

T 135  
P 179  
2002

*Ministerio de Salud, Nicaragua.*

*C.D.C. Atlanta, EEUU.*

# *Programa de Entrenamiento de Epidemiología de Campo*

*Septiembre de 2000 – Septiembre de 2002*

*JOS Juan José Alvarado*

*Dra. Claudia Picado Cajina*



**Dra. Claudia Anastasia Picado Cajina.**

## **INTRODUCCIÓN**

### **I.- DIPLOMAS**

### **II.- INVESTIGACIÓN DE CAMPO ACERCA DE PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA QUE REQUIERAN UNA RESPUESTA INMEDIATA**

- Informe final de visita al SILAIS RAAN a Vigilancia Epidemiológica de dengue. Puerto Cabezas. Semana epidemiológica No. 37, 2001.
- Sepsis asociada a *Enterobacter spp*, en el Servicio de Neonatología, hospital Bertha Calderón Roque. Managua, Nicaragua. 2000 – 2001.
- Estudio de casos y controles de sepsis neonatal asociada a *Enterobacter spp* en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Bertha Calderón Roque. Managua. Nicaragua. 2001.

### **III.- EVALUAR UN SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA EXISTENTE**

- Evaluación del sistema de Vigilancia Epidemiológica de dengue en la ciudad de León – Nicaragua. 2000.

### **IV.- ESCRIBIR UN MANUSCRITO Y SOMETERLO A UNA REVISTA INDEXADA**

- “Factores de riesgo de daños ocasionados por el terremoto del 13 de Enero del 2001 en el Departamento de Santa – El Salvador”

(II Conferencia Científica Panamericana de Epidemiología de Campo, V Reunión de América Latina y el Caribe de la Asociación Internacional de epidemiología. I Foro Andino de Vigilancia Epidemiológica y Salud en las Fronteras. VII Jornadas Nacionales de Epidemiología – Perú).

### **V.- RESPONDER APROPIADAMENTE DE MANERA ESCRITA U ORAL A ENTREVISTAS Y COMUNICACIONES SOBRE PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA, DE LOS MEDIOS, EL PÚBLICO, LOS FUNCIONARIOS DEL GOBIERNO, U OTROS PROFESIONALES DE SALUD**

- Que es la Leishmaniasis?. (Nuevo Diario, 15 de agosto del 2002)

### **VI.- EFECTUAR AL MENOS UNA PRESENTACIÓN EN UNA CONFERENCIA CIENTÍFICA INTERNACIONAL**

- “Factores de riesgo de daños ocasionados por el terremoto del 13 de Enero del 2001 en el Departamento de Santa Ana – El Salvador”

**VII.-EFECTUAR AL MENOS UNA PRESENTACIÓN EN UNA CONFERENCIA NACIONAL O INTERNACIONAL**

- Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Dengue en la ciudad de León – Nicaragua. 2000. (Diplomado uso de datos para la toma de decisiones (DDM) situación del Dengue en centro América y Nicaragua. auditorio CIES. 12 de julio del 2002.semana)
- SILAIS León.
- Hospital Bertha Calderón Roque (sepsis neonatal asociada a *Enterobacter spp* en la UCIN. 2001)

**VIII.- SERVIR DE TUTOR EN LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIONES DE PERSONAL DE SALUD (DDM/FETP)**

**IX.-ESCRIBIR O PUBLICAR UN ESTUDIO EN UNA REVISTA O BOLETÍN NACIONAL**

- Estudio de casos y controles de sepsis neonatal asociada a *Enterobacter spp* en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Bertha Calderón Roque. Managua. Nicaragua. 2001.

**X.- OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SALVADOR DURANTE LOS TERREMOTOS DEL 13 DE ENERO, 13 DE FEBRERO Y 17 DE FEBRERO DEL AÑO 2001**

**XI.- ELABORAR UN PROTOCOLO Y LLEVAR A CABO UN ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO PARA INVESTIGAR UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA EN EL PAIS**

- Protocolo de Investigación final:

Evaluación clínica de una cohorte de pacientes tratados por leishmaniasis Cutánea atípica con diferentes esquemas de tratamiento utilizados por el Ministerio de Salud. 1998 – 2001. República de Nicaragua. Departamento de León.

- Investigación final:

Evaluación clínica de una cohorte de pacientes tratados por leishmaniasis Cutánea atípica con diferentes esquemas de tratamiento utilizados por el Ministerio de Salud. 1998 – 2001. República de Nicaragua. Departamento de León.

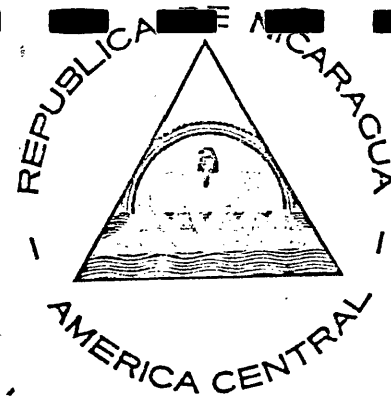
**XII.- ABSTRACT**

- Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Dengue en León. Nicaragua

- Risk factors of nosocomial sepsis caused by *Enterobacter spp* in Neonatal Intensive Care Unit (NICU)
- Factores de riesgo de daños ocasionados por el terremoto del 13 de Enero del 2001 en el Departamento de Santa Ana, El Salvador.

## **XII.- OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MINISTERIO**

- Información a nivel Nacional de los SILAIS con incremento en el numero de casos de diarreas. Primer semestre del 2001.(Dirección de Enfermedades Transmisibles. Dr. Juan José Bermúdez).
- Creación de una base de datos en Epiinfo para el Servicio de Neonatología del Hospital Berta Calderón Roque, y docencia de conocimientos básicos de el uso de Epiinfo 6.04 (2001).



La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

POR CUANTO:

Claudia Anastasia Picado Casina,  
ha cumplido con todos los requisitos establecidos por la Facultad de  
CIENCIAS MEDICAS,

POR TANTO:

Le extiende el TITULO de  
**DOCTORA EN MEDICINA Y CIRUGIA**  
para que goce de los derechos y prerrogativas que legalmente se le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los veintiuno días del mes de Octubre de mil novecientos noventa y siete.

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD

*[Handwritten signature]*



EL SECRETARIO GENERAL

*[Handwritten signature]*



REGISTRADO CON N.º 461 PAGINA 232 TOMO II  
DEL LIBRO RESPECTIVO.  
MANAGUA, DE Octubre DE 1977  
*[Handwritten signature]*  
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE REGISTRO DE LA UNIVERSIDAD



# Hurricane Mitch Reconstruction

Managua, Nicaragua

Managua, 30 de Agosto del 2000

Estimado colega

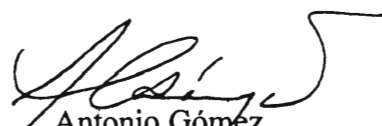
Por medio de la presente tenemos el grato placer de comunicar a usted, que ha sido admitido al Programa de Capacitación en Epidemiología de Campo en Centroamérica y El Caribe (FETP). El programa de capacitación FETP es uno de los componentes más importantes del Proyecto de Reconstrucción Post-Mitch y en su organización participan los Ministerios de Salud de los países de la región, el CDC, USAID, OPS y APHL.


La primera actividad presencial del Programa FETP, es la realización del "Curso Introductorio" que tendrá lugar en la ciudad de Managua, del 4 al 29 de septiembre del año en curso, en las instalaciones del Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud (CIES). En este sentido, invitamos a usted a participar del mismo, en el entendido de que dispone ya de los medios necesarios para viajar a la ciudad de Managua.

Como parte de las actividades sociales a desarrollarse durante su estadía, tenemos el agrado de invitarle también a la ceremonia inaugural del curso, a realizarse en el Hotel Intercontinental Metrocentro, a horas 4:00 p.m. del día 3 de Septiembre del 2000. La ceremonia inaugural contara con la presencia de la señora Ministra de Salud y el señor Embajador de los Estados Unidos de Norteamérica, así como representantes nacionales y regionales de las organizaciones que colaboran con el proyecto.

A fin de facilitar sus estudios en la ciudad de Managua, le remitimos adjunta una hoja de información donde encontrará datos sobre su hotel y otros aspectos de su estadía. Por favor, si tiene alguna consulta antes de salir de viaje, no dude en ponerse en contacto con cualquiera de las personas cuyas direcciones o teléfonos aparecen al final de dicho documento.

Sin otro particular, saludamos a usted muy atentamente,

  
Antonio Gómez  
Coordinador Administrativo  
CDC/ Nicaragua

  
William Perea  
Coordinador Técnico  
CDC/ Nicaragua

Cc: file.



03/09/00

*mf*

## **MINISTERIO DE SALUD**

Gobierno de la República ... Construyendo la Nueva Nicaragua

Despacho Ministerial

### **PROGRAMA DE ASISTENCIA EN LA RECONSTRUCCIÓN POST- HURACÁN MITCH DE LOS SISTEMAS DE ATENCIÓN DE SALUD PÚBLICA EN AMÉRICA CENTRAL Y EL CARIBE.**

#### **PROGRAMA.**

- 1) HIMNO NACIONAL DE NICARAGUA.**
- 2) HIMNO NACIONAL DE ESTADOS UNIDOS.**
- 3) PALABRAS DEL SEÑOR EMBAJADOR DE ESTADOS UNIDOS AMÉRICA, DR. OLIVER GARZA.**
- 4) FIRMA DE LA MINUTA DE ENTENDIMIENTO PARA EL PROGRAMA DE ASISTENCIA EN LA RECONSTRUCCIÓN POST - HURACÁN MITCH MINSA / CDC.**
- 5) PALABRAS DE LA SEÑORA MINISTRA DE SALUD DE NICARAGUA, LICENCIADA MARIÁNGELES ARGÜELLO.**



Ministerio de Salud  
República de Nicaragua



# CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO

*Curso Introductorio del*

*Programa de Formación en Epidemiología de Campo  
en Centro América y El Caribe*

*Que se otorga a*

## CLAUDIA PICADO CAJINA

Por haber completado satisfactoriamente todas las actividades del curso celebrado en la ciudad de Managua, Nicaragua del 4 al 29 de Septiembre del 2000.

DIVISION DOCENCIA  
E  
INVESTIGACION  
MINISTERIO DE SALUD  
MINSAL

Dr. Abraham Villanueva  
Director de Docencia e Investigaciones

Dr. Julio Piura  
Director Ejecutivo CIES/UNAN

Dr. Mark White  
Director, Division of International Health,  
Epidemiology Program Office,  
Centers for Disease Control and Prevention

Dr. Nestor Castro  
Director Maestría en Salud Pública  
UNAN, León





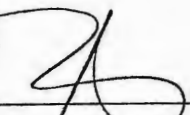
# CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO

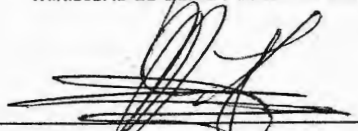
*Segundo módulo ' Vigilancia de salud pública y Respuesta a situaciones de emergencia '*  
*Programa de Formación en Epidemiología de Campo*  
*en Centro América y El Caribe*  
*Que se otorga a*

## CLAUDIA PICADO CAJINA

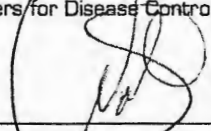
Por haber completado satisfactoriamente todas las actividades del curso celebrado en la ciudad de Antigua, Guatemala del 30 de abril al 5 de mayo del 2001.



  
Dr. Julio Molina Aviles  
Vice Ministro de Salud  
Ministerio de Salud Pública de Guatemala

  
Dr. Julio Piura  
Director Ejecutivo CIES/UNAM

Dr. Mark White  
Director, Division of International Health,  
Epidemiology Program Office  
Centers for Disease Control and Prevention

  
Dr. Nestor Castro  
Director Maestría en Salud Pública, UNAM, Leon



# CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO

Se otorga a :

**CLAUDIA PICADO CAJINA**

*Por haber completado satisfactoriamente el Tercer módulo del  
"Programa de Formación en Epidemiología de Campo en Centro América y El Caribe":  
"Comunicación en salud pública" y  
"Epidemiología analítica"*

Dado en Heredia, Costa Rica del 5 al 17 de noviembre del 2001.

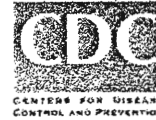
Dr. Rogelio Pardo Evans  
Ministro de Salud  
Ministerio de Salud de Costa Rica

Dr. Edmond Maes  
Director Asociado, Division of International Health  
Centers for Disease Control and Prevention

Dr. Julio Piura López  
Director Ejecutivo CIET-UNAN-Managua



Dr. Néstor Castro  
Director de Medicina en Salud Pública, UNAN, León



# CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO

Se otorga a :

***Claudia Anastasia Picado Cajina***

*Por haber completado satisfactoriamente el cuarto módulo del  
"Programa de formación en epidemiología de campo en Centroamérica y el Caribe":  
"Efectividad de las prevenciones y costos para la salud y tópicos especiales de epidemiología".*

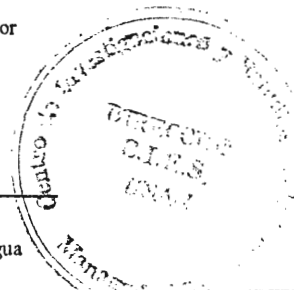
Dado en San Ignacio, Chalatenango, El Salvador del 29 de abril al 10 de mayo de 2002.



Dr. José Francisco López Beltrán  
Ministro de Salud  
Ministerio de Salud de El Salvador

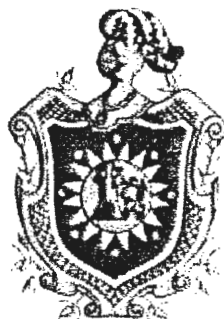
Dr. Robert Fontaine  
Coordinador Proyecto Mitch  
Centers for Disease Control and Prevention

Dr. Julio Piura López  
Director Ejecutivo CIES/UNAN-Managua



Dr. Néstor Castro  
Director de Asesoría en Salud Pública, UNAN, León

LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA , LEON.  
LA FACULTAD DE MEDICINA  
Y EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA



Otorgan el presente certificado a:

*Dra. Claudia Picado Cajina.*

Por haber participado y aprobado en el curso de:

## Taller de Vigilancia y Respuesta Frente a Brotes de Infecciones Intrahospitalarias en Nicaragua

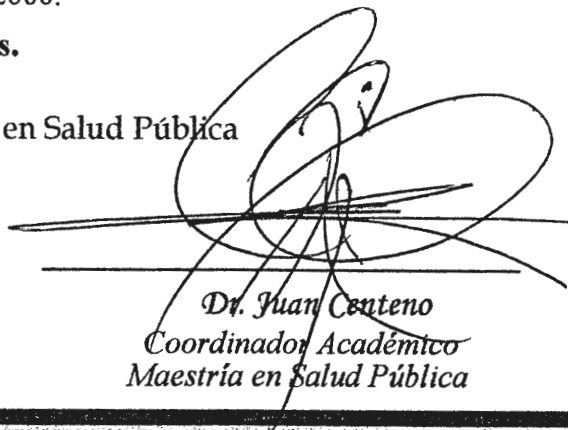
Realizado en León - Nicaragua  
del 20 al 24 de Noviembre del 2000.

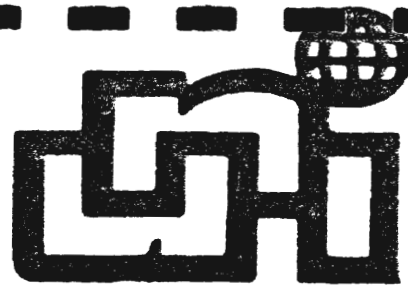
Con una duración de 40 horas.

Este curso tiene acreditación a la Maestría en Salud Pública

  
Dr. Néstor Castro Gutiérrez  
Director  
Maestría en Salud Pública



  
Dr. Juan Centeno  
Coordinador Académico  
Maestría en Salud Pública



**UNIPHARM**

**Asociación Nicaragüense de Infectología**

**II CONGRESO DE INFECTOLOGIA**

La Asociación Nicaragüense de Infectología otorga el presente  
Diploma a:

DRA. CLAUDIA PICADO CAJINA

Por su participación como

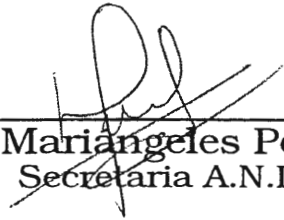
ASISTENTE

en el II Congreso Nacional de Infectología

Dado en la ciudad de Managua, a los 23 días del mes de Junio del año 2001

  
Dr. Guillermo Porras C.  
Presidente A.N.I.

Asociación Nicaragüense  
de Infectología  
A.N.I.

  
Dra. Mariangeles Pérez D.  
Secretaria A.N.I.



II Conferencia Científica Panamericana de Epidemiología de Campo  
V Reunión de América Latina y el Caribe de la Asociación Internacional de Epidemiología  
I Foro Andino de Vigilancia Epidemiológica y Salud en las Fronteras  
VII Jornadas Nacionales de Epidemiología - Perú

## CERTIFICADO

Otorgado A: CLAUDIA PICADO CASINA


En calidad de: PARTICIPANTE

Realizado del 02 al 06 de setiembre del 2001

Habiendose registrado un total de 40 horas académicas

Valor académico 02 créditos

Cusco, 06 de setiembre del 2001

  
Dr. Walter Portugal Benavides  
Presidente de la Sociedad Peruana  
de Epidemiología



  
Dra. Betsy Moscoso Rojas  
Presidente del Comité Organizador

*Investigaciones de campo acerca de problemas  
de salud pública que requieran una respuesta  
inmediata*

**INFORME FINAL DE VISITA A SILAIS RAAN  
A VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL BROTE DE DENGUE, PUERTO CABEZAS.  
Semanas Epidemiológicas No. 37, 2001.**

**Dr. Carlos Alonso Medrano, FETP-CDC, Nicaragua**

**Dra. Claudia Picado , FETP-CDC, Nicaragua**

### **1. Introducción**

El SILAIS de la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), comprende cinco municipios (Siuna, Rosita, Bonanza, Waspán y Puerto Cabezas). Tiene una extensión territorial de 32,152 km<sup>2</sup> , que representan el 55% del territorio de nuestra Costa Atlántica y el 24.5% del territorio nacional. Tiene una Población estimada de 200,449 habitantes (Según INEC). Su cabecera departamental es Puerto Cabezas que cuenta con 56,715 habitantes.

### **2. Justificación**

Un brote de dengue fue identificado por epidemiología del SILAIS, a partir de la semana epidemiológica 24 del presente año, cuando en Puerto Cabezas los casos se fueron incrementando de un total acumulado de 60 casos sospechosos en las primeras 23 semanas, hasta un total de 901 casos entre las semanas 24 y 36, para un total acumulado de 961 (semanas 1-36).

El día 13 de septiembre un equipo formado por dos miembros del FETP, se presentó al SILAIS RAAN, por solicitud de la dirección de epidemiología, para brindar apoyo a la Vigilancia Epidemiológica tanto a nivel hospitalario como a nivel de SILAIS.

### **3. Objetivos**

1. Mejorar el tiempo y oportunidad del Reporte de Vigilancia Epidemiológica.
2. Realizar un estudio descriptivo de los casos de dengue.
3. Formular recomendaciones para una mejor orientación de las acciones de control.

### **4. Metodología**

- Se realizaron entrevistas con el Dr. Kairon Gutiérrez, Director de SILAIS, la Dra. Karla Morales, Epidemióloga del SILAIS, la Dra. Judith Lindo, Responsable de Vigilancia Epidemiológica, el Dr. Eduardo Torres, Director del Hospital Nuevo Amanecer de Puerto Cabezas, para conocer el flujo de la información y detectar puntos críticos posibles de superar para mejorar el tiempo de recolección diaria de la información, análisis y reporte.



- Se revisaron los datos disponibles en el departamento de epidemiología del SILAIS y del Hospital Nuevo Amanecer de Puerto Cabezas.
- Se revisaron fichas epidemiológicas de dengue disponibles para evaluar la calidad en el llenado.
- Se visitaron los barrios más afectados para identificar posibles factores de riesgo.
- Entrevistas a pacientes sospechosos de dengue ingresados en el Hospital y en el Centro Policlínico que funciona como sede municipal.
- Entrevistas a personal médico asistencial.
- Entrevistas con los trabajadores del Programa de Control de Vectores.
- Se utilizó el programa Epiinfo y Epimap para el procesamiento y análisis de los datos.

## 5. Resultados

Las entrevistas con el personal de epidemiología del SILAIS y del hospital se realizaron el día 13 y 14 de septiembre.

La recolección de los datos se realizó entre los días 14,15 y 16 de septiembre, incluyendo datos disponibles en la base de datos del SISNIVEN, disponible en el SILAIS, que solamente contenía datos de los años 2000 y 2001, por lo que se complementó la información con datos del programa de control de vectores, los cuales facilitaron datos disponibles de 1999, no encontrando datos de años anteriores.

La red de servicios de salud con que cuenta el SILAIS RAAN se describe en la Tabla 1.

**Tabla 1. Red de Servicios SILAIS RAAN, septiembre, 2001**

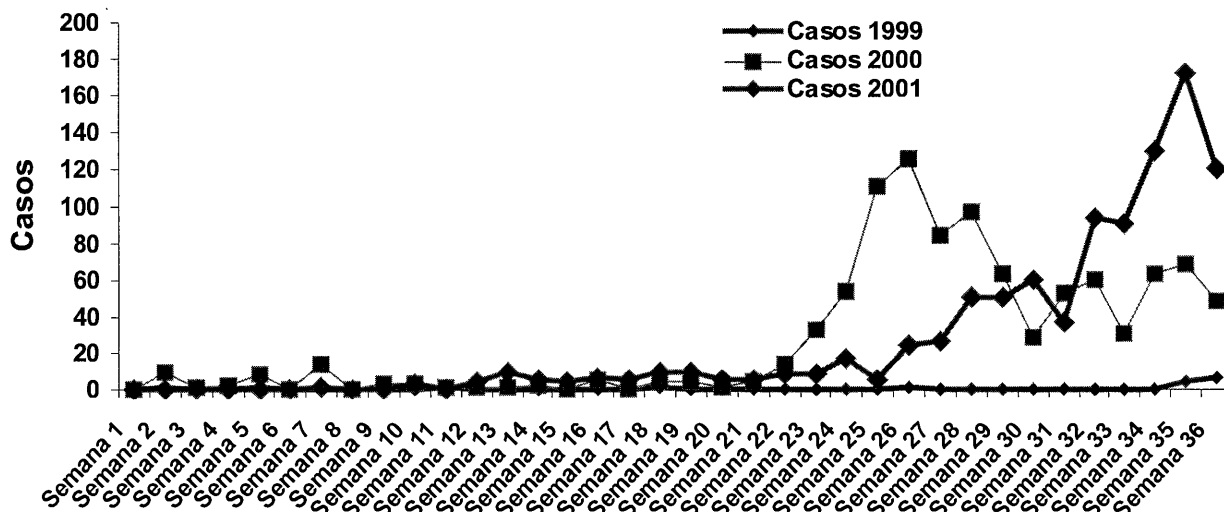
UNICHIPIOS	HOSPITALES	CENTRO DE SALUD		P/S	P/M
		Con camas	Sin camas		
Waspam	-	1	-	28	2
Puerto Cabezas	1	-	1	30	8
Rosita	-	1	-	9	2
Bonanza	1	1	1	2	3
Siuna	1	1	-	6	7
<b>RAAN.</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>75</b>	<b>22</b>

Fuente: Sistema de Información, SILAIS-RAAN, 2001.

