of Norwalk gastroenteritis and the role of Norwalk virus in outbreaks of acute nonbacterial gastroenteritis. Ann Intern med 1982; 96: 756- 761.
  5. Beuret C, Kohler D, Luthi T. Norwalk-like virus sequences detected by reverse transcription-polymerase chain reaction in mineral waters imported into or bottled in Switzerland. J Food Prot 200; 63: 1576-1582.
  6. Hedberg CW, Osterholm MT. Outbreaks of food-borne and waterborne viral gastroenteritis. Clin Microbiol Rev 1993; 6: 199-210.
  7. Marx A, Shay DK, Noel JS, Brage C, Bresee JS, Lipsky S, Moroe SS, Ando T, Humphrey CD, Alexander ER, Glass RI, An Out break of acute gastro-enteritis in a geriatric long-term-care facility: combined application of epidemiological and molecular diagnostic methods. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20: 306-311
  8. Chadwick PR, MaCann R, Transmission of a small round structured virus by vomiting during hospital out break gastroenteritis. J Hosp Infect 1994; 26:251-259.
- Le Baron CW, Furutan NP, Lew JF, Allen IR, Gouvea V, Moe C, Monroe SS, Viral Agents of Gastroenteritis Public Health Importance and Out break Management. MMWR 1990; 39:1-24.

## **Brote de intoxicación por supuesta bebida alcohólica, San Pedro Masahuat, La Paz, El Salvador, diciembre de 2001.**

Lilian Cruz<sup>1</sup>, Mauricio Abarca<sup>2</sup>, Gloria Suárez-Rangel<sup>3</sup>, Edwin Kilbourne<sup>4</sup>, Victorino Coto<sup>5</sup>, Francisco Hernández<sup>6</sup>, Marco Mixco<sup>7</sup>.

1. Medica Directora de Unidad de Salud Periférica de Zacatecoluca, residente primer año de FETP de El Salvador
2. Medico Epidemiólogo de Zona Paracentral, residente de primer año de FETP de El Salvador
3. Consultora de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) a la Dirección de Control y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Publica de El Salvador
4. Médico Epidemiólogo Toxicólogo, Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC)
5. Medico Supervisor SIBASI La Paz, Equipo Nacional de Investigación de Brotes
6. Medico Director de Unidad de Salud del Rosario de La Paz
7. Jefe sección de Toxicología del Laboratorio Forense Instituto de Medicina Legal

### **Resumen**

**Antecedentes:** el Ministerio de Salud de El Salvador ha intensificado el control de bebidas alcohólicas, ante el incremento de intoxicaciones causadas por metanol en los últimos años. En diciembre de 2001, en el departamento de La Paz, se reportó la presencia de casos de intoxicación por ingesta de bebida alcohólica en la población. Esta investigación se realizó con el objetivo de obtener una descripción en tiempo, lugar y persona de la intoxicación e implementación de las medidas de prevención y control.

**Métodos:** investigación de cuatro casos de intoxicación que ocurrieron en San Pedro Masahuat en diciembre de 2001. Pacientes y testigos fueron entrevistados. Se obtuvo información de los expedientes clínicos, resultados de laboratorio, reporte de autopsia, análisis toxicológicos del líquido ingerido e inspección a expendios de licor. Resultados: el 15 de diciembre de 2001, diez personas del área rural se reunieron en un cementerio para cavar una fosa. Cuatro hombres alcohólicos crónicos entre 22 y 68 años ingirieron licor de una botella de "vodka" que fue dada por un familiar del fallecido. Quince minutos después de la ingestión, los cuatro desarrollaron vómitos, intenso dolor abdominal. Tres de ellos también presentaron mareos y ardor de garganta. Treinta minutos después de la ingestión, uno fallece antes de llegar al hospital. El resto fue hospitalizado y sobrevivieron. Entre los hospitalizados el promedio de nivel de metanol en sangre fue 14.4 mg/dl (rango 9.8- 22.5 mg/dl). La autopsia reporta metanol en sangre de 71.5 mg/dl y 43.8 mg/dl de etanol y en contenido gástrico 645.3 mg/dl de formaldehído y 80.6 de etanol. El análisis toxicológico de la botella de vodka reporta formaldehído con una concentración de 31,23% v/v. En la inspección de los expendios de licor no se encontraron botellas de vodka. La persona que suministró la bebida desconocía la naturaleza del contenido, que era el sobrante del formaldehído usado en un fallecido que había sido preservado hace un año y que fue almacenado en una botella de vodka.

**Conclusiones:** la intoxicación se debió a la ingesta no intencional de formaldehído; sin embargo, los niveles de metanol en sangre fueron positivos en los cuatro casos, en ninguno la cantidad encontrada fue suficiente para la sintomatología. Se recomienda mejorar el etiquetado, mayor control en la venta y distribución de solventes orgánicos. Educación en grupos de riesgo como alcohólicos sobre la ingestión de productos que podrían tener solventes orgánicos. Es necesario realizar mensajes educativos a la población para evitar el almacenaje de sustancias orgánicas en envases que han sido fabricados para bebidas o alimentos. Palabras claves: intoxicación, formaldehído, alcohólico.

## **Antecedentes**

El metanol ha sido famoso en la década de los 30 en los EE.UU. cuando existía la "Ley Seca", que prohibía la venta de bebidas alcohólicas, siendo el mismo utilizado en la adulteración del whisky , provocando numerosos casos de intoxicaciones y secuelas por la ingestión de esta bebida destilada, adulterada (1). En junio del 1994 se registró un brote de intoxicación por metanol en Colombia, entre los indigentes de la ciudad por consumo de bebida alcohólica adulterada, en el cual se notificó la muerte de 14 indigentes (2).

En El Salvador las formas de intoxicación por metanol se deben a la ingestión accidental en niños, a las tentativas de suicidio en adultos y adolescentes ya la ingestión involuntaria en alcohólicos crónicos (1). En el 2000, se confirmó la muerte de 128 personas en su mayoría alcohólicos que consumieron alcohol metílico en forma accidental. En el 2001, los casos se presentaron en forma esporádica en los departamentos confirmándose 33 muertes por el Instituto de Medicina Legal.

En el departamento de La Paz, no se reportaron casos de intoxicación con metanol en el 2000. En diciembre de 2001 en el municipio de San Pedro Masahuat, se reporta la presencia de casos de intoxicación por la ingesta de bebida alcohólica en la zona rural. El presente estudio se desarrolló con el objeto de describir los casos, identificar la fuente de intoxicación e implementar medidas de control y prevención para evitar la aparición de nuevos casos.

## **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio de series de casos de personas que habían ingerido bebidas alcohólicas en el cantón Barahona, municipio San Pedro Masahuat, el 15 de diciembre de 2001; y que presentó dos o más de los siguientes síntomas: vómitos, dolor abdominal intenso, mareos, ardor en la garganta o visión borrosa.

Se investigaron datos demográficos, antecedentes de ingesta de licor, tipo y cantidad de licor ingerido, fecha y hora de inició de síntomas, síntomas presentados, tratamiento recibido y complicaciones.



Los datos se obtuvieron de entrevistas dirigidas a los casos, revisión de expedientes clínicos; entrevista a promotor de salud y visitas a lugares de ventas clandestinas de licor; análisis toxicológico en sangre del fallecido y de casos; análisis químico del licor involucrado y de muestras en lotes de licor encontrados en expendios de licor del municipio de San Pedro Masahuat; reporte histopatológico de la necropsia del fallecido.

Se calcularon proporciones, tasa de ataque y de letalidad. Se elaboraron gráficos y tablas resumen.

## **Resultados**

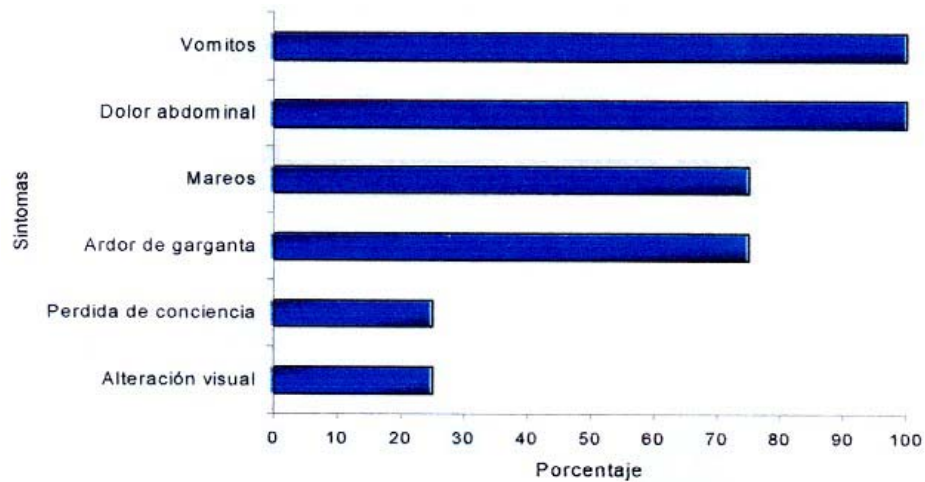
El 14 de diciembre del 2001, falleció un habitante del Cantón Barahona municipio de San Pedro Masahuat, la noche de la velación repartieron bebidas alcohólicas mezcladas con café. En la mañana del 15 de diciembre, un grupo de diez personas, se reunió en el cementerio para perforar la fosa, a quienes les ofrecieron licor de una botella de vodka marca A, cuatro de ellos aceptaron el licor.

Las cuatro personas que ingirieron licor, eran hombres, alcohólicos, campesinos, con una edad media de 44 años, rango de 22 a 68 años; todos presentaron síntomas pocos minutos después.

El hombre de 58 años que primero ingirió este licor, en una cantidad aproximada de 250 ml, presentó 10 minutos después de la ingesta: vómitos, dolor abdominal y pérdida de la conciencia aproximadamente de alrededor de A, falleciendo a los 30 minutos antes de llegar al hospital. El análisis toxicológico reportó 71.5 mg/dl de metanol y 43.8 mg/dl de etanol en sangre y en contenido gástrico 645.3 mg/dl de formaldehído y 80.6 de etanol y la necropsia reporta edema e hiperemia en cerebro; edema y hemorragia pulmonar; necrosis tubular aguda; e hiperemia visceral en riñón, hígado, tráquea bazo y páncreas.

Los 3 (66%) sobrevivientes presentaron vómitos, mareos, dolor abdominal, ardor de garganta y uno de ellos trastornos visuales (gráfico 1), quienes recibieron atención medica hospitalaria.

**Grafico 1.** Síntomas de pacientes intoxicados por bebida alcohólica, cantón Barahona, San Pedro Masahuat, La Paz , El Salvador, diciembre de 2001.



Los sobrevivientes refieren haber ingerido aproximadamente 30 ml, quienes al sentirle mal sabor la "escupieron" casi en su totalidad y fueron ingresados con diagnóstico de intoxicación por sustancia desconocida; un intoxicado presentó baja tensión arterial (90/60 mm de hg) y taquicardia (96 por minuto) normalizándose a las 10 horas después del ingreso, a quienes se les administraron líquidos endovenosos. Los otros dos intoxicados presentaron signos vitales dentro del rango normal.

Algunos de los sobrevivientes presentaron ligero incremento de cloro, creatinina, tiempo de protrombina y de tiempo parcial de tromboplastina (TPT) y glucosa (cuadro 1).

**Cuadro 1.** Datos de laboratorio en pacientes intoxicados por sustancia desconocida, Cantón Barahona, San Pedro Masahuat, La Paz, El Salvador, diciembre de 2001.

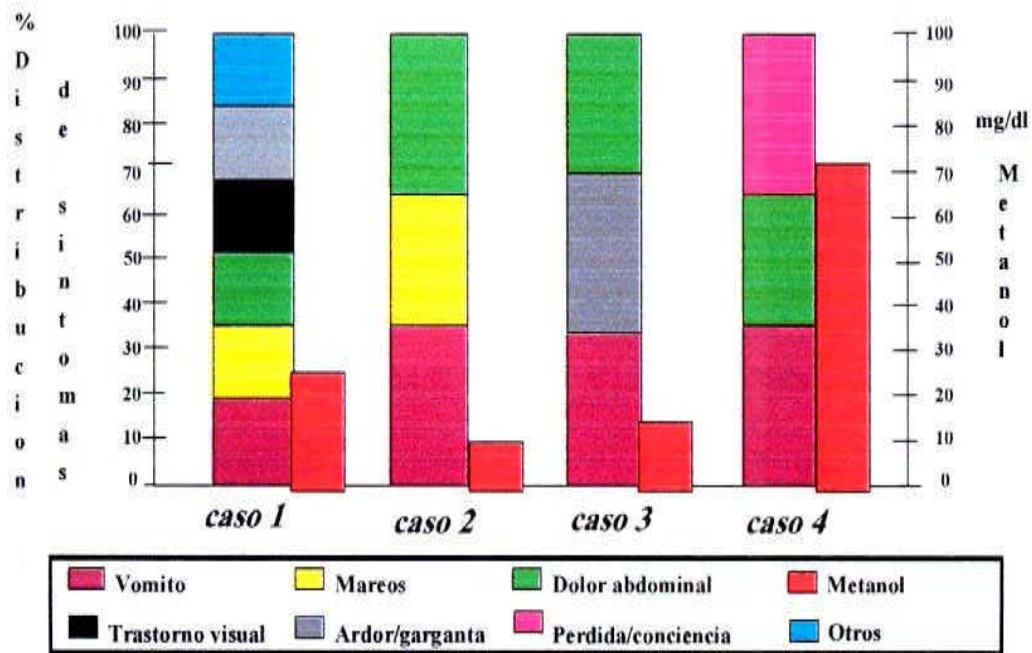
DATOS DE LABORATORIO							
Caso	Sodio	Potasio	Cloro	Creatinina	T. protrombina	TPT	Glucosa
1	139	3.37	109.8↑	1.34↑	13	32	156↑
2	134	3.95	108.4↑	1.25↑	14↑	38	97
3	NE	NE	NE	1.04	19↑	58↑	NE

Fuente: Expedientes clínicos, Hospital Nacional Santa Teresa de Zacatecoluca, La Paz, El Salvador, diciembre de 2001.

↑ = aumentado; NE= no evaluado

Al paciente que presentó alteraciones en tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina se le indicó vitamina K; todos los pacientes fueron tratados con líquidos endovenosos (suero Hartman, mixto) en las primeras 24 horas, Ranitidina 50 mg, Dimenhidrinato 50mg, Metilprednisolona 250 mg. No aplicaron protocolo de intoxicación por metanol. El análisis de toxicología en sangre reportan niveles de metanol en un promedio de 14.4 mg/dl con un rango de 9.8 y 22.5 mg/dl. El nivel más alto corresponde al caso 1 y que presentó una mayor sintomatología.

**Gráfico 2.** Sintomatología y niveles de metanol en sangre en pacientes intoxicados, cantón Barahona, San Pedro Masahuat, La Paz El Salvador, diciembre de 2001.



Los análisis de las muestras de licores en existencia en la cantina reportan sedimento y en dos viviendas donde presuntamente vendían bebidas alcohólicas de manera clandestina no se encontró ninguna evidencia de licor.

El análisis toxicológico del remanente de la botella de vodka marca "A" reporta formaldehído con una concentración de 31.23% V/V.

El promotor de salud y familiares del fallecido el 15 de diciembre del 2001, no le aplicaron formalina; sin embargo, el 27 de junio de 2000, en la misma casa falleció otro familiar, el cual fue preservado con formalina y el remanente de ésta sustancia fue entregada a los familiares, quienes la envasaron en una botella de vodka marca A y la guardaron en la vivienda. Como agradecimiento a las personas que colaboraban realizando la fosa, un familiar de la fallecida buscó en la vivienda licor y al encontrar la botella de vodka, les ofrece los vecinos, asumiendo que contenía licor.

## **Discusión**

De acuerdo a los análisis toxicológicos en sangre, jugo gástrico de fallecido, sangre de sobrevivientes, contenido de la botella de vodka y las circunstancias como sucedió el evento, la intoxicación se debió a la ingesta accidental de formalina.

En el país en las zonas rurales, donde no existen funerarias se acostumbra preservar a los muertos con formalina inyectándoles en diferentes zonas el cuerpo como lo sucedido 1 año previo a este suceso y es común utilizar envases de botellas de licor o de bebidas para el almacenaje de sustancias orgánicas.

El resto de intoxicados que sobrevivieron, presentaron síntomas a pesar de la poca cantidad ingerida y que gran parte de esta fue vomitada de forma inmediata al sentir el sabor extraño y desagradable. La presencia de síntomas se relaciona con los niveles de metanol encontrados en sangre ya pesar que no se les realizó prueba de etanol se asume que tenían algún nivel de etanol en sangre, dado que habían estado ingiriendo licor durante la noche, lo que les ayudo a controlar los efectos del metanol y del formaldehído ingerido. Se les realizó seguimiento a los sobrevivientes durante seis meses, en los cuales no se identificaron efectos secundarios.

En los pacientes hospitalizados, no se aplicó el protocolo de atención para intoxicaciones de metanol, a pesar del antecedente previo de ingesta de licor en los casos, por lo que se reforzaron los conocimientos sobre el uso del protocolo de atención para los pacientes intoxicados por metanol y que es aplicable para intoxicaciones con formalina.

El formaldehído tiene diferentes usos en la industria, se encuentra en soluciones de 37-50%, con un 10-15% de metanol en su composición para prevenir la polimerización. Después de la ingestión oral, la absorción del formaldehído es rápido; la dosis letal es de 30 ml. de solución al 37%. La presencia de síntomas de forma inmediata y la muerte en menos de 1 hora en uno de los pacientes, se asocia a la cantidad de ingesta de formalina. Después de la ingestión oral, la absorción del formaldehído es rápida y se da la subsiguiente oxidación a ácido fórmico por la alcohol deshidrogenasa con una vida media en plasma de aproximadamente 1.5 minutos (3).

La manifestación más importante de la intoxicación por formaldehído es la acidosis que resulta de la conversión de formaldehído en ácido fórmico (4). El formaldehído es 3.3 veces más toxico que el metanol y el ácido fórmico 6 veces más (1).

En El Salvador al igual que otros países en vías de desarrollo es común que se reciclen las botellas de bebidas o enlatados y se usen para envasar tóxicos u otros químicos, lo que ha generado muchas intoxicaciones accidentales sobre todo en niños, ancianos, enfermos mentales y alcohólicos, por ello se debería prohibir y recomendar a la población que evite el trasegado de sustancias tóxicas en envases diseñados para bebidas o alimentos de consumo humano. Igualmente, se debe educar a los alcohólicos, otros grupos de riesgo y a sus familiares para evitar que se repitan similares intoxicaciones.

## **Bibliografía**

1. Curci, OH, Libro de Toxicología; 23.
2. Varona M, Suárez G, Velásquez M. Estudio de un brote de intoxicación por alcohol metílico en Santafe de Bogota, 1994. Revista Biomédica, Revista del Instituto Nacional de Salud 1977; 17.
3. Viccello P, Handbook of Medical Toxicology; Cap 17:198.
4. Golgfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Toxicology Emergencies, 6° Edition, Appleton & Lange. 1998:1366

## **Brote de hiperplasia focal múltiple, en la escuela rural mixta del cantón Soledad, municipio de monte San Juan departamento de Cuscatlan, El Salvador, 2002**

Mauricio Abarca<sup>1</sup>, Lilian Cruz<sup>2</sup>, Guillermo Romero<sup>3</sup>, Gloria Suarez<sup>4</sup>

1. **Equipo Técnico de Zona Paracentral, residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).**
2. Médica Epidemióloga SIBASI La Paz, residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
3. Epidemiólogo SIBASI Cojutepeque, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
4. Consultora de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) a la Dirección de Control y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública de El Salvador

### **Resumen**

#### **Antecedentes:**

A mediados del mes de junio se reporta por personas de la comunidad que en la escuela del cantón Soledad los alumnos de los primeros grados presentan un tipo de lesiones en la cavidad bucal que se está propagando en el resto de niños, varios padres de familia expresaron su preocupación a las autoridades de salud,

#### **Materiales y Métodos:**

Se definió como caso todo niño que presente lesiones de aspecto verrucosa, de espiga o planas en la cavidad bucal y que asisten actualmente a la escuela del cantón Soledad, departamento de Cuscatlan. Se elaboró una encuesta la cual se pasó a todo niño que llenó la definición de caso, se recabó información sobre el tiempo de aparición, propagación, sintomatología y características físicas de las lesiones, hábitos de alimentación, hábitos higiénicos, estado nutricional utilizando curvas de talla-edad y peso-edad, se indagó sobre contacto, procedimientos odontológicos, así como biopsias de las lesiones para estudio histopatológico.

#### **Resultados:**

De 32 pacientes encuestados, el 84,4% (27) tenía edades de 12 años o menos y 15,6% (5) estaba entre 13 a 18 años, la razón de género es de 1.4 niños por cada niña. El 71,9% (23) presentó algún grado de desnutrición desde leve a severa. La fecha de inicio de síntomas es variada encontrando casos desde abril de 1998 hasta octubre 2002.

Según el sitio de aparición de las lesiones el 26 (81,6%) se localizó en el labio inferior, 5 (15,6%) en los carrillos y 1 (3,1%) en el borde de la lengua. El crecimiento mostrado de las lesiones fue el siguiente 17 (53,1%) fue lento mayor de 1 mes, 6 (18,8%) menor de 1 mes, el 96,9% (31) las lesiones no sangran y no duelen, sólo un 9,4% (3) acusa dificultad para comer debido al tamaño de las lesiones, el 54,5% (12) muestran extensión de las lesiones a los carrillos, según su forma el 62,5% (20) son planas el 31,2% (10) verrucosas y 6,2% (2) forma de espigas y mixtas.

El 75% (24) no usan ningún método de purificación del agua de consumo en sus hogares, 62,5% (20) usan el mismo recipiente para tomar el agua, 81,2% (26) toman agua colocando la boca directamente en el grifo de los chorros de la escuela.

## **Discusión:**

La característica morfológica, los hallazgos histopatológicos y la sintomatología clínica de las lesiones, así como el estado de malnutrición de los menores sugieren que se trate de hiperplasia focal múltiple.

**Palabra clave:** Hiperplasia focal

## **Introducción**

A mediados del mes de junio se reporta por personas de la comunidad que en la escuela del Cantón Soledad los alumnos de los primeros grados presentan un tipo de lesiones en la cavidad bucal que se está propagando en el resto de niños, varios padres de familia expresaron su preocupación por la salud de los niños que no tenían la enfermedad e intentando retirarlos del centro escolar.

La hiperplasia multifocal del epitelio oral es una enfermedad que afecta a la población pediátrica-adolescente, y prácticamente de forma exclusiva a los niños que pertenecen a grupos socioeconómicos que viven en situación de pobreza extrema o crítica. Afecta frecuentemente a niños indígenas. Al parecer los indios peruanos que viven en el Amazonas la presentan muy frecuentemente. Se ha observado en Venezuela, Guatemala, Colombia, El Salvador, Brasil, Paraguay, Puerto Rico y Bolivia, entre los países de latinoamericanos, pero también en Rusia, Estados Unidos, Europa, Egipto, etc. Conocida erróneamente como enfermedad de Heck, se trata de una enfermedad papulonodular que afecta la mucosa de la cavidad oral, principalmente los labios, los carrillos y los rebordes laterales de la lengua. En los carrillos sigue un patrón a través de la línea de oclusión. Es significativo que los rebordes laterales de la lengua se vean más afectados que otras áreas, al igual que los labios, particularmente el inferior. Eso supone que existen, probablemente, factores de fricción y de trauma involucrados en la patogénesis de la entidad. (1)

En 1983 Pfister et al. aisló de las células coilocíticas el HPV tipo 13 y en 1987 Beaudenon et al. aisló el HPV tipo 32, desde entonces se consideran marcadores significativos de esta lesión aunque estas variedades de HPV también se han aislado en casos de condilomas acuminados y papilomas, por lo que es importante hacer el diagnóstico diferencial debido a la posible interpretación de las lesiones como secuelas de una agresión sexual.

Se trata de múltiples elementos papuloides, ovals u ovoides, elevados, circunscriptos, de superficie a veces lisa y otras granulomatosa; se presentan agrupados. (2)

Recuerdan las verrugas vulgares o los nevos epiteliales; la lesión es indolora. Histológicamente existe una discreta paraqueratosis y una acantosis con hiperplasia de los cuerpos interpapilares. Las células basales muestran degeneración hidropica, echo de valor, que no se ve corrientemente en las verrugas comunes. El corion es prácticamente normal. Con microscopia electrónica se han descubierto cuerpos de inclusión.

El cuadro desaparece espontáneamente en la mayoría de pacientes al alcanzar la pubertad. No se sabe cuál es la razón o los factores que conducen a la hiperplasia multifocal. Existe una clara predominancia de la lesión entre poblaciones de intensa pobreza, asociado probablemente con malnutrición y falta de higiene. En la literatura médica esta bien documentado que la desnutrición desencadena inmunosupresión celular en la persona y, probablemente, ese es un factor influyente.

## **Materiales y Métodos**

Se definió como caso todo niño con lesiones de aspecto verrucosa, de espiga o planas en la cavidad bucal y que asistía a la escuela del cantón Soledad, departamento de Cuscatlan.

Se elaboró una encuesta la cual se paso a todo niño que lleno la definición de caso, sé recabo información sobre el tiempo de aparición, propagación, sintomatología y características físicas de las lesiones, hábitos de alimentación, hábitos higiénicos, estado nutricional utilizando curvas de talla-edad y peso- edad, se indago sobre contacto, procedimientos odontológicos, se tomaron fotografía de las lesiones para compararlas con otras lesiones de igual tipo, así como biopsias de las lesiones para estudio histopatológico

## **Resultados**

De 32 pacientes encuestados, el 84%(27) tenía edades de 12 años o menos y 16%(5) estaba entre 13 a 18 años, la razón de sexo es de 14 hombres por cada 10 mujer (cuadro 1).

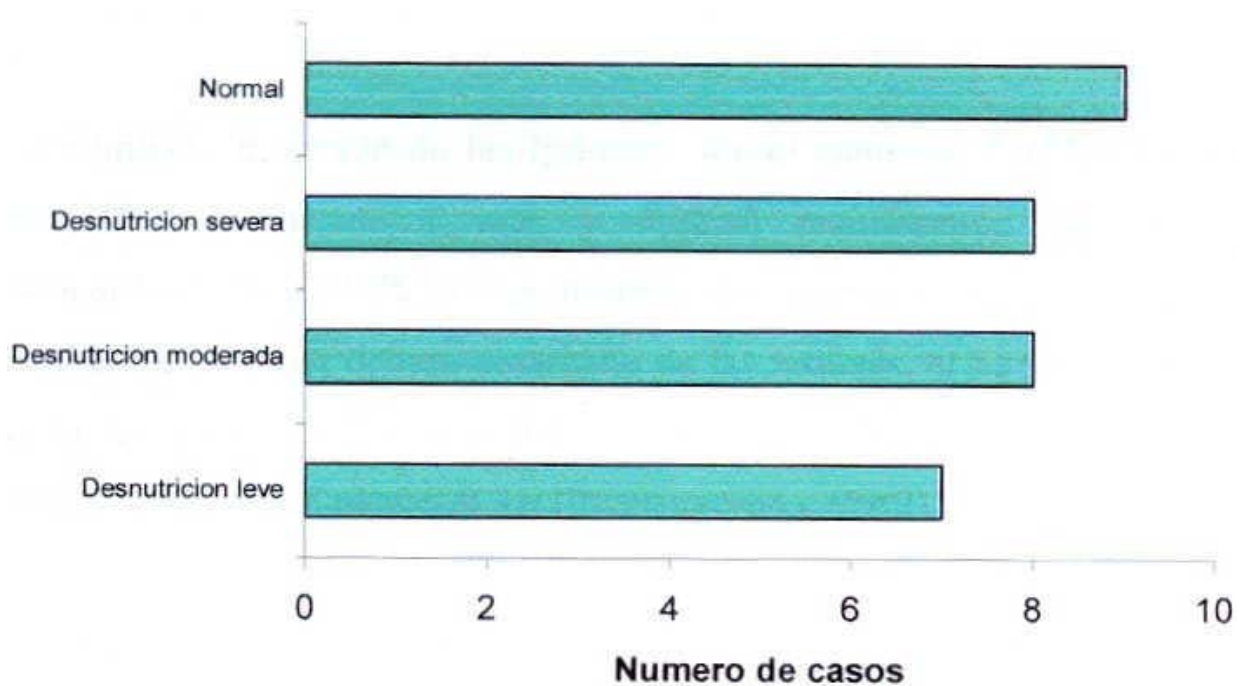


**Cuadro 1.** Casos de hiperplasia según género y edad, Cantón Soledad, departamento de Cuscatlán 2002.

Grupo de edad	Género		Total
	Masculino	Femenino	
5 a 6	8	2	10
9 a 12	8	9	17
13 a 16	1	2	3
17 a 20	2	0	2
	19	13	32

El 72% (23) presentó algún grado de desnutrición desde leve a severa

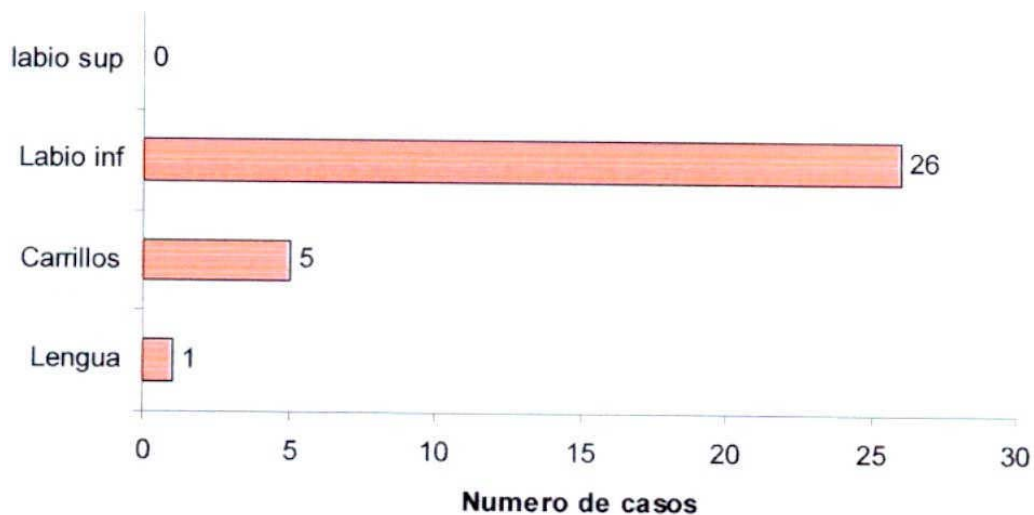
**Grafico 1.** Estado nutricional de Pacientes con hiperplasia focal múltiple, Cantón Soledad, departamento de Cuscatlan, El Salvador. 2002



La fecha de inicio de síntomas es variada encontrando casos desde abril de 1998 hasta octubre 2002.

Según el sitio de aparición de las lesiones el 26 (81%) se localizó en el labio inferior, 5 (16%) en los carrillos y 1 (3%) en el borde de la lengua; observando que el labio superior siempre se respeta (gráfico 2).

**Gráfico 2.** Hiperplasia focal múltiple según sitio de aparición en la cavidad bucal, Cantón Soledad, departamento de Cuscatlán, El Salvador, 2002.



El crecimiento mostrado de las lesiones fue el siguiente 17 (53%) fue lento mayor de 1 mes, 6 (19%) menor de 1 mes y 9 (28%) manifestaron que no habían crecido, sintomatología en el 97% (31) las lesiones no sangran y no duelen, solo un 9% (3) acusa dificultad para comer debido al tamaño de las lesiones, el 55% (12) muestran extensión de las lesiones a los carrillos, sólo el 9% (3) muestran sobre infección de las lesiones, según su forma el 63% (20) son planas el 31 (10) verrugosas y 6% (2) forma de espigas y mixtas.

#### Hábitos higiénicos y alimenticios

El 69% (22) tienen servicio de agua por cañería y el 31% (10) se abastecen de posos y ríos, el 75% (24) no usan ningún método de purificación del agua de consumo, 63% (20) usan el mismo recipiente para tomar el agua y de éstos el 32% (10) los lavan antes de usarlos, 81% (26) toman agua colocando la boca directamente en el grifo de los chorros de la escuela, el 100% de los niños recibe refrigerio escolar y de éstos el 84% (27) manifestó usar su propio vaso o tasa para refrigerar.

Al 31% (10) se tomó muestra para estudio histopatológico reportándose (Paraqueratosis discretas, acantosis con hiperplasia de los cuerpos interpapilares y células basales con degeneración hidropicas)

## **Discusión**

La hiperplasia focal múltiple es una patología propia de la infancia la cual desaparece espontáneamente en la mayoría de los pacientes al alcanzar la pubertad (1) en el presente estudio se encontró que los grupos de edades mayormente afectados fueron los que se encontraban entre 5 años y 12 años, correspondiendo la mayoría a la etapa pre púber, no mostrando diferencias significativas con relación al sexo, la fecha de aparición de las lesiones es variada no pudiéndose estimar el período de incubación de la enfermedad, se puede decir que estas lesiones no duelen, no arden no hay alteración del gusto y que sólo un pequeño porcentaje manifestó molestias; situación que hace difícil el diagnóstico oportuno ya que no consultan por no darle importancia.

Según el sitio de aparición el mayor porcentaje de lesiones se localiza en el labio inferior situación que podría atribuírsele a la mayor fricción ejercida por éste, la forma de las lesiones en su mayoría son planas y con crecimiento lento.

La hiperplasia focal múltiple se asocia a estratos socioeconómicos bajos, desnutrición y probablemente inmunosupresión (3). Llama la atención que 23 de 32 niños tiene algún grado de desnutrición en este estudio, siendo un factor asociado fuertemente con la enfermedad.

Sobre el mecanismo de transmisión poco o nada se conoce pero al analizar los resultados de éste, se obtuvo que no lavar los utensilios en los que se toma el agua, colocar la boca directamente en los grifos de los chorros de la escuela para tomar agua y tener contacto con alguien que tiene este tipo de lesiones están presente en la mayoría de pacientes y son factor que podría ser tomado en un futuro trabajo a fin de determinar los posibles mecanismos de transmisión de la hiperplasia focal múltiple.

La característica morfológica, los hallazgos histopatológicos y la sintomatología clínica de las lesiones, así como el estado de malnutrición de los menores sugieren que se trate de hiperplasia focal múltiple.

Se recomienda a las autoridades de salud fortalecer la capacidad de los laboratorios de referencia a fin de contar con pruebas de reacción en cadena de polimerasa (PCR), para poder determinar la presencia de virus y su tipificación.

### **Bibliografía**

1. Hernández P, Prigent F, Clínica Dermatológica, El Salvador, 1987; 27:645- 646
2. <http://www.odontocat.com/patoraltb.htm>
3. [http://www.infocompus.com/adolfo\\_arthur/papula.htm](http://www.infocompus.com/adolfo_arthur/papula.htm)

## **Serie de casos de parálisis flácidas en el departamento de La Paz, El Salvador, enero a septiembre de 2002**

Lilian Cruz<sup>1</sup>, Mauricio Abarca<sup>2</sup>, Gloria Suárez-Rangel<sup>3</sup>

1. Medica Directora, Unidad de Salud Periférica Zacatecoluca, residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. Medico Epidemiólogo, Equipo Técnico de Zona, residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
3. Consultora de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades

### **Resumen**

**Antecedentes:** las polineuropatías son causadas muchas de ellas por intoxicaciones, infecciones y enfermedades sistémicas, dentro de las infecciosas las más frecuentes son el Síndrome de Guillain Barré y la Poliomielititis. En el mes de septiembre del 2002, los medios de comunicación informan un incremento de ingresos por parálisis flácidas agudas (PFA) en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, siendo el departamento de La Paz, uno de los departamentos con mayor número de casos. En La Paz, se reportan hasta la semana 35, 10 casos distribuidos en seis municipios, por lo se solicito al programa de la Maestría de Epidemiología de Campo (FETP) realizar el presente estudio para caracterizar la enfermedad en tiempo, lugar y persona.

**Metodología:** se realiza estudio de serie de casos, se utilizó la definición clínica del caso dado por OMS: inicio agudo (no recurrente) de parálisis flácida (hipotónica) en una o más extremidades con ausencia o disminución de reflejos miotáticos en los miembros afectados, sin otra causa aparente, y sin pérdida sensorial o cognitiva y que acontece en niño menor de 15 años de edad, en el período comprendido de enero a septiembre del 2002. Revisión de la ficha para investigación de casos de PFA, expedientes clínicos, esquemas de vacunación, encuestas a padres de los pacientes para determinar factores de exposición y exámenes de laboratorio.

**Resultados:** de enero a septiembre se contabilizaron 10 casos, distribuidos en 6 municipios del departamento. La edad promedio fue de cinco años, con un rango de 1 a 8 años, sin diferencia de género. Los síntomas más frecuentes fueron de parálisis ascendente, fiebre, dolor muscular y síntomas digestivos. Los miembros inferiores fueron los más afectados neurológicamente. El tiempo de instalación de la parálisis fue en un promedio de 5 días, con un rango de 1 a 9 días. Uno de los casos presentó afectación respiratoria, por lo que necesitó de ventilación mecánica. 7 de los 10 casos, tenían antecedente de proceso viral previo. No reportaron muertes. El 70%(7/10) presento secuelas neurológicas y atrofia muscular, requirieron tratamiento con 'fisioterapia. Los resultados de heces para aislamiento de poliovirus salvaje fueron negativos.

**Discusión:** **de acuerdo a los resultados de laboratorio se descarta que la poliradiculopatía haya sido debido al virus de la polio, pero no se pudo descartarla infección por otros virus, dado el antecedente de cuadro gripal en los casos y la circulación influenza previo a la PF A. La mayoría de los casos presentó disminución de los reflejos osteotendinosos en los miembros inferiores, la sintomatología clínica y proceso de instalación de la parálisis flácida orienta a que se trate a un Síndrome de Guillain-Barré. Se recomienda mantener la vigilancia de las parálisis flácidas, controlar las infecciones respiratorias por influenza a través de iniciar el programa de vacunación en niños, adultos mayores y grupos de alto riesgo, así mismo se requiere que el sistema de salud brinde tratamiento a casos agudo y garantice el proceso de rehabilitación física, laboral y emocional de los afectados.**

**Palabras claves:** parálisis flácida, síndrome, Guillain-Barré.

## **Introducción**

Las polineuropatías son causadas muchas de ellas por intoxicaciones, infecciones y enfermedades sistémicas, dentro de las infecciosas las más frecuentes son el Síndrome de Guillain Barré y la Poliomielitis Aguda (1). El Síndrome de Guillain Barré se caracteriza por parálisis simétrica en forma típica y puede progresar durante un lapso de hasta 10 días. La fiebre, cefalea, náuseas, vómitos y la pleocitosis, que son característicos de la poliomielitis, por lo común no se observan en el Síndrome de Guillain Barré. En la mayor parte de los casos de Síndrome de Guillain Barré se advierte un gran contenido proteínico, con escasas células en el líquido cefalorraquídeo, y cambios sensitivos. El último caso de poliomielitis por poliovirus salvaje autóctono confirmado por cultivo en el continente Americano se detectó en agosto de 1991 en el Perú. La Poliomielitis está a punto de ser erradicada en todo el planeta (2). Para la vigilancia epidemiológica y los programas de inmunización es importante investigar el perfil epidemiológico de los casos de poliomielitis paralítica asociada a la vacuna (PPAV) con el fin de establecer criterios para la definición de los casos y las estrategias de vacunación (3).

En El Salvador se presentó el último caso de polio en 1987, pero continuaron apareciendo casos de parálisis flácida diferentes al polio a nivel nacional. En el mes de septiembre del 2002, los medios de comunicación informan un incremento de ingresos por parálisis flácidas agudas (PFA) en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, siendo el departamento de La Paz, uno de los departamentos con mayor número de casos.

En La Paz, se reportan hasta la semana 35, 10 casos distribuidos en seis municipios, por lo que se solicitó al programa de la Maestría de Epidemiología de Campo (FETP) realizar el presente estudio para caracterizar la enfermedad en tiempo, lugar y persona.

## **Metodología**

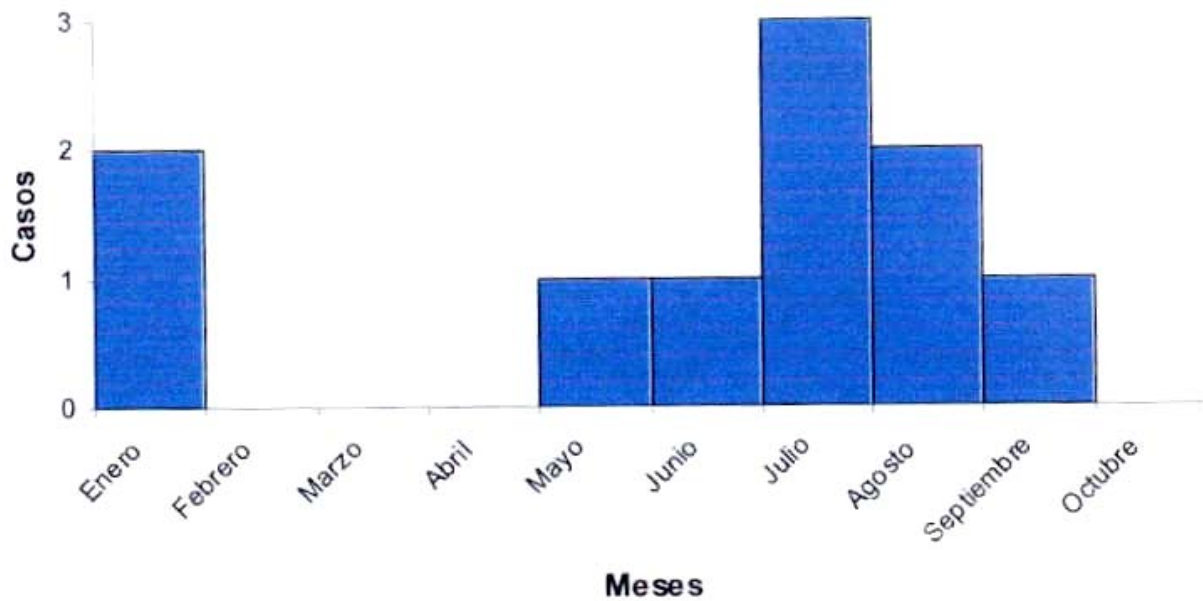
Se realiza estudio de serie de casos, se utilizó la siguiente definición clínica de caso de parálisis flácida: inicio agudo no recurrente de parálisis flácida hipotónica en una o más extremidades con ausencia o disminución de reflejos miotáticos en los miembros afectados, sin otra causa aparente, y sin pérdida sensorial o cognitiva y que acontece en niño menor de 15 años de edad, en el período comprendido de enero a septiembre del 2002. Revisión de la ficha para investigación de casos de PFA, expedientes clínicos, esquemas de vacunación, encuestas a padres de los pacientes para determinar factores de exposición y exámenes de laboratorio.

Se determinaron tasas, proporciones, curvas de incidencia y gráficos de la sintomatología presentada, instalación de la parálisis y afectación de los miembros.

## Resultados

De enero a septiembre se notificaron 10 casos de parálisis flácida aguda (PFA), el primero se reporta en la segunda semana de enero, observando un mayor número de casos en agosto y septiembre (gráfico 1).

**Gráfico 1.** Distribución de casos de PFA, departamento de La Paz, El Salvador. Enero a septiembre de 2002.



Fuente. Ficha para investigación de casos de PFA, La Paz, El Salvador. Enero a septiembre de 2002.

De los 22 municipios del departamento de La Paz, en 6 de ellos se presentaron los 10 casos de PFA, obteniendo la más alta tasa los municipios de San Juan Talpa, San Juan Nonualco, Rosario de La Paz y Zacatecoluca (Tabla 1).

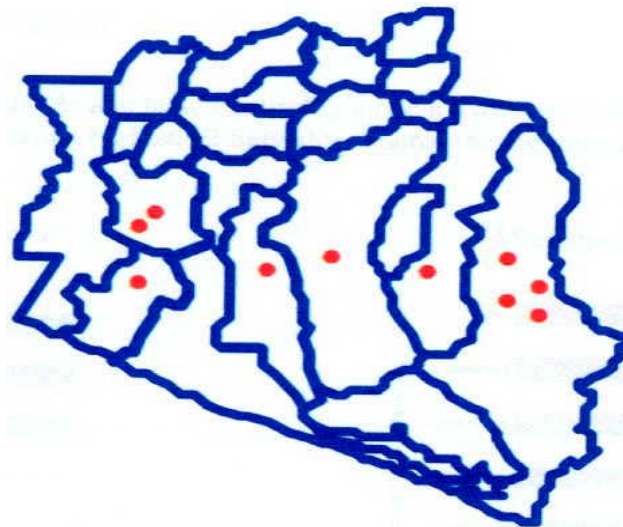
**Tabla 1.** Tasa de incidencia de PFA por municipio, La Paz, El Salvador. Enero a Septiembre de 2002.

<b>Municipio</b>	<b>Casos</b>	<b>Población</b>	<b>Tasa x 10.000 hab</b>
San Juan Talpa	2	8424	2,3
San Juan Nonualco	1	9768	1
Rosario La Paz	1	14503	0,7
Zacatecoluca	4	62375	0,6
San Luis Talpa	1	26663	0,4
Santiago Nonualco	1	29272	0,3

Fuente: Ficha para investigación de casos de PFA, La Paz, El Salvador, Enero a Septiembre de 2002.

Los casos según su ubicación geográfica se encuentran en la parte central del departamento (gráfico 2).

**Gráfico 2.** Ubicación geográfica de los casos de parálisis flácidas. La Paz, el Salvador. Enero a septiembre de 2002.

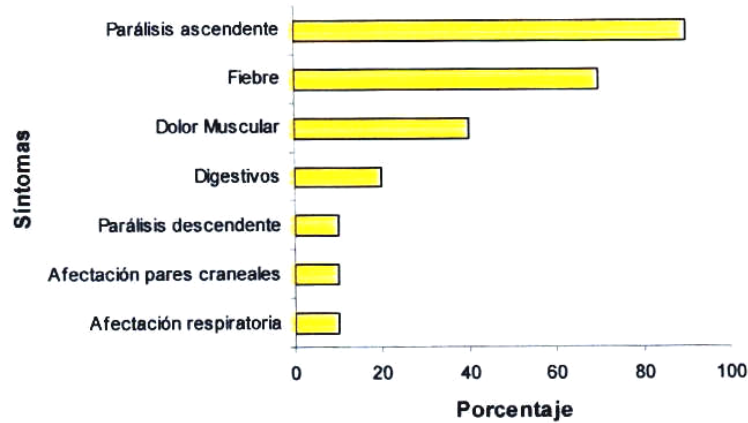


Según el sexo no hubo una diferencia significativa; la edad promedio fue de cinco años, con un rango de 1 a 8 años.

Los síntomas más frecuentes fueron la parálisis ascendente, fiebre, dolor muscular y síntomas digestivos (gráfico 3).



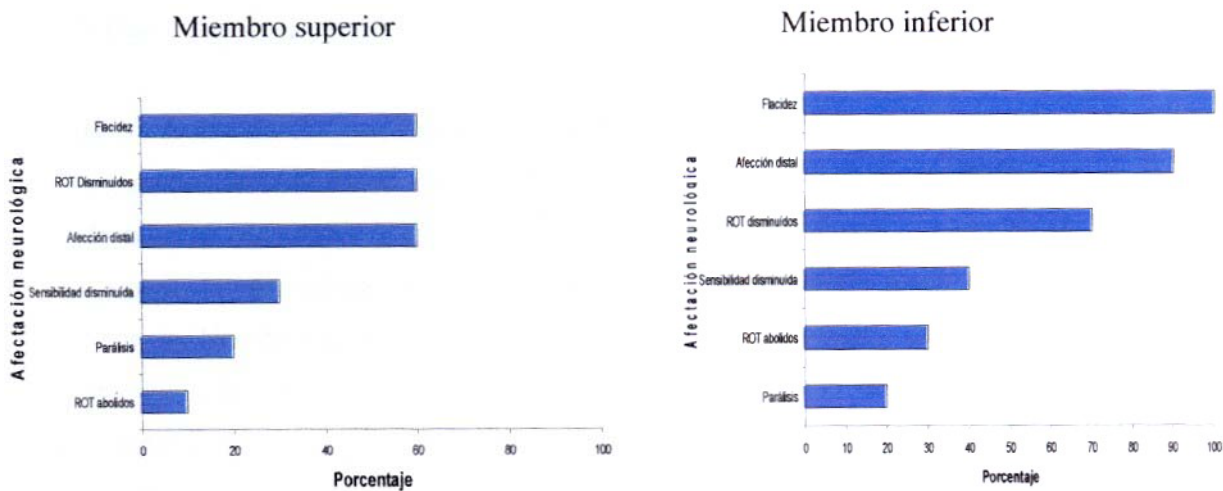
**Gráfico 3.** Distribución de síntomas más frecuentes presentados en los casos de parálisis flácida. La Paz. El Salvador. Enero a septiembre de 2002.



Fuente: Ficha para investigación de casos de PFA, La Paz, El Salvador. Enero a septiembre de 2002.

El tiempo de instalación de la parálisis fue en un promedio de 5 días, con un rango de 1 a 9 días. Uno de los casos presentó afectación respiratoria, por lo que necesitó de ventilación mecánica. No reportaron muertes. Los miembros inferiores fueron los más afectados neurológicamente (gráfico 4).

**Gráfico 4.** Comparación de afectación neurológica de los miembros en los casos de parálisis flácida. La Paz, El Salvador. Enero a septiembre de 2002.



Fuente. Ficha para investigación de casos de PFA, La Paz, El Salvador. Enero a septiembre de 2002

El 70%(7/10) quedaron con secuelas y atrofia muscular, los cuales recibieron tratamiento con fisioterapia. 7 de los 101 casos, tenían antecedente de proceso viral previo, ninguno había sido vacunado previamente contra la influenza.

El 100% de los casos mostraron tarjeta de vacunación con esquemas completos para edad y todos los resultados de heces para aislamiento de poliovirus salvaje fueron negativos, así como otros de origen vacunal, no historia de consumo de medicamentos previos en los pacientes (isoniacida y nitrofurantoína), no se identificaron casos secundarios en la comunidad.

En las visitas domiciliarias no se identificaron árboles cuya ingesta de frutos se asocian a parálisis. No se encontraron en los alrededores fábricas que utilizaran como materias primas plomo, mercurio, talio o arsénicos.

Dentro de las actividades de control se visitaron 277 viviendas, aplicando bloqueos de polio a 408 niños menores de 15 años.

### **Discusión**

De acuerdo a los resultados de laboratorio se descarta que la poliradiculopatía haya sido debido al virus de la polio, aunque no se pudo descartarla infección por otros virus, dado el antecedentes de cuadro gripal en la mayoría de los casos y ante la presencia de un brote de influenza concomitante a la presencia de la PF A.

El Síndrome de Guillain-Barré (polineuritis posinfecciosa o idiopática), de inicio agudo o subagudo afecta de forma difusa a las raíces nerviosas ya los nervios periféricos. Aparece de manera esporádica a cualquier edad desde la primera infancia. Generalmente existe siempre un antecedente infeccioso viral; en ocasiones la historia revela una vacunación reciente. No obstante la enfermedad viral suele haber desaparecido en el momento de la aparición de los síntomas neurológicos, sin que haya prueba de infección viral en el sistema nervioso. La debilidad muscular se desarrolla en un período de 3 a 21 días, comenzando frecuentemente por las piernas y extendiéndose hacia los brazos y la musculatura respiratoria. La debilidad es tanto proximal como distal y tiende a ser simétrica. Los reflejos osteotendinosos desaparecen, pero las respuestas plantares suelen conservarse normales. El diagnóstico se hace fundamentalmente por las manifestaciones clínicas.

La recuperación tiende a ser lenta, llegando a prolongarse hasta 2 años, la fisioterapia puede ser útil durante el período de recuperación (1).

La mayoría de los casos presentó disminución de los reflejos osteotendinosos en los miembros inferiores, la sintomatología clínica y proceso de instalación de la parálisis flácida orienta a que se trate a un Síndrome de Guillain-Barré. Se recomienda mantener la vigilancia de las parálisis flácidas, controlar las infecciones respiratorias por influenza a través del inicio del programa de vacunación en niños, adultos mayores y grupos de alto riesgo, así mismo se requiere que el sistema de salud brinde tratamiento a casos agudos y garantizar el proceso de rehabilitación física, laboral y emocional de los afectados.

### **Bibliografía**

1. Behrman RE, Vaughan VC. Nelson Tratado de Pediatría. Volumen II. 13° Edición, 1989: 1440.
2. Chin, James. El Control de las Enfermedades Transmisibles, 17° edición 2001; 516-517.
3. Oliveira LH, Struchiner CJ. Poliomielitis parálítica asociada a vacunas en Brasil, 1989-1995.

# **Brote de conjuntivitis en los Sistemas Básicos de Salud Integral de Sensuntepeque, La Paz, San Vicente, Suchitoto y Cojutepeque, El Salvador, septiembre 2003**

Mauricio Abarca<sup>1</sup>, Gloria suarez<sup>2</sup>

1. Equipo Técnico Zona Paracentral, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador, Residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. Asesor Unidad Nacional de Epidemiología, MSP AS, división Internacional Health, CDC.

## **Antecedentes**

Honduras y Nicaragua reportan brote de conjuntivitis bacteriana y hemomigica para el mes de abril del 2003.

En El Salvador, se incrementaron los casos de conjuntivitis bacteriana a partir de la semana epidemiológica número 30, año 2003; para la semana epidemiológica número 32 se reportan 34.466 consultas por esta causa, lo que representa un incremento del 33% en comparación con el año anterior. Los Sistemas Básicos de Salud Integral (SIBASI) de la zona paracentral del país inician su alza de conjuntivitis en la semana epidemiológica número 31 del mismo año.