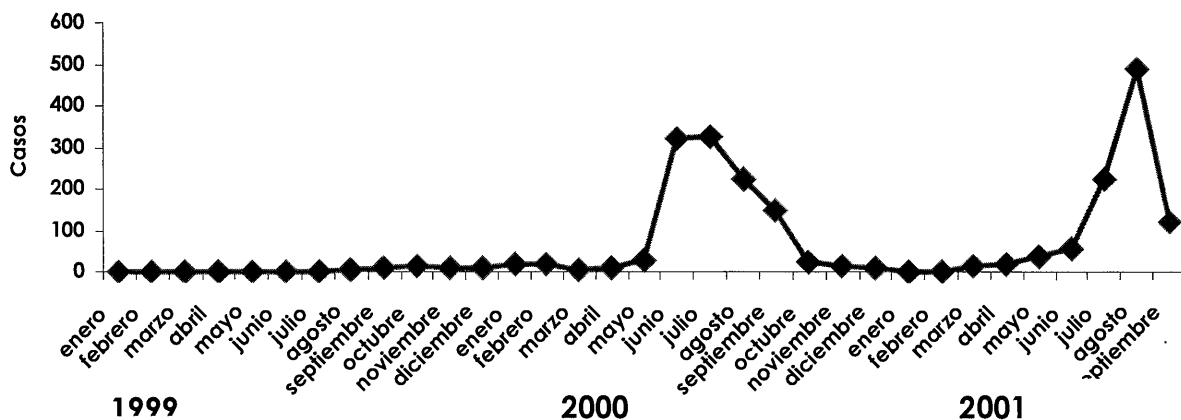
El SILAIS presenta por su gran extensión graves problemas de acceso y comunicación que dificultan la aplicación de medidas de control oportunas, sumado al hecho de contar con poco personal en el Programa de Control de Vectores tanto en Puerto Cabezas como en los demás municipios.

Al comparar el período entre las semanas 1-36 del presente año con datos del mismo período de años anteriores, encontramos que en el año 2000 también se presentó un brote muy similar, y aunque hubo menos casos reportados, apareció dos semanas antes que el brote actual. En el año 1999, hay muy pocos casos registrados, sin embargo, nos refirieron que el nivel de notificación de casos tenía más limitaciones, por lo que no es posible afirmar o negar la existencia de algún brote en dicho período. Gráfico 1. por semana epidemiológica y Gráfico 2 por meses.

**Gráfico 1. Casos de Dengue por Semana Epidemiológica (SE.)  
Puerto Cabezas  
SE. 1-36, 1999-2000-2001.**



**Gráfico 2. Tendencia de casos sospechosos de Dengue,  
por meses  
Puerto Cabezas, Años 1999-2000-2001.**



El municipio más afectado por el incremento de casos sospechosos de dengue es Puerto Cabezas, seguido por el municipio de Siuna con muchos menos casos, que por tener una mayor población presenta una tasa de incidencia más baja que la cabecera de la RAAN. Tabla 2.

**Tabla 2. Población, casos sospechosos de Dengue y tasas de incidencia por Municipio. SILAIS RAAN, SE. 1-36, 2001.**

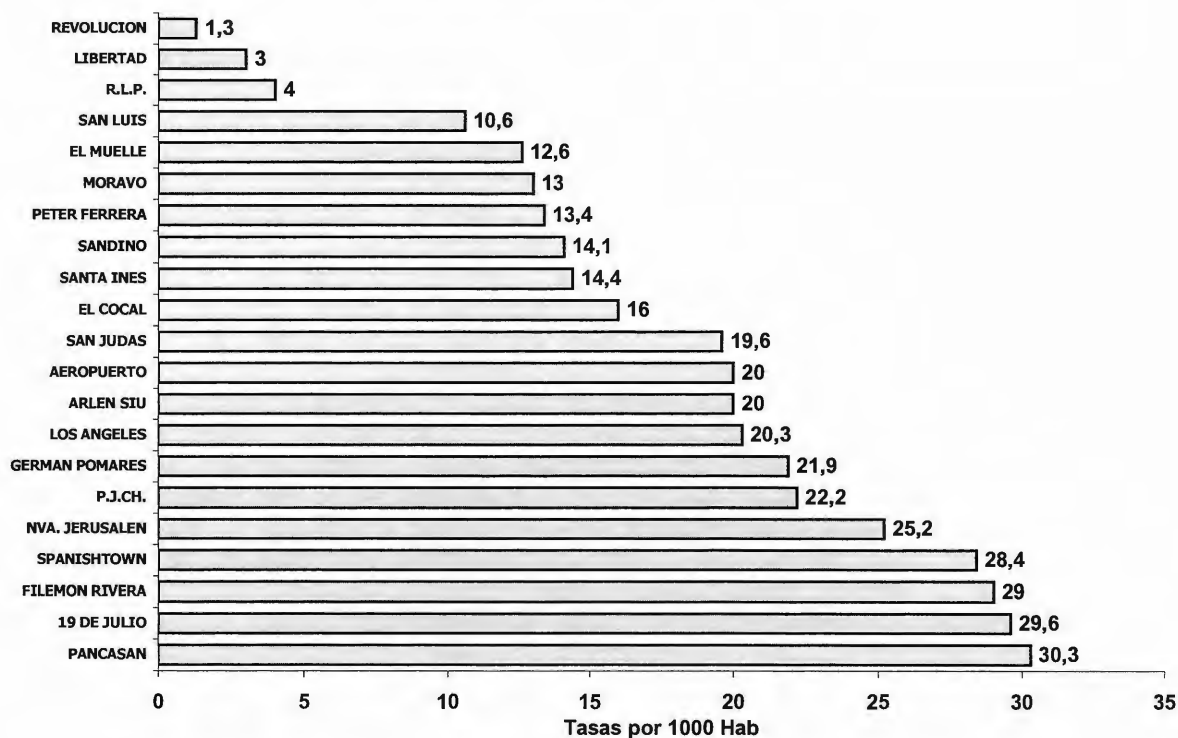
<b>MUNICIPIO</b>	<b>POBLACIÓN*</b>	<b>CASOS 2001**</b>	<b>TASA X 1000 h.</b>
Puerto Cabezas	56715	961	17
Siuna	73730	238	3
Bonanza	14628	0	0
Rosita	17814	6	0.3
Waspam	37562	66	1.7
<b>TOTAL</b>	<b>200449</b>	<b>1271</b>	<b>6.3</b>

\*Según INEC

\*\* SISNIVEN RAAN

A nivel del municipio de Puerto Cabezas, hay 10 barrios (43%) con tasas de incidencia entre 20 y 30 x 1000 habitantes, siendo los menos afectados los barrios Revolución, Libertad y Rigoberto López, con tasas de 4 x 1000 o menos. (Gráfico 3).

**Gráfico 3. Tasas de Incidencia de Dengue por Barrios Puerto Cabezas, Semanas epidemiológicas 1-37, 2001.**



El grupo de edad más afectado durante el brote es el grupo de 15-49 (Tasa específica de 23 x 1000), seguido del grupo de 50 y más (Tasa 16.3 x 1000). Aunque los grupos de edad con más casos son el de 15-49 y 50 y más años, que acumulan el 84% (753/901) entre las semanas epidemiológicas 25-36. La forma clínica más frecuente el dengue clásico 71% (638/901). Tabla 3.

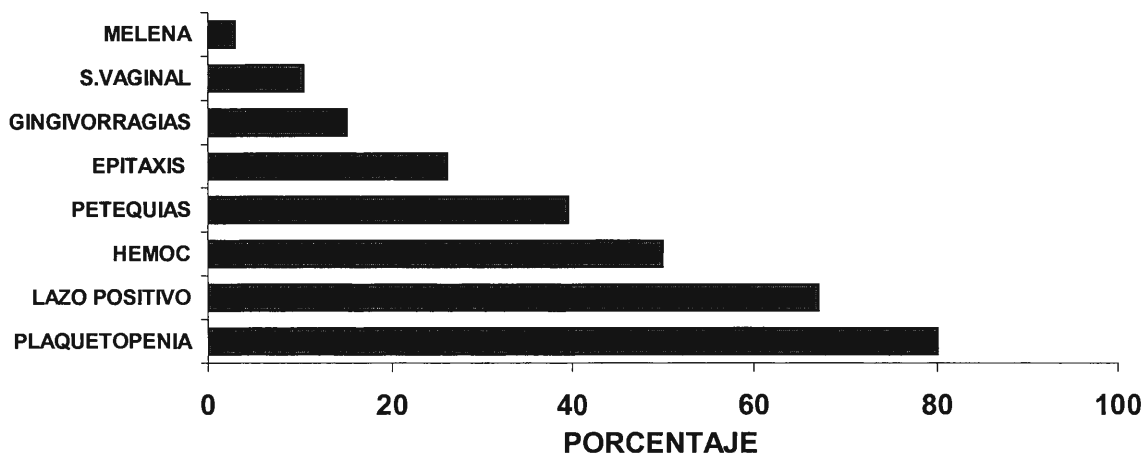
**Tabla 3. Casos sospechosos de dengue según formas clínicas y Tasas de incidencia según grupos de edad. Puerto Cabezas, Semanas 24-36, 2001.**

Grupo	D. Hemorrágico	D. Clásico	Total	Población	Tasa x1000
<1 año	3	14	17	2269	7.5
1 a 4	18	48	66	9074	7.3
5 a 14	63	166	229	18716	12.2
15 a 49	159	365	524	22686	23
50 y más	20	45	65	3970	16.3
<b>Total</b>	<b>263</b>	<b>638</b>	<b>901</b>	<b>56715</b>	<b>15.9</b>

Fuente: SISNIVEN RAAN

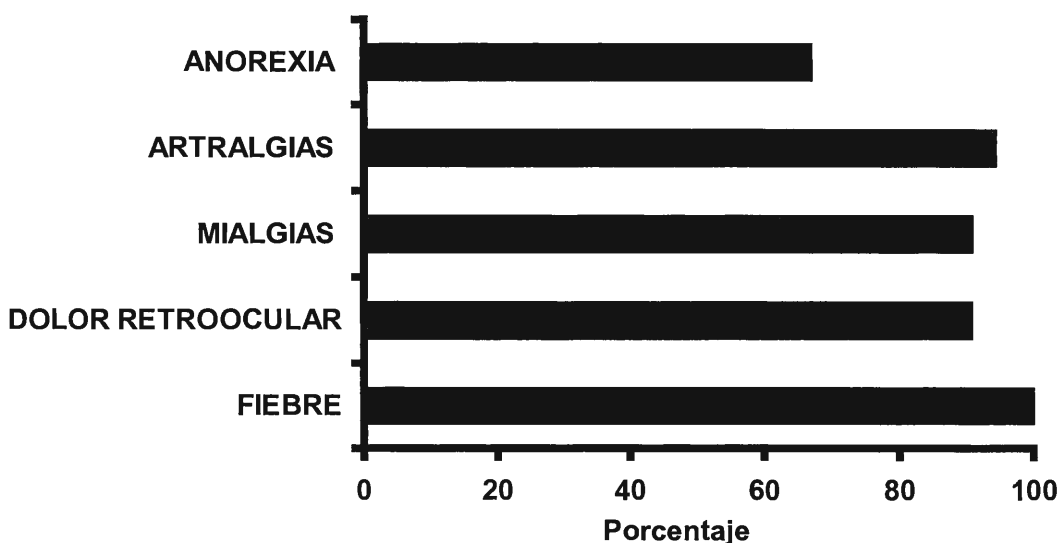
Las manifestaciones hemorrágicas más frecuentes entre los pacientes fueron plaquetopenia, lazo positivo hemoconcentración y petequias, mientras que la menos frecuente fue la presencia de Melena. Gráfico 4.

**Gráfico 4. Frecuencia de Manifestaciones hemorrágicas en Casos sospechosos de Dengue en Puerto Cabezas, Semanas epidemiológicas 1-37, 2001.**



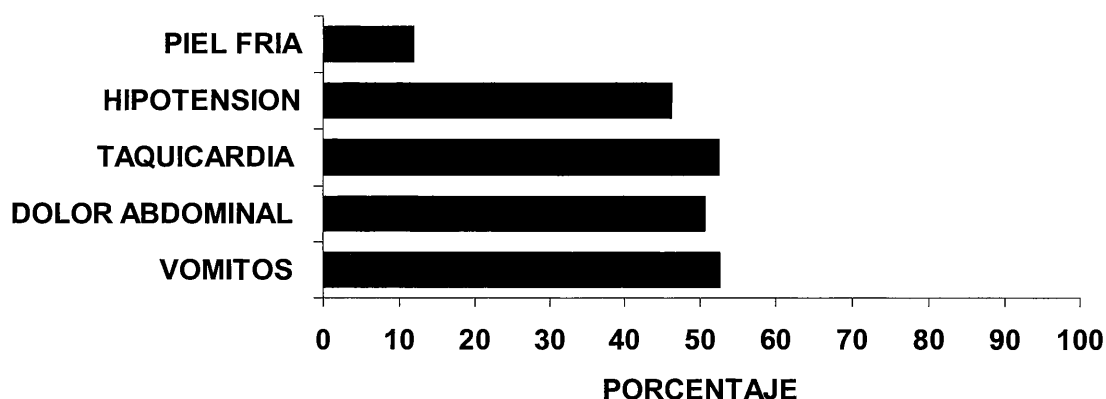
Las manifestaciones típicas de dengue como fiebre, artralgias, mialgias y dolor retroocular, se presentaron juntas en más del 90% de los casos. Gráfico 5.

**Gráfico 5. Principales manifestaciones clínicas de Casos sospechosos de Dengue, Puerto Cabezas, 2001.**



Los signos de alarma más frecuentes fueron vómitos, taquicardia y dolor abdominal que se presentaron en un poco más de la mitad de todos los casos sospechosos de dengue. La hipotensión se presentó en el 46% de los casos y el signo de alarma menos frecuente fue Piel fría (11.8%).

**Gráfico 6. Frecuencia de Signos de Alarma entre los Casos sospechosos de Dengue, Semanas epidemiológicas 1-36, Puerto Cabezas, 2001.**



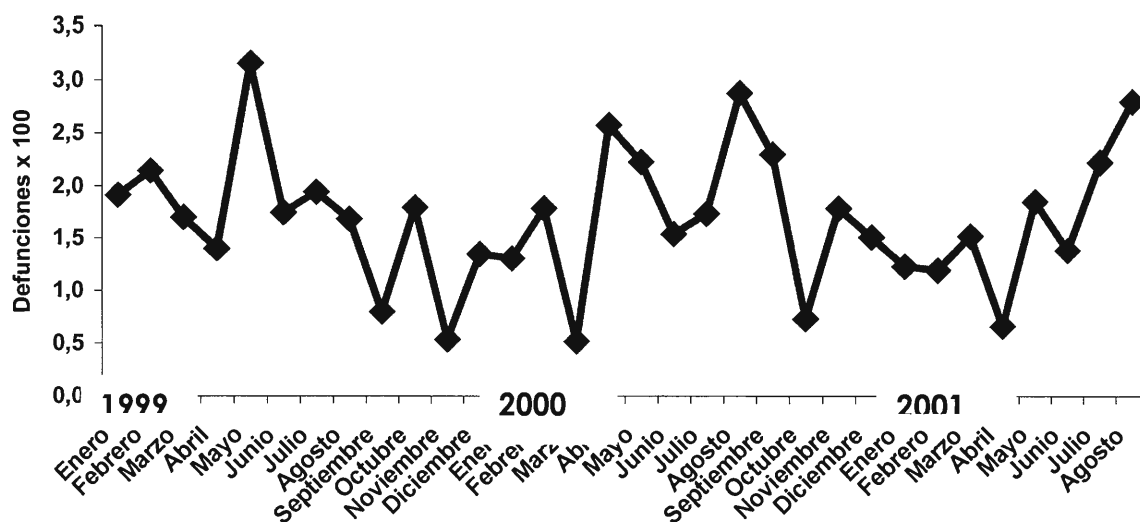
Además se observaron limitaciones importantes que afectan la notificación oportuna de los casos y el análisis de los datos tales como:

- Falta evidente de papelería necesaria para el registro y notificación en las unidades asistenciales
- No hay registro de datos de años anteriores a 1999 lo cual dificulta la comparación del comportamiento del dengue en más de 2 años
- Insuficiente personal del Programa de Control de Vectores, solamente cuenta con 12 recursos para el municipio de Puerto Cabezas que tiene 56,715 habitantes y más de 8,000 viviendas y 10 recursos para Siuna que tiene 73,730 habitantes
- No había una estandarización en la definición de caso sospechoso de dengue, a nivel asistencial lo cual se superó gracias al aporte del Dr. Élmer Molinares, Médico Internista y Epidemiólogo que sirvió de apoyo a la Vigilancia Hospitalaria en la semana 36, una semana antes de la llegada de nuestro equipo
- La base de datos de EpiInfo del SILAIS contenía más de cien registros sin datos esenciales como nombres y apellidos, dirección,

edad, sólo con los datos de diagnóstico de dengue clásico y el grupo etareo

- El personal de admisión y estadísticas del nivel hospitalario trabaja solamente un turno de 12 horas (7am-7pm), por lo que hasta la semana 36 se perdía muchos datos, cuando los clínicos brindaban atención ambulatoria durante la noche a casos sospechosos de dengue que no quedaban registrados. Esta situación fue superada en la semana 37 cuando de orientó el llenado de una hoja provisional
- En el registro de casos sospechosos de dengue que realiza admisión, solamente incluye aquellos diagnósticos textuales de dengue clásico o hemorrágico, excluyendo aquellos motivos de consulta como " Fiebre + lazo positivo", que bien podrían ser casos de dengue clásico que no se han registrado
- El personal médico asistencial en el Hospital Nuevo Amanecer es de 12 recursos permanentes y un recurso en servicio social que resulta ser insuficiente para un hospital de referencia regional, quizás esto recae en la calidad de la atención ya que la tasa de mortalidad se mantiene en niveles considerables. Gráfico 7.

Gráfico 7. Tasa de Mortalidad General por 100 egresos, Hospital Nuevo Amanecer. RAAN. 1999-2000-2001



## 6. Conclusiones y Recomendaciones

Probablemente el dengue en esta región también se comporte estacionariamente, ya que se nota la cercanía de las semanas epidemiológicas en que iniciaron los

brotes de los años 2000 y 2001, y esto probablemente sucedió también en 1999 y quizá los años que le preceden, situación que no se puede demostrar dada la pobreza de los datos.

El pico del brote actual ocurrió en la semana epidemiológica 35 y la Intervención de las acciones de control del Ministerio inició en la misma semana, observando en la semana siguiente un descenso considerable de casos en la curva epidemiológica.

1. Garantizar el reporte de la Vigilancia epidemiológica al Nivel Central del Ministerio de Salud antes de las 11:00 AM estableciéndolo como primera prioridad del día.
2. Asignar un recurso capacitado en la Vigilancia Epidemiológica del nivel hospitalario o bien capacitar al recurso en funciones.
3. Utilizar una única definición clínica de caso sospechoso de dengue, que podría ser la recomendada por el Médico Internista Epidemiólogo, o utilizar la definición de caso del Manual de Vigilancia Epidemiológica.
4. En la medida de lo posible redistribuir recursos médicos del área administrativa o gerencial, al área clínica hospitalaria para mejorar la calidad y la calidez de la asistencia, como una estrategia para disminuir la mortalidad intrahospitalaria.
5. Realizar gestión para garantizar la papelería del Programa de Control de vectores, para una mejor recolección de los datos y realizar la investigación de los casos.



*Sepsis asociada a Enterobacter spp, en el Servicio de  
Neonatología, Hospital Bertha Calderón Roque.  
Managua, Nicaragua.  
2000 - 2001*

Claudia Picado. MD, FETP – Nicaragua.

**Sepsis asociada a *Enterobacter spp*, en el Servicio de Neonatología, Hospital Bertha Calderón Roque, Managua.**

Claudia Picado Cajina, MD, FETP – CDC, Nicaragua.

William Perea, MD, CDC, Nicaragua.

Luis Revilla, MD, CDC. Nicaragua.

**Antecedentes**

El siete de junio del año 2001, se reportó al Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública (MINSA), un probable brote de meningitis bacteriana en el Servicio de Neonatología (SN) del Hospital Bertha Calderón Roque, comprometiendo a nueve neonatos. Todos nacidos en dicho centro hospitalario.

El Hospital Bertha Calderón Roque (HBCR), se encuentra ubicado en Managua, Capital del País. Es un hospital de Referencia Nacional, que brinda atención materno – infantil, es también un hospital docente.

Cuenta con 236 camas en total, y 48 en el Servicio de Neonatología, este cuenta con tres salas:

Cuidados Mínimos (20 camas), Cuidados Intermedios (16 camas), y Cuidados Intensivos (UCIN) - (12 camas).

En cada sala hay dos lavamanos, manuales (no de pedal), a diferencia de la UCIN, en la que hay tres lavamanos, y uno en la entrada al Servicio.

Laboran aquí, 10 médicos especialistas ( 3 neonatólogos y 7 pediatras), un médico Familiar, 9 médicos generales, 8 Enfermeras, 22 Auxiliares de enfermería y 5 asistentes de Pacientes.

Durante los años 1999 y 2000, el 20% de los Recién Nacidos (RN), del hospital, fueron ingresados en el SN.