## **Materiales y métodos**

Se definió como caso de conjuntivitis toda persona que presente uno o más de los siguientes signos y síntomas: lagrimeo, irritación ocular, hiperemia de las conjuntivas palpebrales y bulbares, secreción purulenta, edema de los párpados, fotofobia y hemorragias conjuntivales.

Se diseñó cuestionario el cual sería aplicado a 1 de cada 10 casos de conjuntivitis que consultaran y que llenaran la definición de caso. Se toma un cultivo de secreciones oculares por cada 5 pacientes que presentan la enfermedad, que cumplan la definición de caso y que no han recibido tratamiento antibiótico previo y se sembraran en tres medios de cultivo diferentes (Agar sangre, Agar chocolate y Mac Konkey). Las principales variables estudiadas fueron: datos demográficos, antecedentes personales y familiares, cuadro clínico, tratamiento, automedicación e incapacidad laboral. El análisis se realizó en Epi Info 2002.

## **Resultados**

De los 114 casos de conjuntivitis registrados en el periodo de estudio 61(53%) son del SIBASI de Sensuntepeque, 15(13%) Cojutepeque, 15(13) La Paz, 14(12%) San Vicente y 9(8%) en Suchitoto; la procedencia fue de 58(51%) rural y 56(49%) urbana; la enfermedad predominó en las mujeres 59% que en los hombres 41%. Solo 21(19%) habían ido a balnearios, el 40%(45) tenían al menos un vecino enfermo y 93(82%) tenían al menos un familiar que padecía la enfermedad. La tasa de ataque fue de 51% y la tasa de ataque secundario del 26%, el 38%(43) se automedicaron, 28(25%) solicitaron incapacidad, el 100% se medicaron con antibióticos tópicos, en el 76%(16) no se aislaron bacterias y en el 24%(5) se aisló *Staphylococcus epidermidis* (3) y *Escherichia coli*(2)

Discusión: tomando en cuenta los resultados de laboratorio es necesario buscar apoyo para investigar virus asociados a conjuntivitis dado que tres de cada cuatro casos no se aislaron bacterias. Los deficientes hábitos higiénicos, la automedicación y el uso indiscriminado de antibióticos dificultan el abordaje de la conjuntivitis.

**Palabra clave:** conjuntivitis viral.

## **Introducción**

La conjuntivitis es un padecimiento típico de las áreas costeras de países tropicales debido a las altas temperaturas y niveles elevados de humedad relativa que prolonga la supervivencia bacteriana y de los virus en los fomites. Lo anterior favorece su presencia en el área Centroamericana (1).

Honduras y Nicaragua reportan brote de conjuntivitis bacteriana y hemorrágica en el mes de abril del 2003.

El Salvador, inicia el alza de casos de conjuntivitis bacteriana a partir de la semana epidemiológica número 30 del 2003. superando considerablemente los casos presentados en el año 2002. En la semana epidemiológica número 32 se reportan 34.466 consultas por esta causa, lo que representa un incremento del 33% en comparación con el año 2002. el 60% de las conjuntivitis se presenta en los menores de 10 años, siendo los menores de 1 año los que reportan la mayor tasa de incidencia (319 por 100.000habitantes.)(2).

La conjuntivitis ocasionada por Adenovirus se estima entre 20% y 80% (3 )( 4).

Los Sistemas Básicos de Salud Integral (SIBASI) de la zona paracentral del país inician su alza de conjuntivitis en la semana epidemiológica número 31 del mismo año (5).

La alta transmisibilidad de la conjuntivitis y los condicionantes de la misma como son el hacinamiento, deficientes hábitos higiénicos, deficiente suministro de agua y el uso de etnoprácticas, son factores que inciden en la prevención y control de los brotes. afectando grandemente los presupuestos de los ministerios y generando alto ausentismo escolar y laboral, por lo que es importante describir en tiempo. lugar y persona el brote para contar con información que facilite el control y prevención de la conjuntivitis en El Salvador.

## **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio con el objetivo de describir el comportamiento epidemiológico de la conjuntivitis en la población de los SIBASI de Sensuntepeque, La Paz, San Vicente, Suchitoto y Cojutepeque, de la zona paracentral de El Salvador, en septiembre 2003. Se definió como caso de conjuntivitis toda persona que presente uno o miles de los siguientes signos y síntomas:

lagrimeo, irritación ocular, hiperemia de las conjuntivas palpebrales y bulbares, secreción purulenta, edema de párpados, fotofobia y hemorragias conjuntivales. Se diseñó un cuestionario el cual será aplicado a 1 de cada 10 casos de conjuntivitis que consultaran en la red de establecimientos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de la zona paracentral durante dos días por el término de una semana.

Se tomó cultivo de secreciones oculares por cada 5 pacientes que presentan la enfermedad y que no han recibido tratamiento antibiótico previo y se sembraron en tres medios de cultivo diferentes (Agar sangre, Agar chocolate y Mac Konkey) y serán procesados por los laboratorios de cada hospital y se realiza control de calidad al 100% de los cultivos en laboratorio central.

Las principales variables estudiadas fueron: SIBASI, municipio, establecimiento de salud, procedencia (urbana-rural), habitantes en la vivienda, personas con conjuntivitis en el grupo familiar, vecinos enfermos, balnearios visitados en la última semana, fecha de inicio de síntomas, signos y síntomas (lagrimeo, prurito, hiperemia conjuntival, fotofobia, inflamación de los párpados, secreción purulenta y equimosis en conjuntiva bulbar), manejo clínico, automedicación e incapacidad laboral. La información será procesada y analizada en Epi Info 2002, se calcularon tasas, razones y proporciones.

## **Resultados**

De los 114 casos de conjuntivitis registrados en el período de estudio 61(53%) son del SIBASI de Sensuntepeque, 15(13%) Cojutepeque, 15(13%) La Paz, 14(12%) San Vicente y 9(8%) en Suchitoto; la procedencia fue de 58(51%) rural y 56(49%) urbana; la distribución por género 67(59%) femenino y 47(41%) masculino.

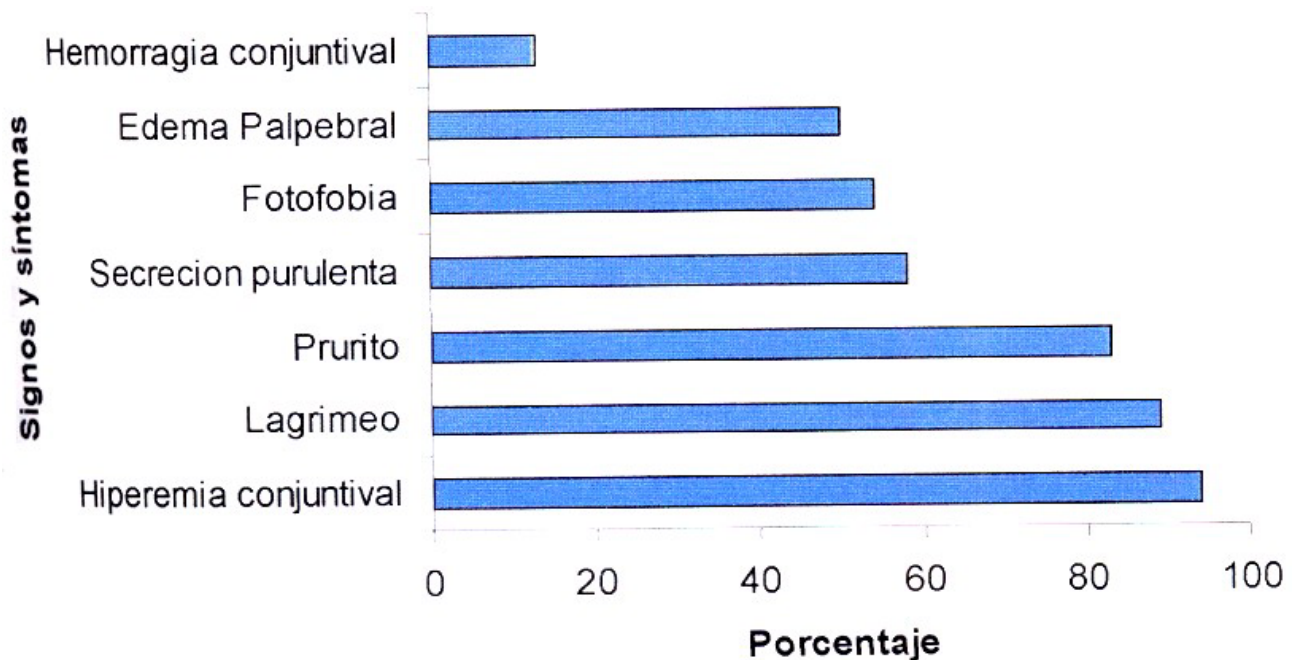
Los grupos de edad que presentaron más casos fueron: de 10 a 29 años con el 41% (IC= 32,10/0-50,8% ) y los de 5 a 9 años y de 30 a 59 años con un 21% (tabla 1).

**Tabla 1.** Casos de conjuntivitis por grupo de edad, SIBASI Sensuntepeque, La Paz, San Vicente, Suchitoto y Cojutepeque, El Salvador septiembre 2003

Grupo de edad (Años)	Frecuencia	Porcentajes
0 a 4	13	11,4
5 a 9	24	21,1
10 a 29	47	41,2
30 a 59	24	21,1
60 a más	6	5,3
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>100</b>

Los síntomas más frecuentes fueron: Hiperemia conjuntival 84%(107/114) lagrimeo 89%(101/114), prurito 83%(95/114), secreción purulenta 58%(66/114), fotofobia 54%(62/114), edema palpebral 50%(57/114) y hemorragia conjuntival 13%(15/114) (grafica 1).

**Grafica 1.** Porcentaje de signos y síntomas en pacientes con conjuntivitis, SIBASI Sensuntepeque, La Paz, San Vicente, Suchitoto y Cojutepeque, El Salvador, septiembre 2003



Se investigaron las visitas a balnearios, solo 19%(21); el 39,5%(45) tenían al menos un vecino enfermo y 93(82%) tenían al menos un familiar que padecía la enfermedad. La tasa de ataque fue de 51% y la tasa de ataque secundario del 26%.

El 38%(43) se automedicaron y 25% (28) solicitaron incapacidad; en cuanto al período de incapacidad 71% (20) estaban entre 4 y 5 días, 14%(4) entre 1 y 3 días y 14%(4) más de 6 días.

Se tomaron un total de 21 cultivo en el 24%(5/21) se aislaron bacterias (3 Staphylococcus epidermis y 2 Eschiencia coli) y un 76% no se aisló ningún patógeno.

### **Discusión**

La conjuntivitis es un síndrome clínico que comienza con lagrimeo, irritación e hiperemia de las conjuntivas palpebrales y bulbares de uno o ambos ojos, seguido de edema de los párpados, clínicamente puede no distinguirse la conjuntivitis bacteriana de la viral, por lo que es necesario confirmar el diagnóstico por examen microscópico de un frotis obtenido del exudado, o el cultivo de dicho material. (1)

El cuadro clínico presentado por los pacientes no es específico de una conjuntivitis bacteriana, manifestándose con mayor frecuencia un buen porcentaje de pacientes que presenta sintomatología de prurito, hiperemia conjuntival y bulbar más ausencia de secreción y los resultados de los cultivos fueron negativos a bacterias excepto en 5 pacientes que mostraron crecimiento positivo (3 a Staphylococcus epidermidis y 2 Eschiencia coli), el primero forma parte de la flora de la epidermis y el segundo a la flora intestinal, quedando de manifiesto los deficientes hábitos higiénicos. No se realizaron cultivos virales ya que no se cuenta con un laboratorio que procese este tipo de muestras.

El brote de conjuntivitis se distribuye igualmente en el área rural y urbana, afectando con mayor frecuencia al género femenino. La característica propia de la transmisión se pone de manifiesto cuando cada paciente tenía en el grupo familiar más de una persona con similar cuadro, las personas que tenían un familiar con conjuntivitis tenían 26 veces más riesgo de presentarla que en aquellas familias donde no se reportaron casos. La mayor incidencia de casos se tuvo en el grupo de 10 a 29 años seguido de los menores de 10 años y un porcentaje no despreciable en los menores de 4 años los que en su gran mayoría fueron probablemente infectados por un adulto que fue el caso índice de la familia, situación que se describe en las guías de manejo de la conjuntivitis donde los padres o cuidadores no ponen en práctica las medidas higiénicas para la prevención (2).



Las conjuntivitis infecciosas y entre ellas las virales, constituyen una importante causa de morbilidad y sustanciales pérdidas económicas por su afección a grupos de edad productivos, lo que conlleva al ausentismo laboral. Dentro de ellas los Adenovirus desempeñan una función importante desde el punto de vista causal (6).

La conjuntivitis genera pérdidas cuantiosas en los presupuestos de los gobiernos, así como en la empresa privada por el grado de incapacidad que genera en el sector laboral; además, del incremento de insumos y medicamentos, el 85% de las personas incapacitadas se ausentan más de cuatro días de sus actividades cotidianas.

En el presente estudio se puede evidenciar que un alto porcentaje de personas se automedican con remedios caseros que son dañinos para el mismo proceso infeccioso que padecen, ejemplo de ello son el USO de agua con sal, en otros limón y algunos desconocen que es lo que se aplican dejando el reto para los responsables de los programas de comunicación social para incidir en fomentar conductas saludables en toda la población; los manejos clínicos institucionales varían grandemente de un establecimiento a otro; y entre profesionales a pesar que existen guías de manejo institucional de la conjuntivitis, estas al parecer no se aplican ya que los resultados obtenidos dicen lo contrario.

Basados en resultados de laboratorio y cuadro clínico de los pacientes, se podría sugerir que el brote de conjuntivitis presentado en los SIBASI de Sensuntepeque, La Paz, Suchitoto, Cojutepeque y San Vicente fue debido probablemente en su gran mayoría de etiología virales.

Se recomienda la elaboración e implementación de un plan de promoción y educación de la prevención de conjuntivitis; velar por el cumplimiento de los lineamientos sobre el manejo de la conjuntivitis por todos los equipos técnicos que realizan monitoreo y evaluación de la prestación de servicios de salud.

Hasta el momento no existen reportes en nuestro país que permita conocer la incidencia de los Adenovirus u otras virus en las conjuntivitis virales, ni los serotipos mas frecuentemente implicados en estas afecciones por lo que se sugiere gestionar un laboratorio de virología para el diagnostico etiológico en los brotes de conjuntivitis y de esta manera poder incidir en el uso indiscriminado de antibióticos.

## Referencias

1. Chin Janes Dr., El control de las enfermedades transmisibles, OPS, Washington. DC, décimo séptima edición 2001, Pág. 79
2. Lineamientos de prevención y control de la conjuntivitis, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador 2003
3. Irving L, Kennet M, Lewis F, Birch C, Donaldson A, Adenovirus eye infections in an Australian city, 1972-9. J Hyg 1981 ;86:95-103.
4. Aoki K. Kato M, Ohtsuda H, Ishil K. Narazono N, Clinical and etiological study of adenovirus conjunctivitis. Br J Ophthalmol 1982; 66:776-80.
5. Reporte epidemiológico semanal, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador 2003.
6. Bueno JL, Pérez-Santoja JJ, Gadea 1. Etiología de Conjuntivitis agudas atendidas en un servicio de urgencias oftalmológicas. Arch Soc Esp Oftalmol 1993; 64:289-94.

**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Dirección de Control y Epidemiológica  
Unidad Nacional de Epidemiología**

**Sistema de Vigilancia Nacional de Lesiones de Causa Externa,  
El Salvador 2003**

**Mauricio Antonio Abarca  
Gloria Suárez Rangel**

**San Salvador, Marzo 28 de 2003**

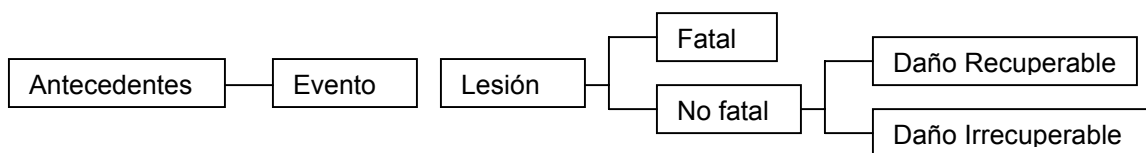
# SISTEMA DE VIGILANCIA NACIONAL DE LESIONES DE CAUSA EXTERNA

## 1. INTRODUCCIÓN

Las lesiones de manera gradual son reconocidas como un problema de Salud Pública, tanto en los países desarrollados, como los que se encuentran en vías de desarrollo. Actualmente las lesiones son responsables del 11% de la mortalidad general y el 17% de las discapacidades en el mundo<sup>1</sup>. Además, se estima que por cada muerte por traumatismo se producen dos casos con secuelas permanentes.

Esta situación epidemiológica se agudiza paralelamente al incremento de la industrialización (problemas asociados con los riesgos industriales específicos como: enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo) y el decremento de la situación económica de la población.

Toda lesión de causa externa tiene un conjunto de factores que la anteceden al evento y un desenlace final que es una lesión la que puede producir la muerte y lesiones que pueden dejar daños irreparables o no.



Las distintas causas externas tienen un impacto diferente sobre la mortalidad y esta difiere de forma marcada entre los distintos países. Sin embargo, de manera general, los traumatismos por accidentes de tránsito y vehículos automotores constituyen la principal causa externa de lesiones, tanto en lo que concierne a mortalidad, como a morbilidad y a secuelas permanentes.

En El Salvador las causas externas constituyeron la segunda causa de muerte por grandes grupos durante 1999, para un total de 5.068 muertes, a predominio del sexo masculino, que registró 4.215 y el femenino 853 muertes, para una razón hombre/mujer de 4:1<sup>2</sup>

## 2. JUSTIFICACIÓN

Aún con datos insuficientes se ha logrado establecer que las lesiones de causa externa son un problema de salud pública, porque afecta de manera grave la salud y el desarrollo social y económico de amplios sectores de la población.

<sup>1</sup> Navarro et al. Salud Pública. Mcgrill-Interamericana. 1998

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Medicina Legal, El Salvador 1999

En El Salvador se ha visto un incremento en los últimos años en las lesiones de causa externa, identifican a esta causa como la segunda en mortalidad, en los grupos de edad de 15 a 44 años (3.239) y la tercera causa en el grupo de 45 a 64 años (914). A nivel departamental, San Salvador tiene el primer lugar con un total de 1.355 muertes por causas externas, seguido de La Libertad con 624, Santa Ana con 580 y Sonsonate con 457 muertes por causas externas. Para ese mismo año en el departamento de Cuscatlán se registraron 213 muertes por causas externas.<sup>3</sup>

Para el año 2000 se notificaron al sistema de vigilancia nacional registraron 41.788 casos por lesiones de causa externa, de los cuales el 43% (17.925) correspondía a accidentes de trabajo con una tasa de accidentes de trabajo de 29 por 10.000 habitantes, al igual que cobran importancia los accidentes por vehículo automotor con 6.019 casos y una tasa de 9.8 por 10.000 habitantes; por otra parte las heridas por arma blanca registraron 8.028 casos con una tasa de 13 por 10.000 habitantes.<sup>4</sup>

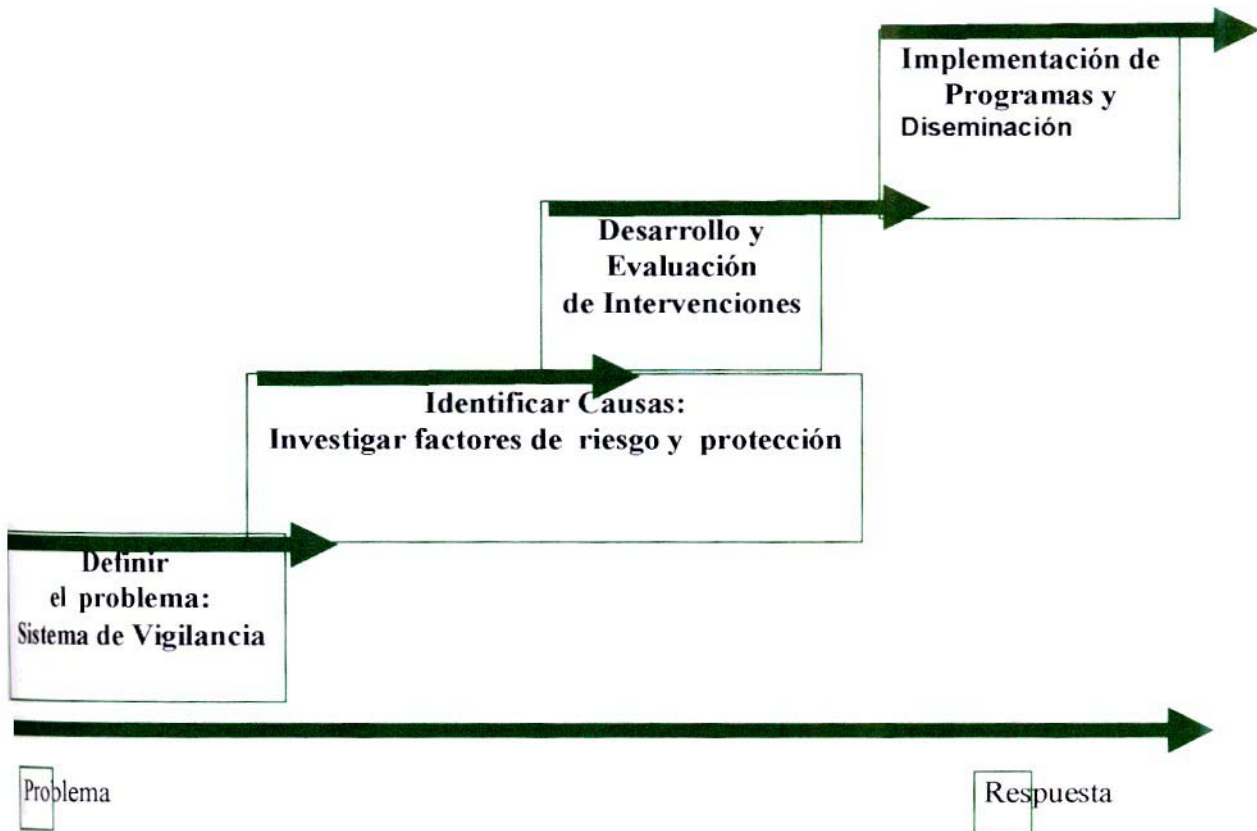
---

<sup>3</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS). Organización Mundial de la Salud (OMS). El Salvador. Indicadores Básicos 1999.

<sup>4</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Reporte Epidemiológico Semanal 2000

## El abordaje de la salud pública para la prevención

El abordaje de las lesiones de causa externa, la igual que otras enfermedades, siguen una secuencia lógica, el cual debería seguirse para poder lograr los objetivos deseados en cualquier país.



La mayoría de las instituciones maneja la información de manera independiente y sin corroborarla o compartirla con otras entidades. Esto incrementa la necesidad de disponer de un sistema de vigilancia de lesiones de causa externa que llene los vacíos de información existentes y aporte herramientas metodológicas que contribuyan a prevenir la ocurrencia de lesiones de causa externa en el ámbito nacional.

Se requiere diseñar un Sistema de Vigilancia de lesiones de Causa externa porque:

1. El Salvador, es el país con las tasas más altas de homicidios en el ámbito mundial
2. Las lesiones de causa externa ocasionan alta letalidad, dejan secuelas físicas, carenciales y funcionales
3. La información permitirá apoyar la toma de decisiones en los distintos niveles

### 3. OBJETIVOS

#### General

Implementar un Sistema de Vigilancia de Lesiones de Causa Externa en El Salvador.

#### Específicos

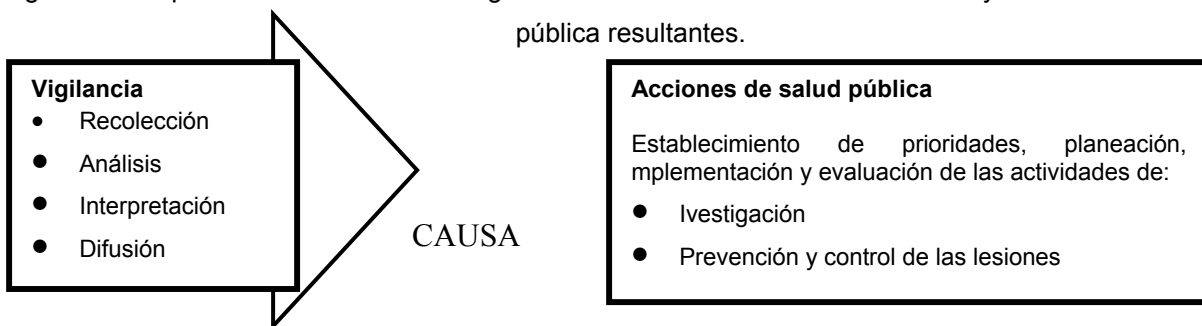
- Documentar la incidencia de lesiones de causa externa a nivel nacional y de SIBASI
- Producir información confiable y oportuna sobre lesiones de causa externa para que las autoridades tomen decisiones
- Identificar patrones de lesiones intencionales y no intencionales
- Permitir el monitoreo de la magnitud y distribución de la morbilidad, mortalidad, identificación de nuevos riesgos y formulación de posibles asociaciones causales
- Desarrollar hipótesis de causalidad de los problemas prioritarios dentro de las lesiones de causa externa
- Impulsar la formación de grupos de trabajo intersectorial e interinstitucional con la participación de las instituciones o grupos que recolectan la información relativa a las lesiones de causa externa
- Realizar investigaciones que permitan ampliar el conocimiento del problema para apoyar la toma de decisiones en la prevención y atención de los problemas
- Evaluar el impacto de un programa o intervención de atención a las lesiones de causa externa

### 4. VIGILANCIA DE SALUD PÚBLICA EN LESIONES DE CAUSA EXTERNA

**4.1 DEFINICION:** El Sistema de Vigilancia de lesiones de causa externa es la recolección sistemática, continua, oportuna y confiable de información relevante y necesaria sobre lesiones de causa externa en el Salvador, que permita realizar el análisis, interpretación y difusión de los datos para apoyar la toma de decisiones y establecer prioridades (figura 1)<sup>5</sup>.

La meta de la vigilancia de las lesiones no es solamente la recolección y análisis de los datos, sino guiar la política y las acciones de salud pública en El Salvador, para contar con "Información para la acción". En el esquema siguiente se subraya algunas de las acciones que se toman con base en los datos provenientes de la vigilancia y de las investigaciones.

Figura 1. Componentes del sistema de vigilancia de las lesiones de causa externa y las acciones de salud pública resultantes.



<sup>5</sup> Principios de epidemiología, 3030 G, CDC

#### **4.1.2. DEFINICIÓN DE LESIÓN DE CAUSA EXTERNA**

Una lesión ocurre cuando el cuerpo está expuesto a un inaceptable nivel (demasiado alto o baja) de energía o sustancias mecánicas, físicas, eléctricas, térmicas o químicas; ocasionando morbilidad, mortalidad y gasto de recursos (salud, emocionales, económicos). La CIE -10 las cataloga como lesiones de causa externa las producidas por agentes externos como: (armas de fuego, arma blanca, etc.), los que pueden ser de forma intencionales o no intencionales.

#### **4.1.3 REGISTRO DE PERSONA CON LESIÓN DE CAUSA EXTERNA**

Persona lesionada, que llega por primera vez, al servicio de salud, en busca de atención médica por esta lesión.

#### **4.1.4 DEFINICION DE CASO CONFIRMADO DE LESION DE CAUSA EXTERNA:**

Toda daño físico que haya afectado a un individuo y que sea detectada por primera vez por cualquier institución del sector salud o Medicina Legal en El Salvador. Todos los casos serán clasificados de acuerdo a la naturaleza de la lesión y posteriormente según la Clasificación internacional de Enfermedades (CIE -10)

#### **4.2. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:**

La recolección de la información se realizará de una forma pasiva ya que los datos se tomarán basándose en los casos que las instituciones rutinariamente registran en sus salas de emergencia, consulta externa y los reconocimientos del Instituto de Medicina Legal.

##### **4.2.1. EVENTOS BAJO VIGILANCIA:**

###### 1. lesiones No intencionales o accidentes

- Por vehículo de transporte.
- Por accidente de trabajo
- por otros accidentes

###### 2. lesiones Intencionales

###### 2.1 Auto infligidas

- Suicidio
- Intento de suicidio



## 2.2 Violencia Interpersonal:

- Por violencia intrafamiliar
  - Maltrato conyugal o ex cónyuge
  - Maltrato al menor
  - Maltrato por otros familiares
- Por violencia sexual
  - por familiares
  - otras personas
- Comunitaria (Homicidios o lesiones no fatales en riñas, atracos, ajustes de cuenta, etc., ocasionadas por amistades o extraerlos).

### 4.2.2 TIPOS DE SISTEMAS DE VIGILANCIA DE LESIONES DE CAUSA EXTERNA A IMPLEMENTAR

- a) Sistema de Vigilancia Nacional: en la cual se notifican la totalidad de casos reportados en el Censo médico y permite identificar la magnitud del problema y tendencias de los diferentes eventos
- b) Vigilancia Hospitalaria: permite determinar factores de riesgo y circunstancias relacionadas con los distintos eventos que ameritan la atención hospitalaria y se incluyen eventos más graves que requieren atención médica y permite identificar costos de salud
- c) Vigilancia de la Mortalidad: por lesiones de causa externa basada en el registro institucional de Medicina Legal.

La información de estos tres tipos de vigilancia permitirá realizar actividades de control y prevención por Unidades de Salud, SIBASIS, departamentos y en el ámbito nacional

#### 4.2.2.1 VARIABLES DEL SISTEMA DE VIGILANCIA NACIONAL DE LESIONES DE CAUSA EXTERNA

Las variables se registran del reporte epidemiológico semanal

- a) Persona: edad y sexo
- b) Lugar: SIBASI, Departamento
- c) Tiempo: Semana epidemiológica
- d) Intencionalidad: Violencia y Accidentes

#### **Definición de variables**

**Edad:**

**Definición:** tiempo transcurrido en años desde el momento de su nacimiento a la ocurrencia de la lesión.

**Forma de registro:** en el formato del reporte epidemiológico semanal, incluya dentro del grupo de edad y sexo correspondiente

**Categorías:** por grupos de edad y sexo

**Sexo:**

**Definición:** condición orgánica que distingue al hombre de la mujer

**Forma de registro:** Se toma teniendo en cuenta el documento de identidad Categorías:

1=masculino

2=femenino

**SIBASI:**

**Definición:** Sistema Básico de Salud Integral formado por una red de establecimientos de primer y del segundo nivel de atención del MSPAS, y otras instituciones sociales y de servicio que atienden a la población del área geográfica de influencia del mismo.

**Forma de registro:** se asigna según el establecimiento donde consulto, dependiendo de la pertenencia al área de influencia de determinado SIBASI.

**Categorías: SIBASI:**

1= Ahuachapan,

2= Santa Ana,

3= Metapan ,

4= Chalchuapa,

5= Sonsonate,

6= Chalatenango,

7= Nueva concepción,

8= La Libertad,

9= Centro,

10= Ilopango,

11= Soyopango,

12= Norte,

13= Sur,

14= Cojutepeque,

15= Suchitoto,

16= La Paz,

17= Ilobasco,

18= Sensuntepeque,

19= San Vicente,

20= Usulután,

21= Santiago de María,

22= Jiquilisco,

23= San Miguel,

24= Nueva Guadalupe,

25= Ciudad Barrios,

26= Morazán,

27= La Unión,

28= Santa Rosa de Lima

Departamento:

**Definición:** división política -administrativa utilizada a escala nacional.

**Forma de registro:** según la ubicación geográfica del servicio donde se consultó.

**Categorías:**

- 1= Ahuchapan,
- 2= Santa Ana,
- 3= Sonsonate,
- 4= Chalatenango,
- 5= La Libertad,
- 6= San Salvador,
- 7= Cuscatlan,
- 8= La Paz,
- 9= San Vicente,
- 10= Cabarías,
- 11= Usulután,
- 12= San Miguel,
- 13= Morazán,
- 14= La Unión

**Semana epidemiológica:**

**Definición:** conjunto de días que componen una semana en el calendario epidemiológico del MSPAS, correlacionado con el calendario anual.

**Forma de registro:** según la semana en que consulta, en el año correspondiente

**Categorías:** 1 a 52

**Intencionalidad:**

Definición: acción o efecto de violentar o violentarse de manera voluntaria, involuntaria o a través de un suceso fortuito que causa daño a las personas o cosas

**Forma de registro:** por grupos de edad y sexo, en forma semanal. La intencionalidad prima sobre el mecanismo, puede existir eventos intencionales autoinflingidos ocasionados por vehículo de motor y se registra como autoinflingida (por ejemplo: intento suicidarse tirándose a un vehículo o estrellarse con un vehículo ), esto solo si hay información suministrada por la familia o hay carta del suicida informando de la intención, si no se registrará como accidente de transporte. Violencia o intencionales: acción y efecto de violentar y violentarse. Accidentes o no intencionales: hecho involuntario o suceso fortuito que causa daño a personas o cosas

**Categorías:**

Violencia a intencionales:

Autoinflingidas (suicidios o intentos de suicidio),

Interpersonal

Comunidad (por extraños o amistades que ocasionan homicidios en atracos, riñas, ajustes de cuenta, u otros)

Por violencia familiar,

Maltrato conyugal o ex cónyuge

Maltrato al menor

Maltrato por otros familiares

Por violencia sexual

por familiar

otra persona

Accidentes o no intencionales:

por accidentes de transporte

por accidente laboral

por otros accidentes

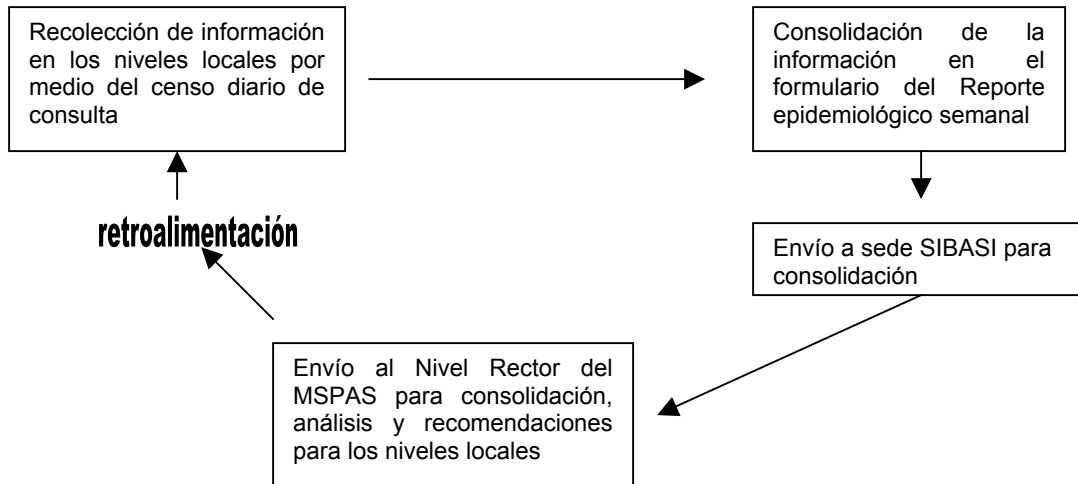
#### 4.2.2.2 Fuente de datos

- Registros de morbilidad: censo diario de consulta
- Informes de investigaciones de casos individuales
- Datos demográficos

#### 4.2.2.3 Modalidades del sistema de vigilancia

- Sistema de Vigilancia Pasivo
- Búsqueda Activa de Casos: solo se hará este tipo de búsqueda de casos, ante la presencia de brotes de lesiones

#### 4.2.2.4 Procedimiento para la recolección de datos (FLUJOGRAMA)



#### 4.2.2.4 Captura de datos

Diseño de base de datos. Unidad de epidemiología y se alimentará con las hojas de estudio de casos que envíen los establecimientos de salud y resultados de laboratorio de Medicina Legal.

#### 4.2.2.5 Análisis de los datos de vigilancia

Indicadores de tiempo

- Curva epidémica de casos incidentes
- Corredor endémico de los últimos 5 años
- Comparación de casos incidentes de los dos últimos años
- Tendencia de casos en los últimos 5 años

Indicadores de lugar

- Tasa de lesiones por SIBASI
- Tasa por departamento

Indicadores de persona

- Tasa por grupo de edad y sexo
- Proporción de sexo y razón hombre mujer

Indicadores de morbilidad

- Tasa de Incidencia de lesiones según intencionalidad a nivel Nacional

#### 4.2.2.2. VIGILANCIA HOSPITALARIA (VH)

##### 4.2.2.3 Variables<sup>6</sup>

- a. Datos de identificación de la víctima
- b. Intencionalidad

<sup>6</sup> La definición de las variables se encuentra en el capítulo 8.6 guía para el llenado del instrumento de captura de datos.

- c. Mecanismo
- d. Objeto
- e. Lugar
- f. Actividad
- g. Módulos específicos
- h. Factores de riesgo

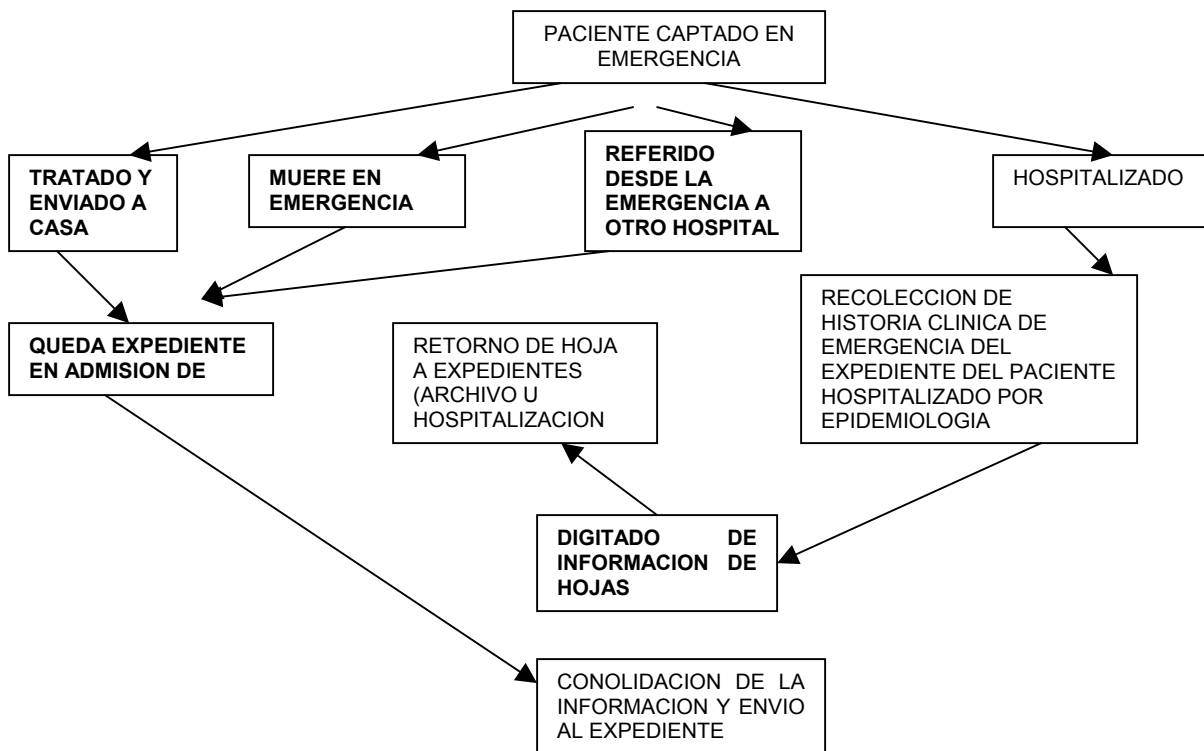
**4.2.2.4 Fuente de datos**

- o Registros de mortalidad de Hospitales, Fiscalía y Medicina Legal
- o Registros de morbilidad de hospitales
- o Informes de laboratorios (incluye los resultados de exámenes de laboratorio como Cromatografía de gases, gases arteriales, electrolitos)
- o Informes de investigaciones de casos individuales
- o Investigaciones especiales
- o Datos demográficos

**4.2.2.6 Modalidades del sistema de vigilancia**

- o Sistema de Vigilancia Pasivo
- o Búsqueda Activa de Casos: solo se hará este tipo de búsqueda de casos, ante la presencia de brotes de lesiones

**4.2.2.6 Procedimiento para la recolección de datos (FLUJOGRAMA HOSPITALARIO)**


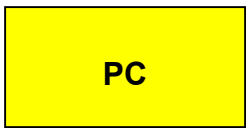
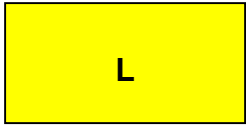




---

#### 4.2.2.7 Procedimiento para la captura de datos

Todo paciente con lesiones de causa externa que consulte al Hospital se le asignará un número de registro (si es que no lo tiene ya), se le llenará la historia clínica del sistema de vigilancia de lesiones, de la cual se le llenará el nombre y registro en caso de utilizar únicamente la ficha de captura de datos.

La asignación de expediente o solo ficha se hará siguiendo las siguientes indicaciones:

	MEDICINA EXPEDIENTE COMPLETO
	PEQUEÑA CIRUGÍA FICHA DE PEQUEÑA CIRUGÍA
	LESIONES DE CAUSA EXTERNA FICHA DE LESIONES DE CAUSA EXTERNA
	CIRUGÍA EXPEDIENTE COMPLETO
	MAXIMA URGENCIA EXPEDIENTE COMPLETO URGENTE

En el caso de necesitar expediente completo se hará con los papeles celeste, verde o rosado según el servicio o especialidad. Si es de lesión de causa externa, se hará un papel amarillo y se le anotará la letra "L", para lo cual el encargado de archivo asignará un número de registro (Si ya lo tiene solo escribirá el mismo), y entregará al médico encargado. En el caso de ser una enfermedad a resolverse de tipo quirúrgico pero que no es una lesión de causa externa, y que no requiere expediente completo, se asignará un papel amarillo y se escribirá "PC" para lo cual el encargado de archivo entregara la ficha de pequeña cirugía.

Se hará la historia clínica en formato de lesiones de causa externa a todo paciente que presente daño físico producto de:

1-Accidente de tránsito  
2-Agresión sexual  
3-Caída a)Propia altura  
    b)Alguna altura  
4-Golpe/fuerza contundente  
5-Puñalada, cortadura  
6-Disparo con arma de fuego  
7-Fuego/calor

8-Estrangulación  
9-Inmersión-ahogado  
10-Intoxicación  
11-Explosión  
12-Desastre natural  
13-Cuerpo extraño  
14-Abandono

En el área de máxima urgencia se hará la historia del paciente crítico y se llenará lo correspondiente a lesiones si fuera pertinente.

#### 4.2.2.8 GUÍA PARA EL LLENADO DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA DE DATOS

En este documento se describen las diversas variables y categorías involucradas en el Sistema de Vigilancia de lesiones de Causa externa, con el objeto que las personas encargadas de su llenado tengan una guía que garantice la uniformidad de la información.

- I. DATOS DE IDENTIFICACION

##### 1. NUMERO CORRELATIVO DEL HOSPITAL:

**Definición:** es el número correlativo del hospital

**Forma de registro:** el epidemiólogo de cada hospital asignará un número correlativo a los formularios de recolección de información.

##### 1. NOMBRE

**Definición:** apellidos y nombre con los cuales se identifica la persona. **Forma de registro:** Será anotado por la persona que elabora la historia clínica, de manera completa y legible. En el caso que aún no se le haya nombrado al paciente, si es del sexo femenino se le pondrán los nombres de la madre, si es del sexo masculino, los del padre; en este caso, los apellidos serán, primero el del padre y segundo el de la madre, sin importar el sexo del paciente. En caso de ser desconocido se anotará como tal y se le escribirá el mayor número de características posibles.

##### 2. REGISTRO

**Definición:** Es el identificador único para el paciente, es decir, que solo el lo tendrá y será el mismo para las consultas subsecuentes.

**Forma de registro:** En caso de ser paciente inconsciente desconocido no identificado se le manejará como de primera vez hasta esclarecer su estatus. En los hospitales donde no se requiera este identificador, serán sus autoridades quienes darán los lineamientos al respecto.

##### 3. EDAD:

**Definición:** tiempo transcurrido en años desde el momento de su nacimiento a la ocurrencia de la lesión.

**Forma de registro:** Si es menor de un mes se anotará en días, si es menor de un año en meses, si es mayor de un año, en años, y no será necesario anotar fracciones de éstas medidas de tiempo.

##### 4. FECHA DE NACIMIENTO:

**Definición:** día, mes y año del nacimiento del paciente

**Forma de registro:** se colocaran en las casillas correspondientes en día, mes y año de nacimiento.

## 5. SEXO

**Definición:** condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.

**Forma de registro:** Se toma teniendo en cuenta el documento de identidad.

Se anotara con una "X" la casilla el sexo del paciente según sea.

**Categorías:**

1 =Masculino

2=Femenino.

## 6. OCUPACIÓN

**Definición:** principal ocupación que desempeña la persona diariamente y de la cual deriva o espera derivar sus ingresos.

**Forma de registro:** Se anotará según la más importante o la que realizaba en el momento que se lesionó. (Por ejemplo: el paciente es estudiante y taxista, pero se lesionó en su taxi, entonces se anota esta última)

## 7. ESCOLARIDAD

**Definición:** conjunto de cursos que una persona sigue en un establecimiento docente.

**Forma de registro:** Se anotará según sea finalizada o en curso como: Ninguna, Solo sabe leer y escribir, Primaria, Secundaria, Técnico, Superior. Por ejemplo, si la persona ha cursado solo segundo grado de primaria se le anotará "Primaria", no importa si es completo o incompleto.

## 8. DOMICILIO DEL PACIENTE

**Definición:** lugar donde vive la persona lesionada

**8.1. Departamento:** división política administrativa donde reside el lesionado

**Forma de registro:** Primero se anotará el departamento según los códigos utilizados por el Ministerio de Salud.

**Categorías:**

01= Ahuchapan

02= Santa Ana

03= Sonsonate

04= Chalatenango

05= La Libertad

06= San Salvador

07= Cuscatlán

08= La Paz

09= Cabañas

10= San Vicente

11= Usulután

12= San miguel

13= Morazán

14= La Unión

**8.2. Municipio:** división política administrativa del departamento donde reside el lesionado.

**Forma de registro:** se anotará el municipio del domicilio y finalmente la dirección, lo más clara y con la mayor cantidad de puntos de referencia posibles.

En caso que sea extranjero que se encuentra de tránsito en el país, se anotará el domicilio según su país de origen.



**8.3. Dirección:** anotar el domicilio donde vive y se puede encontrar al lesionado, indicando colonia barrio (en zona urbana) y cantón o caserío (zona rural)

## 9. LUGAR DONDE OCURRIÓ EL EVENTO

**Definición:** registro de la nomenclatura del lugar donde ocurrió el evento que dejó a la persona lesionada.

**9.1 Departamento:** división política administrativa donde ocurrió el evento

**Forma de registro:** Primero se anotará el departamento según los códigos utilizados por el Ministerio de Salud.

### Categorías:

- 01= Ahuchapan
- 02= Santa Ana
- 03= Sonsonate
- 04= Chalatenango
- 05= La Libertad
- 06= San Salvador
- 07= Cuscatlan
- 08= La Paz
- 09= Cabañas
- 10= San Vicente
- 11= Usulután
- 12= San miguel
- 13= Morazán
- 14= La Unión

**9.2 Municipio:** división política administrativa del departamento donde ocurrió el evento.

**Forma de registro:** se anotará el municipio del domicilio y finalmente la dirección lo más clara y con la mayor cantidad de puntos de referencia posibles.

En caso que sea extranjero que se encuentra de tránsito en el país se anotará el domicilio según su país de origen

**9.3 Dirección:** anotar la dirección donde ocurrió el evento, indicando colonia barrio (en zona Humana) y cantón o caserío (zona rural).

**Forma de registro:** Se tendrán las mismas consideraciones que para el domicilio. En el caso que el lugar en que ocurrió el evento y el domicilio sean el mismo se anotará la palabra igual.

## 10. FECHA Y HORA DEL EVENTO

Definición ubicación en el tiempo según el día mes y año de ocurrencia especificando igualmente el día de la semana.

**10.1 Día de semana:** anotar el día de la semana en el que la persona fue lesionada

**Forma de registro:** coloque un círculo alrededor de las dos primeras letras del día correspondiente, según las iniciales.

### Categorías

- Lu= Lunes
- Ma= martes
- Mi= miércoles
- Ju= jueves
- Vi= viernes
- Sa= Sábado
- Do= Domingo

**10.2 Fecha:** Se anotará la fecha en orden del sistema español (día, mes y año)

**10.3 Hora:** hora del día en números enteros del formato militar en la cual ocurrió el evento (ej. inicia de las 0 a las 23)

## **11. FECHA Y HORA DE HISTORIA:**

**Definición:** registro en el tiempo el día que es atendido.

**11.1 Día de semana:** anotar el día de la semana en el que la persona fue atendida en el hospital.

**Forma de registro:** coloque un círculo alrededor de las dos primeras letras del día correspondiente, según las iniciales.

**Categorías:**

Lu= Lunes,  
Ma= Martes,  
Mi= Miércoles,  
Ju= Jueves,  
Vi= Viernes,  
Sa= Sábado,  
Do= Domingo.

**11.2. Fecha:** Se anotará la fecha (Día, mes y año) que recibió atención médica

**11.3. Hora:** hora del día en números enteros del formato militar al momento de la atención médica (ej: inicia de las 0 a las 23)

Este dato nunca será omitido.

## **12. RECIBIÓ ATENCIÓN PREVIA Y DÓNDE:**

### **12.1. Recibió atención previa**

**Definición:** recibió atención previa al lesionado antes de consultar en el Hospital.

**Forma de registro:** Se colocará un círculo alrededor del número de la casilla (si) o (no) hubo atención médica.

**Categoría:**

1 = si  
2 = no

**12.2. Donde:** recibió la atención previa si es que la hubo. (Por ejemplo: Hospital San Rafael, Cruz Roja, Comandos de Salvamento, etc.)

### **13. TRANSPORTÓ:**

**Definición:** tipo del vehículo en el que se transportó la persona particular o entidad institucional que trasladó al lesionado al hospital.

**Forma de registro:** Anotará quien brindó el transporte, lo más identificable posible.

**Categorías:**

1= Particular  
2= PNC  
3= Instituciones de socorro  
4= Ambulancia de establecimientos de salud (ej: del MSPAS, ISSS, etc.)

### **14. DIO DATOS:**

**Definición:** nombre de la persona particular o perteneciente a alguna institución que proporcionó los datos del lesionado.

**Forma de registro:** Se anotará el nombre y parentesco de la persona que proporcionó los datos.

## **15. EMBARAZADA:**

**Definición:** estado de la mujer que comprende desde la fecundación del óvulo hasta el parto.

**Forma de registro:** En el caso de ser mujer en edad fértil se anotará si está embarazada o no al momento del evento.

**Categorías:**

1= Si  
2= No

## II. DATOS GENERALES DEL EVENTO

Deberá anotarse una categoría por variable, y en esta agrupación se anotan todas las variables.

### 16. INTENCIONALIDAD:

**Definición:** El papel del ser humano en la ocurrencia del evento o incidente que ocasiona la lesión o lesiones.

**Forma de registro:** Se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

#### **Categorías:**

**1-NO intencional** (accidentes): lesiones o envenenamientos que no son provocados de manera deliberada ocasionadas por uno mismo o por otra persona. Ejemplos: lesiones por accidentes de tránsito, caídas, fuego, envenenamientos, ahogamientos, accidentes laborales, y desastres naturales.

**2-Auto infligida** intencional (suicidios o intentos): Uso deliberado de fuerza física u otra fuerza contra uno mismo, con la intención de causar daño, lesión o muerte.

**3-Intencional** (violencia, agresiones): Incidente deliberado con la intención de causar daño, lesión o muerte, donde la fuerza física u otra fuerza fue usada (o se amenazo con su uso) contra una persona (5) y condujo a una lesión o lesiones. Aquí podríamos ejemplificar con los casos de agresión sexual, maltrato infantil, en fin, cuando se tenía la intención de dañar.

**8.-Otro:** intervención legal, guerra o conflicto civil, no determinado, Etc.

**9-No sabe**

### LUGAR DONDE OCURRIÓ EL EVENTO:

**Definición:** clasificación del lugar donde ocurrieron los hechos elaborada a partir del carácter público o privado del lugar y las actividades que allí se desarrollan.

**Forma de registro:**

#### **Categorías:**

**1-Casa / hogar:** lugar usual de residencia de la persona, incluye: casa, vivienda, pasada, hotel, garaje o jardín del hogar, casa de campo, parque residencial, acera enfrente casa.

No Incluye: institución residencial, cárcel, hogar de ancianos y/o convalecientes; casa en construcción, pero no ocupada; área de refugio, campamento militar; orfanato

**2-Escuela / lugar de estudio / institución:** Edificio principal y áreas adyacentes. incluye: escuelas privadas y públicas, patio de recreo, universidades, lugar de cuidado de niños y niñas (preescolar).

No incluye: áreas de deporte, áreas de atletismo.

**3-Calle:** Área de tránsito de vehículos, Vía peatonal.

Incluye carretera / camino (pavimentada o no), andén.

**4-Trabajo:** Lesión resultado de un evento imprevisto que ocurre en el lugar de empleo, mientras se labora en actividades profesionales y asalariadas.

**8-Otro**

**9-No se sabe**

### ACTIVIDAD QUE REALIZABA CUANDO SE LESIONÓ:

**Definición:** clasificación de las tareas u operaciones que se encontraba realizando la persona en el momento de la lesión, de acuerdo con las actividades más generales usualmente desarrolladas por una persona.

**Forma de registro:** Se anotará dependiendo de las siguientes categorías.

### **Categorías:**

**1-Trabajando:** Trabajo asalariado: actividad por la cual la persona es pagada o espera ser pagada un salario, comisión u otro beneficio monetario. Incluye cuando la persona esta viajando a su trabajo.