El ocho de junio del 2001, un equipo del Ministerio de Salud ( SILAIS\* y Vigilancia Epidemiológica ), realizo la investigación de brote, detectando lo siguiente:

La semana previa, fallecieron tres neonatos con cuadro de meningitis, en uno de ellos se aisló *Enterobacter spp* en hemocultivo.

El siete de junio se tomaron muestras de Liquido Cefalo Raquídeo (LCR), a seis de los nueve neonatos de UCIN. Los técnicos del laboratorio del hospital

observaron Diplococos gram negativos, en los frotis de dos muestras, pero los cultivos fueron negativos. De los otros tres neonatos por su estado de gravedad, solo se obtuvo una muestra de sangre para hemocultivo, el cual detecto crecimiento de *Serratia odorífera*.

Las laminas de LCR se enviaron al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR), para control de calidad, donde no se pudo confirmar la presencia de Diplococos gram negativos.

En base a estos hallazgos el equipo de investigación descarto la presencia de un brote de meningitis, y solicito el apoyo de un residente del FETP, para investigar la situación de morbimortalidad asociada a infecciones intrahospitalarias en el SN del mencionado hospital.

### **Justificación**

Posterior a la visita al Servicio de Neonatología, y la conclusión inicial de que no existía un brote de meningitis; llama la atención la ocurrencia de tres defunciones por un cuadro sospechoso de meningitis en UCIN, la semana anterior a la notificación del probable brote, los nueve niños que estaban en estudio para descartar un cuadro de meningitis, y algunas deficiencias en la antisepsia encontradas en el momento de la visita.

Esto nos conduce a realizar una investigación para determinar los factores de riesgo asociados al aumento de la morbi-mortalidad en el SN.

### **Objetivos**

#### **1.- Objetivo General**

Determinar la magnitud de la morbi-mortalidad neonatal por infecciones de origen nosocomial, en el Servicio de Neonatología del HBCR de Managua.

#### **2.- Objetivos Específicos**

1. Determinar la magnitud de las infecciones nosocomiales en el SN del HBCR en el primer semestre del año 2001.
2. Determinar los factores relacionados a la prevalencia de infecciones nosocomiales en el SN del HBCR.
3. Identificar los principales gérmenes causales de las infecciones nosocomiales en el SN del HBCR.

\* **SILAIS:** Sistemas Locales de Atención Integral de Salud.

4. Dar recomendaciones técnicas al HBCR, para la prevención de las infecciones nosocomiales.

### **Metodología**

Se realizó un estudio descriptivo transversal de 132 / 464 pacientes (28.5%) egresados durante el mes de junio del año 2001 del SN, seleccionados aleatoriamente.

Del total de 19 fallecidos durante el mes seleccionado, no fue posible el acceso a dos expedientes clínicos durante el período de la investigación.

Se recolectó información sobre la mortalidad neonatal desde enero del año 2000 hasta junio del año 2001.

Se analizaron los resultados de hemocultivos del SN, del período del 10 de abril a 31 de junio del 2001. ( los datos de laboratorio, se registran en libros, y durante el tiempo que tomo realizar el estudio, no fue posible obtener el libro anterior al estudiado ).

La información se obtuvo a través de:

1. Expedientes Clínicos de 132 pacientes.
2. Archivos del Departamento de estadísticas.
3. Archivos del Servicio de Neonatología.
4. Archivos del Laboratorio.
5. Entrevistas a jefes de los Servicios de Neonatología, Estadísticas y Laboratorio.
6. Los datos de los 132 pacientes, se recogieron en cuestionarios estandarizados, que incluía variables demográficas, datos de gestación, datos del recién nacido al momento del parto, diagnóstico de ingreso al SN, Fecha de inicio de infección nosocomial, Procedimientos invasivos, otros factores de riesgo, tratamiento, exámenes de laboratorio, condición de egreso y causas de muertes en caso de defunción.

Se considero fecha de infección nosocomial, las señaladas por el médico tratante en el expediente clínico.

Los procedimientos invasivos, se clasificaron en:

1.- Procedimientos invasivos centrales:

- 1.1.- Punción Lumbar
- 1.2.- Cateterización central
- 1.3.- Onfaloclisia

2.- Procedimientos invasivos periféricos:

2.1.- Cateterización periférica

2.3.- Extracción de sangre para estudios de laboratorios (hemocultivos, etc)

3.- Procedimientos invasivos del aparato respiratorio:

3.1.- Entubación endotraqueal

4.- Procedimientos invasivos gástricos:

4.1.- Sondas orogástricas

4.2.- Aspirados de secreciones gástricas

4.3.- otros

El análisis de la información se realizó utilizando el paquete de dominio público, Epiinfo 6.04. Se consideraron significativamente estadísticas las diferencias que tuvieran una probabilidad aleatoria (P) menor de 0.05.

## Resultados

En el primer semestre del año 2001, el número de egresos en las 3 salas de neonatología fue de 2,750 pacientes (promedio: 458 / mes), comparado con un total de 3,386 registrados en el 1er semestre del 2000 (promedio: 564 / mes).

De los 2,750 egresos en el 2001, 1,756 (64%) egresaron de cuidados mínimos, 695 (25%) de cuidados intermedios, y 299 (11%) de cuidados intensivos.

En su gran mayoría, los pacientes ingresados en los Servicios de Neonatología son niños nacidos en el hospital. Los servicios de cuidados mínimos e intermedios reciben neonatos que requieren observación debido a complicaciones durante el parto o problemas desarrollados durante las primeras horas de nacidos, así como neonatos dados de alta de cuidados intensivos y que requieren seguimiento.

El tiempo de estancia media en el 1er semestre del año 2001, fue de 5.9 días en cuidados mínimos, 9.3 en intermedios y 7.7 días en UCIN.

El cuadro 1, compara las tasas de mortalidad por 100 egresos en las salas de Neonatología, durante los primeros semestres del 2000 y 2001.

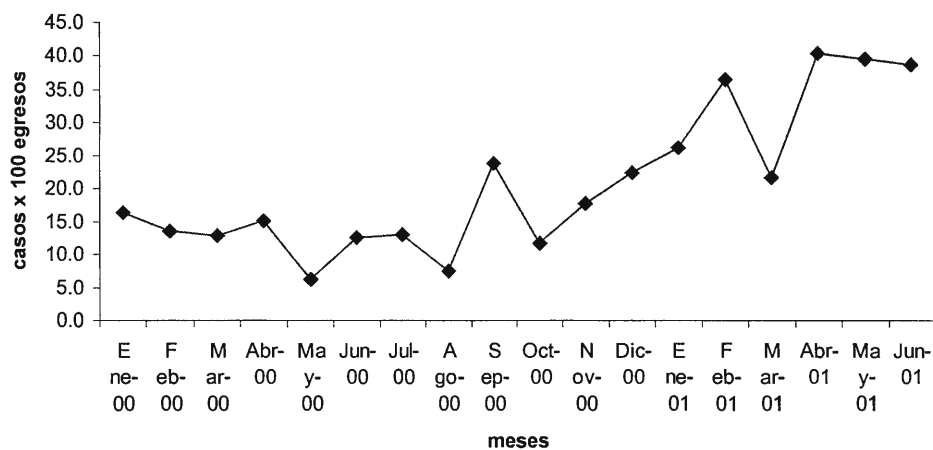
**Cuadro 1. Tasa de Mortalidad por 100 egresos del Servicio de Neonatología  
HBCR Managua, 2001**

Servicio Neonatología	Primer Semestre del 2000				Primer Semestre del 2001			
	No. Ingresos	No. Muertos	No. Egresos	Tasa x 100 Egresos	No. Ingresos	No. Muertos	No. Egresos	Tasa x 100 Egresos
Cuidados Mínimos	2,066	2	2,060	0.1	1,756	2	1,756	0.1
Cuidados Intermedios	913	3	909	0.3	695	5	695	0.7
Cuidados Intensivos	411	51	417	12.2	306	102	299	34.1
<b>Total</b>	<b>3,390</b>	<b>56</b>	<b>3,386</b>	<b>1.6</b>	<b>2,757</b>	<b>109</b>	<b>2,750</b>	<b>4.0</b>

Fuente: Archivos del Departamento de Estadística, HBCR. junio del 2001.

Como se puede observar, la gran mayoría de las muertes registradas ocurrieron en UCIN. La tasa de mortalidad por mes en esta sala ha aumentado de manera progresiva desde diciembre del 2000, pasando de 22.0 fallecidos por 100 egresos a 40.4% en Junio del 2001 (ver gráfica 1). El mayor número de muertos ocurrió durante mayo, mes en el que se registraron un total de 24 neonatos fallecidos.

**Grafica 1. Numero mensual de muertos x 100 egresos. Servicio de cuidados intensivos de neonatos. Hospital Berta Calderon Managua, enero/00 - junio/01**



Fuente: Archivos del Departamento de Estadística, HBCR. junio 2001.

El análisis de la distribución de la mortalidad por causa, muestra que hay un incremento de la mortalidad proporcional atribuida a sepsis neonatal. Así, de los 109 fallecidos en el 1er semestre del 2001, 57 (52.3%), fueron causados por sepsis, una cantidad tres veces mayor a la registrada en el primer semestre del 2000 (11 sepsis de 56 fallecidos).

**Grafica 2. Distribución de la mortalidad neonatal por causa.  
Comparación entre los 1eros semestres del 2000 y 2001, HBCR.  
Managua.**

Causa de defunción, SN, 1er semestre del 2000.	No.	%	Causa de defunción, SN, 1er semestre del 2001.	No.	%
Sepsis	11	19.6	Sepsis	57	52.3
Neumonía	4	7.1	Neumonía	9	8.3
Inmadurez	11	19.6	Inmadurez	15	13.8
Mal formación congénita	11	19.6	Mal formación congénita	14	12.8
Procesos respiratorios	19	33.9	Procesos respiratorios	14	12.8
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100.0</b>	<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Archivos de Estadísticas, HBCR. Junio del 2001.

De los 57 casos de sepsis fallecidos en el 2001, 38 (66.7%) fueron catalogados como sepsis precoces, es decir que se presentaron en el curso de las primeras 72 horas de vida, de estos 38 pacientes, 22 eran hombres y 16 mujeres (22 / 16), una razón de 1.4 hombres por cada mujer.

### **Resultados de los expedientes hospitalarios**

Se revisaron de manera detallada 132 expedientes de pacientes egresados del SN, durante el mes de junio del 2001. Un 18.2% (24 neonatos) de estos se catalogaron como pretermino al momento de nacer, un 92% (122 neonatos) fueron producto de parto hospitalario y un 3.8% (5 neonatos) de parto domiciliario. Del mismo modo un 62.9% correspondieron a parto por vía vaginal mientras que un 33.3% nacieron por cesárea.

De los pacientes estudiados, 17 (12.9%) fallecieron, 9 (6.8%) abandonaron el hospital, y 106 (80.3%), fueron dados de alta.

La estancia total de grupo estudiado fue de 507 días, con un promedio de 3.9 días por paciente.

De los 132 egresos, 40 (30 %) tenían diagnóstico de sepsis, 39 (29.5%) tenían diagnóstico de neumonía, y 53 (40.5%) diferentes patologías del recién nacido: (problemas respiratorios, síndrome de aspiración de meconio, malformaciones congénitas, etc.).

El 47% (8/17) de las muertes estudiadas, fueron atribuidas a sepsis. La letalidad por sepsis en el mes de junio fue de 20%, seguidos de inmadurez fetal, y

malformaciones congénitas con 3 defunciones cada una (15.8), asfixia neonatal, dos defunciones (10.5%), y una neumonía (5.3%).

La tasa de incidencia de sepsis para el mes de junio fue de 7.9 x 100 días-estancia y la tasa de neumonías de 7.5 x 100 días-estancia. Al estratificar por edad gestacional se observó que la incidencia de sepsis en niños pretermino fue menor a la observada en niños a término (5.2 vs. 9.3 x 100 días-estancia,  $p = 0.1$ ).

### **Principales factores de riesgo**

#### **Peso al nacer**

De los niños que desarrollaron sepsis:

95% (38 / 40), nacieron con bajo peso.

57.9% (22), tenían Bajo Peso al Nacer: <2,500 gramos

31.6% (12), Muy Bajo Peso al Nacer: < de 1500 gramos

5.3% (2), Adecuada Edad Gestacional: > de 2, 500 gramos

y, 2.6% (1), Extremadamente Bajo Peso al Nacer: < de 1000grs.

#### **Sexo:**

El riesgo en neonatos de sexo masculino fue 1.4 veces mayor que en el sexo femenino (22/16), hallazgo consistente con otras investigaciones.

#### **Procedimientos Invasivos**

Los procedimientos mas frecuentemente practicados, fueron los parenterales: venoclisis: (81.5%), catéter venoso central (10.4%), punción lumbar (14.6%), y, onfaloclisis (14.6%), No se incluyó dentro de los procedimientos invasivos los sellos de heparina, los que tuvieron un alto porcentaje de uso en los pacientes, sin embargo no había reporte seguro en los expedientes clínicos.

Las onfaloclisis, son procedimientos utilizados de manera rutinaria en la UCIN, manteniendo su permeabilidad con irrigaciones de soluciones heparinizadas, cada vez que se administran fármacos, transfusiones de hemoderivados, etc, las irrigaciones se realizan utilizando jeringas descartables.

Ninguna jeringa descartable, ni catéter es reutilizado, por el contrario, es una norma del servicio cultivar la punta de todos los catéteres.

Se observó deficiencia para un adecuado lavado de manos en el personal que manipula a los neonatos y equipos terapéuticos, debido al tipo de lavamanos que existen en el servicio, los que son un total de ocho lavamanos, y no son de



pedal, estos se dañaron y actualmente son manuales; el tipo de antisépticos utilizados, en muy raras ocasiones es clorhexidina mas povidona yodada, y frecuentemente utilizan el hibiscrub, savlon, y en ocasiones jabones de uso corriente mezclados con betadine para esterilizar los equipos del servicio.

En general el 40% de los niños fueron objeto de uno de los procedimientos invasivos, 10% de dos y 7% de 3 ó mas.

El promedio de procedimientos invasivos en los niños con diagnostico de sepsis y neumonía fue de 1.3 y 1.2 respectivamente, comparado a un promedio de 0.5 en los niños diagnosticados con otras patologías ( P = 0.001).

#### Antibioticoterapia

El 74% de los pacientes (98 / 132) recibió por lo menos un antibiótico durante su hospitalización. En el cuadro No.4 se muestra la lista de los antibióticos mas frecuentemente utilizados en el SN.

**Cuadro 4. Lista de los antibióticos mas utilizados en el servicio de neonatología.  
(N = 98). HBCR.  
Managua, junio del 2001.**

Antibióticos	No. de paciente que lo recibió	%
Gentamicina	85	86.7
Ampicilina	50	51.0
Penicilina cristalina	47	48
Ceftriaxone	17	17.3
Amikacina	17	17.3
Ceftazidime	7	7.1
Cloranfenicol	5	5.1

Fuente: Expedientes clínicos de 132 pacientes egresados del SN, junio del 2001.

Aquellos pacientes bajo antibioticoterapia, recibieron en promedio 2.6 antibióticos, y el 20% de ellos recibieron cuatro o más antibióticos.

Los antibióticos fueron administrados de preferencia por vía endovenosa (50% de los casos), mientras que, la vía intramuscular se usó solo en un 19% de los casos.

Los líquidos intravenosos, aditivos, y antibióticos, son preparados y conservados dentro de la UCIN, por carecer de otro espacio físico para su debida preparación y conservación.

El promedio de antibióticos recibido por paciente, fue similar en los pacientes con sepsis (2.6), y significativamente menor en los pacientes con otro diagnóstico (0.8), (P =<0.001).

**Laboratorio**

A partir de enero del 2001, todo niño con sospecha o con diagnóstico de sepsis es objeto de uno o varios hemocultivos durante su hospitalización.

Los resultados de los hemocultivos procedentes del SN, a partir del 10 de abril al 31 de junio del 2001, fueron 624 hemocultivos, cerca de la mitad de los cuales corresponden al mes de mayo.

Se reporta crecimiento bacteriano en 178 muestras (28.5%). Los gérmenes más frecuentemente aislados por el Laboratorio fueron el *Enterobacter spp.* (44.4%), *Staphylococcus spp.* (35.4%) y *Serratia odorífera* (12.9%); todos ellos considerados gérmenes oportunistas. (cuadro 3).

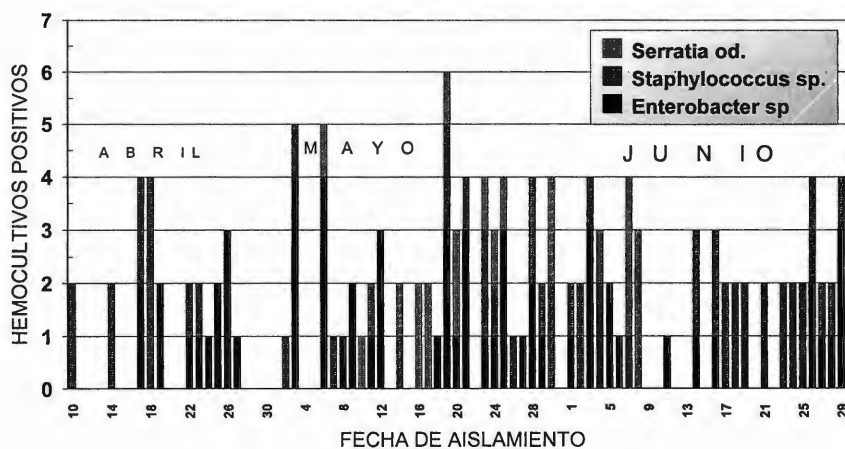
**Cuadro 3. Gérmenes aislados en hemocultivos de neonatos con sospecha de sepsis, SN - HBCR.  
Abril – Junio 2001**

Gérmenes aislados	No.	%
<i>Enterobacter spp</i>	79	44.4
<i>Staphylococcus spp</i>	63	35.4
<i>Serratia odorífera</i>	23	12.9
<i>Escherichia coli</i>	5	2.8
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	1.7
<i>Enterobacter aerógenes</i>	2	1.1
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	0.6
<i>Citrobacter spp</i>	2	1.1
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>100</b>

Fuente: Archivos del Laboratorio del HBCR, julio, 2001.

El análisis de la distribución de los gérmenes aislados en el tiempo, muestra que mientras el *Staphylococcus spp.* presenta un patrón casi endémico, tanto el *Enterobacter spp* como la *Serratia odorífera*, tienden a presentarse de manera agrupada y en períodos específicos, a manera de pequeños brotes (ver grafica 3 y anexo).

**Gráfica 3. Gérmenes aislados en el SN., por el laboratorio del HBCR, durante el período de abril a junio del año 2001.**



Fuente: Archivos del Departamento de Laboratorio del HBCR, julio del 2001.

## Discusión

La mortalidad en el SN del HBCR, ha tenido un incremento importante y progresivo a partir de diciembre del año 2000, con una tasa de mortalidad por 100 egresos en el primer semestre del año 2000 de 1.7 vs. 4.0% en el primer semestre del 2001. Este incremento de la mortalidad ha sido principalmente a expensas de procesos infecciosos, sobre todo por sepsis, a diferencia del primer semestre del año 2000, donde la principal causa de mortalidad se asocio principalmente a problemas respiratorios al momento del nacimiento.

Los hallazgos han sido afines con los descritos por la literatura, para el desarrollo de procesos sépticos, como son el bajo peso al nacer, depresión de la función respiratoria al momento del nacimiento, el sexo masculino, procedimientos invasivos, factores de riesgos ambientales de las salas de neonatología, etc.

Desde enero del 2001 el hospital recolecta información de manera sistemática a todo caso sospechoso de sepsis que ingresa al servicio. La ficha contiene información extensa sobre la historia clínica y el laboratorio. Sin embargo esta información aún no ha sido procesada ni analizada, y por el momento no se posee información mas detallada sobre las características clínicas y de laboratorio de los casos de sepsis.

Entre las defunciones por sepsis en el año 2001, la sepsis precoz representó el 67%, lo que indica la exposición temprana a factores de riesgo: durante la última etapa del periodo perinatal, en el canal de parto o durante la atención del recién nacido en sala de partos.

Las principales bacterias aisladas en hemocultivos fueron causadas por *enterobacteriaceae*, cuya familia comprende los géneros *Salmonella*, *Enterobacter spp*, *Serratias*, *Escherichia*, *Proteus* y otros menos frecuentes. Las *Serratias* y *Enterobacter spp* suelen adquirirse en el hospital, el *Staphylococcus spp* está mayormente vinculado a las sepsis de aparición tardía, generalmente debido al mal lavado de las manos en el personal de salud que manipula a los neonatos y los equipos plásticos utilizados en los pacientes.

El 44.4% de los gérmenes aislados fueron *Enterobacter spp*, seguidos por *Staphylococcus spp* y *Serratia odorífera*, con comportamientos endémicos (*Staphylococcus spp*) y epidémicos (*Enterobacter spp* y *Serratia odorífera*).

Resultados de esta investigación inicial, proporcionan pruebas suficientes para aseverar que estamos ante un brote de origen intrahospitalario, sin embargo consideramos pertinente realizar un estudio mas exhaustivo sobre la situación de morbilidad neonatal de origen infeccioso en el SN.

Los resultados de la presente investigación se darán a conocer a las autoridades competentes para tomar decisiones.

### **Conclusiones**

- 1.- El incremento de la morbilidad neonatal en el HBCR de Managua, se ha debido principalmente a procesos infecciosos de origen hospitalario, asociados a la presencia de algunos factores de riesgo de infección nosocomial.
- 2.- Las principales infecciones causantes de morbilidad en el SN, fueron las sepsis, sobre todo las de origen precoz, seguida por las sepsis tardías, y las neumonías.
- 3.- Los principales factores de riesgo, parecen ser la exposición a procedimientos invasivos parenterales como son: infusiones intravenosas: (líquidos intravenosos, aditivos, antibióticos i.v., etc), lo que sea muy probable debido a las condiciones inadecuadas de preparación, y conservación de los mismos.
- 4.- Los principales gérmenes causales aislados en hemocultivos, fueron gérmenes que se adquieren fácilmente de forma intrahospitalaria, si las condiciones son propicias.