**2-Estudiando:** La persona estaba en actividades que forman parte de un curso educacional formal o programa de instrucción proveído por una escuela, colegio, universidad, escuela de adultos, etc. Incluye: clases dentro del aula, clases de educación física.

**3-Practicando Deporte:** Actividad deportiva organizada: Actividad física emprendida bajo el auspicio de una federación deportiva, club u organización similar. Actividad con un arbitro y entrenador.

Actividad deportiva no organizada: Actividad física similar a actividades deportivas competitivas, pero no bajo el auspicio de una federación deportiva, club u organización similar. Ejemplo: fútbol en la calle, jardín o parque, trotar.

**4-Viajando:** Ir de un lugar a otro mediante cualquier medio de transporte o como peatón.

**5-Recreación / descansando / jugando:** Diversas actividades emprendidas principalmente para disfrute, relajación, o recreo. Pasiva: viendo televisión, descansando. Activa: bailando, sola; leyendo acompañada: niños jugando. Comercial: asistiendo a un parque de recreación. No comercial: merienda al aire libre.

**8-Otra**

**9-No se sabe**

### **MECANISMO DE LA LESION:**

**Definición:** tipo de elemento o mecanismo causante de la lesión.

**Forma de registro:** se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

#### **Categorías:**

**1- Accidente de tránsito:** (Cuando sea involucrado un medio de transporte como automóvil, bicicleta, animal, etc).

**2-Agresión sexual:** Cuando haya sospecha o evidencia de manoseo o relaciones sexuales sin el conocimiento o consentimiento de la víctima. Lesión ocasionada como resultado de un acto fatal o no fatal de violencia donde la fuerza física o la amenaza de la misma es usada con fines sexuales.

**Tipos de agresiones sexuales:** Violación o intento de violación, abuso sexual o abusos deshonestos, penetración anal, sexo oral.

**3- Caída a) Propia altura,** cuando la caída ocurre de una altura menor a la estatura del paciente mientras este se encuentra de pie. Puede ser corriendo o caminando. **b) Alguna altura,** cuando la caída involucra una altura mayor a su estatura.

**4- Golpe / fuerza contundente:** Lesión resultado de dar contra, ser chocado, aplastado o prensado por una persona, animal u otro objeto o fuerza que no es un vehículo o maquinaria. Por ejemplo: golpe con palos, tubos, la parte plana del machete, rocas, puños, etc.

**5- Puñalada, cortadura:** cuando el objeto posea algún borde filoso o puntiagudo que corten o penetren la piel. Lesión resultado de una incisión, perforación o pinchazo con un instrumento, objeto o arma cortante o afilada.

No incluye la aceración ocasionada por un objeto contundente o herida por mordida. Ejemplo: puñaal, pica hielo, la parte afilada del machete, etc.

**6-Disparo con arma de fuego:** cuando se presente una herida provocada por el proyectil de un arma reglamentaria o improvisada. Lesión penetrante resultado de una bala u otro proyectil disparado por pistola u otra arma cargada con pólvora o carga explosiva. Incluye disparo por pistola, arma corta o rifle. No Incluye lesión causada por pistola para pintar.

**7-Fuego / calor:** Cuando sea provocado por la exposición a una llama, calor, líquido caliente, vapor, etc. Exposición excesiva a llamas, calor o sustancias químicas que da lugar a cambios destructivos en la piel o estructuras más profundas; daño a la vía respiratoria o a los pulmones a causa del humo.

Incluye: Fuego controlado o fuera de control dentro o afuera de un edificio u otra estructura; gasolina, kerosén, petróleo, ropa o prendas encendidas. Humo, fuego o llamas debido a cigarrillos u otros instrumentos incendiarios

**8.-Estrangulación:** cuando OCURRA por la interrupción externa del paso del aire o sangre hacia alguna parte del cuerpo. Por ejemplo, cuando se aprisiona el cuello con cuerdas, cincho o con las manos del agresor. Incluye cuando se aplica presión a los miembros.

**9-Inmersión-ahogado:** Cuando sufra interrupción del paso de aire a los pulmones provocado por la inmersión en líquidos. Generalmente agua dulce o salada.

**10-intoxicación:** Cuando se considere que el paciente ha sido expuesto a algún químico que provoque envenenamiento. ingestión, inhalación, inyección o absorción a través de la piel de una droga, toxina (biológica o no), u otro químico en cantidades suficientes para causar un efecto dañino, tal como una sobredosis de drogas.

Incluye: Sobredosis de droga accidental, droga equivocada dada o tomada. Uso accidental de drogas, medicamentos o sustancias biológicas en procedimientos médicos o quirúrgicos. Envenenamiento o corrosión a través de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas. Aquí incluimos medicamentos, plaguicidas, tóxicos, etc. Los venenos de serpientes se anotan en mordeduras.

**11-Explosión:** Cuando el paciente haya sido expuesto directamente a los efectos de la onda expansiva de un artefacto explosivo considerado como arma de guerra o pirotecnia. Lesión ocasionada por onda explosiva ( minas antipersonales ). Incluye :presión de aire causada por explosión, objetos proyectados por explosión. No incluye: Llamas después de una explosión o erupción volcánica.

**12-Mordedura:** Cuando el mecanismo involucrado sea la mordedura de algún animal o humano. Lesión causada por el mordisco, o dentellada de una persona o uno mismo-a, o un animal no venenoso: perro, caballo, tiburón, o animal venenoso: serpientes.

**13-Contacto con electricidad:** Cuando la lesión sea producto de contacto directo del flujo de electricidad por los tejidos. Lesión ocasionada por la exposición a la corriente eléctrica. Incluye: Quemadura por corriente eléctrica, choque eléctrico, electrocución, soldadura. Excluye : exposición a la luz.

**14-Desastre natural:** Cuando la lesión sea producto de algún evento provocado por la naturaleza, como terremotos, derrumbes, huracanes, etc. Lesión ocasionada durante condiciones adversas del tiempo y en desastres naturales como: lluvias : tormentas, huracanes, ciclones. Maremotos. Viento : tornados, ventiscas. Tierra : terremotos, avalanchas. Erupciones : volcanes. Se anotará cual desastre natural.

**15-Contacto con Cuerpo Extraño:** Cuando la lesión sea provocada por algún cuerpo extraño en cualquier parte del cuerpo, se excluyen los que ya han sido anotados anteriormente (Proyectil de arma de fuego, etc) Cuerpo extraño en los ojos, o entrando a través de ellos u otro orificio natural del cuerpo humano.

**16-Abandono:** Se considerará como violencia a todo aquel paciente que sufra abandono social familiar con ausencia de cuidado: alimentos, líquidos y de otras necesidades vitales para vivir.

**17-Etnopracticar:**

**88- Otro.**

**99-No se sabe.**

## **OBJETO, SUJETO O SUSTANCIA QUE CAUSÓ LA LESION:**

**Definición:** elementos o materiales específicos que se presume entraron en contacto con el individuo para originar la lesión.

**Forma de registro:** Se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

### **Categorías:**

1. Objeto contundente.
2. Objeto cortante / punzante.
3. Fuego / llama, Se excluyen las provocadas como consecuencia de la manipulación de artefactos pirotécnicos.
- 4- Arma de fuego: Lesión penetrante resultado de una bala u otro proyectil disparado por pistola u otra arma cargada con pólvora o carga explosiva. Incluye disparo por pistola, arma corta o rifle. No incluye lesión causada por pistola para pintar.
5. Persona.
6. Minas o Artefacto explosivo, Se excluyen las provocadas como consecuencia de la manipulación de artefactos pirotécnicos.
7. Animal: Se anotará cual animal.
8. Plaguicida: Son sustancias o mezclas que se utilizan para combatir plagas, que atacan cultivos y destruyen cualquier organismo que interfiera el bienestar de la especie humana u otra especie de interés como los cultivos. Pueden ser naturales o sintéticos y se clasifican por su presentación comercial. Las clasificaciones se basan en las plagas que atacan, funguicidas (inhiben hongos), insecticidas (inhiben insectos), acaricidas (atacan ácaros).
9. Pirotecnia.
10. Líquido caliente.
11. Químico, se considerará a aquéllos como corrosivos que no entren dentro de los plaguicidas.
12. Aparato eléctrico: Se anotará cual aparato eléctrico.
88. Otro.
99. No se sabe.

## **III- DATOS ESPECIFICOS DEL EVENTO**

### **III.1 ACCIDENTE DE TRANSITO:**

#### **TIPO DE TRANSPORTE**

**Definición:** hace referencia al medio de transporte utilizado por la víctima en el momento de causarse la lesión incluyendo peatones.

**Forma de registro:** se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

- 1- Peatón: Persona involucrada en un evento de accidente de tránsito, la cual al momento del evento no estaba viajando dentro de o sobre el vehículo de motor, tren, u otro tipo de vehículo, animal, avión, carretera, o embarcación.

**2-Bicicleta:** vehículo de transporte terrestre operado únicamente por pedales (no motorizado). Incluye. Bicicleta, triciclo de transporte (no el juguete de niños).

**3-Motocicleta:** vehículo de motor de dos ruedas con una o dos sillas de montar, a veces con una tercera rueda para un vehículo lateral (sidecar). Este vehículo lateral se considera parte de la motocicleta. Incluye Bicicletas motorizadas (Vespa, Vespino) o triciclos motorizados.

**4-Automóvil:** Vehículo motorizado de cuatro ruedas diseñado principalmente para transportar menos de 10 personas. Excluye taxi y microbús.

**5-Pick up.** Vehículo motorizado de 4 ó 6 ruedas diseñado principalmente para transportar propiedad. Pesa menos que el límite local para clasificación como vehículo de transporte pesado (autobús, camión). No requiere permiso de conducir especial. Excluye microbús

**6-Camión / rastra:** Vehículo motorizado para el transporte de equipo pesado

Incluye: camión de 18 ruedas, "tractor-trailer", camión de equipo pesado, camión de remolque, la bomba de incendio.

**7-Autobús:** Vehículo motorizado diseñado o adaptado principalmente para transportar a 30 o más personas. Requiere permiso de conducir especial.

**8-Carreta / Animal.** Carreta: vehículo de 2 a 4 ruedas usado para el transporte de personas u otros productos, en el cual un animal sirve como medio de propulsión (no motorizado) Animal: caballo, buey, etc montado por una o más personas como vehículo de transporte.

**9-Taxi:** Vehículo de 4 ruedas usado para el transporte comercial de personas

**10-Microbús:** Vehículo de 4- 6 ruedas usado para el transporte de personas. Tiene capacidad para menos de 30 personas y se puede reconocer por su placa con la categoría MB.

**88-Otro:** Avión, avioneta, helicóptero, planeador, dirigible, tren, tranvía, barco, lancha, buque, velero, canoa, balsa, yate, piragua, vehículos de construcción (equipo pesado), vehículos de agricultura (tractor).

**99-No se sabe.**

## **USUARIO**

**Definición:** clasificación del rol de la víctima según la forma de desplazamiento en el momento de causarse la lesión .

**Forma de registro:** consigne según corresponda a la posición de la víctima respecto a la forma de transportarse.

### **Categorías:**

**1.Peatón:** Persona involucrada en un evento de accidente de tránsito la cual al momento del evento no estaba viajando dentro de o sobre el vehículo de motor, tren, u otro tipo de vehículo, animal, avión, carreta, o embarcación.

**2.Conductor:** Ocupante de un vehículo de transporte, que está manejando el vehículo, tiene la intención de manejarlo, o acaba de manejarlo.

Incluye" persona manejando un vehículo de motor, carreta, animal, bicicleta, silla de ruedas, etc. No Incluye: persona abordando o montado en un vehículo de transporte halado o empujado por otra persona (carruaje de bebé)

**3.Pasajero:** Cualquier ocupante de un vehículo de transporte, que no es el conductor. Incluye: persona en un vehículo ligado al vehículo de transporte (sidecar), persona montada en el área de carga de una camioneta o camión, persona montada en un vehículo de transporte halado o empujado por otra persona (carruaje de bebé). No Incluye: Persona abordando el vehículo, persona viajando sobre el vehículo (techo, baúl, tope, escalón, colgándose de afuera).

**8.Otro:** Persona abordando o saliendo del vehículo (vehículo de motor, bicicleta, animal, carreta, etc). Persona viajando sobre el vehículo (capota, maletero, tope, escalón, colgado de afuera). No incluye a persona viajando en el área de carga de un camión o camioneta (pasajero)

**9.No se sabe.**

## **UTILIZABA CASCO**

**Definición:** registro del uso del casco en el momento de causarse la lesión.

**Forma de registro:** encierre en un círculo según corresponda a la presencia del casco en la cabeza de la víctima al momento de causarse la lesión.

### **Categorías:**

1-Si

2-No

3-No se sabe

## **UTILIZABA CINTURÓN**

**Definición:** registro del uso del cinturón de seguridad en el momento de causarse la lesión.

**Forma de registro:** encierre en un círculo según corresponda a la presencia del cinturón en el cuerpo de la víctima al momento de causarse la lesión.



Categorías:

- 1.Si
- 2.No
- 9.No se sabe

#### **UTILIZABA PORTA BEBE:**

**Definición:** registro del uso del porta bebé en el momento de causarse la lesión.

**Forma de registro:** encierre en un círculo según corresponda a la presencia del porta bebé al momento de causarse la lesión.

Categorías:

- 1.Si
- 2.No
- 9.No se sabe

### **III.2 AGRESIONES**

#### **RELACION DEL AGRESOR CON LA VICTIMA**

**Definición:** Caracterización de la persona que se presume o se sabe, ha sido la causante de la lesión. Dicha caracterización se establece en función de la relación existente entre el lesionado y el agresor, de acuerdo con los grados de cercanía entre ellos; va desde los lazos de consanguinidad, hasta el desconocimiento absoluto del victimario por parte de la víctima.

**Forma de registro:** se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

**Categorías:**

- 1.Pareja o ex pareja ( incluye novios-as).
- 2.Padres.
- 3.Padrastro-Madrastra.
- 4-Responsables (Cuidadores en hospitales, residencias de ancianos-as, orfanatos).
- 5.Amigas / conocidos (Maestro-a, vecino-a, líder religioso, compañero-a estudios o trabajo).
- 6.Desconocido.
- 7.Autoridad. policía, ejército, etc.
- 88.Otro. otras familiares( tíos, etc.).
- 99.No se sabe.

#### **CONTEXTO**

**Definición:** conjunto de circunstancias que enmarcan un hecho en un lugar específico. Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías: Categorías :

- 1-Riña / pelea.
- 2-Robo.
- 3-Drogas.
- 4-Agresión sexual \ Pandillas.
- 6- Bala perdida: lesión causada por el proyectil del arma de fuego, pero se desconoce el origen o contexto.
- 7-Abuso de autoridad: Cuando la lesión la ocasiona policía, ejército, etc.
- 88.Otro.
- 99-No se sabe.

### **III.3 AUTOINFLIGIDA**

#### **FACTORES PRECIPITANTES**

**Definición:** hechos del contexto que inciden en la ocurrencia del evento.

**Forma de registro:** se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

- 1-Conflicto con la pareja
- 2-Enfermedad física
- 3-Problema psicológico
- 4-Problemas financieros
- 5-Problemas con la justicia
- 6-Muerte familiar

7-Abuso sexual o físico

8-Embarazo no deseado

88-Otro

99-No sabe

#### IV-OTROS DATOS DEL EVENTO

##### IV.1 VICTIMA/LESIONADO

###### USO DEL ALCOHOL

Definición: ingesta o no de sustancias alcohólicas por parte del lesionado en el momento del evento.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1-No hay sospecha o certeza

2-Si hay sospecha o certeza

3-No se ha consumido

9-No se sabe

##### IV.2 AGRESOR O CONDUCTOR

###### USO DE ALCOHOL

Definición: uso de sustancias alcohólicas o no por parte del agresor en el momento del evento.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

0- no aplica

1- no hay sospecha o certeza

2- si hay sospecha o certeza

3- no ha consumido

4- no se sabe

###### USO DE DROGAS

Definición: ingesta de droga o no por parte del agresor en el momento del evento.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

**Categorías:**

5- no aplica

6- no hay sospecha o certeza

7- si hay sospecha o certeza

8- no ha consumido

9- no se sabe

#### IV.3 SEGÚN SEXO Y NUMERO DE AGRESORES:

Definición: hace referencia a los casos en los cuales se presume que la agresión fue realizada por más de una persona, según características de las lesiones o información de testigos.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1. Masculino único
2. Femenino único
3. Múltiples
9. No sabe

#### V. DATOS CLINICOS DEL EVENTO

##### V1. SITIO ANATOMICO AFECTADO

Definición: ubicación de la lesión en el cuerpo de la víctima.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías (pudiendo anotar más de una):

Categorías:

1. cabeza
2. cuello
3. ojos
4. oídos
5. nariz
6. tórax
7. espalda
8. abdomen
9. pelvis genitales
10. brazos
11. antebrazos
12. manos/ dedos
13. muslos
14. piernas
15. pies dedos
16. múltiples
88. otro

##### V.2 NATURALEZA DE LA LESION

Definición: tipo de lesión con respecto a los tejidos y/u órganos que afecta en la víctima.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías (pudiendo anotar más de una)

Categorías:

1. fractura
2. esguince
3. abrasión
4. herida golpe superficial
5. herida profunda -penetrante
6. quemadura
7. contusión cerebral
8. lesiones a órganos internos
9. mordida
88. otros
99. no se sabe

### V3 SEVERIDAD

Definición: valoración de la lesión con base en las implicaciones vitales sobre la víctima.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1. sin lesión aparente
2. leve: lesiones superficiales
3. moderada: suturas / fracturas
4. severa: cirugía, cuidados intensivos

### V.4 DESTINO DEL PACIENTE

Definición: sitio final de estadía de la víctima posterior a su tratamiento

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1. tratado y enviado a casa
2. hospitalizado
3. muere en emergencia
4. referido a otro hospital cual \_\_\_\_\_
8. otro
9. no se sabe

Finalmente se anotan:

- A) Diagnóstico
- B) Médico
- C) Digitador

#### 4.2.2.9 Análisis de los datos de vigilancia

Se realizará análisis de los datos, se obtendrán tasas, razones y proporciones Indicadores de tiempo

- Curva epidémica de casos incidentes
- Corredor endémico de los últimos 5 años
- Comparación de casos Incidentes de los dos últimos años
- Tendencia de casos en los últimos 5 años

Indicadores de lugar

- Tasa de lesiones por SIBASI
- Tasa por departamento
- Tasa de procedencia
- Tasa de mortalidad hospitalaria

Indicadores de persona

- Tasa por grupo de edad y sexo
- Proporción de sexo y razón hombre mujer
- Tasa de severidad de la lesión

Indicadores de morbilidad

- Tasa de Incidencia de lesiones según intencionalidad a nivel Nacional
- Tasa de incidencia de lesiones específicas según el mecanismo de la lesión
- Tasa de incidencia de lesiones específicas según su naturaleza

Indicadores de mortalidad

- Tasa de mortalidad por lesiones :
- Tasa de letalidad
- Razón defunción por caso
- AVPP
- AVISA

Proporciones: Sitio anatómico afectado

- Uso de alcohol víctima / agresor
- Uso de drogas víctima agresor

#### 4.3. VIGILANCIA DE LA MORTALIDAD (VM)

##### 4.3.1 Variables<sup>7</sup>:

- a) Datos de identificación de la víctima
- b) Intencionalidad
- c) Mecanismo
- d) Objeto
- e) Lugar
- f) Actividad
- g) Módulos específicos
- h) Factores de riesgo

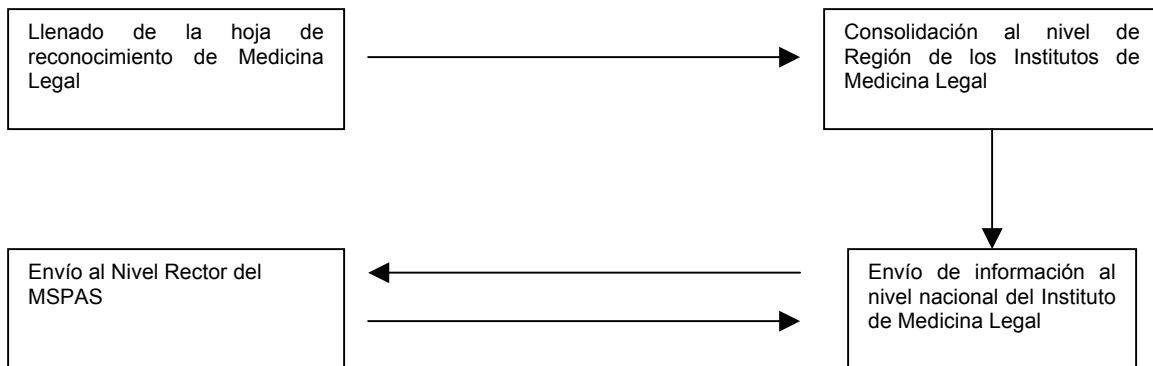
##### 4.3.2 Fuente de datos:

- a) Familiares de la víctima
- b) Amigos de la víctima
- c) Expediente clínico de la víctima
- d) Autoridades
- e) Informe de autopsia
- f) Encuestas de necropsias verbales

##### 4.3.3 Modalidades de la vigilancia:

- Sistema de vigilancia pasivo
- Búsqueda activa de casos: solamente ante la presencia de brotes de lesiones

##### 4.3.4 Procedimiento para recolección de datos (FLUJOGRAMA DE MORTALIDAD)



##### 4.3.5 Captura de datos

Previamente a la construcción de la base de datos se procederá a auditar la información recolectada de cada uno de los formularios del sistema de vigilancia con el propósito de eliminar posibles causas de sesgo al analizar la información.

<sup>7</sup> La definición de las variables se encuentran en el capítulo 9.6: guía para el llenado del instrumento de captura de datos

#### **4.3.6 GUÍA PARA EL LLENADO DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA DE DATOS**

En este documento se describen las diversas variables y categorías involucradas en el Sistema de Vigilancia de Mortalidad por Lesiones de Causa externa, con el objeto que las personas encargadas de su llenado tengan una guía que garantice la uniformidad de la información.

#### **I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

##### **NOMBRE**

Definición: apellidos y nombre con los cuales se identifica la persona

Forma de registro: Será anotado por la persona que elabora la hoja de mortalidad, de manera completa y legible. En el caso que aún no se le haya nombrado al paciente, si es del sexo femenino se le pondrán los nombres de la madre, si es del sexo masculino, los del padre en este caso, los apellidos serán, primero el del padre y segundo el de la madre sin importar el sexo del paciente. En caso de ser desconocido se anotará como tal y se le escribirá el mayor número de características posibles.

##### **REGISTRO**

Definición: Es el identificador único para el fallecido, es decir, que solo él lo tendrá

##### **EDAD.**

Definición: tiempo transcurrido en años desde el momento de su nacimiento a la ocurrencia del fallecimiento

Forma de registro: Si es menor de un mes se anotará en días, si es menor de un año, en meses, si es mayor de un año, en años, y no será necesario anotar fracciones de estas medidas de tiempo.

##### **FECHA DE NACIMIENTO**

Definición: día, mes y año del nacimiento del fallecido

Forma de registro: se colocarán en las casillas correspondientes en día, mes y año de nacimiento

##### **SEXO**

Definición: condición orgánica que distingue al hombre de la mujer

Forma de registro: Se toma teniendo en cuenta el documento de identidad. Se anotará con una "X" la casilla el sexo del paciente según sea en Masculino o Femenino. En caso de no poder determinar el sexo del fallecido se anotará en la casilla "indeterminado".

##### **OCUPACIÓN**

Definición: principal ocupación que desempeñaba el fallecido diariamente

Forma de registro: Se anotará según la más importante o la que realizaba en el momento que falleció (Por ejemplo el fallecido era estudiante y taxista, pero se lesionó en su taxi, entonces se anota esta última)

## ESCOLARIDAD

Definición: conjunto de Cursos que una persona sigue en un establecimiento docente.

Forma de registro: Se anotará según sea finalizada o en curso como Ninguna, Solo sabe leer y escribir, Primaria, Secundaria, Técnico, Superior Por ejemplo, si la persona ha cursado solo segundo grado de primaria se le anotará "Primaria"

## DOMICILIO DEL PACIENTE

Definición: lugar en que legalmente se consideraba establecida la persona

Forma de registro: Primero se anotará el departamento según las abreviaturas siguientes: AH, Ahuachapan; SA, Santa Ana; SO, Sonsonate; LL, La Libertad; SS, San Salvador; CH, Chalatenango; LP, La Paz; CA, Cabañas; CU, Cuscatlan; SV, San Vicente; US, Usulután; SM, San Miguel; LU, La Unión; MO, Morazan.

Segundo, se anotará el municipio del domicilio y finalmente la dirección, lo más clara y con la mayor cantidad de puntos de referencia posibles. En caso que sea extranjero, se anotará el domicilio según su país de origen.

## LUGAR DONDE OCURRIÓ EL EVENTO

Definición: registro de la nomenclatura del lugar donde ocurrió el evento.

Forma de registro: Se tendrán las mismas consideraciones que para el domicilio. En el caso que el lugar en que ocurrió el evento y el domicilio sean el mismo, se anotará la palabra igual.

## FECHA Y HORA DEL EVENTO:

Definición: ubicación en el tiempo según el día, mes y año de ocurrencia, especificando igualmente el día de la semana.

Forma de registro: Se anotará la fecha (día, mes y año) y hora (Formato militar) más aproximada en la cual ocurrió el evento. Al mismo tiempo será encerrado en círculo el día de la semana que corresponda.

## FECHA Y HORA DE LEVANTAMIENTO DE HOJA:

Definición: registro en el tiempo de la descripción del evento y la lesión que causó el fallecimiento.

Forma de registro: Aquí se anotará la fecha (día, mes y año) y hora (Formato militar) en la que se elabora la presente hoja. Al mismo tiempo será encerrado en círculo el día de la semana que corresponda. Este dato nunca será omitido.

## TRANSPORTÓ:

Definición: persona particular o entidad institucional que traslado al fallecido.

Forma de registro: Anotará quién brindó el transporte, lo más identificable posible.

## DIO DATOS:

Definición: persona particular o perteneciente a alguna institución que proporciona los datos del fallecido.

Forma de registro: Se anotará el nombre y parentesco de la persona que proporcionó los datos.

## II. DATOS GENERALES DEL EVENTO

Deberá anotarse una categoría por variable, y en esta agrupación se anotan todas las variables.

## INTENCIONAUDA:

Definición: El papel del ser humano en la ocurrencia del evento o incidente que ocasiona el fallecimiento.

Forma de registro: Se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

#### Categorías:

1-No intencional (accidentes): Lesiones o envenenamientos que no son provocados de manera deliberada ocasionadas por uno mismo o por otra persona. Ejemplos: lesiones por accidentes de tránsito, caídas, fuego, envenenamientos, ahogamientos, accidentes laborales, desastres naturales.

2-Auto infligida intencional (suicidios): Uso deliberado de fuerza física u otra fuerza contra uno mismo, con la intención de causar la muerte.

3-Intencional (violencia, agresiones): Incidente deliberado con la intención de causar la muerte, donde la fuerza física u otra fuerza fue usada (o se amenazó con su uso) contra una persona (5) y condujo al fallecimiento.

8-Otro: intervención legal, guerra o conflicto civil, no determinado, Etc.