### Recomendaciones

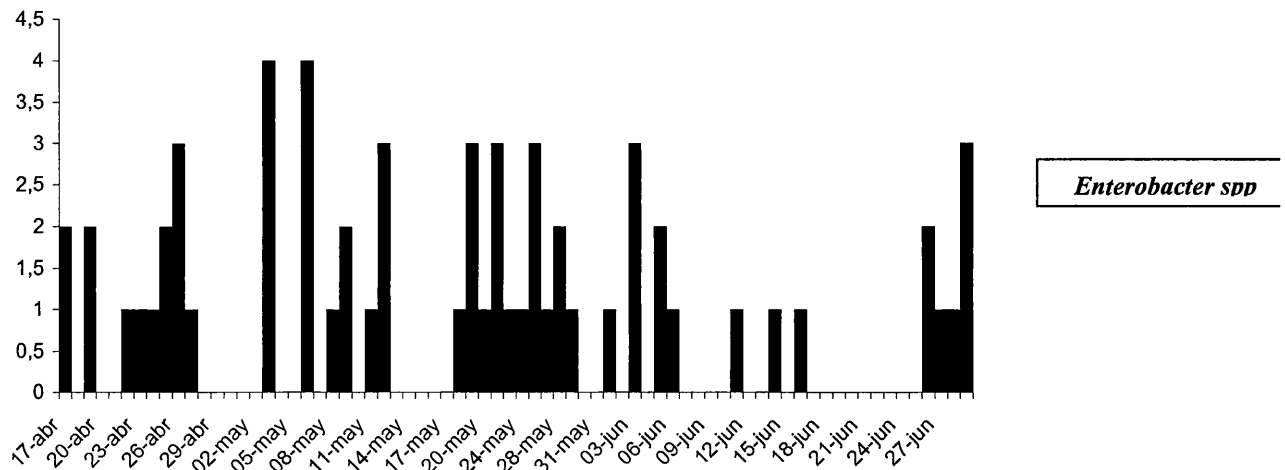
- 1.- Realizar un estudio de casos y controles, que permita un mejor análisis de la situación intrahospitalaria asociada a la morbilidad neonatal por procesos sépticos.
- 2.- Preparar los líquidos y soluciones i.v., en una sala estéril, reservada únicamente para esto.
- 3.- Conformar un comité de vigilancia de infecciones nosocomiales.
- 4.- Monitoreo continuo y sistemático de las infecciones nosocomiales por el Comité de infecciones nosocomiales y el Servicio de Epidemiología.
- 5.- Mejorar la calidad del registro de la información.

### Agradecimientos

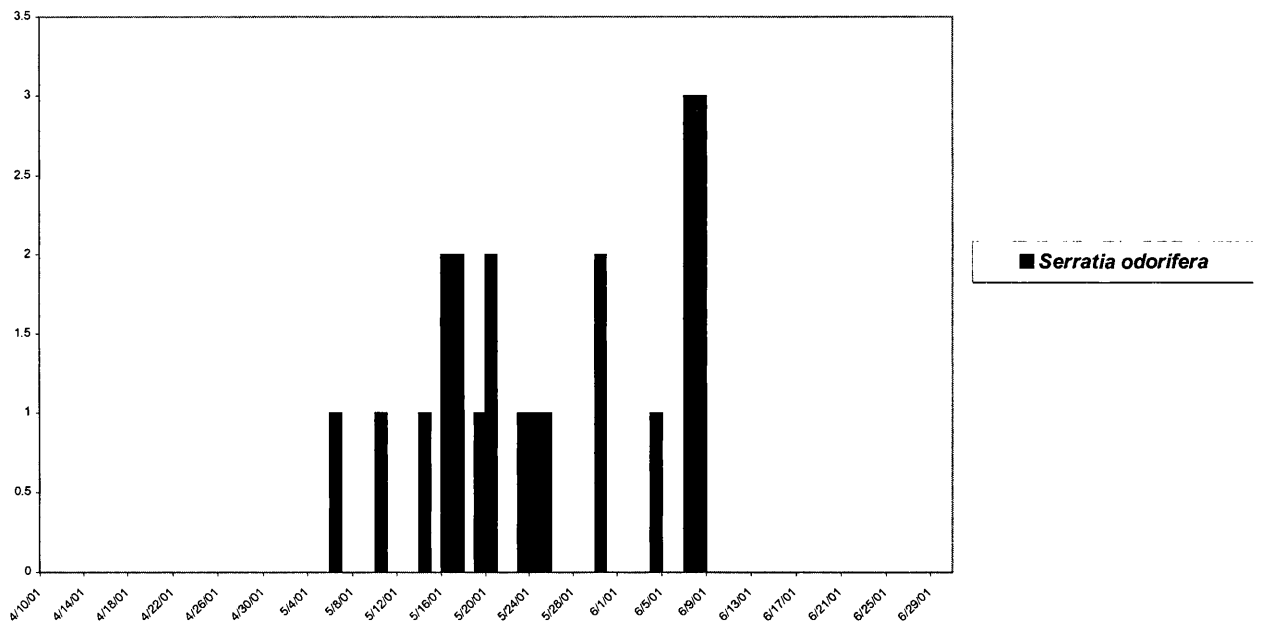
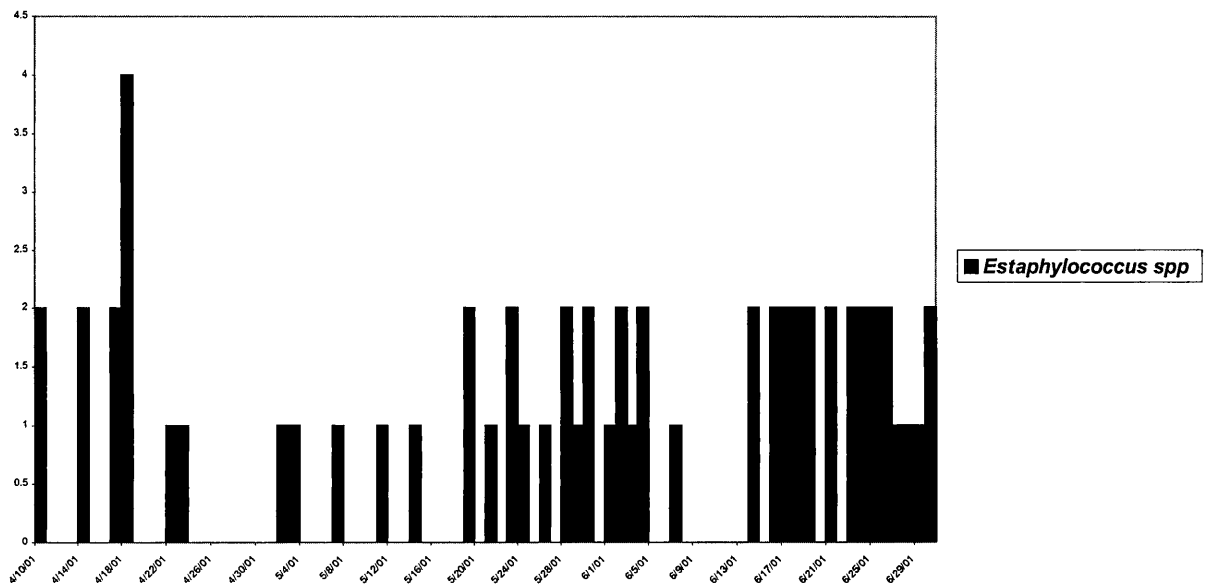
A mis tutores, al personal de salud del HBCR: Director y Sub. Director, por permitir que el presente estudio se realizara, a los trabajadores de los servicios de Neonatología, Estadísticas y Laboratorio.

### Anexos

**Gérmenes aislados en hemocultivos de pacientes con sospecha de sepsis.  
SN, HBCR. abril – junio 2001.**



*Enterobacter spp*



Fuente: Archivos de laboratorio, HBCR, 2001.

## Referencias

- 1.- Robert Berkow, M.D., Director Editorial, Andrew J. Fletcher, M.B., B. Chir, Director Adjunto, MSD, El Manual Merck, novena edición Española, 1994.
- 2.- Neonatología de Tri cia Lacy Gomella, M.D., 1997
- 3.- P. Ros, E. Otheo, "Antibióterapia empírica en sepsis en infecciones nosocomiales en UCIP". Hospital Ramón y Cajal, Febrero 1999  
[www.hrc.es/ucip/antibioterapiaucip.htm](http://www.hrc.es/ucip/antibioterapiaucip.htm)
- 4.- Stoll BJ, Gordon T, Korones SB, Shankaran S, Tyson JE y Col. Early-onset sepsis in very low birth weigth neonates. A report from de National Institute of children Heald and Human Development Neonat Reserch Network J Pediatr. 1996; 126: 72-80.
- 5.- Philip AGS. The changing face of neonatal infection: esperience at a regional medical center. Pediatr Infect Dis J 1994; 13: 1098-1102.
- 6.- Stoll BJ, Gordon T, Korones SB, Shankaran S, Tyson JE y Col. Early-onset sepsis in very low birth weigth neonates. A report from de National Institute of children Heald and Human Development Neonat Reserch Network J Pediatr. 1996; 129: 63-71.
- 7.- Chang SH, Chui KM, Fox TF, Wong My, Wong RP, Cheung KL. Diagnosis of late onset neonatal sepsis with cytokines, adhesion molecular an c-reactive protein in preterm very low birth weigth infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal, 1999; 77: F221-F227.
- 8.- Aguinaga A, Mesarina A, Minaya P, Zamora V, OGE – RENACE / Vig. Hops. DT 002 – 99 V.1, Manual de Vigilancia Epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias (SVEIIH), Lima, Perú, 2000.
- 9.- De Man P, Verhoeven BAN, Verbrugh HA, Vos MC, van den Anker JN. AN antibiotic policy to prevent emergence of resistant bacilli. *Lancet* 2000; 355: 973 – 978.
- 10.- Epidemiology of nosocomial infections caused by *Enterobacteriaceae*, DIV INTL HEAL TH EPO, page 03/05.
- 11.- Informe de visita realizada al Hospital Bertha Calderón Roque, por el Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, junio 11 del 2001.

- 12.- Manual de Normas y Procedimientos del Servicio de Neonatología, Ministerio de Salud, República de Nicaragua, 1994.



*Estudio de casos y controles de sepsis neonatal asociada a  
"Enterobacter spp" en la Unidad de Cuidados Intensivos del  
Hospital Bertha Calderón Roque.  
Managua, Nicaragua.  
2001*

Claudia Picado. MD, FETP – Nicaragua.

**Estudio de casos y controles de sepsis neonatal asociada a *Enterobacter spp* en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Bertha Calderón Roque.**

Claudia Picado Cajina, MD, FETP – CDC, Nicaragua.

William Perea, MD, CDC, Nicaragua.

Luis Revilla, MD, CDC. Nicaragua.

**I.- Introducción**

“Las infecciones intrahospitalarias, se agrupan en un conjunto heterogéneo de enfermedades infecciosas, cuyo denominador común es haber sido adquiridas en un hospital o en una institución sanitaria cerrada. No son infecciones intrahospitalarias, aquellas infecciones que se estaban incubando en el momento del ingreso, y si, en cambio, las que se manifiestan posterior al alta del paciente, si el contagio se produjo durante el periodo de hospitalización”.<sup>9</sup>

“Publicaciones realizadas por el CDC desde 1970, han permitido concluir que las infecciones intrahospitalarias se tratan de un problema de salud pública endémica, y ocasionalmente, se detectan brotes epidémicos. Estos brotes destacan sobre el nivel basal y demuestran que la incidencia global de las infecciones intrahospitalarias permanecen relativamente estables, que la flora causante es muy variada y seguirá variando con el paso del tiempo.”<sup>9</sup>

“ En las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) por temor a las infecciones intrahospitalarias, frecuentemente se hace uso precoz de antibióticos de amplio espectro. Es muy común la inclusión de una penicilina de amplio espectro con un aminoglucósido o cefalosporina de 3<sup>a</sup> generación. Investigaciones han demostrado la asociación entre el uso de amoxicilina y cefalosporinas en la selección de bacterias productoras de betalactamasas, generando resistencias”.<sup>8</sup> También es conocido que la exposición precoz a cefalosporinas de tercera generación, se asocia al incremento de riesgo de colonización por *Enterobacter spp*.

“El uso de estos antibióticos para tratamiento empírico de las sepsis neonatal ha incrementado la presencia en las UCIN de bacilos gram negativos resistentes a esta medicación”.<sup>8</sup>

El principal reservorio para los *Enterobacteriaceae* son líquidos contaminados, por manipulación del personal que los prepara, o por técnicas de asepsia y antisepsia incorrectas o deficientes, también las aguas destiladas, líquidos en infusiones, y el tracto gastrointestinal humano, son reservorios importantes para *Enterobacteriaceae*.

La colonización orofaríngea y gastrointestinal por *Enterobacter spp* en los pacientes hospitalizados es común. La presencia de los *Enterobacter spp* en el tracto intestinal aumenta los factores de riesgo de adquirir otras infecciones.<sup>9</sup>

De enero a junio del 2001, el rango de mortalidad mensual de neonatos en el hospital materno infantil; Bertha Calderón Roque, ubicado en Managua, aumento de 22 a 42 por 100 egresos (ver gráfica 1).

Una investigación inicial estableció que la tasa de muertes por sepsis durante este período, fue de 2.1 por 100 egresos, correspondiendo a un incremento en la tasa anual, de casi cinco veces mas (0.4) en el año 2000.

Se revisaron los resultados de los hemocultivos procedentes del Servicio de Neonatología del trimestre de abril a junio del 2001, con la finalidad de identificar los principales gérmenes aislados en los paciente hospitalizados en esta sala, encontrándose que de 624 hemocultivos realizados en el período, en 178 (28.5%) se aisló *Enterobacter spp*.

## **II.- Justificación**

Posterior a los hallazgos obtenidos en el estudio inicial descriptivo sobre la morbimortalidad neonatal asociada a sepsis por *Enterobacter spp* en la UCIN del Hospital Bertha Calderón Roque, se sospecha de una fuente continua de infección intrahospitalaria, debido a la observación de la preparación de los fluidos intravenosos, los que se preparan y conservan dentro de la UCIN, así como la observación de material antiséptico inadecuado para esterilizar los equipos que son utilizados en los pacientes, y para el adecuado lavado de manos, entre otras debilidades encontradas en la unidad, conduciéndonos a realizar una investigación mas exhaustiva, con el propósito de identificar los factores de riesgo de morbimortalidad asociada a sepsis en dicho servicio.

Se pretende además involucrar a todo el personal que juega un roll importante en el manejo de los recién nacidos, con la finalidad de que el presente estudio sirva de antecedentes para la vigilancia activa en el hospital y patrón de referencia para hospitales con problemas similares.

## **III.- Objetivos**

### **III.I.- Objetivo General:**

Identificar factores causales de sepsis neonatal de origen intrahospitalaria, en la Unidad de Cuidado Intensivos Neonatales, del Hospital Bertha Calderón Roque.

### III.II.- Objetivos Específicos:

- 1.- Identificar factores de riesgo asociado a las infecciones intrahospitalarias en la UCIN.
- 2.- Dar a conocer los hallazgos del estudio a las autoridades del HBCR capaces de tomar de decisiones.
- 3.- Promover la vigilancia y control de infecciones intrahospitalarias.

### IV.- Metodología

Estudio de casos y controles de pacientes que desarrollaron sepsis neonatal por *Enterobacter spp* en la UCIN, del hospital Bertha Calderón Roque, durante el período de abril a junio del año 2001, en la selección de los controles, se incluyeron los meses de marzo y julio del 2001 (  $\pm$  el período de selección de los casos ).

IV.I.- Definición de caso: Neonato hospitalizado en la UCIN del HBCR de Managua, entre Abril y Junio del año 2001, que presentó hipotermia o fiebre, hipo o hiperactividad, con leucopenia o leucocitosis, y un hemocultivo positivo a *Enterobacter spp*, sin evidencia de un foco infeccioso anterior.

IV.II.- Definición de controles: Neonato hospitalizado en la UCIN del HBCR de Managua, entre Marzo y Julio del 2001, y que estando expuesto a las mismas condiciones de los casos, no presentaron clínica ni datos de laboratorios compatibles con sepsis.

Los datos de los 67 pacientes, se recogieron en cuestionarios estandarizados, que incluía variables demográficas, datos de gestación, datos del recién nacido al momento del parto, diagnóstico de ingreso al Servicio de Neonatología, diagnóstico y fecha de ingreso a la UCIN, fecha de inicio de infección nosocomial, procedimientos invasivos (PI), antibioticoterapia y vía de administración, líquidos i.v., manejo clínico, resultados de laboratorio, condición de egreso y diagnóstico de egreso o causa de defunción.

### IV.III.- Recolección de datos.

La información se obtuvo a través de:

1. Expedientes Clínicos de 41 casos y 26 controles.
2. Archivos del Departamento de estadísticas.
3. Archivos del Servicio de Neonatología.
4. Archivos del Laboratorio.
5. Entrevistas a jefes de los Servicios de Neonatología, Estadísticas y Laboratorio.

Se considero fecha de inicio de infección nosocomial, la fecha en la que se señalan datos clínicos compatibles con sepsis en las notas de evolución diaria del expediente clínico del caso.

### **Operacionalización de Variables de relevancia.**

Definición de Términos:

- Temperatura normal:
  - Temperatura axilar: 37 grados centígrados
  - Temperatura rectal: 37.5 grados centígrados.
- Hipertermia: > a 37.5° C
- Hipotermia: < a 36.5° C
- Leucocitosis: > a 20.000 mm<sup>3</sup> en las primeras 48 horas de vida.
- Leucopenia: < a 5.000 mm<sup>3</sup> después de las 48 horas de vida.

Los pesos se categorizaron de la siguiente manera:

- Extremado Bajo Peso al Nacer (EBPN): < 1000 grs.
- Muy Bajo Peso al Nacer (MBPN): 1001 – 1500 grs.
- Bajo Peso al Nacer (BPN): 1501 – 2499 grs.
- Adecuado Peso al Nacer (APN): 2500 – 3999 grs.
- Macrosómico: > 4000 grs.

Semanas de Gestación:

Recién Nacido pretermino: < 37 semanas de gestación.

Recién Nacido a término: >37 semanas de gestación.

Apgar al momento de nacer:

0 - 3 = Depresión severa

4 – 6 = Depresión Moderada

7 a + = Normal

Los procedimientos Invasivos, se clasificaron igual que en el estudio descriptivo.

Los antibióticos utilizados en UCIN, estaban clasificados en:

- Antibióticos de primera línea: Penicilina Cristalina y Gentamicina
- Antibióticos de segunda línea: Amikacina y Ceftriaxona
- Antibióticos de tercera línea: Vancomicina Amikacina, o Imipenen + Amikacina.

El análisis de la información se realizó utilizando el paquete de dominio público, Epiinfo 6.04, con OR e intervalos de confianza al 95%.

## V.- Resultados

Cuarenta y un casos y veintiséis controles fueron incluidos en el estudio, no fue posible encontrar mas pacientes que se ajustaran a la definición de controles a pesar que se extendió el intervalo a un mes antes y después de la ocurrencia de los casos de sepsis.

La UCIN del HBCR cuenta con 12 camas por lo que aquí son hospitalizados solo los pacientes en estado grave como los casos con sepsis; los casos menos graves son atendidos en la Sala de Cuidados Intermedios.

Todos los neonatos del presente estudio, nacieron en el hospital. 31 (46.3%) de los nacimientos, fueron por vía vaginal, 36 (53.7%) por vía abdominal. Los datos sobre la presencia de problemas durante el parto o cesárea, Apgar al nacer, maniobras de reanimación, etc., se exponen en la tabla número 1.

Un total de 19 (28.3%) madres tuvieron alguna infección en el tercer trimestre de embarazo. Estas se clasificaron como:

- Cervicovaginitis: 2 ( 11.1%)
- Infecciones de Vías respiratorias: 13 ( 72.2%)
- Infecciones de vías Urinarias + cervicovaginitis: 1 (5.6%)
- Infecciones de Vías Urinarias + tricomoniasis vaginal: 1 (5.6%)

Los principales problemas observados durante el parto o cesárea fueron:

- Preeclampsia: 6 (66%)
- Eclampsia: 3 (33%)
- Anemia (hemoglobina menor a 11 Mg. / dl.): 3 (33%)

El 80% de todos los neonatos fueron admitidos en la UCIN durante las primeras 24 horas de nacidos, la media de estancia intrahospitalaria fueron 11 días para los casos vs. 6 días para los controles.

El 78% (32) de 41 casos, desarrollaron sepsis durante las primeras 72 horas de nacidos. Los líquidos, aditivos y antibióticos iv., se continúan preparando y conservando en la UCIN.

Ocho de los 41 casos (19.5%), nacieron con malformaciones congénitas: cardiopatía congénita (2 neonatos, 25%), labio leporino y paladar hendido (2, 25%), hidrocefalia (1, 12.5%), hidrops fetal (1, 12.5%), quiste “gigante” del riñón (1, 12.5%), y reticulopatía proliferativa (un neonato, 12.5%). En los controles, solo un niño (3.8%), nació con síndrome dismórfico.

**Tabla 1. Factores de riesgo de sepsis neonatal en la UCIN del HBCR, marzo a julio del 2001.**

Factor	Casos		Controles		OR	IC (95%)
	Exp.	No Exp.	Exp.	No Exp.		
Infección materna durante el último trimestre del embarazo	13	10	6	11	2.4	[0.55 – 10.71]
Problemas durante el parto	4	35	8	19	0.26	[ 0.06 – 1.15 ]
Sexo femenino	17	24	5	21	2.97	[ 0.83 – 11.19 ]
Peso < 2500 gr.	34	7	9	17	9.17	(2.56 – 34.64)
Apgar al minuto	15	26	15	11	9.42	(0.14 – 1.29)
Maniobras de Reanimación	9	32	12	14	0.32	[ 0.10 – 1.08 ]

De todas las variables estudiadas, (ver anexo1), únicamente tres fueron estadísticamente significativas para el desarrollo de sepsis. Estas fueron: Bajo peso al nacer, procedimientos Invasivos y el uso de mas de dos antibióticos. Los neonatos con un peso menor de 2,500 g., tuvieron una probabilidad de desarrollar sepsis nueve veces mayor que aquellos que tuvieron un peso de 2500 gr., o más al momento de nacer; los neonatos con catéter central tuvieron una probabilidad de desarrollar sepsis, ocho veces mayor que los que no los tuvieron; y los que recibieron mas de dos antibióticos tuvieron una probabilidad de desarrollar sepsis, once veces mayor que los que recibieron menos de 2 antibióticos. (Tabla 2).