9-No sabe.

#### LUGAR DONDE OCURRIÓ EL EVENTO:

Definición: clasificación del lugar donde ocurrieron los hechos elaborada a partir del carácter público o privado del lugar y las actividades que allí se desarrollan.

Forma de registro:

#### Categorías:

1-Casa / hogar: Lugar usual de residencia de la persona, incluye: casa, vivienda, posada, hotel, garaje o jardín del hogar, casa de campo, parque residencial, acera enfrente casa. No Incluye: institución residencial, cárcel, hogar de ancianos y/o convalecientes; casa en construcción, pero no ocupada; área de refugio, campamento militar; orfanato

2-Escuela / lugar de estudio / institución: Edificio principal y áreas adyacentes. Incluye: escuelas privadas y públicas, patio de recreo, universidades, lugar de cuidado de niños y niñas (preescolar). No incluye: áreas de deporte, áreas de atletismo.

3-Calle: área de tránsito de vehículos, vía peatonal. Incluye: carretera / camino (pavimentada o no), andén.

4-Trabajo: Lesión resultado de un evento imprevisto que ocurre en el lugar de empleo, mientras se labora en actividades profesionales y asalariadas.

8-Otro

9-No se sabe

#### ACTIVIDAD QUE REALIZABA CUANDO SE LESIONÓ Y FALLECIÓ:

Definición: clasificación de las tareas u operaciones que se encontraba realizando la persona en el momento de la lesión que llevó al fallecimiento, de acuerdo con las actividades más generales usualmente desarrolladas por una persona.

Forma de registro: Se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

#### Categorías:

1-Trabajando: Trabajo asalariado: actividad por la cual la persona es pagada o espera ser pagada un salario, comisión u otro beneficio monetario. Incluye cuando la persona está viajando a su trabajo.

2-Estudiando: La persona estaba en actividades que forman parte de un curso educacional formal o programa de instrucción proveído por una escuela, colegio, universidad, escuela de adultos, etc. Incluye: clases dentro del aula, clases de educación física.

3-Practicando Deporte: Actividad deportiva organizada: Actividad física emprendida bajo el auspicio de una federación deportiva, club u organización similar. Actividad con un árbitro y entrenador. Actividad deportiva no organizada: Actividad física similar a actividades deportivas competitivas, pero no bajo el auspicio de una federación deportiva, club u organización similar. Ejemplo: fútbol en la calle, jardín o parque, trotar.



4- Viajando: Ir de un lugar a otro mediante cualquier medio de transporte o como peatón.

5- Recreación / descansando / jugando: Diversas actividades emprendidas principalmente para disfrute, relajación, o recreo. Pasiva: viendo televisión, descansando. Activa: bailando, sola; leyendo. Acompañada: niños jugando. Comercial: asistiendo a un parque de recreación. No comercial: merienda al aire libre.

8- Otra

9- No se sabe

#### MECANISMO DE LA LESION CAUSANTE DEL FALLECIMIENTO:

Definición: tipo de elemento o mecanismo causante de la lesión que provocó el fallecimiento.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1- Accidente de tránsito: (Cuando sea involucrado un medio de transporte como automóvil, bicicleta, animal, etc).

2- Agresión sexual: Cuando haya sospecha o evidencia de manoseo o relaciones sexuales sin el conocimiento o consentimiento de la víctima. Lesión ocasionada como resultado de un acto fatal o no fatal de violencia donde la fuerza física o la amenaza de la misma es usada con fines sexuales. Tipos de agresiones sexuales: Violación o intento de violación, abuso sexual o abusos deshonestos, penetración anal, sexo oral.

3-caída a)Propia altura, cuando la caída ocurre de una altura menor a la estatura del paciente mientras este se encuentra de pie. Puede ser corriendo o caminando. b)Alguna altura, cuando la caída involucra una altura mayor a su estatura.

4- Golpe / fuerza contundente: Lesión resultado de dar contra, ser Chocado, aplastado o prensado por una persona, animal u otro objeto o fuerza que no es un vehículo o maquinaria. Por ejemplo: golpe con palos, tubos, la parte plana del machete, rocas, puños, etc.

5- Puñalada, cortadura: cuando el objeto posea algún borde filoso o puntiagudo que corten o penetren la piel. Lesión resultado de una incisión, perforación o pinchazo con un instrumento, objeto o arma cortante o afilada. No incluye la laceración ocasionada por un objeto contundente o herida por mordida. Ejemplo: Puñal, pica hielo, la parte afilada del machete, etc.

6- Disparo con arma de fuego: cuando se presente una herida provocada por el proyectil de un arma reglamentaria o improvisada. Lesión penetrante resultado de una bala u otro proyectil disparado por pistola u otra arma cargada con pólvora o carga explosiva. Incluye disparo por pistola, arma corta o rifle. No incluye lesión causada por pistola para pintar.

7- Fuego / calor: Cuando sea provocado por la exposición a una llama, calor, líquido caliente, vapor, etc. Exposición excesiva a llamas, calor o sustancias químicas que da lugar a cambios destructivos en la piel o estructuras más profundas; daño a la vía respiratoria o a los pulmones a causa del humo. Incluye: Fuego controlado o fuera de control dentro o fuera de un edificio u otra estructura; gasolina, kerosén, petróleo, ropa o prendas encendidas. Humo, fuego o llamas debido a cigarrillos u otros instrumentos incendiarios

8. Estrangulación: cuando ocurra por la interrupción externa del paso del aire o sangre hacia alguna parte del cuerpo. Por ejemplo, cuando se aprisiona el cuello con cuerdas, cincho o con las manos del agresor. Incluye cuando se aplica presión a los miembros.

9- Inmersión-ahogado. Cuando sufra interrupción del paso de aire a los pulmones provocado por la inmersión en líquidos, generalmente agua dulce o salada

10-Intoxicación. Cuando se considere que el paciente ha sido expuesto a algún químico que provoque envenenamiento ingestión, inhalación, inyección o absorción a través de la piel de una droga, toxina (biológica o no), u otro químico en cantidades suficientes para causar un efecto dañino, tal como una sobredosis de drogas. Incluye Sobredosis de droga accidental, droga equivocada dada o tomada, uso accidental de drogas, medicamentos o sustancias biológicas en procedimientos médicos o quirúrgicos Envenenamiento o corrosión a través de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas. Aquí incluimos medicamentos, plaguicidas, tóxicos, etc. Los venenos de serpientes se anotan en mordeduras

11- Explosión: Cuando el paciente haya sido expuesto directamente a los efectos de la onda expansiva de un artefacto explosivo considerado como arma de guerra o pirotecnia. Lesión ocasionada por onda explosiva (minas antipersonales). Incluye presión de aire causada por explosión, objetos proyectados por explosión. No incluye Llamas después de una explosión o erupción volcánica.

12-Mordedura. Cuando el mecanismo involucrado sea la mordedura de algún animal o humano. Lesión causada por el mordisco, o dentellada de una persona o uno mismo-a o un animal no venenoso perro, caballo, tiburón o animal venenoso serpientes

13- Contacto con electricidad: Cuando la lesión sea producto de contacto directo del flujo de electricidad por los tejidos. Lesión ocasionada por la exposición a la corriente eléctrica. Incluye quemadura por corriente eléctrica, choque eléctrico, electrocución, soldadura. Excluye exposición a la luz

14-Desastre natural: Cuando la lesión sea producto de algún evento provocado por la naturaleza, como terremotos, derrumbes, huracanes, etc. Lesión ocasionada durante condiciones adversas del tiempo y en desastres naturales como: lluvias, tormentas, huracanes, ciclones, Maremotos, Viento, tornados, Ventiscas, Tierra, terremotos, avalanchas, Erupciones, volcanes. Se anotará cual desastre natural

15-Contacto con Cuerpo Extraño: Cuando la lesión sea provocada por algún cuerpo extraño en cualquier parte del cuerpo, se excluyen los que ya han sido anotados anteriormente (Proyectil de arma de fuego, etc) Cuerpo extraño en los ojos, o entrando a través de ellos u otro orificio natural del cuerpo humano

16-Abandono: Se considerara como violencia a todo aquel paciente que sufra abandono social y familiar con ausencia de cuidado alimentos, líquidos y de otras necesidades vitales para vivir

17-Etnoprácticas:

88- Otro

99- No se sabe

**OBJETO, SUJETO O SUSTANCIA QUE CAUSO LA LESION CAUSANTE DEL FALLECIMIENTO:**

Definición: elementos o materiales específicos que se presume entraron en contacto con el individuo para originar la lesión

Forma de registro: Se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1- Objeto contundente.

2-Objeto cortante / punzante.

3-Fuego / llama, Se excluyen las provocadas como consecuencia de la manipulación de artefactos pirotécnicos.

4-Arma de fuego: Lesión penetrante resultado de una bala u otro proyectil disparado por pistola u otra arma cargada con pólvora o carga explosiva. Incluye disparo por pistola, arma corta o rifle. No incluye lesión causada por pistola para pintar.

5-Persona.

6-Minas o Artefacto explosivo, Se excluyen las provocadas como consecuencia de la manipulación de artefactos pirotécnicos.

7-Animal: Se anotará cuál animal.

8-Plaguicida: Se anotará cuál plaguicida.

9-Pirotecnia.

10-Líquido caliente.

11-Químico, se considerará a aquellos como corrosivos que no entren dentro de los plaguicidas.

12-Aparato eléctrico: Se anotará cuál aparato eléctrico.

88.Otro.

99-No se sabe.

### III- DATOS ESPECIFICOS DEL EVENTO CAUSANTE DEL FALLECIMIENTO

#### III. 1 ACCIDENTE DE TRANSITO:

##### TIPO DE TRANSPORTE

**Definición:** hace referencia al medio de transporte utilizado por la víctima en el momento de causarse la lesión que llevó al fallecimiento, incluyendo peatones.

**Forma de registro:** se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

1-Peaton: Persona involucrada en un evento de accidente de tránsito, la cual al momento del evento no estaba viajando dentro de o sobre el vehículo de motor, tren, u otro tipo de vehículo, animal, avión, carretera, o embarcación.

**2-Bicicleta:** vehículo de transporte terrestre operado únicamente por pedales (no motorizado). Incluye. Bicicleta, triciclo de transporte (no el juguete de niños).

**3-Motocicleta:** vehículo de motor de dos ruedas con una o dos sillas de montar, a veces con una tercera rueda para un vehículo lateral (sidecar). Este vehículo lateral se considera parte de la motocicleta. Incluye Bicicletas motorizadas (Vespa, Vespino) o triciclos motorizados.

**4-Automóvil:** Vehículo motorizado de cuatro ruedas diseñado principalmente para transportar menos de 10 personas. Excluye taxi y microbús.

5-Pick up. Vehículo motorizado de 4 ó 6 ruedas diseñado principalmente para transportar propiedad. Pesa menos que el límite local para clasificación como vehículo de transporte pesado (autobús, camión). No requiere permiso de conducir especial. Excluye microbús

**6-Camión / rastra:** Vehículo motorizado para el transporte de equipo pesado

Incluye: camión de 18 ruedas, "tractor-trailer", camión de equipo pesado, camión de remolque, la bomba de incendio.

**7-Autobús:** Vehículo motorizado diseñado o adaptado principalmente para transportar a 30 o más personas. Requiere permiso de conducir especial.

**8-Carreta / Animal.** Carreta: vehículo de 2 a 4 ruedas usado para el transporte de personas u otros productos, en el cual un animal sirve como medio de propulsión (no motorizado) Animal: caballo, buey, etc montado por una o más personas como vehículo de transporte.

**9-Taxi:** Vehículo de 4 ruedas usado para el transporte comercial de personas

**10-Microbús:** Vehículo de 4- 6 ruedas usado para el transporte de personas. Tiene capacidad para menos de 30 personas y se puede reconocer por su placa con la categoría MB.

**88-Otro:** Avión, avioneta, helicóptero, planeador, dirigible, tren, tranvía, barco, lancha, buque, velero, canoa, balsa, yate, piragua, vehículos de construcción (equipo pesado), vehículos de agricultura (tractor).

**99-No se sabe.**

## **USUARIO**

**Definición:** clasificación del rol de la víctima según la forma de desplazamiento en el momento de causarse la lesión .

**Forma de registro:** consigne según corresponda a la posición de la víctima respecto a la forma de transportarse.

### **Categorías:**

**1.Peatón:** Persona involucrada en un evento de accidente de tránsito la cual al momento del evento no estaba viajando dentro de o sobre el vehículo de motor, tren, u otro tipo de vehículo, animal, avión, carreta, o embarcación.

**2.Conductor:** Ocupante de un vehículo de transporte, que está manejando el vehículo, tiene la intención de manejarlo, o acaba de manejarlo.

Incluye" persona manejando un vehículo de motor, carreta, animal, bicicleta, silla de ruedas, etc. No Incluye: persona abordando o montado en un vehículo de transporte halado o empujado por otra persona (carruaje de bebé)

**3.Pasajero:** Cualquier ocupante de un vehículo de transporte, que no es el conductor. Incluye: persona en un vehículo ligado al vehículo de transporte (sidecar), persona montada en el área de carga de una camioneta o camión, persona montada en un vehículo de transporte halado o empujado por otra persona (carruaje de bebé). No Incluye: Persona abordando el vehículo, persona viajando sobre el vehículo (techo, baúl, tope, escalón, colgándose de afuera).

**8.Otro:** Persona abordando o saliendo del vehículo (vehículo de motor, bicicleta, animal, carreta, etc). Persona viajando sobre el vehículo (capota, maletero, tope, escalón, colgado de afuera). No incluye a persona viajando en el área de carga de un camión o camioneta (pasajero)

**9.No se sabe.**

## **UTILIZABA CASCO**

**Definición:** registro del uso del casco en el momento de causarse la lesión.

**Forma de registro:** encierre en un círculo según corresponda a la presencia del casco en la cabeza de la víctima al momento de causarse la lesión.

### **Categorías:**

1-Si

2-No

3-No se sabe

## **UTILIZABA CINTURÓN**

**Definición:** registro del uso del cinturón de seguridad en el momento de causarse la lesión.

**Forma de registro:** encierre en un círculo según corresponda a la presencia del cinturón en el cuerpo de la víctima al momento de causarse la lesión.

Categorías:

- 1.Si
- 2.No
- 9.No se sabe

### **UTILIZABA PORTA BEBE:**

**Definición:** registro del uso del porta bebé en el momento de causarse la lesión.

**Forma de registro:** encierre en un círculo según corresponda a la presencia del porta bebé al momento de causarse la lesión.

Categorías:

- 1.Si
- 2.No
- 9.No se sabe

## **III.2 AGRESIONES**

### **RELACION DEL AGRESOR CON LA VICTIMA**

**Definición:** Caracterización de la persona que se presume o se sabe, ha sido la causante de la lesión. Dicha caracterización se establece en función de la relación existente entre el lesionado y el agresor, de acuerdo con los grados de cercanía entre ellos; va desde los lazos de consanguinidad, hasta el desconocimiento absoluto del victimario por parte de la víctima.

**Forma de registro:** se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

**Categorías:**

- 1.Pareja o ex pareja ( incluye novios-as).
- 2.Padres.
- 3.Padrastro-Madrastra.
- 4-Responsables (Cuidadores en hospitales, residencias de ancianos-as, orfanatos).
- 5.Amigas / conocidos (Maestro-a, vecino-a, líder religioso, compañero-a estudios o trabajo).
- 6.Desconocido.
- 7.Autoridad. policía, ejército, etc.
- 88.Otro. otras familiares( tíos, etc.).
- 99.No se sabe.

### **CONTEXTO**

**Definición:** conjunto de circunstancias que enmarcan un hecho en un lugar específico. Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías: Categorías :

- 1-Riña / pelea.
- 2-Robo.
- 3-Drogas.
- 4-Agresión sexual \ Pandillas.
- 6- Bala perdida: lesión causada por el proyectil del arma de fuego, pero se desconoce el origen o contexto.
- 7-Abuso de autoridad: Cuando la lesión la ocasiona policía, ejército, etc.
- 88.Otro.
- 99-No se sabe.

## **III.3 AUTOINFLIGIDA**

### **FACTORES PRECIPITANTES**

**Definición:** hechos del contexto que inciden en la ocurrencia del evento.

**Forma de registro:** se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

- 1-Conflicto con la pareja
- 2-Enfermedad física
- 3-Problema psicológico
- 4-Problemas financieros
- 5-Problemas con la justicia
- 6-Muerte familiar

- 7-Abuso sexual o físico
- 8-Embarazo no deseado
- 88-Otro
- 99-No sabe

#### IV- OTROS DATOS DEL EVENTO

##### FALLECIDO

##### USO DE ALCOHOL

Definición: determinará si el fallecido se encontraba bajo los efectos de embriaguez alcohólica para el momento del evento.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías de acuerdo con los resultados del laboratorio:

Categorías:

- 1- positivo
- 2- negativo
- 93- respuesta pendiente<sup>8</sup>
- 94- no se practico

##### USO DE DROGAS

##### COCAINA

Definición: registro de la presencia o ausencia de cocaína en el fallecido.

Forma de registro: se anotará dependiendo de la siguientes categorías de acuerdo a los resultados del laboratorio:

Categorías:

- 1. positivo
- 2. negativo
- 93. respuesta pendiente
- 94. no se practicó

##### MARIHUANA

Definición: registro de la presencia o ausencia de marihuana en el fallecido.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías de acuerdo a los resultados del laboratorio:

Categorías:

- 1. positivo
- 3. negativo
- 93. respuesta pendiente
- 94. no se practicó

---

<sup>8</sup> Cuando se envían muestras para el análisis de laboratorio u otros análisis, es imprescindible actualizar el campo, una vez obtenidos los resultados.

## OPIACEOS

Definición: registro de la presencia o ausencia de opiáceos en el fallecido.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías de acuerdo a los resultados del laboratorio:

Categorías:

1. positivo
4. negativo
93. respuesta pendiente
94. no se practicó

## INDICIOS DE TORTURA FISICA

Definición: (aplica únicamente para casos de homicidios o lesiones personales). Registro del conjunto de signos que pueden dar indicios de haberse causado tortura a la víctima. Entendiendo como tortura cualquier acto mediante el cual se inflige intencionalmente sobre una persona un severo dolor o sufrimiento; ya sea físico o mental, con un propósito de castigo, confesión o intimidación, a él o a terceras personas. Se puede hablar de sospechas de tortura cuando el fallecido presenta uno a más signos de los descritos para cada categoría, los cuales en conjunto, configuran a criterio del médico forense, indicios de tortura. Tenga en cuenta que estos indicios debe diferenciarse de cualquier otro tipo de lesión causada después de la muerte de la persona, los cuales no se consignan en este instrumento.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1. Indicios de inmovilización: si el fallecido presenta una o más de las siguientes condiciones: atadura de manos, atadura de pies, ataduras en el cuerpo, amordazamiento.
2. Indicios de acusación de dolor: si el fallecido presenta una o más huellas de punciones, quemaduras, cortadas, golpes, choques electricos, presión excesiva.
3. Indicios de mutilaciones premortem: si el fallecido presenta amputacion de unas, falanges, manos, pies, extremidades, cabeza, ojos, lengua, órganos sexuales, orejas, nariz, cabellos.
4. Indicios de aproximación a la muerte: si el fallecido presenta bolsa en la cabeza, o signos de sumersión.

## POSIBLE DELITO SEXUAL

Definición: evaluación del medico forense y/o laboratorio sobre la existencia de espermatozoides u otros signos que permitan presumir un delito sexual en la víctima.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1. Violación: acceso carnal hacia una mujer u hombre a través de la fuerza, o hallándose privado de sentido, o hacia un niño menor de doce años.
2. Estupro: acceso carnal hacia una persona menor de edad a través del engaño o la seducción, pero sin utilización de violencia o intimidación.
3. Acto sexual abusivo: acto sexual en persona que esta en incapacidad de resistir.
4. Corrupción de menor: perversion moral de un menor, por lo general con fines sexuales. Se incluye todo tipo de facilitación para algún acto sexual con menores, lo cual incluye a intermediarios y traficantes de menores. No es necesario que se efectuó contra la voluntad del menor, pues en algunos casos este es conciente y asiente este tipo de actos. Puede haber corrupción sin necesidad de actos lubricos; pues con citar a un menor a un prostíbulo, fabricar, reproducir, exponer, traficar o distribuir imágenes, impresos u objetos obscenos, se incurre en este delito.
5. No hubo delito (examen de virginidad)
94. No se practicó
99. No se sabe

## SEGUN SEXO Y NUMERO DE AGRESORES

Definición: hace referencia a los casos en los cuales se presume que la agresión fue realizada por más de una persona, según características de las lesiones o información de testigos.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

- 1-Masculino único
- 2-Femenino único
- 3- Múltiples
- 9-No sabe

## V. DATOS CLINICOS DEL EVENTO

### V.1 SITIO ANATOMICO AFECTADO

Definición: ubicación de la lesión en el cuerpo de la víctima.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías (pudiendo anotar más de una):

Categorías:

1. cabeza
2. cuello
3. ojos
4. oídos
5. nariz
6. tórax
7. espalda
8. abdomen
9. pelvis genitales
10. brazos
11. antebrazos
12. manos dedos
13. muslos
14. piernas
15. pies dedos
16. múltiples
88. otro

### V.2 NATURALEZA DE LA LESION

Definición: tipo de lesión con respecto a los tejidos y/u órganos que afecta en la víctima

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías (pudiendo anotar más de una)

Categorías:

1. fractura
2. esguince .
3. abrasión
4. herida golpe superficial
5. herida profunda -penetrante
6. quemadura
7. contusión cerebral
8. lesiones a órganos internos
9. mordida
88. otros
99. no se sabe



### V.3 SEVERIDAD

Definición: valoración de la lesión con base en las implicaciones vitales sobre la víctima.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1. sin lesión aparente
2. leve: lesiones superficiales
3. moderada: suturas / fracturas
4. severa: cirugía, cuidados intensivos

### V.4 DESTINO DEL FALLECIDO

Definición: sitio final de estadía del fallecido.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

- 1-Entregado a familiar
- 2-Morgue Hospital
- 3-Morgue M. L.
- 4-Universidad cual \_\_\_\_\_
- 8-Otro \_\_\_\_\_
- 9-No se sabe

### NUMERO DE LESIONES POR ARMA DE FUEGO

Definición: número total de impactos producidos por proyectiles de arma de fuego.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1. UNA
2. DOS
3. TRES
4. MULTIPLES: más de tres

### TRAYECTORIA DEL PROYECTIL

Definición: clasificación de la dirección desde la cual fueron disparados los proyectiles. Para efectos de análisis epidemiológico se considera únicamente el plano frontal.

Forma de registro: se anotará dependiendo de las siguientes categorías:

Categorías:

1. A-P (antero posterior)
2. P-A (postero anterior)
- 3, Múltiples trayectorias .,

## NUMERO DE LESIONES POR ARMA BLANCA

Definición: numero total de lesiones producidas por arma blanca.

Forma de registro: Se anotará dependiendo de las siguientes categorías

Categorías:

1. UNA
- 2 DOS
- 3 TRES
- 4 MULTIPLES- más de tres

### 4.3.7 Análisis de información

- Indicadores de la Vigilancia Nacional
- Tasas Mortalidad general
  - Mortalidad específica
  - AVPP
- Proporciones
  - Lesionados por arma blanca
  - Lesionados por arma de fuego
  - Lesionados por tipo de vehículo
  - Objeto, sujeto o sustancia que provocó la lesión Homicidios Suicidio

### 4.3.8. ANALISIS DE LA INFORMACION

Para el análisis de la información de los tres sistemas anteriores se procederá de la siguiente forma:

Quien analiza: Nacional: Unidad Nacional de Epidemiología (UNE)

Hospital: Comité Técnico Hospitalario y UNE

Mortalidad: Comité Técnico de Medicina Legal y UNE

Cuando se analiza: Mensualmente a nivel Nacional

Trimestralmente a nivel Hospitalario y de Mortalidad

Donde se analiza: en cada una de las instituciones que conforman la red de Vigilancia de lesiones de causa externa

### 4.3.9. DIFUSIÓN DE LOS DATOS DE LA VIGILANCIA

- A las autoridades superiores del Sector Salud
- A los comités nacional y Departamental de Vigilancia de Lesiones de Causa externa
- A los epidemiólogos
- Al sector salud en general
- A las autoridades superiores de otros sectores de interés (alcaldes, gobernadores, PNC, educación, Fiscalía, Medicina Legal)
- A la población a través de los medios de comunicación y líderes comunitarios
- A la comunidad científica a través del boletín epidemiológico mensual
- A la comunidad internacional

## 5. INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES:

Las actividades de la vigilancia de salud pública requieren una estructura organizativa integrada dentro de los niveles de decisión y control del sistema de salud. Dicha estructura estará integrada por el nivel rector y el proveedor con actividades específicas que dependerán de las necesidades de información de cada uno de ellos. Así, la vigilancia forma parte de los niveles de decisión y control del sistema de salud constituyendo de esta manera un conjunto bien definido de funciones y actividades cuya máxima eficacia se consigue mediante su integración.

La información de la vigilancia nacional semanal, vigilancia hospitalaria y vigilancia de mortalidad, se presentará al comité de Vigilancia de Lesiones de Causa externa Municipal el que tienen por objetivo esencial. utilizar la información generada para evaluar tendencias y factores de riesgo, con los que permitan proponer medidas de manejo, control y prevención de las lesiones de causa externa, para lograr disminuir la violencia y los accidentes en el municipio.

El comité estará integrado por diferentes actores interinstitucionales. 1 el Alcalde quien lo presidirá, 2. un delegado de salud del municipio quien tendrá a cargo la secretaria del comité, 3. Representante de Fiscalía, 4. Representante de Policía Nacional Civil, 5. Representante de educación, etc. El comité podrá invitar a cualquier miembro de la comunidad o de otras organizaciones cuando lo considere necesario. El comité deberá reunirse de forma ordinaria una vez por mes, según la convocatoria emitida por el Alcalde o el secretario, los miembros del comité podrán ser convocados a reuniones extraordinarias según las necesidades del municipio.

### 5.1. FUNCIONES DEL CVLCE

- Elaboración del plan de trabajo del comité
- Determinar usuarios del sistema
- Revisión, análisis, interpretación y difusión de los resultados en forma continua
- .Asegurar la notificación oportuna de los casos
- Verificar la efectividad de las acciones de control
- Detectar e investigar brotes de manera oportuna
- Canalizar la difusión de análisis e interpretación de datos a través de los medios disponibles
- Evaluación periódica de los logros del comité
- Elaboración y difusión de informes (ente rector, proveedor y comunidad)

## 5.2. PLAN DE TRABAJO DEL COMITE

Es imprescindible revisar las fuentes de datos con las que se cuenta, así como, la actualización y oportunidad de los mismos, evaluar si es necesario la creación o modificación de instrumentos. Determinar los cuadros de salida y gráficos que serán utilizados para el análisis e interpretación de los resultados.

## 5.3. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA:

Se deberá realizar una evaluación de forma bimensual por cada SIBASI y anual en, la que se incluyan los siguientes aspectos.