**Tabla 2. Factores de riesgo de sepsis neonatal en la UCIN del HBCR, Managua.**

Factor	Casos		Controles		OR	IC (95%)
	Exp.	No Exp.	Exp.	No Exp.		
Peso menor de 2500 gr.	34	7	9	17	9.17	[2.56 – 34.64]
Uso de Catéter central	31	10	7	19	8.41	[2.42 – 30.73]
Más de 2 antibióticos	33	8	7	19	11.20	[3.08 – 43.25]

El tipo de antibiótico utilizado en la UCIN, presentó una asociación importante con la presencia de sepsis, estudios precedentes han demostrado la asociación existente entre el uso precoz de antibióticoterapia pertenecientes a los aminoglucósidos, cefalosporinas de 3<sup>a</sup> generación, y las penicilinas, con la presencia de infecciones. Nuestros resultados muestran el uso precoz de estos antibióticos en la UCIN del HBCR, desde el tratamiento de la primera línea de tratamiento, modificándose precozmente si no hay mejora clínica o de laboratorio. (ver tabla 3)

**Tabla 3. Antibióticos mas frecuentemente utilizados en la UCIN.  
( aminoglucósidos y cefalosporina de 3<sup>a</sup> generación)**

Factor	Casos		Controles		OR	IC (95%)
	Exp.	No Exp.	Exp.	No Exp.		
Penicilina cristalina	14	27	14	12	0.44	[0.14 – 1.36]
Gentamicina	38	3	23	3	1.65	[0.24 – 11.49]
Ceftriaxona	35	6	7	19	15.83	[4.05 – 67.0]
Amikacina	35	6	9	17	11.02	[2.95 – 43.78]
Ampicilina	26	15	10	16	2.77	[0.9 - 8.72]

Otras prácticas de riesgo, como son antecedentes maternos, no se registraban en ninguna parte de expediente, como son: numero de tacto vaginales que se le realizaron a la madre, si recibió antibióticos recientemente, que tipo de antibiótico y dosis recibida, numero de controles prenatales, escolaridad, procedencia, etc..la ficha es muy pobre en cuanto a factores de riesgo de origen materno, esto se dio a conocer al Sub Director del Hospital, y actualmente se ha modificado.

### Conclusiones

Los hallazgos del presente estudio, son afines con los factores de riesgo descritos ampliamente en la literatura.

El tipo de antibiótico utilizado en las salas de Cuidados Intensivos, incluyen como tratamiento inicial Aminoglucósidos y Cefalosporinas de tercera generación principalmente que puede incrementar el riesgo de infección por gérmenes no sensibles o resistentes a estas drogas.



El hallazgo de una asociación significativa entre el uso de ceftriaxona y Amikacina y la probabilidad de desarrollar sepsis, puede atribuirse al hecho que, por su estado crítico, la mayoría de neonatos con sepsis recibieron estos fármacos y no así aquellos que no desarrollaron sepsis. Sin embargo en el presente estudio se observó que los neonatos fueron sometidos precozmente a cambio de antibióticos incluyendo cefalosporinas de tercera generación.

La preparación de las soluciones parenterales en condiciones no idóneas, aumentan el riesgo de adquirir infecciones intrahospitalarias.

Los procedimientos invasivos se han asociado a sepsis neonatal. En el presente estudio se muestra que la colocación de un catéter central en los neonatos se asocia de manera significativa a la probabilidad de desarrollar sepsis.

Nuestros resultados muestran que los niños con peso menor de 2500 gramos, los que estuvieron con catéter central, los que recibieron líquidos, aditivos y fármacos por vía intravenosa, fueron potencialmente vulnerables al desarrollo de sepsis neonatal.

### **Recomendaciones**

Preparar las soluciones parenterales, en una sala estéril reservada únicamente para estos procedimientos.

Uso racional de los procedimientos Invasivos y monitoreo permanente de aquellos que implican mayor riesgo como los catéteres centrales, un cambio periódico de los mismos y básicamente conservando estrictas medidas de bioseguridad en su manipulación.

Uso racional de los antibióticos con protocolos internos basados en los estudios bacteriológicos.

Constituir un Comité de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales, que recopile sistemáticamente, analice y difunda la información de factores de riesgo, resultados de cultivos y tendencia de las infecciones nosocomiales en el Hospital Bertha Calderón Roque de Managua.

### **Agradecimientos**

A los consultores del CDC y profesores, al personal de salud del hospital Bertha Calderón Roque: Director y Sub Director del Hospital, por permitir que se realizara el presente estudio, al personal de los Departamentos y Servicios de: Neonatología, Estadísticas, Laboratorio.

### **Situación actual del SN**

- 1.- El Hospital Actualmente cuenta con un comité de vigilancia de infecciones nosocomiales.
- 2.- Actualmente se esta equipando una sala estéril para la preparación de los fluidos intravenosos.
- 3.- Se realizan análisis periódicos de la Situación de morbimortalidad del Servicio de Neonatología.
- 4.- La Historia clínica se ha modificado, incluyendo datos importantes que permitan una mejor calidad de análisis de la situación de morbimortalidad en el Servicio de Neonatología.
- 5.- El Servicio de Neonatología del HBCR, actualmente labora en estrecha coordinación con el Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Nacional, dirigido por la Dra. Maribel Orozco, entrenada del FETP.
- 6.- Se han realizado diferentes gestiones administrativas, para mejorar las condiciones del servicio, recibiendo exitosamente apoyo por diferentes instituciones no gubernamentales y ONGs, la sala estéril para la preparación y conservación de los fluidos intravenosos, se ha logrado gracia a la gasolinera texaco.
- 7.- Esta en proyecto la donación de una Campana Fluorescente para la preparación de los fluidos intravenoso, por parte de la Cooperación Española.
- 8.- Actualmente el Servicio de Neonatología, ya cuenta con lavamanos de pedal, y dos incubadoras mas, que fueron donadas por una persona particular.

## Bibliografía

- 1.- Neonatología de Tri cia Lacy Gomella, M.D., 1997
- 2.- P. Ros, E. Otheo, "Antibióterapia empírica en sepsis en infecciones nosocomiales en UCIP". Hospital Ramón y Cajal, Febrero 1999  
[www.hrc.es/ucip/antibioterapiaucip.htm](http://www.hrc.es/ucip/antibioterapiaucip.htm)
- 3.- Stoll BJ, Gordon T, Korones SB, Shankaran S, Tyson JE y Col. Early-onset sepsis in very low birth weigth neonates. A report from de National Institute of children Heald and Human Development Neonat Reserch Network J Pediatr. 1996; 126: 72-80.
- 4.- Philip AGS. The changing face of neonatal infection: esperience at a regional medical center. Pediatr Infect Dis J 1994; 13: 1098-1102.
- 5.- Stoll BJ, Gordon T, Korones SB, Shankaran S, Tyson JE y Col. Early-onset sepsis in very low birth weigth neonates. A report from de National Institute of children Heald and Human Development Neonat Reserch Network J Pediatr. 1996; 129: 63-71.
- 6.- Chang SH, Chui KM, Fox TF, Wong My, Wong RP, Cheung KL. Diagnosis of late onset neonatal sepsis with cytokines, adhesion molecular an c-reactive protein in preterm very low birth weigth infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal, 1999; 77: F221-F227.
- 7.- Aguinaga A, Mesarina A, Minaya P, Zamora V, OGE – RENACE / Vig. Hops. DT 002 – 99 V.1, Manual de Vigilancia Epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias (SVEIHH), Lima, Perú, 2000.
- 8.- De Man P, Verhoeven BAN, Verbrugh HA, Vos MC, van den Anker JN. AN antibiotic policy to prevent emergence of resistant bacilli. *Lancet* 2000; 355: 973 – 978.
9. Epidemiology of nosocomial infections caused by *Enterobacteriaceae*, DIV INTL HEAL TH EPO, page 03/05.
- 10.- Informe de visita realizada al Hospital Bertha Calderón Roque, por el Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, junio 11 del 2001.
- 11.- Manual de Normas y Procedimientos del Servicio de Neonatología, Ministerio de Salud, República de Nicaragua, 1994.

**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN EPIDEMIOLOGÍA DE  
CAMPO  
CDC – MINISTERIO DE SALUD, NICARAGUA**



**EVALUACION DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE  
DENGUE EN LA CIUDAD DE LEON – NICARAGUA  
2000**



**AUTORA: CLAUDIA PICADO CAJINA. MD - FETP**

**TUTOR: WILLIAM PEREA. MD - CDC  
LUIS REVILLA. MD - CDC**

**ASESOR: GILBERTO MORENO. EPIDEMIOLOGO, SILAIS LEÓN**

**DICIEMBRE 2000**

**INDICE**

**I.- INTRODUCCIÓN**

**II.- JUSTIFICACIÓN**

**III.- OBJETIVOS**

**IV.- METODOLOGÍA**

**V.- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA**

**VI.- UTILIDAD DEL SISTEMA**

**VII.- ATRIBUTOS DEL SISTEMA**

**VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**IX.- BIBLIOGRAFIA**

**X.- ANEXOS**

## I.- INTRODUCCIÓN

El dengue, es una enfermedad de salud pública con gran magnitud a nivel mundial, cerca de dos tercios de la población mundial viven en zonas infestadas con vectores de dengue, principalmente el *Aedes aegypti*.

El Sistema de Vigilancia de dengue (SVED) en Nicaragua, se establece en 1985, año en que se presentan los primeros casos en el país, vinculados a una gran epidemia Nacional con 17,483 casos, comportándose desde entonces de forma endémica con ciclos epidémicos, con un patrón estacional bien definido: ( incremento de la incidencia durante la estación lluviosa del año, principalmente en el período de junio a enero). Se han aislado en el país los cuatro diferentes serotipos existentes de virus de dengue, con predominio actual del D3 y D2: (aislándose la Cepa Jamaica).

Cada año el cuadro clínico de esta patología se presenta con mayor severidad, lo que sea muy probable al predominio actual del serotipo de virus de dengue, (D2), así como a la circulación simultanea de otros serotipos de virus de dengue (D3).

### ANTECEDENTES HISTORICOS DE DENGUE EN EL DEPARTAMENTO DE LEÓN

La Ciudad de León se encuentra ubicada a 92 kilómetros de la capital del país, carretera occidente, cuenta con una población de 373,665 habitantes, una superficie territorial de 5,475.03 Kmt<sup>2</sup>, una densidad poblacional de 58 h / Km<sup>2</sup> y diez Municipios.

Se aísla Dengue por primera vez en 1985, teniendo la ultima gran epidemia en 1995 con mas de 2,000 casos. En el año 2000 el 26% de todos los casos notificados a nivel nacional, pertenecieron al SILAIS León, siendo el cuarto Departamento a nivel nacional en reportar altas tasas de incidencia. Es hasta en el año de 1995, que se inicia el aislamiento viral en Nicaragua, como estrategia para la serovigilancia del virus de dengue, el Ministerio de Salud inicia a partir del año 1988 la serovigilancia en el hospital HEODRA, ubicado en la Capital de León, como sitio centinela, funcionado desde entonces, como sitio centinela para la serovigilancia y como parte del sistema de vigilancia de rutina.

## II.- JUSTIFICACION

Debido a que el Departamento de León, es uno de los Departamentos del país que ha presentado altas tasas de incidencia en los últimos años, y no existe hasta el momento una evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Dengue (SVED) en el SILAIS de León, vemos la importancia de realizar la presente evaluación con la finalidad de conocer el funcionamiento del mismo, su utilidad, debilidades, y brindar recomendaciones técnicas con fines de mejorar la calidad del SVED.

El presente estudio se realizó como un primer ejercicio práctico en la formación del Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo.

### **III.- OBJETIVOS**

#### **III.I.- OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el funcionamiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de dengue (SVED) en León, con fines de intervención.

#### **III.II.- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Conocer la Utilidad del SVE del Dengue
- Describir los principales atributos del SVE
- Determinar que papel juega la confirmación por Laboratorio en el SVE y estimación de costos de las pruebas diagnósticas.

### **IV.- METODOLOGÍA**

Para la Evaluación del SVED del SILAIS de León, se utilizó como guía el documento: "Pautas para la Evaluación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica." (Guía del CDC).

#### **IV.I.- Se realizaron entrevistas con los Responsables:**

- Departamento de Epidemiología del SILAIS León
- Departamento de Epidemiología del hospital HEODRA
- Epidemióloga del Centro de Salud Perla Maria Norori ( centro de salud cabecera de la ciudad de León, el que mayor número de casos sospechosos reporta al SILAIS)
- Departamento de Vigilancia Epidemiológica del MINSA

#### **IV.II.- Revisión de archivos:**

- SILAIS León
- Hospital HEODRA
- Oficina de Vigilancia Epidemiológica del MINSA

#### **IV.III.- Estimación de costos de las pruebas diagnósticas de Dengue:**

Esta actividad se realizó con apoyo del Responsable de virología del Centro Nacional de Diagnóstico y Referencias, (CNDR). Se confecciono una Base de datos en Excel 2000 incluyendo las variables: reactivo, presentación, costo por presentación, rendimiento por presentación y precio unitario por muestra.

Finalmente mediante una fórmula se podía determinar el costo por examen. Se incluyeron reactivos, insumos de laboratorio, materiales de un solo uso más no los costos indirectos (infraestructura, costo de servicios y remuneraciones del personal).

Se realizaron revisiones bibliográficas de estudios Nacionales e Internacionales de Vigilancia Epidemiológica de dengue.

Existieron dos momentos para la evaluación del SVED, el primero fue la recolección de la información necesaria en las diferentes Instituciones, y el segundo fue la observación del contenido, el que se realizó a través de seguimientos activos de pacientes atendidos en la emergencia del hospital HEODRA, seguimiento del envío y recepción de las fichas epidemiológicas y las muestras serológicas, por el hospital, SILAIS, Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia, y Vigilancia Epidemiológica del Nivel Central.

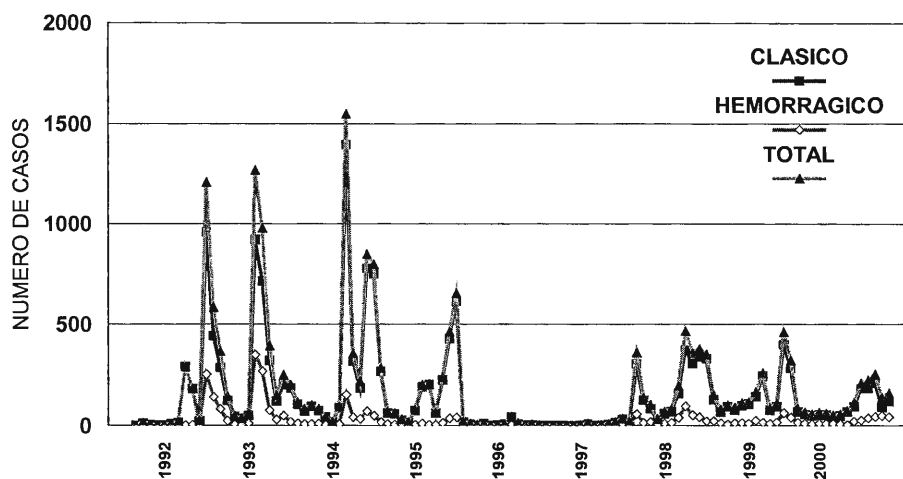
Para la estimación del tiempo promedio entre le envío de las muestras por el SILAIS y retroalimentación de la información, se analizaron 99 fichas del mes de julio y agosto del 2000, las que debían tener registro de la fecha de envío por el SILAIS al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia, información completa del paciente, y fecha de recepción por el SILAIS, el análisis se realizó utilizando Epiinfo 6.04.

#### V.- IMPORTANCIA DEL EVENTO DE SALUD PARA LA SALUD PUBLICA

Pese a las medidas de profilaxis y control de rutinas empleadas por el Ministerio de Salud, el dengue sigue teniendo un comportamiento alarmante en Nicaragua, con picos epidémicos anuales.

La siguiente gráfica muestra la tendencia del Dengue en el Departamento de León en los últimos seis años (casos sospechosos.1995 - 2000).

**Gráfica No.1 Tendencia del Dengue en el SILAIS de León, Nicaragua (1998 – 2000)**



Fuente: SILAIS León, Octubre del 2000.



La tasa de incidencia en el año 2000 fue de 2,97 y 0,62 por 100 mil habitantes para dengue clásico (DC) y dengue hemorrágico (DH) respectivamente. La letalidad hasta 1996 no es conocida por ausencia de registros en este periodo. La tasa de letalidad por dengue hemorrágico en 1997, 98 y 99, fue de 5,2, 0,2 y 0,8% respectivamente. En 1999, la tasa de mortalidad por dengue fue de 0,8 x 100 mil habitantes. Por último en el año 2000 no se registran defunciones por dengue aunque en dos defunciones con cuadro sospechoso de dengue no se tomaron las muestras correspondientes para su confirmación por laboratorio.

## VI.- DESCRIPCION DEL SISTEMA

El SVED no cuenta con objetivos específicos, se utilizan los mismos objetivos para el total de las patologías sujetas a Vigilancia Epidemiológica, basados en el Manual de Vigilancia Epidemiológica del MINSA Central.

### Los objetivos son:

- Mantener un monitoreo sistemático que permita la detección oportuna e información con la rapidez necesaria de los eventos que alteren la salud de la población.
- Orientar y apoyar las medidas de control necesarias, ante cualquier enfermedad o factor de riesgo.
- Retroalimentar a todos los niveles del sistema la situación de salud, estableciendo los principales eventos de riesgo epidemiológico y las medidas de prevención y control correspondientes.
- Apoyar a la Planificación y prestación de los servicios de salud, de acuerdo al perfil epidemiológico de la comunidad.
- Determinar en que áreas es necesario priorizar las Investigaciones en Salud.

### DEFINICION DE CASO: Basada en el Manual de Vigilancia Epidemiológica.

- Definición clínica de caso: Enfermedad febril aguda caracterizada por: Cefalea frontal, dolor retroorbitario, mialgias, artralgias, erupción, en ocasiones diarreas
- Caso sospechoso: Un caso compatible con la definición clínica.
- Caso probable: Enfermedad febril aguda en la que se observan dos o mas de las siguientes manifestaciones: cefalea frontal, dolor retroorbitario, mialgias, artralgias, erupción cutánea, manifestaciones hemorrágicas.

- Confirmación serológica: Un título recíproco de anticuerpo IH mayor o igual a 1.280 o un título ELISA equivalente de IgG o una prueba positiva de anticuerpos de IgM sobre un espécimen único de suero, de fase aguda tardía o de convalecencia correspondiente a uno o más antígenos del dengue.

Presencia en la misma localidad y en el mismo período de otros confirmados de dengue.

- Caso confirmado: Un caso sospechoso o probable que es corroborado por Laboratorio.

## VII.- COMPONENTES Y OPERACION DEL SISTEMA DE VIGILANCIA

La Población bajo vigilancia es el total de habitantes del Departamento de León, sin embargo debe ponerse mayor énfasis en aquellos Municipios que tradicionalmente reportan tasas de incidencia más altas, sobre todo León cabecera departamental, y mejor aun lograrse un monitoreo específico por sectores problemáticos. (estratificando barrios).

La red de servicios está conformada por 85 Puestos de Salud de Atención Primaria, 14 Centros de Salud, hospital HEODRA, Departamento de Vigilancia Epidemiológica del SILAIS, Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia, y Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Nivel Central. La Notificación o reporte es obligatoria, diaria, realizada por los Responsables de Estadística de los puestos y centros de salud (P / S y C / S) y hospital HEODRA al SILAIS, usando codificación CIE-10.

Aproximadamente un 60% de la notificación es a través de radios comunicadores, el resto se hace por teléfonos, entrega personal y menos utilizado el FAX.

Las muestras de suero únicamente se realizan en los centros de salud y hospital HEODRA, pasando al SILAIS, donde se supervisa la calidad del llenado de los datos en las fichas epidemiológicas y se registra información de las mismas inicialmente en forma manual y posteriormente en computadoras, las muestras de suero se envían los días miércoles de cada semana al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia.

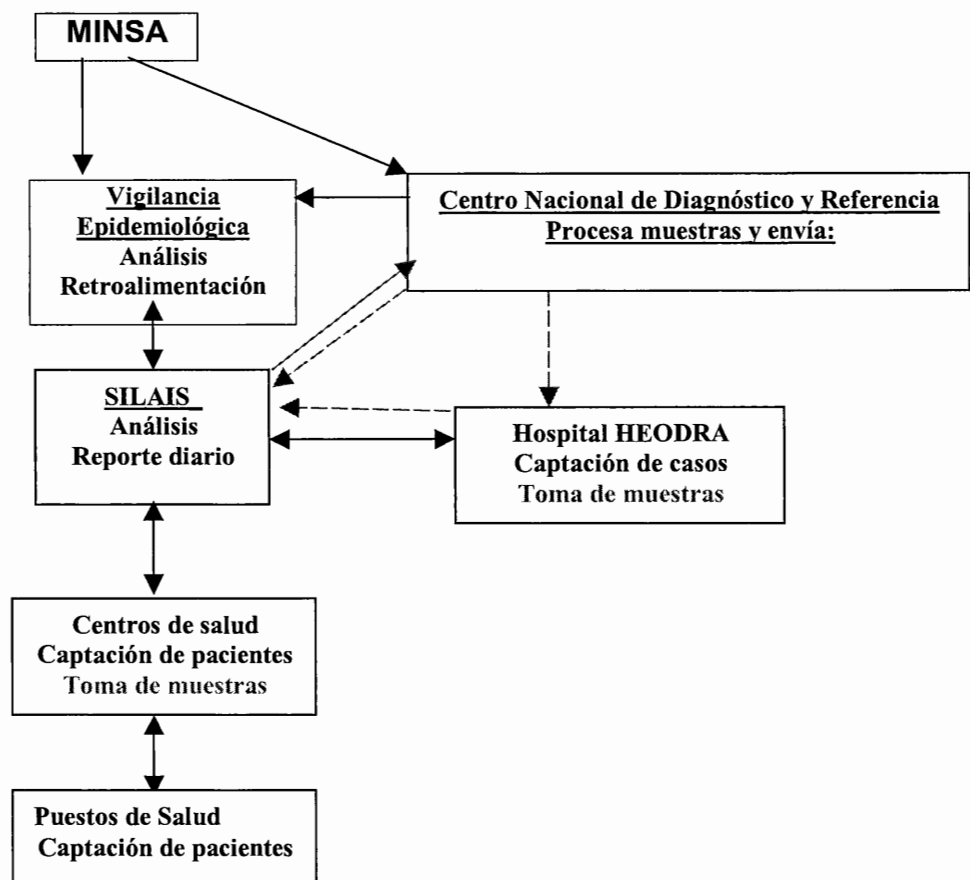
El Departamento de Epidemiología del SILAIS cuenta con dos computadoras de baja y mediana capacidad. Existen dos bases de datos, una en Epiinfo, que fue instalada a mediados del año 2000; el SISNIVEN (Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica), registrándose todas las patologías sujetas a vigilancia epidemiológica, y otra base de datos en Acces, donde se recogen todos los datos de las fichas.

Se realiza un consolidado semanal y acumulado anual y Boletines Epidemiológicos quincenales, los que se distribuyen a la Dirección del SILAIS, Vigilancia Epidemiológica del Nivel Central, centros de salud y hospital HEODRA.

La sala de situaciones se actualiza semanalmente, se grafican canales endémicos, tasas de incidencia por tiempo, lugar y persona, gráficas de tendencia.

Las medidas de control de rutina por el MINSA, por limitantes económicas están dirigidas a seis de los diez Municipios del Departamento que son los que mas reportan casos sospechosos y confirmados de dengue, los que son: León, Malpaisillo, La Paz Centro, Nagarote, Quetzalguaque y Santa Rosa del Peñón, estos representan un 82.5% de la población total.

**Diagrama y componentes del flujo de la Información**



**Nota:** Las flechas rojas muestran el flujo de las muestras de laboratorio.  
Las negras el flujo de la información de pacientes captados como sospechosos.

**VII.- UTILIDAD DEL SVED**

En cuanto a la prevalencia de la enfermedad, se puede observar que según estudios recientes, en los últimos tres años, por confirmación de laboratorio, una alta proporción de los casos han sido infectados secundariamente por diferentes serotipos de virus del dengue.

Debido a los análisis que el Departamento de Epidemiología del SILAIS realiza sobre la situación de dengue en los últimos años, ha conseguido financiamiento para la vigilancia de dengue por diferentes Organismos Gubernamentales y no Gubernamentales; PRO- SILAIS, MOVIMUNDO MOLISV, Cruz Roja Española, ACSUR la Segovia, Fondo Social Suplementario del MINSA Central, OPS, sin embargo esta ayuda no es permanente, como la que se recibe por parte de MINSA Central, estos proyectos han venido apoyando en situaciones de Epidemias.

#### Fortalezas del sistema:

- Establece tendencias, tasas.
- Es un buen estimador de mortalidad por dengue hemorrágico.
- Orienta y dirige medidas de prevención y control.

#### Debilidades del sistema:

- No hay monitoreo por barrios con mayor incidencia, p. Ej. en León cabecera departamental, que es el que mayor número de casos aporta.
- La disponibilidad de equipos de informática en los Centros de Salud y la Oficina de Epidemiología del Hospital HEODRA es insuficiente.
- El nivel de conocimientos en epidemiología del personal encargado de la vigilancia epidemiológica en los establecimientos de salud no es el más adecuado.

#### Utilidad futura:

El SVED está contribuyendo a dársele la debida importancia a esta patología como un problema de salud pública de gran magnitud y severidad en muchas regiones del país donde la accesibilidad a los servicios sanitarios es remota.

### **VIII.- CALIDAD DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA**

#### **VIII.I.- ATRIBUTOS DEL SISTEMA**

- Flexibilidad:

La recolección de la información es a través de fichas específicas para el dengue, pueden realizársele cambios, según el comportamiento clínico de la patología, no involucra mas que al médico tratante.

La vigilancia de Dengue hemorrágico planteo al Sistema nuevas exigencias> Nuevas definiciones de caso, nuevos procedimientos para el diagnóstico de casos, nuevas directivas para la vigilancia de casos sospechosos de DH. El SVED respondió adecuadamente a estas nuevas exigencias. La oportunidad se ajusto rápidamente.

- Aceptabilidad:

Existe una muy buena disposición del Personal de Salud involucrado en los sistemas de vigilancias para que funcione adecuadamente. Se evidencia el deseo de parte del Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia para apoyar los diferentes estudios necesarios para el control de esta epidemia.

Las Fichas del hospital HEODRA son muy complejas conteniendo información no muy útil para el SVED, esto conduce a un llenado incompleto de estas.

- Simplicidad:

El SVED es complicado:

Flujo de la información complejo debido a la condición del hospital HEODRA para la serovigilancia aún no esclareciendo el rol del sistema de vigilancia viral con el sistema de vigilancia de rutina, conllevando a la existencia de dos flujos distintos para el envío de los resultados de las muestras, y una constante actualización de datos por parte del SILAIS.

Complejidad para el envío de la muestra de laboratorio, por la distancia entre el Departamento de León y el Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia.

El diagnóstico es centralizado por el Centro nacional de Diagnóstico y Referencia. Tiempo tardío para el diagnóstico clínico, ocasionando abandonos (promedio de 2 a 5 horas).

- Valor Predictivo Positivo (VPP):

Bajo. (Este varía según la estación del año en que se estime, en este caso se realizó con todos los meses del año 2000), hallando que de 890 casos muestreados / 155 confirmados por laboratorio, VPP = 17.4%. Este valor se atribuye a la definición de caso que permite captar a un gran número de sospechosos con cuadros poco específicos para Dengue, dando una tasa de casos confirmados relativamente baja.

- Implementación Oportuna:

*La confirmación por laboratorio no es local:*

La confirmación por laboratorio no es local, el hospital HEODRA no cuenta con la capacidad de realizar pruebas de laboratorio que confirmen o descarten el diagnóstico de dengue, las muestras serológicas se envían al SILAIS, de donde son transportadas al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia los días miércoles de cada semana.

*Tiempo tardío entre el envío de las muestras y la obtención de los resultados:*

El tiempo promedio entre envío de muestras y obtención de resultados es de 50 días cuando los resultados son negativos, y 22 días cuando los resultados son positivos, este dato se obtuvo de 99 fichas del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del SILAIS León, las medidas de acción de control y prevención dependen en gran medida de los resultados de laboratorio, ya que solo ante la sospecha de un caso de dengue hemorrágico, se realiza el control de foco, sin esperar los resultados de laboratorio, y estos pacientes representan un bajo porcentaje del total de pacientes captados por el sistema.

En dependencia de la estación del año el porcentaje de pacientes captados por el hospital HEODRA varía, pero siempre es alto. (47% de los positivos en todo el 2000 fueron captados por el hospital HEODRA ).

#### *Consolidación de la información:*

Esta condición del hospital HEODRA como sitio centinela para la serovigilancia de dengue y para la vigilancia de rutina, afecta la consolidación de la información por el SILAIS ya que el Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia, envía información de los resultados individualmente al hospital HEODRA cuando los casos provienen del mismo, y al SILAIS cuando los casos provienen de los centros de salud y puestos de salud, consolidándose la información en el SILAIS, hasta que el Departamento de Epidemiología del hospital HEODRA ha procesado su información y posterior envió de esta al SILAIS.

### **IX.- ESTIMACIÓN DE COSTOS**

Solo se incluyeron los costos de los reactivos de laboratorio y algunos materiales necesarios para su práctica.

- Costo promedio para casos captados por centros de salud y puestos de salud:

IgM = U\$ 0.85

- Costo promedio para casos captados por el hospital HEODRA:

Cuatro muestras = U\$ 8.14

- Costo aproximado por cada caso positivo = U\$ 30.00

### **X.- CONCLUSIONES**

- El SVED es un sistema útil, sin embargo durante la evaluación se encontró la mezcla de dos sistemas:
- Hospital HEODRA: Serovigilancia y SVED de rutina, y SILAIS: SVED de rutina.

Esto afecta la calidad del sistema por:

- Consolidación irregular de la información.
- Las medidas de acción dependen de resultados de laboratorio, y el hospital HEODRA capta 47% del total de casos positivos notificados por el SILAIS León.
- La definición de caso es demasiado sensible dando como resultado un valor predictivo positivo muy bajo del SVED y consecuentemente una sobrecarga de trabajo al SVED y al laboratorio de referencia.
- Los recursos tecnológicos para el manejo de la información en la Oficina de epidemiología del Hospital HEODRA son insuficientes y dificultan el trabajo del Responsable de Vigilancia Epidemiológica.

#### **XI.- RECOMENDACIONES**

- Notificación de todos los resultados del Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia, independientemente del sitio de procedencia ( hospital HEODRA, centros y puestos de salud ) directamente al SILAIS.
- Reforzar la logística para el envío de muestras del SILAIS al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia.
- Agilizar la retroalimentación de resultados (Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia = SILAIS).
- Realizar un IgM rápido a todas las muestras. Posteriormente podrían realizarse las otras pruebas diagnósticas.
- Fortalecer el laboratorio del hospital HEODRA para realizar pruebas diagnósticas de Dengue (IgM).
- Elaborar planes estratégicos de salud con visión a lograr una mayor participación Interinstitucional y permitir identificar los sectores problemáticos para dirigir mayor esfuerzo en estos barrios del Departamento, en base a los datos obtenidos del Sistema de Vigilancia.
- Evaluar la posibilidad de abastecer a mediano plazo de la tecnología adecuada (equipo de informática) a la Oficina de Epidemiología del hospital HEODRA:

#### **XII.- AGRADECIMIENTOS:**

A los Consultores del CDC, profesores, personal de salud del Departamento de Epidemiología del SILAIS León, Lic. Julio Rocha, epidemiólogo del hospital HEODRA, y Dr. Ángel Balmaseda, responsable del Departamento de virología del CNDR.

### **XIII.- ANEXOS**

- Imágenes del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del SILAIS de León y Hospital HEODRA.
- Tabla de estimación de costos de pruebas diagnósticas de laboratorio. ( adjunta al informe)



**ANEXO I**

**Imágenes del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del SILAIS de León y Hospital HEODRA.**



**Imagen 01**  
**Pacientes esperando**  
**atención médica.**  
**Hospital HEODRA - 2000**



**Imagen 02**  
**Paciente recibiendo**  
**atención en la**  
**emergencia de pediatría.**  
**Hospital HEODRA - 2000**



**Imagen 03**  
**Pacientes en espera de**  
**resultados de exámenes**  
**de laboratorio.**  
**Hospital HEODRA - 2000**



**Imagen 04**  
**Dr. Gilberto Moreno.**  
**Director del Departamento**  
**de Epidemiología, SILAIS**  
**León - 2000**



**Imagen 05**  
**Departamento de Epidemiología,**  
**SILAIS León - 2000**



**Imagen 06**  
**Niña ingresada con**  
**diagnóstico de dengue.**  
**Hospital HEODRA**

**ANEXO I**  
**Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Dengue, SILAIS - León**  
**Costos Directos de Pruebas de Dengue (CNDR)**

Reactivos	Presentación	Costo por Presentación	Precio Unitario	Precio x muestra
<b>Elisa de IgM</b>				
Placas	Caja de 640	177	0,277	0,0028
Anti IgM	1mg	44	1ml - 44	0,034
Buffer coating				1,41E-05
Bicarbonato de Sodio	500grs	16	0,032	
Carbonato de Sodio	500ngrs	18,9	0,038	
PBS				0,03432
Dibásico de Sodio	100grs	25,3	0,25	
Monobásico de Potasio	500grs	34,3	0,069	
Cloruro de Sodio	1000 grs	46,8	0,0468	
Cloruro de Potasio	500grs	26,4	0,0528	
Tween 20	100 ml	18,8	0,188	
Antígeno				0,117
Conjugado				0,000259
TMB	100ml	30,2	0,302	0,0157
Ácido Sulfúrico	100ml	22	0,22	0,0114
Puntas:				
amarillas	caja de 1000	45	0,045	0,45
azules	caja de 400	15	0,0375	0,1875
<b>Total</b>				<b>0,8</b>
<b>Elisa de Inhibición</b>				
Placas	caja de 60	149,75	2,49	0,311
Buffer Coating				0,00017
Ganmaglobulina	1ml		0,341	0,000212
PBS				0,0348
Antígeno				1.407
Conjugado				0,00366
Sulfato de Amonio	500grs	42,5	0,085	
BSA	250grs	241	0,964	0,024
TMB				0,377
Ácido Sulfúrico				0,275
Puntas(igual al anterior).				0,0825
<b>Total</b>				<b>2,5</b>

PCR				
Buffer de Lisis:				
Isotiocianato de Guanidiniun	500 gr.	165,19	0,33	0,0701
Citrato de Sodio	50gr	14,75	0,295	0,00022
TARN(ácido nucleico).	5ml	4	0,8	0,00024
Sarcosyl	50grs	32,5	0,65	0,00195
2 mercaptoetanol	10ml	3,4	0,34	0,000726
Cloroformo	500ml	24,7	0,049	0,0117
Fenol	500gr	38,85	0,077	0,0462
Acetato de Sodio	250grs	21,9	0,087	0,000856
Alcohol 70%	500ml	30,75	0,061	0,0305
Isopropanol	500 ml	18,75	0,037	0,0222
Buffer 10x	1.5ml	22,2	14,8	0,037
cloruro de Magnesio	1.25mM(1.5 ml).	13,6	9,06	0,00906
Primers:				
EHD1				0,0756
D1				0,151
D2				0,128
D3				0,112
D4				0,133
DNTPs:				0,4
dATP	100 mM	50	0,5	
dGTP	100 mM	50	0,5	
dTTP	100 mM	50	0,5	
dCTP	100 mM	50	0,5	
Rav-2	400UND	270	0,675	0,00337
Amplitaq	100U/ul	52,9	0,529	0,0132
Agua Sigma	1000 ml	69	0,069	0,00152
TMAC.(T.cloruro de amonio)	500ml	35,6	0,0712	0,0534
Betadine	50grs	9,6	0,192	0,0076
Agarosa	250gr	332,75	1.331	0,0499
Tris base	500gr	43,2	0,0864	0,00233
Ácido Bórico	500gr	38,7	0,0774	0,000106
EDTA	250grs	45,05	0,18	0,000334
amplisize	frasco 100ul	98	0,98	0,0245
DTT	250 Mg.	13,6	0,0544	0,00113
PUNTAS:				
amarillas				0,33
azules				0,3
VIALES:				
1.5 ml	caja de 500	33,69	0,0673	0,269
0.5 ml	caja de 500	58,25	0,116	0,116
Bromuro de Etidium	10gr	106,7	10,67	0,000106
Fotos Polaroid	rollo de 10	14,78	1.478	0,03695
<b>Total</b>				<b>2,4</b>

<b>Aislamiento Viral</b>				
Tubos de Cultivo	paquete 500UND	200,2	0,4004	0,4004
Medio MEM	1L	14,65	0,1465	0,879
SBF	Fco. 100 ml	62,7	0,627	0,36
Antibiótico Antimicótico	Fcos 100ml	6,8	0,068	0,000204
Pipetas serológicas 1ml	caja 800 UND	186,96	0,233	0,233
Pipetas serológicas 10ml	caja 200 UND	78,6	0,393	0,0196
Glutamina	Fcos. 100ml	15,4	0,154	0,0462
Aminoácidos no Esenciales	Fcos. 100ml	7,5	0,075	0,0045
Láminas de Fluorescencia	caja de 144 UND	76,7	0,672	0,336
Conjugado FITC anti-ratón	Fco. 1000 ul	60,6	0,06	0,048
Anticuerpos Monoclonales				
Glicerina	Fco. 1 Litro	17,4	0,0174	0,00348
Vitaminas	Fco. 100 ml	6,8	0,068	0,002
Bicarbonato de Sodio	Fco. 100 ml	4,3	0,0043	0,000387
Azul de Evans *	10gr	21,4	2,14	
<b>TOTAL</b>				<b>2,3</b>
<b>Gran Total</b>				<b>8.140</b>

\*: Nota: Siempre es Donado al CNDR.

*Efectuar al menos una presentación en una  
Conferencia Científica Nacional o  
Internacional*

# **Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Dengue en el Departamento de León, Nicaragua**

**Claudia Picado  
FETP-Nicaragua  
William Perea  
Consultor Nacional - CDC  
Octubre 2000**

# Introducción

- **Departamento de León: ubicado a 92 Km de Managua**
- **Población: 370,000 habt.**
- **Densidad poblacional: 58 h/Km<sup>2</sup>**
- **Diez Municipios**



# Introducción

- **Dengue en Nicaragua**
  - ◆ **Primera epidemia: 1985 (17,483 casos)**
  - ◆ **Endémico, epidémico**
  - ◆ **Patrón estacional (aumento de incidencia en julio- diciembre)**
  - ◆ **Serotipos aislados (D1,D2,D3 y D4), predominio actual D2 y D3**

# Introducción

- **Dengue en León**

- ◆ **Primeros casos: 1985**
- ◆ **Última gran epidemia: 1995 (2.101)**
- ◆ **26% de todos los casos del País ( año 2000)**
- ◆ **4ta. causa de morbilidad (21 / 100.000)**
- ◆ **Hospital HEODRA: sitio centinela para serovigilancia ( desde 1998)**
- ◆ **Predominio actual del serotipo D2**

# Justificación

- **No existen evaluaciones del Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SVE) del Dengue en León, a pesar de su alta incidencia a Nivel Nacional**
- **El presente estudio se realizó como un primer ejercicio práctico en la formación de la Maestría de Epidemiología de Campo**

# Objetivos

## Objetivo General

**Evaluar funcionamiento del SVE del Dengue en León, con fines de intervenciones**

## Objetivos Específicos

- 1) Conocer Utilidad del SVE del Dengue**
- 2) Describir principales atributos del SVE**

# Metodología

- **Documento Guía del CDC: "Pautas para la Evaluación de un SVE"**
- **Entrevistas:**
  - ◆ **SILAIS**
  - ◆ **Hospital HEODRA**
  - ◆ **Centro de Salud**
  - ◆ **Vigilancia Nacional**
  - ◆ **Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR)**

# **Metodología**

- **Revisión de archivos (SILAIS, HEODRA)**
- **Estimación de costos de las pruebas diagnósticas de laboratorio con apoyo del Responsable de virología del CDNR**
- **Revisiones bibliográficas**

# Descripción del Sistema

- **Definición de Caso:**

***Definición Clínica :***

**Enfermedad febril aguda caracterizada por:**

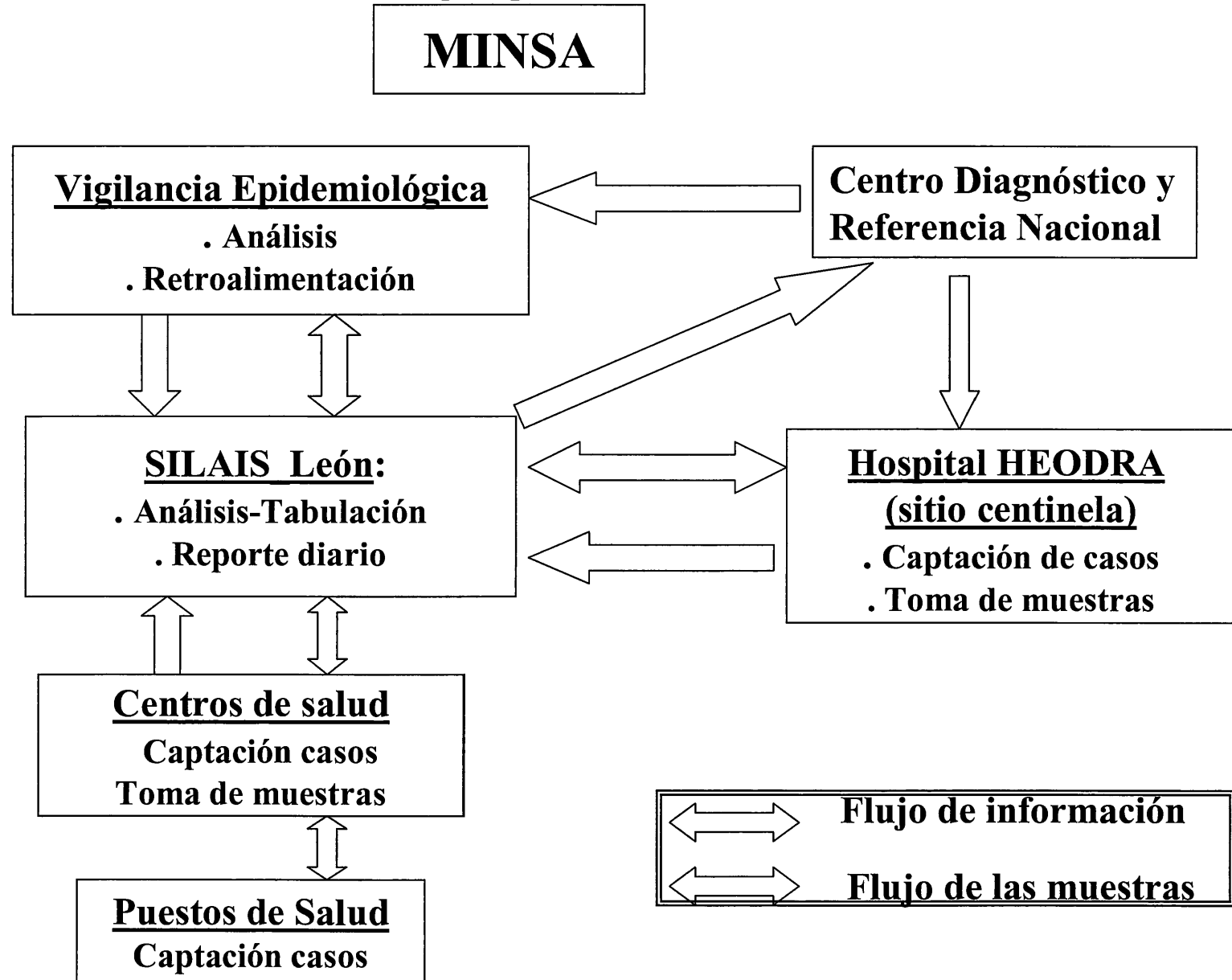
<b>Cefalea frontal</b>	<b>Dolor Retroorbitario</b>
<b>Mialgias</b>	<b>Artralgias</b>
<b>Erupción</b>	<b>Diarreas</b>

***Caso Sospechoso:* caso compatible con la definición clínica.**

***Caso confirmado:* caso sospechoso corroborado por laboratorio.**

# Vigilancia Epidemiológica del Dengue

## Flujograma





# Descripción del Sistema

- **Análisis de los Datos**
  - canales endémicos,
  - tasas de incidencia por T, L, P
  - gráficas de tendencia
  - consolidado semanal y acumulado anual
  - dos bases de datos
    - epiinfo: SISNIVEN
    - access: Información de las fichas epidemiológicas

# Aspectos de Laboratorio

- **A quiénes se les toma muestras?**
  - ◆ Todo caso sospechoso DH (C/S y P/S)
  - ◆ Todo casos sospecho de dengue que consulta al HEODRA
- **Pruebas efectuadas**
  - ◆ A pacientes captados por C/S y P/S:
    - IgM
  - ◆ A pacientes captados por HEODRA:
    - PCR, IgM, IgG y aislamiento viral

# Utilidad

- **Fortalezas:**
  - ✓ Permite establecer tendencias y detectar epidemias
  - ✓ Genera un buen estimado de la mortalidad por DH
  - ✓ Orienta medidas de control
- **Debilidades:**
  - ✓ El análisis no produce sistemáticamente tasas por zonas/barrios de León, Cabecera Departamental (> incidencia).