- La importancia del daño a la salud que generan las lesiones de causa externa
- Los objetivos y la operatividad
- La utilidad del sistema
- Las cualidades del sistema de vigilancia incluyendo su simplicidad, flexibilidad, accesibilidad, sensibilidad, valor predictivo positivo y representatividad
- El costo y los recursos necesarios



## **Años de vida potenciales perdidos por las diez primeras causas de defunción hospitalaria, El Salvador 2002**

Mauricio A. Abarca<sup>1</sup>, Gloria Suarez<sup>2</sup>

1. Médico Epidemiólogo, Equipo Técnico de Zona, residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).
2. Consultora de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC)

### **Resumen**

**Antecedentes:** uno de los principales objetivos de la salud pública es posponer la muerte prevenible, reduciendo la carga de la mortalidad evitable y prematura. La mortalidad con frecuencia se mide en tasas, razones y proporciones para ilustrar la magnitud general y absoluta de la misma en una población. La mortalidad prematura expresada a través del indicador años de vida potenciales perdidos (AVPP), constituye una valiosa estimación de la mortalidad evitable, por cuanto el índice calculado mide el impacto de la mortalidad por las principales causas de defunción en edades tempranas de la vida, constituyendo así una de las medidas de la mortalidad preferidas en la toma de decisiones en la planificación sanitaria.

**Materiales y métodos:** se analizó la información referente a los registros de mortalidad hospitalaria, comparando las diez primeras causas del año 2001 y 2002; se calcularon los AVPP y las tasas de AVPP por causa de defunción, por grupo de edad y sexo; además, se calcularon las proporciones por evento y categorización de las lesiones de causa externa en la contribución de AVPP totales y por sexo.

**Resultados:** De las 7559 defunciones hospitalarias, el 58% (4399) lo constituye las 10 primeras causas. La contribución porcentual de los AVPP (120402.5) según causa de defunción: Septicemia 26%; Enfermedades Perinatales 20%; Traumatismo 13%; Neumonía y Bronconeumonía 11%; Tumores Malignos 6,2%; Insuficiencia Renal 6%; Enfermedad del Hígado 5,8%; VIH/SIDA 5,7%; Enfermedad Cerebrovasculares 5,3%; Enfermedad Isquémica del corazón 1%. Los AVPP por grupo de edad son: en menor de 1 años, 64568; 1 a 4 (8509); 5 a 9 (4810); 10 a 14 (4426); 15 a 19 (9868); 20 a 59 (52620); 60 a más (11459). Las lesiones de causa externa aportan un total de AVPP de 25867, con 5263 (20,3) el sexo femenino y 20603. 5 (79, 7) el masculino.

**Discusión:** las tasas más altas de AVPP se encontraron en el grupo de los menores de un año a predominio de enfermedades infecciosas destacando la septicemia; conforme la edad avanza, las lesiones de causa externa se ubican en los primeros lugares (Traumatismos, Intoxicaciones por plaguicidas y heridas por arma blanca y de fuego), ocupando el quinto lugar en el grupo de 5 a 9 años, el primer lugar en los grupos: 10 a 14; 15 a 19; y 20 a 59 años, y el tercer lugar al totalizar todas las edades. Los tomadores de decisiones deberían incorporar la muerte prematura en los análisis ya que esta no se contempla.

**Palabras clave:** AVPP, mortalidad, lesiones de causa externa

## **Introducción**

Las lesiones de causa externa de manera gradual son reconocidas como un problema de Salud Pública, tanto en los países desarrollados como los que se encuentran en vías de desarrollo. Actualmente las lesiones son responsables del 11% de la mortalidad general y el 17% de las discapacidades en el mundo<sup>1</sup>. Además, se estima que por cada muerte por traumatismo se producen dos casos con secuelas permanentes.

Las distintas causas externas tienen un impacto diferente sobre la mortalidad y esta difiere de forma marcada entre los distintos países. Sin embargo, de manera general, los traumatismos por accidentes de tránsito y vehículos automotores constituyen la principal causa externa de lesiones, tanto en lo que concierne a mortalidad, como a morbilidad y a secuelas permanentes.

En El Salvador las causas externas constituyeron la segunda causa de muerte por grandes grupos durante 1999, haciendo un total de 5,068 muertes, a predominio del sexo masculino, que registro 4,2:5 y el femenino 853 muertes, para una razón hombre/ mujer de 4:1. En el año 2002 en El Salvador se registraron un total de 7,559 muertes hospitalarias por todas las causas y de estas 4,399 corresponde en a las 10 primeras causas de mortalidad general institucional y 508 son causas por traumatismos<sup>2</sup>. La tasa de mortalidad general institucional es de 1,45 por 1000 habitantes en base al 80% de la población total del país.

## **Justificación**

Uno de los principales objetivos de la salud pública es posponer la muerte prevenible, reduciendo la carga de la mortalidad evitable y prematura. La mortalidad con frecuencia se mide en tasas, razones y proporciones para ilustrar la magnitud general y absoluta de la misma en una población. La mortalidad prematura expresada a través del indicador años de vida potenciales perdidos (AVPP), constituye una valiosa estimación de la mortalidad evitable, por cuanto el índice calculado mide el impacto de la mortalidad por las principales causas de defunción en edades tempranas de la vida, constituyendo así una de las medidas de la mortalidad preferidas en la toma de decisiones en la planificación sanitaria de las secretarías en el ramo salud.

---

<sup>1</sup> Navarro et al. Salud Pública. Mcgrill-Interamericana. 1998

<sup>2</sup> Página Web Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador

Dado que las lesiones de causa externa cada día generan un mayor número de muertes y con esto unos altos costos sociales y económicos a los países, por lo que es necesario estimar los años de vida potenciales perdidos por estas causas.

### **Objetivo general**

Conocer la magnitud de la mortalidad prematura causada por lesiones de causa externa en las primeras 10 causas de mortalidad hospitalaria institucional, El Salvador año 2002

### **Objetivo Especifico**

Calcular los años de vida potenciales perdidos (AVPP) de las primeras 10 causas de mortalidad hospitalaria por grupo de edad, año 2002

Describir las primeras causas de muerte hospitalaria institucional por grupo de edad y sexo, año 2002

**Materiales y métodos:** se analizó la información referente a los registros de mortalidad hospitalaria institucional en el período 1 de enero a 31 diciembre del 2002, se calcularon los AVPP por causa de defunción, por grupo de edad y sexo; además, se calcularon las proporciones por evento y categorización de las lesiones de causa externa en la contribución de AVPP totales y por sexo; el punto de corte de la esperanza de vida que se fijó fue de 70 años. Se comparando las diez primeras causas de mortalidad del año 2001 y 2002. Para el procesamiento y análisis de los datos se usó el paquete de Microsoft Excel.



## Resultados

Para el año 2001 se reportaron 7,340 muertes por todas las causas; de las cuales 4,068 corresponden a las diez primeras causas de mortalidad general hospitalaria representando el 55,42% del total de las muertes. Las lesiones de causa externa ocupan el segundo (traumatismos) y el octavo lugar (intoxicaciones por plaguicidas).

Para el año 2002 se reportan 7,559 muertes por todas las causas; de las cuales 4,399 representan las diez primeras causas de mortalidad general hospitalaria y un 58,2% del total de la mortalidad general hospitalaria. Las lesiones de causa externa ocupan el tercer lugar (traumatismos)

Los 120402 AVPP totales se distribuyeron porcentualmente según la causa de defunción: Septicemia 26%; Enfermedades Perinatales 20%; Traumatismo 13%; Neumonía y Bronconeumonía 11%; Tumores Malignos 6,2%; Insuficiencia Renal 6%; Enfermedad del Hígado 5,8%; VIH/SIDA 5.7%; Enfermedad Cerebrovasculares 5.3%; Enfermedad Isquémica del corazón 1%.

Los AVPP por grupo de edad son: en menor de 1 años (64568); 1 a 4 años (8509); 5 a 9 años (4810) en las que las lesiones de causa externa ocupan el quinto lugar con los traumatismos; 10 a 14 años ( 4426) las causas externas ocupan el primer, sexto y el noveno lugar; 15 a 19 años (9868) las tres primeros lugares los ocupan las lesiones de causa externa; 20 a 59 años (52620) el primero, séptimo y décimo lugar son ocupados por lesiones de causa externa; 60 a más ( 11459) los traumatismos ocupan el séptimo lugar. Las lesiones de causa externa aportan un total de AVPP de 25867, con 5263 (20,3%) el sexo femenino y 20603.5 (79,7%) el masculino

Los AVPP generados por las lesiones de causa externa constituyen más de la quinta parte del total de la mortalidad prematura.

Los traumatismos, las intoxicaciones por plaguicidas y las heridas por arma blanca y arma de fuego constituyen las lesiones de causa externa más frecuente, con una relación hombre mujer de 4 a 1.

## **Discusión**

Los años de vida potenciales perdidos en las primeras diez causas de mortalidad hospitalaria, constituyen una valiosa estimación de la mortalidad evitable la que para el año 2002 fueron de 120402 AVPP correspondiendo solo al 58,2% del total de muertes hospitalarias de todas las causas. Las lesiones de causa externa (traumatismos) ocupan la cuarta causa de mortalidad prematura; al desglosar los AVPP por causa y por grupos de edad, se evidencia que en el grupo menor de 5 años los AVPP son generados por enfermedades infecciosas y malformaciones congénitas, las lesiones de causa externa aparecen en el grupo de 5 a 9 años ocupando la quinta posición y conforme la edad aumenta también aumentan los AVPP generados por este tipo de lesiones, es de destacar que en el grupo de 10 a 14 años, 15 a 19 y 20 a 59 años las lesiones de causa externa ocupan al menos tres de las diez posiciones de mortalidad prematura expresada en años de vida potenciales perdidos; pero el grupo de 15 a 19 años sus tres primeras causas la constituyen intoxicaciones por plaguicidas, traumatismos y heridas todas lesiones de causa externa.

La quinta parte de los AVPP totales es producida por lesiones de causa externa y estas afectan especialmente al género masculino en una relación hombre mujer de 4 a 1, esto probablemente por los estilos de vida que en nuestra sociedad son bastantes distintos mostrándose mayores factores de riesgo en los hombres como (uso de alcohol, droga, armas de fuego, etc.)

Si por un momento nos ponemos a reflexionar que en El Salvador se perdieron 120402 años de vida y si esto lo traducimos a fuerza laboral, intelectual, social y económica que son los motores que impulsan el desarrollo de un país. Cuanto se dejó de producir para lograr el reto de la salud pública en el sentido que preservar la vida es un derecho de todo ser humano.

## **Recomendaciones**

Considerar los años de vida potenciales perdidos en los análisis de mortalidad institucional como una herramienta que sirva a los tomadores de decisiones en la elaboración de políticas sanitarias para la prevención de las lesiones de causa externa.

Integrar esfuerzos interinstitucional para contar con un sistema de registro de la mortalidad a nivel nacional ya que se lograría contar con información que nos brinde la magnitud del problema en el registro de mortalidad.

Fomentar la investigación de factores de riesgo asociados con la mortalidad prematura por lesiones de causa externa en los grupos económicamente activa.

## **Análisis de la vigilancia epidemiológica semanal de las lesiones de causa externa, El Salvador 2000 -2001**

Mauricio Abarca

Médico Epidemiólogo, Equipo Técnico de Zona, residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).

### **Antecedentes**

Las lesiones de causa externa se han convertido en un verdadero problema de salud pública ya que generan grandes costos sociales y económicos a todos los países, se tiene que por ejemplo, el costo económico de las lesiones por accidentes de tráfico es enorme. Aproximadamente el 50% de las víctimas mortales por accidentes de tráfico son jóvenes con edades de 15 a 44 años de edad, correspondientes al sector económicamente productivo; por otra parte, se estima que 2,3 millones de personas murieron por actos de violencia en 1998.

El Salvador es considerado uno de los países más violentos del mundo por tener una de las tasas más altas de homicidios de América Latina, solo superada por Colombia según informe de la Organización Panamericana de la Salud 1998.

El Salvador incorpora la vigilancia semanal de eventos relacionados con la violencia y lesiones en el año 1999 a iniciativa de los responsables de vigilarla a nivel del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ya que no se contaba con información de los mismos. Los eventos a vigilar en su inicio fueron: heridas por arma de fuego, heridas por arma blanca, intento de suicidio, accidentes por vehículo de motor, accidentes de trabajo, violencia sexual por familiares, violencia sexual por no familiares, maltrato físico, psicológico y mixto por familiares, maltrato físico, psicológico y mixto por no familiares.

Los sistemas de vigilancia epidemiológica o vigilancia de salud pública, han demostrado ser eficaces cuando se aplican adecuadamente para solucionar vacíos de información. La información sobre las circunstancias, características, momentos especiales, factores sobre los hechos de la violencia o de lesiones no intencionales debe generar ideas, propuestas y en fin, intervenciones preventivas que permitan disminuir, controlar, y si fuera posible erradicar la ocurrencia de lesiones.

A continuación se describirá el resultado de la información generada por el sistema de vigilancia epidemiológica semanal a escala nacional durante los años 2000 -2001

## **Presentación y análisis de la información**

La tasa nacional de lesiones de causa externa se incremento en un 62% en el 2001 (665 x 100000) con relación a la de 2000 (603 X 100000). Al analizar el comportamiento de las lesiones por departamento, observamos que los cinco con tasas más altas para el 2001 son: La Libertad, Chalatenango, San Salvador, Santa Ana y La Paz en orden decreciente; las principales causas de lesiones han sido accidentes de trabajo, accidentes de tránsito, heridas por arma blanca y de fuego.

El departamento de Morazán tiene la tasa mas baja por lesiones de causa externa.

La tasa más alta de lesiones por grupo de edad se encuentra en el de 20 a 59 años, grupo que constituye la principal fuerza productiva del país, en ambos períodos de análisis, observándose un incremento del 107% para el 2001, sin embargo, la tasa de incidencia que tuvo un mayor incremento para ese mismo año en relación con el anterior fue la de los mayores de 59 años, de una tasa de 431 x 100000 en el 2000 a una de 575 x 100000 para el 2001.

En general todos los grupos de edades se han visto afectados por la mayoría de lesiones de causa externa que son objeto de vigilancia

Durante los años estudiados se observa que en relación con el sexo ha sido el grupo de hombres el que tiene las tasas más elevadas, sin embargo, se puede apreciar que en general el grupo etareo de 20 a 59 años ha sido el mayormente afectado independientemente del sexo en ambos años. En general para ambos años, por cada 3 hombres lesionados, 1 mujer resulta con lesión.

Cabe recalcar que las lesiones de causa externa están presentes en todos los grupos de población, especialmente en los grupos económicamente activos y de estos principalmente en los hombres, hechos que se podrían atribuir a múltiples causas, stacandose entre ellas las generadas por la violencia como son las heridas por arma de fuego y arma blanca; ademas de lo anterior podemos mencionar como causas en el grupo económicamente activo los accidentes de tráfico y los de trabajo.

## **Comentario Editorial**

Se ha logrado establecer que las lesiones de causa externa son un problema de salud pública, porque afecta de manera grave la salud, el desarrollo social y económico de amplios sectores de la población.

Podemos mencionar que el sistema de vigilancia pasiva nos ha brindado gran cantidad de información en relación a los departamentos más afectados, los grupos de población por edad y sexo, sin embargo, se carece de otra información relevante como podrían ser el mecanismo de la lesión, la intencionalidad, la actividad que realizaba la víctima, el lugar en donde ocurrió la lesión, el objeto, sujeto o sustancia que causó la lesión; datos específicos del evento como el tipo de transporte, la relación del agresor con la víctima, el uso de alcohol u otro tipo de drogas, los factores precipitantes de lesiones auto inflingidas; datos clínicos como el sitio anatómico afectado, la naturaleza y severidad de la lesión. Por lo tanto, para poder generar impacto sobre este problema de salud pública, es conveniente el fortalecimiento del actual sistema de vigilancia semanal, en cuanto a su revisión y adecuación, así como la implementación de los sistemas de vigilancia centinela de lesiones de causa externa en el ámbito hospitalario a fin de contribuir a determinar el costo social (enfermedad, discapacidad y muerte) y económico generado por este tipo de lesiones para diseñar políticas de gobierno orientadas a la prevención, promoción y educación tendientes a la transformación de los factores que intervienen en este problema para mejorar las condiciones de vida en El Salvador.

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

Lilian Cruz<sup>1</sup>, Victor Cardenas<sup>2</sup>, Mauricio Abarca<sup>3</sup>, Tito Rodriguez<sup>4</sup>, Roberto Flores<sup>5</sup>, Robert Fontaine<sup>6</sup>, David W.C. Beasley<sup>7</sup>, Amelia P.A. Travassos da Rosa<sup>8</sup>, Scott C. Weaver<sup>9</sup>, Robert B. Tesh<sup>10</sup>, Ann M. Powers<sup>11</sup>, Gloria Suarez-Rangel<sup>12</sup>

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).

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 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, realiza el presente trabajo de investigación.

### **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 epizoótica 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.

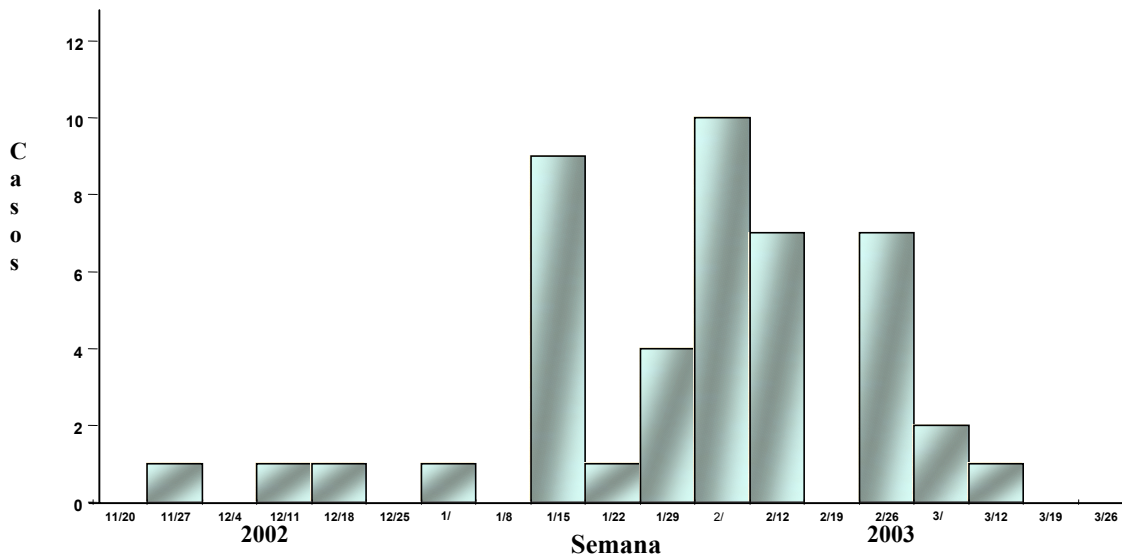
Los datos se analizaron en Epi 6 d, se realizaron graficas y tablas, se calcularon tasas, razones y proporciones.

## 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 más alto riesgo ha sido el cantón San Felipe, en donde han fallecido 42 (29%) de los 144 caballos hasta la última 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).

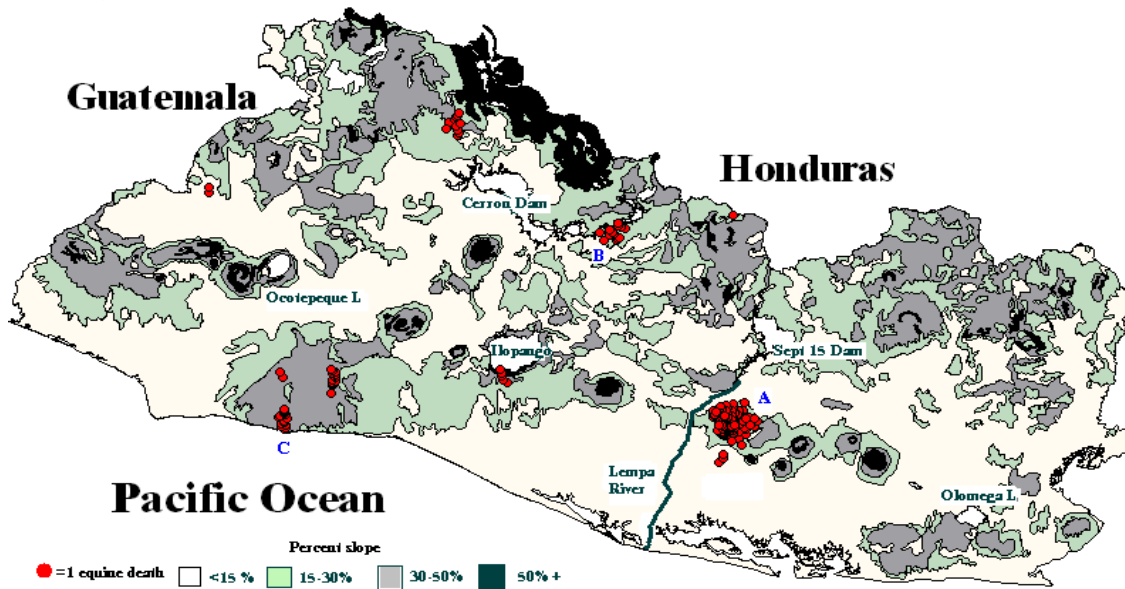
**Tabla 1.** Muerte de equinos por departamento, El Salvador, diciembre 2001-marzo 2003

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

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).

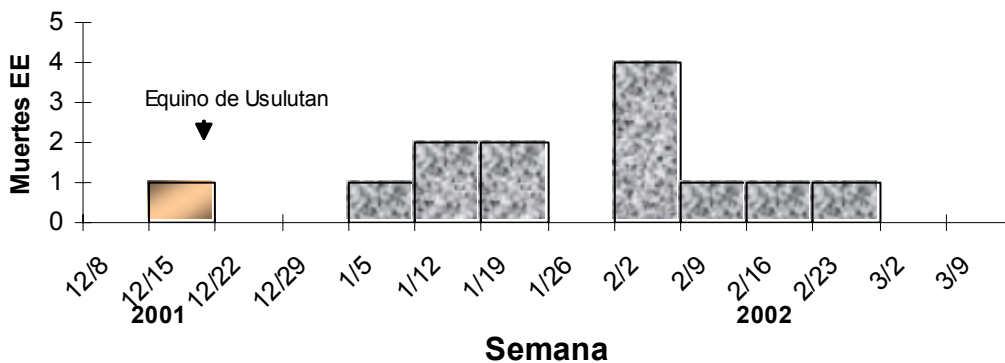
**Grafico 2.** Muerte de equinos por EE, según lugar de ocurrencia y pendiente de área, El Salvador, diciembre 2001- marzo 2003

El



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

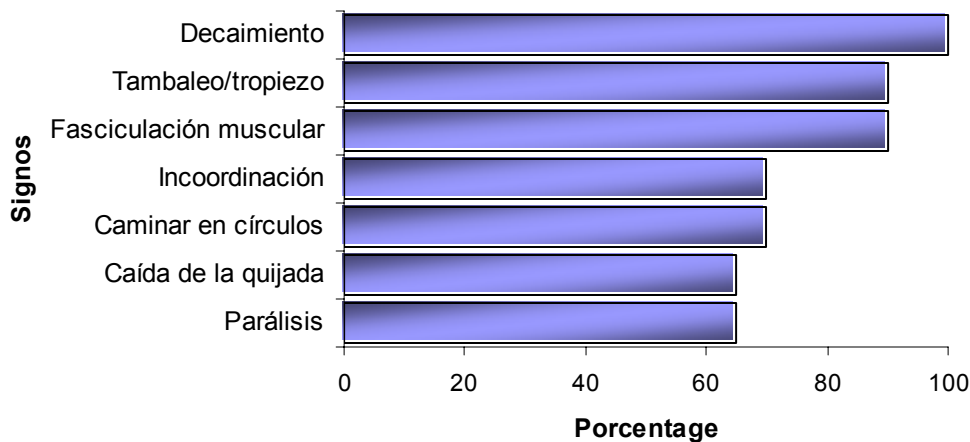


Otro brote de 5 equinos muertos, ocurre en el periodo del 3 al 7 de marzo del 2003, en el municipio de San Agustín, que limita con municipio de Berlín.

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/tropezamiento 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.

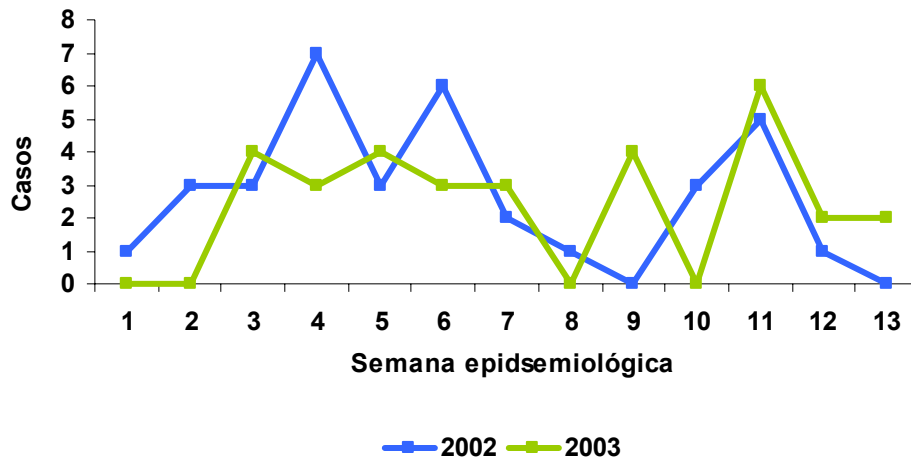
Las muestras de equinos procesadas en los Laboratorios de la Universidad de Medicina de Texas Galveston y del Laboratorio del Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas Transmitidas por Vectores, de los CDC en el Fort Collins resultaron negativas para EEE y EEV. El 20%(10/51) de las muestras serológicas 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

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
6. 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.

7. Centers for Disease Control and Prevention. West Nile Virus, Division of Vector-Borne Infectious Diseases, 2000.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemic/Epizootic West Nile Virus in the United States: Guidelines for Surveillance, Prevention and Control, 1999.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Update: West Nile Virus Activity - Eastern United States, 2000. Morbidity Mortality Weekly Report, 2000; 49; 1044-1047.
10. 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.
11. 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

## **Brote de gastroenteritis en la Academia Nacional de Seguridad Pública, Comalapa, departamento La Paz, El Salvador, junio 2003**

Mauricio A. Abarca<sup>1</sup>, Lilian Cruz<sup>2</sup>

Equipo Técnico de Zona Paracentral, residente de segundo año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).

Médica Epidemióloga SIBASI La Paz, residente de segundo año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).

### **Resumen**

#### **Antecedentes**

El 4 de junio médico de la Academia Nacional de Seguridad Pública (ANSP), que atiende a alumnos e instructores que permanecen en las instalaciones, notifica la existencia de un brote de enfermedad diarreica aguda (EDA) en las instalaciones de la ANSP ubicada en Comalapa municipio de San Luis Talpa, La Paz. Se desplazó un equipo multidisciplinario, para confirmar el brote, caracterizarlo y dar medidas de prevención para evitar nuevos casos.