# Utilidad

## Tendencia del Dengue en el SILAIS de León (1998-2000)

C A S O S

500  
400  
300  
200  
100  
0

1 3 5 7 9 11 1 3 5 7 9 11 1 3 5 7 9 11 1

1998

1999

2000

Meses

Fuente: SILAIS . León

# Atributos

- **Simplicidad:**

**El sistema es complicado:**

- **Flujo de la información complejo**
- **Complejidad para el envío de la muestra serológica**
- **Tiempo tardío para el diagnóstico clínico (promedio de 2 a 5 hrs), ocasionando abandonos**

# Atributos

- **Aceptabilidad:**

- Interés de los trabajadores de la salud involucrados en el SVE por mejorar la calidad del mismo

- Fichas complejas (HEODRA)

- Llenado incompleto de fichas

- **Valor Predictivo Positivo(VPP):**

Bajo.

890 casos muestreados / 155 confirmados por laboratorio, VPP = 17.4%

# Atributos

- **Implementación Oportuna:**
  - ✓ **Confirmación por laboratorio no es local**
  - ✓ **Envío semanal de las muestras**
  - ✓ **Tiempo promedio entre el envío de las muestras y la obtención de los resultados:**
    - **50 días / resultados negativos**
    - **22 días / positivas**

# Estimación de Costos

- **Costo promedio de C/S y P/S:  
IgM = U\$ 0.85**
- **Costo promedio de H. HEODRA:  
Cuatro muestras = U\$ 8.14**
- **Costo aproximado por cada caso  
positivo = U\$ 30.00**



# Conclusiones

- **Es un sistema útil, sin embargo durante la evaluación se encontro la mezcla de dos sistemas:**
  - **HEODRA: Serovigilancia y SVE de rutina, y SILAIS: SVE de rutina.**
  - **Esto afecta la calidad del sistema por:**
    - **consolidación irregular de la información**
    - **Las medidas de acción dependen de resultados de laboratorio, y el HEODRA capta 47% de los positivos**

# Recomendaciones

- ✓ **Notificación de todos los resultados de laboratorio directamente al SILAIS**
- ✓ **Reforzar la logística para el envío de muestras**
- ✓ **Agilizar retroalimentación de resultados (CDNR=SILAIS)**
- ✓ **Fortalecer el laboratorio del HEODRA para realizar pruebas diagnósticas de dengue (IgM)**

*Escribir un manuscrito y someterlo a una  
revista indexada*

C. Picado Cajina, Médico y Cirujano General-Residente del FETP-Nicaragua, Número telefónico: 08836181, E-mail: [fetp2@teranet.com.ni](mailto:fetp2@teranet.com.ni)

## **“Factores de riesgo de daños ocasionados por el terremoto del 13 de Enero del 2001 en el Departamento de Santa Ana, El Salvador”**

C. Picado<sup>1</sup>, W. Perea<sup>2</sup>, C. Sánchez<sup>3</sup>, G. Suárez<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología (FETP), <sup>2</sup>CDC Nicaragua, <sup>3</sup>DIH/EPO CDC Atlanta, <sup>4</sup>CDC El Salvador.

### **INTRODUCCIÓN:**

Estudios precedentes han mostrado una asociación entre la ocurrencia de lesiones y actitud de las personas en el momento del terremoto, así como con el tipo de construcción de las viviendas (Noji 1997, Jara 1999, Glass 1997). La destrucción masiva de viviendas por el terremoto del 13/01/2001 en El Salvador llevaron al Ministerio de Salud y al FETP regional a realizar un estudio de factores asociados a la ocurrencia de lesiones y de factores asociados a la destrucción de viviendas.

### **METODOS:**

Se realizó una encuesta transversal en el Caserío Menéndez 1, Departamento de Santa Ana, uno de los mas afectados por el terremoto. La información recolectada a través de los jefes de familia incluyó datos sobre la actitud de las personas al momento del terremoto y sobre las características y tipo de construcción de las viviendas. Para la tabulación y análisis de los datos se utilizo Epiinfo 6.04.

### **RESULTADOS:**

Se visitaron la totalidad de las 119 viviendas (536 habitantes, edad media: 20 años). El 44.5% (53= de estas estaban destruidas total o parcialmente. Un total de 26 personas (5%) resultaron lesionadas. El tener mas de 50 años y el hecho de no haber abandonado la construcción durante el terremoto estuvieron asociados con la ocurrencia de lesiones (OR= 6.7, IC95%[3 – 6] y OR= 2.6, IC95%[1 – 7], respectivamente.

Las casas de mas de 10 años presentaron un riesgo 4 veces mayor de destrucción aquellas con menos de diez (39/66 vs. 14/53, OR= 4, IC95%[1.7 – 9.5]. La presencia de varillas fue un factor protector en las casas con menos de 10 años: solo 5.5% de estas se destruyeron comparado a el 37% de las casas sin varillas (OR= 0.1, IC95%[0 – 0.9]).

### **CONCLUSIONES / DISCUSIÓN:**

Los hallazgos son afines con los factores causales de lesiones y daños por los terremotos, descritos en estudios anteriores. El número reducido y la levedad de las lesiones se pueden explicar por la hora (11:30AM) y las características del terremoto (aumento progresivo de intensidad).



SOCIEDAD PERUANA DE  
EPIDEMIOLOGIA

**SOCIEDAD DE EPIDEMIOLOGIA**



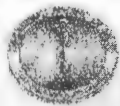
ASOCIACION INTERNACIONAL  
DE EPIDEMIOLOGIA



Red de Programas de Adiestramiento en  
Epidemiología e Intervenciones  
de Salud Pública - TEHNIT



PAHO  
Organización Panamericana de la Salud



ORGANISMO MUNDIAL DE SALUD  
"CONVENIO HIPOLITO URAHUE"

**II CONFERENCIA PANAMERICANA DE EPIDEMIOLOGÍA DE CAMPO  
V REUNIÓN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA  
VIII JORNADA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE EPIDEMIOLOGÍA**

**I FORO ANDINO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y SALUD DE LAS FRONTERAS**

**CUSCO, 02 AL 06 SETIEMBRE 2001.**



**LIBRO DE RESUMENES**

**CUSCO-PERÚ**

**"Quemados por pólvora, El Salvador, Mayo 2000"**

Orbelina Hernández de Palma<sup>1</sup>, Roberto Flores<sup>2</sup>, Julio Armero<sup>3</sup>, Gloria Suarez<sup>4</sup>      <sup>1</sup> Unidad de Epidemiología MSPAS, Residente FETP El Salvador      <sup>2</sup>Field Epidemiology Training Program, Colaborador Técnico de la Dirección de Regulación.      <sup>3</sup> Field Epidemiology Training Program, Epidemiólogo Departamental de Ahuachapán.  
<sup>4</sup> Epidemióloga Consultor CDC- Proyecto Reconstrucción Huracán Micht.

**Antecedentes :** En El Salvador, como tradición cultural se utilizan fuegos artificiales durante fiestas patronales y especialmente en Navidad donde la manipulación es casi exclusiva de los niños, lo que ocasionó 204 quemados en 1998 y 244 en 1999. Esto condujo a la necesidad de conocer la descripción del evento e identificar las circunstancias en que sucede.

**Métodos :** Estudio descriptivo de la vigilancia especial de fin de año mediante los reportes diarios. Serie de casos de quemados por pólvora a quienes se entrevistó y revisó los expedientes clínicos. Un caso se definió como: Paciente de cualquier edad y sexo atendido con diagnóstico de quemadura por pólvora, producida entre el 1 de dic. 2000 y 1 de enero de 2001. Análisis de Chi<sup>2</sup> en EpiInfo 6,04 y razón de tasas hombre mujer en Excel.

**Resultados :** Predominaron las quemaduras en hombres (razón de tasas hombre mujer 5:1), en el grupo de 5 a 9 años (8 por 100.000 niños) y en el área urbana (68%). La quemadura fueron mayores cuando estaban solos (58%) o acompañados por menores que ellos (39%). El mayor número de casos se registró entre el 31 diciembre y el 2 de enero (48%), entre las 20 y 24 horas (37%). Las lesiones fueron producidas especialmente por "mortero" y "buscaniguan" (38 y 25% respectivamente). Los morteros produjeron mas lesiones en las manos (RP=11,47, IC95% 3,62 – 38,19, p=0,000002). 11 niños quemados quedaron con secuelas: ceguera (18%), úlceras corneales (27%), amputaciones parciales o completados de dedos de mano derecha (45%).

**Conclusiones :** Las quemaduras por pólvora en El Salvador es un evento estacional que afecta especialmente a población masculina infantil en el fin de año. Las lesiones y secuelas dejadas por el uso de fuegos artificiales podrían prevenirse si se limitara el uso de estos elementos a adultos expertos en su manejo y se identificaran otros medios de diversión en estas festividades.

*Responder apropiadamente de manera escrita u oral a entrevistas y comunicaciones sobre problemas de salud pública, a los medios, el público, funcionarios del Gobierno, u otros profesionales de la salud*

Dra. Claudia Picado Cajina habla sobre el tema

# ¿Qué es la Leishmaniasis?

★ Mañana viernes se gradúa con la especialidad de Epidemiología

EDGARD BARBERENA S.

Una enfermedad ocasionada por un parásito que ha sido un problema de la salud pública en Nicaragua hace 85 años y que por primera vez se presentó en Estelí, forma parte de una tesis de la especialista en Epidemiología, doctora Claudia Picado Cajina.

Nos referimos a la Leishmaniasis, tema del que nos habla la joven especialista, quien está a punto de graduarse con la especialidad de Epidemiología y quien visitó la redacción de EL NUEVO DIARIO en compañía de la doctora Francisca Marín, responsable del Programa Nacional de Leishmaniasis del MINSA.

Dijo Claudia que desde 1917 se diagnosticó la enfermedad en Estelí. Es una enfermedad ocasionada por un parásito del género Leishmaniasis, el cual para su desarrollo necesita dos hospederos. El primero es un hospedero invertebrado: un mosquito que se alimenta de sangre, en el mosquito el parásito se multiplica hasta acumularse y alcanzar las partes bucales.

Esta fase puede durar de 4 a 7 días, luego el mosquito ya está listo para transmitir la infección cuando se alimenta de sangre de un segundo hospedero que es vertebrado, principalmente zorro cola pelada, ratas silvestres, perezosos, guarda tinajas, perro, etc.

Dice la doctora que conservando el mosquito esta condición hasta que muere, una vez picado el animal por el mosquito, adquiere la enfermedad y ya está lista para transmitirla al hombre.

Recuerda que la Leishmaniasis ha sido un problema de

tán bajo tratamiento y dar capacitaciones continuas al personal de salud y líderes comunales en algunas zonas del país.

## COMO SE MANIFIESTA LA ENFERMEDAD

Sostiene la doctora Picado que esta enfermedad se manifiesta bajo cuatro formas clínicas que son: Leishmaniasis cutánea clásica. Es la forma más común y la primera que se diagnosticó. La enfermedad se caracteriza por una lesión ulcerada o llaga que requiere un tratamiento de 20 días.

La otra es la Leishmaniasis Mucocutánea. Se caracteriza por afectar mucosas oral y/o nasal, pudiendo destruir el septum nasal, paladar nasofarínge

y larínge. Es de evolución lenta y por lo general es una consecuencia de una Leishmaniasis cutánea clásica mal tratada o nunca tratada años atrás.

La siguiente es la Leishmaniasis Visceral (Kala-azar). Es la forma más grave de la enfermedad, requiere hospitalización por 28 días mínimos. Una vez que ha sido diagnosticada. Afecta principalmente a niños menores de 5 años, atacando las vísceras principalmente el bazo.

La cuarta es la Leishmaniasis cutánea Atípica. Es la forma más reciente de Leishmaniasis diagnosticada en Nicaragua en febrero de 1997. Se caracteriza por lesiones nodulares, enrojecidas con un borde claro alrededor. No se ulcera a diferencia de la lepra de montaña, que si ulcera y puede permanecer activo por mucho tiempo. Aparece más

frecuente en las zonas desprotegidas del cuerpo donde el mosquito picó que es por lo general la cara, los brazos y las piernas.

## TRATAMIENTO

El tratamiento es a base de Glucantime inyectado por 20 días cuando son lesiones múltiples. También se usa Glucantime infiltrado y/o crioterapia, pero esto depende del número de lesiones. Sostiene la especialista que esta enfermedad se cura cuando el paciente acude tempranamente a los servicios de salud y cumple estrictamente con el tratamiento.

El mosquito que produce esta enfermedad vive en los huecos de los árboles, en la hojarasca, palmas de árboles, etc. a diferencia del mosquito que transmite el dengue y la malaria, el flebotomo no tiene ciclo acuático, pero requiere para su desarrollo de cierta temperatura y humedad.

El mosquito pica después de las 6 de la tarde cuando el

sol cae y durante la noche hasta las primeras horas del día.

Ante esta situación la doctora Picado recomienda que para evitar ser picado por ese mosquito hay que cubrirse las partes desprotegidas del cuerpo cuando se va a penetrar a una zona montañosa. Además no permitir dormir junto a animales domésticos con perros, gatos, gallinas, etc. Además de utilizar los mosquiteros, limpiar los alrededores de las viviendas, eliminando la maleza y monte que crece en un radio de 200 a 300 metros.

## LA ESPECIALIDAD

La doctora Picado forma parte de un grupo de 19 médicos de varios países de Centroamérica quienes se formaron con el apoyo de la FETP, (Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo). El FETP es parte del «Proyecto de Reconstrucción Pos-Huracán Mitch del CDC (Centro de Control de Enfermedades) de Atlanta, Estados Unidos. El entrenamiento duró dos años

y fue el primer encuentro del FETP que se realiza en Nicaragua. También los especialistas constaron con el apoyo del Centros de Investigación de Estudios de la Salud y la Universidad de León (UNAN-León).



Dra. Claudia Picado Cajina, quien está por terminar su especialidad en Epidemiología.

salud pública en Nicaragua desde 1917 cuando se diagnosticó por primera vez la forma cutánea clásica en el departamento de Estelí. En 1980 la enfermedad es incluida dentro de las enfermedades de notificación obligatoria, captando el Ministerio de Salud los primeros casos. Desde entonces el Ministerio de Salud ha conformado un equipo de trabajo que cuenta con el apoyo del Centro Nacional de Dermatología.

El programa nacional de Leishmaniasis tiene la finalidad de llevar una vigilancia activa en esta enfermedad en sus diferentes formas clínicas, detectar casos nuevos confirmados por laboratorio para brindarles tratamiento, darles seguimiento a los casos que es-



*Efectuar al menos una presentación en una  
Conferencia Científica Internacional*

*Evaluar un Sistema de Vigilancia  
Epidemiológica existente*

Lima, 20 de Julio del 2001

**Estimada Dra. C. PICADO**

Me complace informarle que su resumen titulado "FACTORES DE RIESGO DE DAÑOS OCASIONADOS POR EL TERREMOTO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA ANA " ha sido aceptado para su presentación en formato poster durante la Segunda Conferencia Científica Panamericana de Epidemiología de Campo que tendrá lugar del 3 al 6 de Septiembre del 2001 en Cusco, Perú. Una vez que terminemos de programar la agenda final de la conferencia le notificaremos el día y hora precisa de su presentación.

Las presentaciones orales serán limitadas estrictamente a 10 minutos con 10 minutos para la discusión de su trabajo. Las ayudas visuales deben estar en forma estándar de transparencias de 5 cmx5cm o en Power Point. No se aceptarán acetatos. [Las mamparas de los carteles tendrán 1.2m x 2.4 m orientadas horizontalmente por el lado mas largo. Sugerimos que no utilice mas de doce paneles, que sean legibles a un metro de distancia, que utilice tipos de 20 puntos con la menor cantidad de texto posible. Puede contactarnos a partir del 18 de Agosto con respecto a los colores de las mamparas y el fondo del salón que utilizaremos].

Anexo encontrará los comentarios de los revisores; siéntase en libertad de enviarnos a la brevedad posible una versión revisada del resumen para su publicación. ¡Muchas gracias por su solicitud y felicitaciones!

Atentamente,

**Paul Pachas, MD**

Presidente del Comité del Programa Científico  
de la Segunda Conferencia Científica  
Panamericana de Epidemiología de Campo

# Resúmenes Seleccionados para Presentaciones de Posters

---

Comunicados de la Conferencia

## ➤ LESIONES

**“Factores de riesgo de daños  
ocasionados por el terremoto del 13 de  
Enero del 2001 en el Departamento de  
Santa Ana- El Salvador”**

**C. Picado<sup>1</sup>, W. Perea<sup>2</sup>, C. Sánchez<sup>3</sup>, G. Suárez<sup>4</sup>.  
Dirección General de Salud Ambiental y  
Epidemiología (FETP)<sup>1</sup>, CDC Nicaragua<sup>2</sup>, DIH/EPO  
CDC Atlanta<sup>3</sup>, CDC El Salvador<sup>4</sup>.**



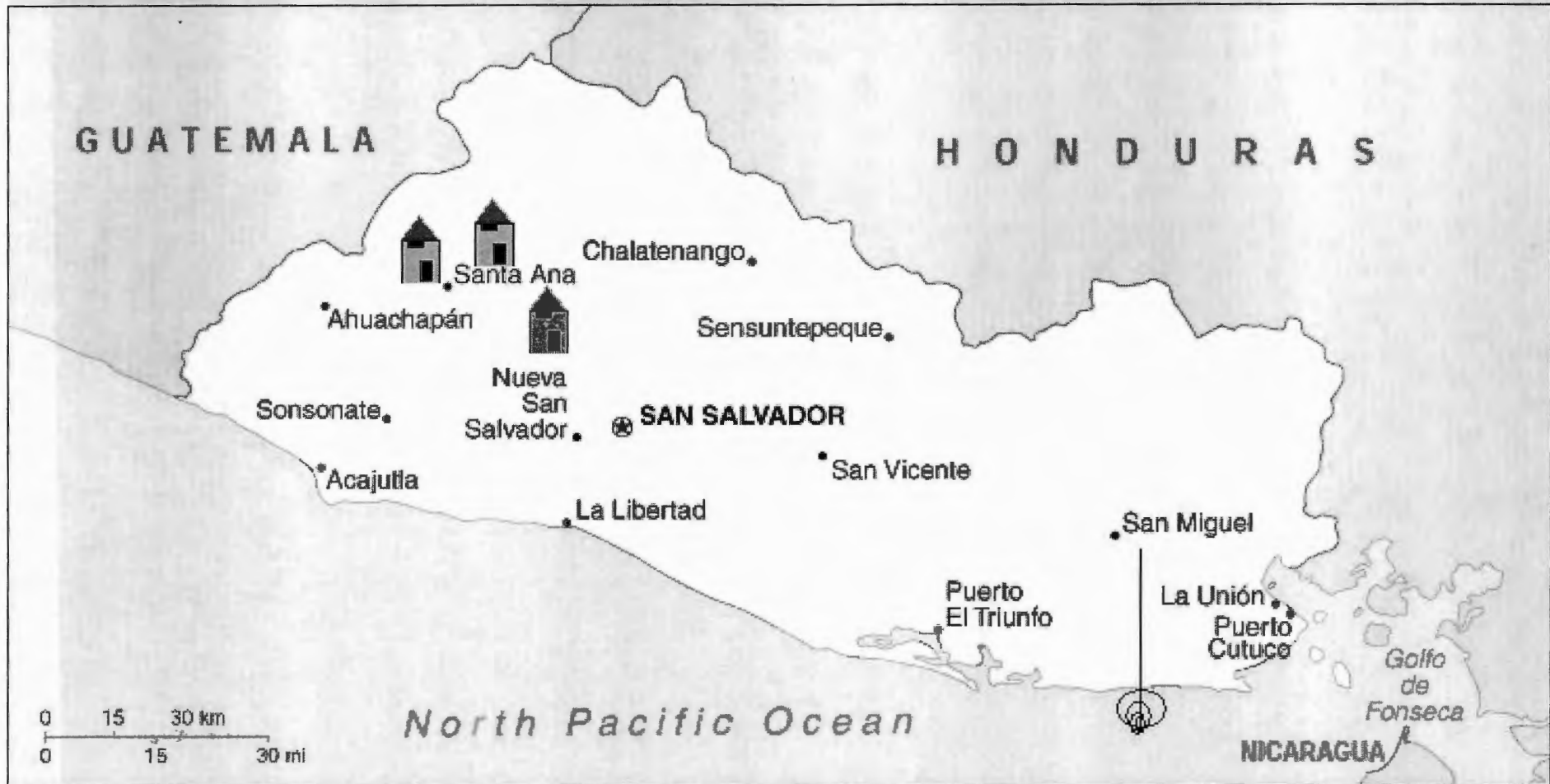
## **Problema**

- **Alto porcentaje de casas construídas de ladrillo de barro**
- **Alto porcentaje de casas destruidas**
- **Numero elevado de lesiones**

## **Objetivo del Estudio**

- **Relacionar la ocurrencia de lesiones con la actitud de las personas al momento del terremoto**
- **Determinar los factores asociados a los daños sufridos en las viviendas**

# Introducción



- Terremoto a las 11: 35 AM, Magnitud: 7.6 Richter, Duración: 45 segundos
- Caserío Menéndez 1, 536 habitantes, Departamento de Santa Ana, El

# **Metodología**

- **Area de estudio: Caserío Menéndez 1**
- **Encuesta al universo de 119 viviendas**
- **Datos individuales sobre los 536 habitantes**
- **Informantes: Jefes de familias**
- **Recolección de datos: variables demográficas, actitud y localización durante el terremoto, presencia de lesiones, tipo y material de construcción de las viviendas, grado de destrucción**
- **Análisis de la información en Epiinfo 6.04, Cálculo de Odds Ratio con IC 95%**