**Materiales y métodos:** se tomó como definición de caso paciente de la ANSP que presentó diarrea y uno o mas de los siguientes síntomas: fiebre, nauseas, vómitos y calambres entre el 31 de mayo al 6 de junio del 2003. Se hizo revisión de reportes epidemiológicos semanales 2002-2003 de la ANSP. Se pasaron encuestas a tres grupos: administrativos, policías y alumnos, siguiendo la Guía de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por alimentos (Guía Veta) para identificar probable agente causal, sintomatología, período de incubación, fuente, manejo clínico. Se tomaron muestras de heces para examen general, coprocultivos e hisopados rectales. Inspección de cocina y sistema de agua potable. Se revisaron el número de eventos observados de EDA con los esperados del mismo periodo del 2002.

#### **Resultados:**

incremento de seis veces de EDA en los primeros cinco meses del año en comparación con el mismo período del año anterior. Se entrevistaron 183 (48%) alumnos, los síntomas mas frecuentes fueron diarrea en un 100% (183), nauseas 50% (92), fiebre 39% (72) y en menor porcentaje cefalea, vómitos y calambre. Período de incubación aproximadamente de 18 horas, con un patrón de fuente propagada. De los tres grupos, los alumnos presentaron la tasa más alta con 361 por 1.000, en quienes se identificaron deficientes hábitos higiénicos antes de comer. Se reportó en el 7% parásito intestinal, pero no confirmó ningún agente bacteriano, no se investigaron agentes virales por falta de técnicas en el país.

**Discusión:** por la forma de la curva epidémica, periodo de incubación, las tasas de ataque, características clínicas y fuente propagada, nos sugiere que el brote de diarrea fue ocasionado por el virus Norwalk, el cual se vio potencializado por los deficientes hábitos higiénicos observados entre los alumnos y oficiales de la academia. Se recomendó promover hábitos higiénicos en los estudiantes y oficiales.

**Palabras claves:** Brote, diarrea, viral

## **Introducción**

Las gastroenteritis víricas adoptan la forma inicial de una enfermedad endémica o epidémica en los lactantes, niños y los adultos. Diversos virus (rotavirus, adenovirus entéricos, astrovirus, y calicivirus que incluyen a algunos de la familia Norwalk), causan una enfermedad diarreica que pueden tener suficiente gravedad, como para producir deshidratación que obligue a hospitalizar a los pacientes. La vía de transmisión más frecuente es fecal-oral y por posibles contactos o por diseminación de secreciones de las vías respiratorias (1).

La causa mas frecuente de diarreas agudas es debido a agentes infecciosos, también puede deberse a fármacos o toxinas o a situaciones especiales (2). Siendo la morbilidad y la mortalidad de mayor importancia en niños. La EDA tiene un impacto importante en adultos, los cuales sufren 1 ó 2 episodios de diarrea al año (3).

El virus Norwalk está ampliamente distribuido en la naturaleza; el único reservorio que se le conoce es el hombre. El virus produce una enfermedad relativamente típica caracterizada por su aparición repentina, vómitos fuertes y nauseas, con diarrea leve en cantidades variables (4). Estos síntomas gastrointestinales pueden ir acompañados de fiebre, mialgia y cefalea. El período de incubación oscila entre 15 y 50 horas y la duración media se sitúa entre 12 y 60 horas. Se ha demostrado su transmisión a través de los alimentos, agua, hielo entre personas y por la aerosolización de partículas víricas (5) (6). En los Estados Unidos se estima que el Norwalk es responsable cada año de 23 millones de casos de gastroenteritis, 50.000 hospitalizaciones y 300 muertes (7). En el Reino Unido, se estima que la incidencia de enfermedad debida a Norwalk es del 1% de la población por año (8).

El 4 de junio médico de la Academia Nacional de Seguridad Pública (ANSP) notifica la existencia de un brote de diarreas en las instalaciones de la ANSP ubicada en Comalapa municipio de San Luis Talpa, La Paz, lugar en donde se brinda el adiestramiento a los alumnos de nuevo ingreso a la Policía Nacional Civil, quienes permanecen internos en días hábiles y salen a sus casas de residencia los fines de semana.

Se desplazó un equipo multidisciplinario, para confirmar el brote, caracterizarlo y dar medidas de prevención para evitar nuevos casos.

## **Materiales y métodos**

Se tomó como definición de caso todo paciente de la ANSP que presentó diarrea y uno o más de los siguientes síntomas: fiebre, náuseas, vómitos y calambres entre el 31 de mayo al 6 de junio de 2003.

Se hizo revisión de reportes epidemiológicos semanales 2002-2003 de la ANSP, para verificar la tendencia de la enfermedad en investigación. Se pasaron encuestas, a los alumnos que se encontraban en las instalaciones y colaboraron en brindar la información, según la Guía de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por alimentos (Guía Veta) para identificar probable agente causal, sintomatología, periodo de incubación, fuente, manejo clínico y evolución de los casos. Se tomaron muestras de heces para examen general, 1 de cada cuatro casos entrevistados; coprocultivo, a los que no habían recibido tratamiento con antibióticos e hisopado rectal a aquéllos que presentaron algún grado de deshidratación, para descartar Cólera. Inspección de cocina y sistema de agua potable. Cuantificación de cloro residual en agua para consumo humano y muestra para examen bacteriológico. Se efectuó reconocimiento del área y mapeo de casos según pabellón de residencia.

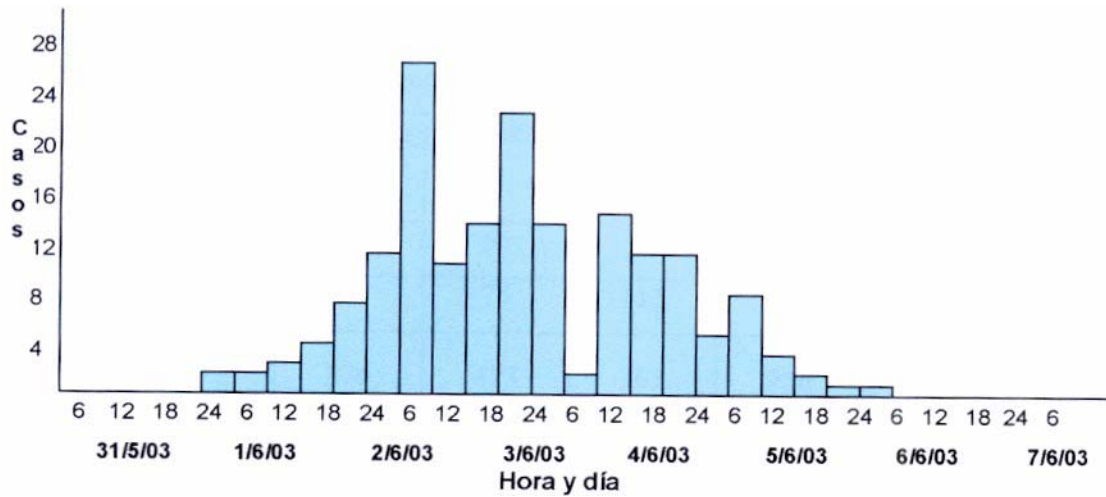
## **Resultados**

Durante los primeros cinco meses del 2003 se notificaron 512 casos de EDA, observando un incremento de 6 veces mayor en comparación con el mismo período del año anterior.

De 334 pacientes que manifestaron haber presentado diarrea se entrevistaron 183 (48%) que se encontraban en las instalaciones y accedieron a colaborar.

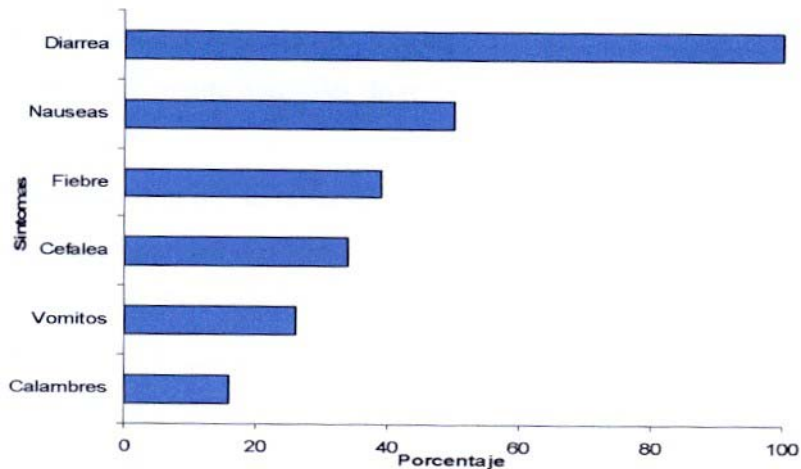
Al observar la distribución de casos por fecha y hora de inicio de síntomas, el mayor número de casos se presentaron el día 2 y 3 de junio, con un período de incubación aproximadamente de 18 horas, mostrando un patrón de fuente propagada (grafico 1).

**Gráfico 1.** Distribución de casos según fecha y hora de inicio de síntomas, ANSP, junio 2003



Los síntomas más frecuentes fueron diarrea en un 100% (183), náuseas 50% (92), fiebre 39% (72) y en menor proporción cefalea, vómitos y calambre (gráfica 2).

**Gráfica 2.** Síntomas más frecuentes presentados en pacientes de la ANSP, junio 2003



Las tasas de ataque fueron muy diferentes en los tres grupos, siendo más del triple entre los alumnos (361 por 1.000), seguido por los policías docentes (102 por 1.000) y en menor proporción el personal administrativo (28 por 1.000). El personal administrativo no ingiere alimentos en el comedor de la academia, no así policías docentes y alumnos.

La distribución de la tasa de ataque entre los alumnos por dormitorios oscilaron entre 256 a 423 por 1000 (Tabla 1 ).

**Tabla 1.** Tasas de ataque en alumnos por dormitorios ANSP. Junio 2003

Condición	Pabellón	Pabellón	Pabellón	Pabellón	Pabellón	Pabellón	Pabellón
	I	E	F	G	L	N	H
Enfermos	43	59	55	66	11	51	49
Sanos	101	98	75	115	32	80	81
Tasa por mil	299	376	423	365	256	389	377

Se realizaron 55 (15%) exámenes generales de heces en los pacientes con cuadro diarreico, resultando el 7% positivos a parásitos (ascaris lumbricoides y entamoeba histolitica). Se efectuaron 8 coprocultivo y 5 hisopados rectales resultando todas negativos.

Solamente cinco pacientes (1,25%) presentaron deshidratación grado II, quienes ameritaron terapia endovenosa dentro de las instalaciones de la academia, el resto fueron tratados ambulatoriamente con sales de rehidratación oral y tetraciclina.

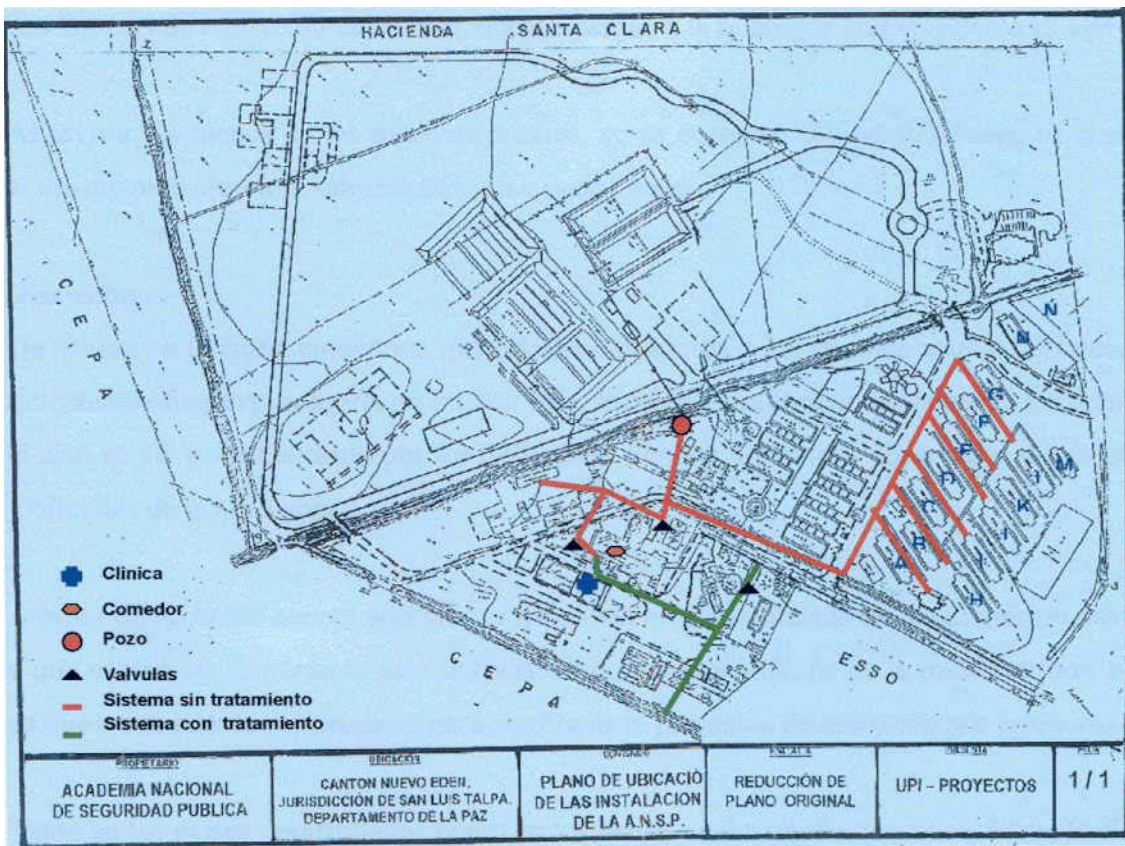
En área de cocina se observó que los manipuladores aplican las medidas de seguridad (uso de redecilla, guantes descartables, no uso de joyas, no lesiones en manos, uso de hipoclorito de sodio para desinfección de utensilios). No se tomaron exámenes a los manipuladores de alimentos, ya que es una empresa contratada quienes llevan los alimentos ya cocinados. Los alimentos son servidos calientes; sin embargo, se observó que ninguno de los alumnos que se presentaron a comer se lavaron las manos antes de hacerlo, a pesar de la presencia de lavamanos.

La nutricionista manifestó que los sobrantes de alimentos, son eliminados, por lo que no fue posible toma de muestras para estudio bromatológico.



El agua para abastecimiento de la ANSP, proviene de un pozo administrado por la institución aseo personal y de un sistema paralelo proveniente de Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA) el cual es utilizado en cocina y área de distribución de alimentos. La distribución del agua está controlado por válvulas, la proveniente del pozo no tiene tratamiento y en la de CEPA se encontró 1.5 mg de Cl residual; sin embargo, una de las válvulas que evita que se mezcle el agua del pozo sin tratamiento, con la de CEPA que si posee tratamiento, estaba abierta, no se pudo lograr establecer el tiempo en que se mantuvo una mezcla de ambos abastecimientos (gráfico 3).

**Grafico 3.** Sistema de agua en las instalaciones de la ANSP, junio 2003



En zona norte de academia donde se encuentran las aulas de alumnos hay instalaciones sanitarias que cuentan con bebederos y lavamanos que son abastecidos del pozo sin tratamiento, que son usados para ingesta de agua. La zona roja (Gráfico 3) resulto sin cloro residual en el análisis que se practicó.

Se procedió a tomar tres muestras de agua: una del sistema de CEPA, otra del sistema del pozo de la academia y una muestra de agua envasada proveniente de planta de San Miguel (Electropura) con fecha de producción 03/06/2003 y fecha de vencimiento 6/12/2003. Las muestras se les realizó análisis bacteriológico dando resultados negativos a coliformes u otras bacterias.

En recorrido de planta de aguas negras se observa que el sistema de tratamiento cumple con algunos requisitos normados (retención de sólidos), limpieza constante de alrededores de las dos lagunas de oxidación existentes, que descargan a la quebrada Nuevo Edén o El Hervor.

Al revisar los menús de los tres días previos, no se encontró alguna diferencia, ya el menú es el mismo para alumnos, administrativos e instructores.

### **Discusión**

De acuerdo a la curva epidémica, periodo de incubación y las tasas de ataque presentadas, se trate de una fuente propagada probablemente de origen viral ocasionadas por el virus Norwalk, el cual se vio potencializado por los deficientes hábitos higiénicos observados en los alumnos y oficiales de la academia.

A pesar de no haber encontrado cloro residual en el agua utilizada en los diferentes pabellones y que es una vía importante para la transmisión del Norwalk, no se le puede atribuir el brote, ya que no se cuenta con técnicas para confirmar la presencia de infección por este virus.

Tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, aproximadamente el 33% de los casos hospitalizados por enfermedades diarreicas corresponden a rotavirus. En los adultos, la infección por lo común es subclínica, pero se han detectado brotes con manifestaciones clínicas en algunos centros geriátricos. Con frecuencia son causales de las diarreas en los viajeros (1).

Los virus Norwalk han quedado establecidos como los agentes causales más importantes de las gastroenteritis epidémicas. Producen brotes de gastroenteritis en todo el mundo y se distribuyen frecuentemente a través del agua o alimentos contaminados (9).

Se recomienda a las autoridades de salud de la ANSP promover hábitos higiénicos en los estudiantes y oficiales, así como fortalecer la vigilancia epidemiológica, mantener capacitado al personal que manipula alimentos y asegurar la cloración de agua en niveles óptimos para el consumo humano.

### **Bibliografía**

1. Chin, James. El Control de las Enfermedades Transmisibles, 1 edición 2001: 310 - 315.
2. Harrison, Principios de Medicina Interna, 14° edición, Vol. 1; 1986: 220.
3. Savioli L, Bundy D, Tomkins A Intestinal Parasitic Infections: a soluble public health problem. Trans R Soc Trop Med Hyg 1992; 86: 353-354.
4. Kaplan JE, Gary JW , Baron RC, Singh N, Schonberger LB, Feldman R, Greenberg HB. Epidemiology of Norwalk gastroenteritis and the role of Norwalk virus in outbreaks of acute nonbacterial gastroenteritis. Ann Intern Med 1982; 96: 756-761.
5. Beuret C, Kohler D, Luthi T. Norwalk-like virus sequences detected by reverse transcription-polymerase chain reaction in mineral waters imported into or bottled in Switzerland. J Food Prot 200; 63:1576-1582.
6. Hedberg CW, Osterholm MT .Outbreaks of food-borne and waterborne viral gastroenteritis. Clin Microbiol Rev 1993; 6: 199-210.
7. Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, Griffin PM, Tauxe RV. Food related illness and death in the United State. Emerg Infect Dis 1999; 5:607- 625.
8. Hawker J, Begg N, Blair I, Reintjes R, Weinberg J. Communicable Disease Control Handbook. Blackwell, Oxford: 2001.
9. Epidemiologic Notes and Reports Out break of Viral Gastroenteritis -Pennsylvania and Delaware. MMWR 1987; 36(43): 709-711

**Análisis de la situación epidemiológica de la rabia en los Sistemas Básicos de Salud Integral (SIBASI), Ilobasco, Sensuntepeque, La Paz, San Vicente, Cojutepeque y Suchitoto, Zona Paracentral, año 2003 - marzo 2004**

Mauricio Abarca

Médico Epidemiólogo, Equipo Técnico de Zona, residente de primer año de Maestría en Epidemiología con Énfasis en Epidemiología de Campo (FETP).

El comportamiento de la incidencia de mordeduras por animal transmisor de rabia sigue un patrón irregular durante los últimos 3 años, mostrando un incremento marcado en la incidencia de mordedura a partir de la semana epidemiológica 18 en el año 2003. Situación que se explica por la intensiva campaña de comunicación a través de prensa, radio y televisión surgida a consecuencia de la muerte de pacientes con diagnósticos de rabia.

**Tendencia de mordeduras por animal transmisor de Rabia SIBASI, Ilobasco, Suchitoto y Sensuntepeque 2003 -Marzo 2004**

Es de retomar que una campaña constante y masiva logra incidir sobre el comportamiento de la población. En el año 2003 se reportaron 5628 personas mordidas por animal transmisor de rabia en los 6 SIBASI de la zona paracentral de los cuales el 29%(1628) iniciaron tratamiento y el 71%(4000) no se vacunó, solo se realizó observación. (Gráfico 2).

Para el año 2004 a la semana epidemiológica 14 se reportan 1378 personas mordidas, en los 6 SIBASI de la zona, iniciando tratamiento el 18%(523) y 82%(855) observación del animal transmisor y cuidados generales de la mordedura (gráfico 3 y tabla 1)

Gráfico 2. Incidencia de mordeduras y tratamientos indicados por SIBASI, Zona Paracentral, año 2003.

Cuadro 1. Incidencia de mordedura y tratamiento indicados por SIBASI, Zona Paracentral, año 2003.

Gráfico 3. Incidencia de mordeduras y tratamientos indicados por SIBASI, Zona Paracentral, año 2003

Gráfico 4. Clasificación de las mordeduras por su gravedad, SIBASIs, zona paracentral enero -marzo 2004

De las 1378 mordeduras ocurridas en enero -marzo 2004, el 175% son leves, 20% graves y 5% clasificados como contacto. El Sibasi que más contactos refiere fue Suchitoto, pero al revisar los expedientes se pudo constatar que solo el 40% de los casos en realidad son contactos.

Todos los casos reportados como contactos están relacionados con las cabezas positivas de rabia.

Gráfica 5. Mordeduras por animal transmisor de rabia, según ubicación anatómica de la lesión, consolidado Zona Paracentral, enero -marzo 2004.

El sitio anatómico más afectado son los miembros inferiores seguidos de mordeduras múltiples y en tercer lugar las de miembros superiores, este comportamiento es similar en todos los SIBASI, teniendo congruencia estos datos con la clasificación de la mordedura en grave o leve y condicionando la conducta terapéutica.

Es preocupante la situación encontrada en relación a los abandonos, para el año 2003 se reportaron 1606 personas que iniciaron tratamiento antirrábico y un 6% (99) abandonaron; la explicación que brindaron los epidemiólogos de la zona fueron múltiples (traslado de domicilio, faltaron a su refuerzo y no se dió cuenta el personal involucrado, personas indigentes y alcohólicos), pero muy pocas de ellas fueron corroboradas. Los SIBASI que mayor número de abandonos mostraron fue Cojutepeque con 45 y Sensuntepeque con 31, el resto en menor número. La Paz 13, San Vicente 6 e Ilobasco 4.

Para enero -marzo del presente año la situación en relación a los abandonos persiste en el SIBASI de Cojutepeque con 9 casos para un 6,6% e Ilobasco, con el resto han mejorado, no presentando abandonos a la fecha. (cuadro 2)

Cuadro 2. Condición de egreso de pacientes que iniciaron tratamiento antirrábico, en los SIBASI, Zona Paracentral enero-marzo 2004

#### **Resultados de la Campaña de Vacunación Antirrábica Zona Paracentral abril 2004**

##### **SIBASI COJUTEPEQUE**

Inició la Campaña de vacunación canina y felina el día 16 de febrero de 2004 con una población canina y felina de 48,796 animales, de los cuales se han vacunado hasta el día 23 de abril de 2004, la cantidad de 41,130 animales equivalente al 84% de cobertura en todo el SIBASI. Al analizar se pudo constatar que hay municipios con bajas coberturas, como son: El Carmen de Cuscatlán con el 70% de cobertura; San Cristóbal con el 69% de cobertura; Cojutepeque con el 80% de cobertura; San Pedro Perulapan con el 81% de cobertura.

Estas coberturas nos obligan a seguir vacunando principalmente en estos municipios hasta alcanzar coberturas útiles del 95%.

### **SIBASI LA PAZ**

Inició la campaña de vacunación canina y felina el día 23 de febrero de 2004 con una población de 91,001 animales, de los cuales se han vacunado hasta el día 23 de abril de 2004, la cantidad de 86,224 animales, equivalente al 95% de cobertura en todo el SIBASI. Al analizar los datos se ha constatado que existen municipios con bajas coberturas, como son: San Miguel Tepezontes, con el 60% de cobertura; San Pedro Masahuat, con el 82% de cobertura; La Herradura con el 85% de cobertura.

Estos municipios es necesario continuar vacunando hasta alcanzar las coberturas útiles del 95%.

### **SIBASI ILOBASCO**

Inició la campaña de vacunación canina y felina el día 1 de marzo de 2004 con una población de 18,488 animales, de los cuales se han vacunado hasta el día 23 de abril de 2004, la cantidad de 17,103 animales, equivalente al 92% de cobertura en todo el SIBASI. Al analizar los datos se pudo comprobar que existen dos municipios con coberturas bajas: Cinquem, con el 83% de cobertura y Tejutepeque con el 86% de cobertura, donde se tiene que continuar vacunando hasta alcanzar la cobertura útil del 95%.

### **SIBASI SUCHITOTO**

Inició la campaña de vacunación canina y felina el día 23 de febrero de 2004, con una población de 11,200 animales, de los cuales se han vacunado hasta el día 23 de abril de 2004, la cantidad de 9,094 animales, equivalente al 81% de cobertura. Se constató que existe el sector rural del municipio de San Pedro Perulapan con una cobertura del 54%. Por lo tanto, deberán seguir vacunando hasta alcanzar la cobertura útil.

### **SIBASI SENSUNTEPEQUE**

Inició la campaña de vacunación canina y felina el día 16 de febrero de 2004, con una población de 20,079 animales, de los cuales se han vacunado hasta el día 23 de abril de 2004, la cantidad de 19,065 animales, equivalente al 95% de cobertura. Se pudo constatar que sólo el municipio de Ciudad Dolores está con bajas coberturas del 80% por lo que deberá continuar vacunando, hasta alcanzar la cobertura útil



## **SIBASI SAN VICENTE**

Inició la campaña de vacunación canina y felina el día 16 de febrero de 2004, con una población de 53,819 animales, de los cuales se han vacunado hasta el día 23 de abril de 2004, la cantidad de 38,385 animales, equivalente al 71% de cobertura. Al analizar los datos se pudo comprobar que hay muchos municipios con bajas coberturas: San Vicente, 55% de cobertura; Tepetitan con el 55% de cobertura; San Ildefonso, con el 65% de cobertura; San Lorenzo con el 73% de cobertura; Santo Domingo con el 73% de cobertura; San Sebastián con el 75% y Guadalupe con el 63%. Por tal situación éstos municipios deberán seguir vacunando hasta alcanzar la cobertura útil del 95%.

### **Retos y recomendaciones**

- Lograr que la población acuda oportunamente a los Establecimientos de Salud
- Mantener una vigilancia epidemiológica eficaz y oportuna tanto humana como animal
- Fortalecer los conocimientos del personal de salud y velar por la aplicación de la norma en el manejo de los pacientes
- Disminuir el abandono de tratamientos
- Mantener coberturas de vacunación canina arriba del 95% en cada SIBASI
- Elaboración y difusión del plan de comunicación social
- Fijar un período de normas de 1 semana para realizar la campaña de vacunación.
- Lograr que el personal trabaje en equipo ya que la vacunación canina es responsabilidad de todos los que hacemos salud y no de una disciplina
- Garantizar que la cadena de frío cumpla con todos los requisitos que se aplican para el resto de vacunas
- Concientizar a los y las gerentes de la importancia de brindar todo el apoyo a el control de la rabia en el área de responsabilidad programática