**Tabla No 1. Principales características de la población y de las viviendas. Caserío Menéndez 1, El Salvador, 2001**

<i>Características de la muestra</i>	N	(%)
No de Habitantes (Razón M:F= 1:0.9)	536	100.0
Grupo de edad		
0-14	203	37.9
15-49	254	47.4
≥ 50	79	14.7
<i>Características de las viviendas</i>	N	(%)
Construidas por los habitantes	118	99
Mas de 10 años de construcción	66	55.5
Construcción de barro	67	56.3
Varillas de hierro	33	49.2
Viviendas destruidas	53	44.5

**Tabla No 2. Ubicación, actitud y lesiones de las personas al momento del terremoto. Caserío Menéndez 1. El Salvador. 2001 (N=536)**

<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b><i>Localización durante el terremoto (N=536)</i></b>		
Interior de una construcción	275	51.3
Al aire libre	190	35.4
No respondió	71	13.3
<b><i>Actitud</i></b>		
Corrieron	369	68.8
Estáticos	161	30.1
No respondió	6	1.2
<b><i>Lesiones</i></b>		
	26	4.8
- % Lesiones severas	1/26	3.8
- % Mujeres	15/26	58.0
- % > 50 años	13/26	50.0

**Tabla No 3. Factores asociados a la ocurrencia de lesiones en personas que se quedaron en el interior de una construcción. Caserío Menéndez 1, El Salvador. 2001**

Variable	Proporción de Lesionados		OR	IC 95%
	Expuestos	No expuestos		
Femenino	15/158	11/111	0.9	[0.3 – 2.3]
Mayor de 50 años	13/66	13/444	6.7	[2.8 – 16]
No correr	13/79	11/178	2.7	[1 – 6.9]

**Tabla No 4. Factores asociados a la destrucción de viviendas del Caserío Menéndez 1. El Salvador. 2001**

Material		Destruida	No Dest.	OR	IC 95%
Antigüedad	≥10 años	39	27	4	[1.72 – 9.54]
	<10 años	14	39		
Construcción	Adobe	13	11	1.15	[0.42- 3.18]
	Ladrillos	39	38		
Mezcla	Sin Cemento	10	6	1.71	[0.51- 5.93]
	Con Cemento	39	40		
Armazon	Sin vigas	35	40	1.29	[0.56- 2.97]
	Con vigas	17	25		
Sosten	Sin Varillas	43	42	2.35*	[0.93- 6.07]
	Con varillas	10	23		
Soporte	No	17	19	1.14	[0.48- 2.70]
Techo	Si	36	46		

\* OR para destrucción de casas sin varillas ≥ 10 años = 10.1 [IC95%: 1 –

# Conclusión

- **Bajo numero de lesiones y ausencia de lesiones graves explicable por la hora del sismo (11.35 AM)**
- **Mayor riesgo de lesiones en los extremos de la vida**
- **La permanencia dentro de una construcción se asocia a un riesgo elevado de lesiones**
- **Las casas de mas de 10 años tuvieron 4 veces más riesgo de destrucción**
- **La presencia de varillas de hierro fue el único factor protector a la destrucción total de viviendas, pero sólo en casas con menos de 10 años de construcción**

# Recomendaciones

- **Elaborar mensajes adaptados a las personas de edad avanzada sobre normas de protección durante terremotos**
- **Durante la fase de reconstrucción, insistir sobre la importancia del uso de materiales adecuados para la construcción de viviendas y particularmente sobre los beneficios que ofrece la utilización de varillas de hierro**







II CONFERENCIA PANAMERICANA DE EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO-TEPHNET  
V REUNION DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE  
EPIDEMIOLOGIA-IEA  
VIII JORNADAS NACIONALES DE EPIDEMIOLOGIA - PERU  
I FORO ANDINO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA Y SALUD EN LAS FRONTERAS

### CERTIFICADO

El Comité Organizador Certifica que, la **Dra. CLAUDIA PICADO**, ha participado en la presentación de posters con el trabajo titulado: " **FACTORES DE RIESGO DE DAÑOS OCASIONADOS POR EL TERREMOTO DEL 13 DE ENERO DEL 2001 EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA ANA**".

Cusco, 6 de Setiembre de 2001.



*Betsy Moscoso Rojas*  
Dra. Betsy Moscoso Rojas  
Presidenta del Comité Organizador



*Efectuar al menos una presentación oral en  
reuniones Institucionales del Nivel Local o  
Central*

DIPLOMADO USO DE DATOS PARA TOMA DE DECISIONES (DDM)  
SITUACIÓN ACTUAL DEL DENGUE EN CENTROAMÉRICA Y NICARAGUA  
AUDITORIO CIES, 12 DE JULIO DEL 2002

PROGRAMA

1. HIMNO NACIONAL DE NICARAGUA ✓
2. PALABRAS DEL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CIES ✓  
DR. JULIO PIURA
3. PALABRAS DEL REPRESENTANTE DEL CDC ✓  
LIC. ANTONIO GÓMEZ VARGAS
4. PALABRAS DE UN ESTUDIANTE DEL DIPLOMADO ✓  
DRA. MARIELZ RODRÍGUEZ
5. PALABRAS DE LA MINISTRA DE SALUD ✓  
LIC. LUCIA SALVO H.
6. PRESENTACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL DENGUE EN CENTROAMÉRICA ✓  
Y NICARAGUA  
DR. JUAN JOSÉ AMADOR VELÁZQUEZ
7. PRESENTACIÓN DE LA ENCUESTA CAP DE MANAGUA ✓  
DRA. ARELYS PALACIOS
8. PRESENTACIÓN DE LA ENCUESTA CAP DE LEÓN ✓  
DR. ROGER FRANCISCO LINDO M.
9. REGRIGERIO
10. PRESENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA ✓  
EPIDEMIOLOGICA DE LEON.  
DRA. CLAUDIA PICADO CAJINA  
ESTUDIANTE DE LA PRIMERA COHORTE FETP
11. PRESENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA ✓  
DR. EFRAÍN GUTIERREZ ZAMBRANA - ESTUDIANTE MANAGUA ✓  
DRA. GLORIA POVEDA - ESTUDIANTE MANAGUA  
DR. FREDDY ALBERTO MORALES - ESTUDIANTE LEON
12. ALMUERZO
13. CONSIDERACIONES PARA LA MEJORIA DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA,  
CAMPAÑA EDUCATIVA Y DE COMUNICACIÓN PARA EL DENGUE.
14. REFRIGERIO
15. CLAUSURA

*Servir de tutor en programas de capacitaciones  
de personal de salud (DDM / FETP)*

# USO DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

## 1er. ENCUENTRO

**Managua, Nicaragua, Enero 22 al 26, 2001**

Hora	Lunes 22	Martes 23	Miércoles 24	Jueves 25	Viernes 26
08:00 – 09:00	Inscripción e Inauguración (MINSAs, AID, OPS, CIES).	Introducción a la Epidemiología  <b>Luis Callejas</b>	Investigación de Brotes  <b>Dr. Rodolfo Peña</b>	Vigilancia Epidemiológica  <b>Dr. Gilberto Moreno</b>	Sala de Situaciones  <b>Dr. Gilberto Moreno</b>
09:00 – 10:00	Programa del DDM (Alcances, objetivos)  <b>J. A., A. G., W. P.</b>	Medidas de Frecuencia utilizados en Epidemiología (Teórico)  <b>Dr. Nestor Castro</b>	Diseños. Tipos de estudios Epidemiológicos  <b>Dr. Rodolfo Peña</b>	Construcción de Tablas y Gráficos  <b>Dr. Luis Callejas</b>	Canal Endémico  <b>Dr. Pedro Leiva</b>
10:00 – 10:30	<b>REFRIGERIO</b>				
10:30 – 11:30	Pre-Tes  <b>Dr. Pedro Leiva</b>	Medidas de Tendencia Central y Dispersión  <b>Dr. Rodolfo Peña</b>	Continuación de Diseños de Estudios	Prácticas, Tablas y Gráficos  <b>Dr. Luis Callejas</b>	Canal Endémico Práctica  <b>Dr. Pedro Leiva</b>
11:30 – 12:30	Situación de Salud en Nicaragua  <b>Dra. Maribel Orozco</b>	Prácticas, tasas, razones y proporciones (trabajo de grupos)  <b>Dr. Pedro Leiva</b>			Evaluación del Encuentro  <b>Dr. Pedro Leiva</b>
12:30 – 13:30	<b>ALMUERZO</b>				
01:30 – 02:30 02:30 – 03:30	Sistema de Salud en Nicaragua  <b>Dr. Jorge Orochena</b>	Estudio de Caso #1  Una Enfermedad Epidémica en Carolina del Sur  <b>J. A., W. P., M. O. Instructores</b>	Estudio de Caso #2  Epidemia Alimentaria en una iglesia  <b>G. M., W. P., C. P. Instructores</b>	Como Planificar y desarrollar trabajos de campo  <b>Dr. Rodolfo Peña</b>	Taller de Orientación a participantes (Trabajo Monográfico)  <b>Dr. Juan José Amador</b>
03:30 – 04:00	<b>REFRIGERIO</b>				
04:00 – 05:00	Políticas de Salud en Nicaragua  <b>Dr. Miguel López</b>	<b>Epi Info</b>  <b>Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro, Dr. Antonio Gómez</b>	<b>Epi Info</b>  <b>Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro, Dr. Antonio Gómez</b>	<b>Epi Info</b>  <b>Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro, Dr. Antonio Gómez</b>	<b>Epi Info</b>  <b>Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro, Dr. Antonio Gómez</b>
05:00 – 06:00	Planificación y Administración de Servicios Sanitarios  <b>Dra. Ángela Barberena</b>				

Nota: Por las tardes del Martes a Viernes, se dividirán en dos grupos, uno trabajará en el caso práctico y el otro en las prácticas de EPIINFO.

# USO DE DATOS PARA TOMA DE DECISIONES

2do ENCUENTRO

Febrero 2001.

HORA	LUNES 26	MARTES 27	MIÉRCOLES 28	JUEVES 1	VIERNES 2
08:00 – 09:00	Pre Test Pedro Leiva	Planificación Estratégica MINSA	Planificación Estratégica MINSA	Planificación Estratégica. MINSA	MARCO LÓGICO. Dr. Lorenzo Muñoz.
09:00-09:45	Conceptos de Gerencia. Antonio Gómez	Planificación Estratégica. MINSA	Planificación Estratégica. MINSA	Planificación Estratégica. MINSA	MARCO LÓGICO. Dr. Lorenzo Muñoz
09:45-10:15	REFRIGERIO				
10:15-11:30	Determinación de Prioridades.  Nestor Castro	Planificación Estratégica. MINSA	Planificación Estratégica. MINSA	Planificación Estratégica. MINSA	EPIINFO. Dr. Leiva.  Revisión de Trabajos.
11:30-12:00	Determinación de Prioridades.  Nestor Castro.	Planificación Estratégica. MINSA	Planificación Estratégica. MINSA	Planificación Estratégica. MINSA	EPIINFO. Dr. Leiva  Revisión de Trabajos.
12:00-01:00	ALMUERZO				
01:00-02:45	FODA. Miguel Orozco	Planificación Estratégica MINSA	Planificación Estratégica. MINSA	Planificación Estratégica MINSA	EPIINFO. Dr. Leiva.  Revisión de Trabajos.
02:45-03:15	REFRIGERIO				
03:15-05:00	EPIINFO. Dr. Pedro Leiva	Vigilancia Epidemiológica.  Dr. Juan José Amador.	Vigilancia Epidemiológica.  Dr. Juan José Amador.	EPIINFO.  Dr. Pedro Leiva	Evaluación del Curso.  Dr. Pedro Leiva.

ENCUENTRO  
Managua, Nicaragua, del 13 al 18, 2002

Hora	Lunes 13	Martes 14	Miércoles 15	Jueves 16	Viernes 17	SABADO 18
08:00 - 09:00	Pro-test Dr. Pedro Leiva  Diseño y Gestión de una Encuesta  Dr. Rodolfo Peña	Preparación de los Encuestadores para la recolección de los datos.  Estudiantes Dr. Rodolfo Peña	Recolección de Datos en el terreno  Dr. Rodolfo Peña	Discusión de resultados preliminares del Estudio de Campo  Dr. Pedro Leiva Dr. Nestor Castro	Medidas de Asociación  Dr. Juan Centeno	Presentación del Informe Final.
09:00 - 10:00	Definición de Variables y Plan de Análisis  Dr. Rodolfo Peña	Prueba Piloto				
10:00 - 10:30	REFRIGERIO					
10:30 - 11:30	Diseño de Cuestionarios  Dr. Rodolfo Peña	Prueba Piloto	Recolección de Datos en el terreno.  Dr. Rodolfo Peña	Prueba de Tamizaje  Dr. Nestor Castro	Análisis Estratificado. Factores de Confusión. Modificación del Efecto y Ejercicios Prácticos sobre Análisis Estratificado y Factores de Confusión.	Presentación del Informe Final
11:30 - 12:30	Tipo de Muestreo y Cálculo de la Muestra  Dr. Rodolfo Peña	Prueba Piloto			Dr. Juan Centeno	Evaluación del Encuentro Post-Test  Dr. Pedro Leiva
12:30 - 13:30	ALMUERZO					
13:30 - 02:30	Trabajo en Grupo: Definición de Variables-Plan de Análisis, Diseño de Cuestionarios para la Encuesta de Campo.  Dr. Pedro Leiva Dr. Nestor Castro	Resultados de la Prueba Piloto.  Discusión y Modificación del Cuestionario.  Dr. Rodolfo Peña	Introducción y Análisis de Datos.  Dr. Rodolfo Peña	Estudio de Caso Tamizaje HIV  Dr. Juan Jose Amador Dra. Maribel Orozco Dra. Sara Moraga Dra. Patricia Cortez	Estudio de Caso Uso de Anticonceptivos y Cáncer de Ovario  Dr. Juan Jose Amador Dra. Magda Sequeira Dr. Carlos Alonzo Dra. Claudia Picado	TUTORIAS
13:30 - 04:00	REFRIGERIO					
04:00 - 05:00	Plenaria: Restitución de Trabajos en grupo	Preparación de la Base de Datos en Epiinfo.  Dr. Rodolfo Peña	Introducción y Análisis de los Datos  Dr. Rodolfo Peña	Análisis de los datos del Estudio  Juan Centeno	Preparación del Informe Final  Dr. Pedro Leiva,	
05:00 - 06:00						

**USO DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES**  
**3er. ENCUENTRO**  
**Managua, Nicaragua, Marzo 2 al 6, 2001**

<b>Hora</b>	<b>Lunes 2</b>	<b>Martes 3</b>	<b>Miércoles 4</b>	<b>Jueves 5</b>	<b>Viernes 6</b>
08:00 – 09:45	Modernización del Sector Salud. Atención Primaria de Servicios Municipales.  Dr. Carlos Cruz	Diseño de Estudios Epidemiológicos.  Dr. William Perea	Elaboración y Control de Presupuesto.  MINSa	Jornada Nacional de Salud.  Dr. Victor Cruz.	Evaluación de Desempeño.  Dr. Nestor Castro. Dr. Juan José Amador.
9:45 – 10:15	<b>REFRIGERIO</b>				
10:15 – 12:00	Modernización del Sector Salud. Dr. Dinarte	Prueba de Tamizaje.  Dr. Rodolfo Peña.	Elaboración y control de Presupuesto  MINSa	La Seguridad Social en Nicaragua.  Dra. Carol Ramírez	Tutoría de Trabajos.  Dr. Pedro Leiva Dr. Juan José Amador. Dr. William Perea Lic. Antonio Gómez
12:00 – 1:00	<b>A L M U E R Z O</b>				
1:00 - 2:45	Administración Hospitalaria.  Dr. Luis Cuadra.	Práctica Tamizaje VIH.  Dr. Rodolfo Peña. Dra. Picado	Taller Presupuesto  MINSa	Estudio de Caso. Sarampión.  Dra. Maribel Orozco	Tutoría de Trabajos.  Dr. Pedro Leiva Dr. Juan José Amador. Dr. William Perea Lic. Antonio Gómez
02:45 – 03:15	<b>REFRIGERIO</b>				
03:15 – 05:00	Rol del SILAIS.  Dr. Luis Callejas	Epi Info  Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro, Dr. Antonio Gómez	Epi Info  Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro, Dr. Antonio Gómez	Epi Info  Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro, Dr. Antonio Gómez	Evaluación del Encuentro.  Dr. Pedro Leiva

**USO DE DATOS PARA TOMA DE DECISIONES**  
**Programa 4to. Encuentro 04 al 08 de junio del 2001, CIES.**

HORA	LUNES 4	MARTES 5	MIÉRCOLES 6	JUEVES 7	VIERNES 8
08:00 – 09:00	Generalidades, Antecedentes históricos, Vigilancia de Salud Pública.  Dr. Juan José Amador)	Vigilancia y Control de Enfermedades Emergentes y Reemergentes. (Dr. Juan José Amador)	Análisis e Interpretación de Datos (Dr. William Perea)	SIMINSA (Lic. Karen Ramírez)	El rol del laboratorio en Vigilancia Epidemiológica. (Sergio López)
09:00-09:45		Vigilancia Sindrómica. Juan José Amador		Montaje de Sistema de Vigilancia de Lesiones. Experiencia de Nicaragua. (J. Rocha)	
09:45-10:15	REFRIGERIO				
10:15-12:30	Establecimiento y Administración de Vigilancia en Salud Pública. (Dr. William Perea)	Vigilancia en Salud Pública e Intervención.  (Dr. Rodolfo Peña)	Estudio de Caso. Vigilancia de Lesiones. (Dr. Leiva, Dra. Picado, Dr. Castro.)	Montaje de Sistema de Vigilancia de Lesiones. Experiencia de Nicaragua. (J. Rocha)	Evaluación de Sistema de Vigilancia. (Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro) Evaluación de Vig. Epid. Dengue (Dra Picado) Eval. Vig. Hosp.. Mascota (Dra. Orozco)
				Investigación de Brotes (Dr. Amador)	
12:30-01:30	ALMUERZO				
01:30-02:15	Sistema de Vigilancia Epidemiológica Nacional. (Normas) (Dr. Calixto Cuevas)	Arquitectura del Sistema de Vigilancia. (Ing. Avilés)	Estudio de caso de Vigilancia de Lesiones. (Dr. Leiva, Alonso, Dr. Castro,)	Investigación de Brotes (Dr. Amador)	Evaluación del Encuentro. Dr. Leiva
02:15-03:00		Vigilancia 2da. Generación VIH/SIDA Dra. Matilde Román		Intoxicación Alimentaria Hospital SRL. Dr Alonso.	
03:00-03:30	REFRIGERIO				
03:30-06:00	EPIINFO. Dr. Pedro Leiva	EPIINFO Dr. Leiva	EPI-MAP Ing. Avilés y Dr. Castro	Epi-MAP Ing. Avilés y Dr. Castro	TUTORIA
Responsable/día	Dr. Nestor Castro	Dr. William Perea	Dr. Juan José Amador	Antonio Gómez	Dr. Leiva



## USO DE DATOS PARA TOMA DE DECISIONES

*Programa 5to. Encuentro 2 al 6 de julio del 2001, CIES.*

HORA	LUNES 2	MARTES 3	MIÉRCOLES 4	JUEVES 5	VIERNES 6
08:00 – 09:00	Epidemiología de las EDA y Cólera. Dr. Juan José Bermúdez	Métodos de Muestreo en Epidemiología. Dr. Rodolfo Peña	Medidas de Asociación. Dr. Rodolfo Peña	Epidemiología del SIDA. Dra. Matilde Román	Estudio de Caso. Polio en ABABO. Dr. Pedro Leiva. Dr. Nestor Castro. Dra. Maribel Orozco. Dra. Claudia Picado.
09:00-10:00	Epidemiología del Dengue. Dra. Luisa Amanda Campos.			Principales Indicadores en Salud Pública Juan Centeno	
10:00-10:30	<b>REFRIGERIO</b>				
10:30-12:30	Dirección, Liderazgo y Formación de Equipos. Dr. Nestor Castro.	Organización del Trabajo en Servicios. Dr. Juan Almendárez	Estudio de Caso. Cáncer de Pulmón. Dr. Rodolfo Peña. Dr. Nestor Castro. Dr. Pedro Leiva. Dra. Claudia Picado	Principales Indicadores en Salud Pública Juan Centeno.	Evaluación de Proyectos y Programas. Dr. Pedro Leiva
12:30-01:30	<b>ALMUERZO</b>				
1:30-3:00	Elaboración de Instrumentos, Recolección de la información. Dr. Rodolfo Peña	Organización del Trabajo de una Brigada de Salud. Dr. Juan Almendárez.	Estudio de caso de Cáncer de Pulmón. Dr. Rodolfo Peña. Dr. Nestor Castro. Dra Claudia Picado.	Epidemiología de Enfermedades Inmunoprevenibles. Dr. Omar Malespin. Dr. Raúl Montesano.	Evaluación del Encuentro. Dr. Leiva
03:00-03:30	<b>REFRIGERIO</b>				
03:30-06:00	Power Point Juan Centeno.	Excel Juan Centeno	EPI-MAP Ing. Avilés	Referencia y Contrarreferencia.  Supervisión de Servicios de Salud. Dr. Jorge Orochena.	TUTORIA
Responsable/día	Dr. Pedro Leiva	Dr. William Perea.	Dr. Nestor Castro.	Antonio Gómez	Dr. Leiva

# USO DE DATOS PARA TOMA DE DECISIONES

4to ENCUENTRO

JUNIO 2001.

08:00 - 09:00	Generalidades, Antecedentes históricos, Vigilancia de Salud Pública.  Dr. Juan José Amador)	Vigilancia y Control de Enfermedades Emergentes y Reemergentes.  (Dr. Juan José Amador)  Vigilancia Sindrómica.  (Dra. Matilde Roman)	Análisis e Interpretación de Datos (Dr. William Perea)	Montaje de Sistema de Vigilancia de Lesiones. Experiencia de Nicaragua.  (J. Rocha)	SIMINSA  (Karen Ramírez)
09:00-09:45					Evaluación de Sistema de Vigilancia. (Dr. Pedro Leiva, Dr. Nestor Castro) Evaluación de Vig. Epid. Dengue (Dra Picado) Eval. Vig. Hosp., Mascota (Dra. Orozco)
10:15-11:30	Establecimiento y Administración de Vigilancia en Salud Pública. (Dr. William Perea)	Vigilancia en Salud Pública e Intervención.  (Dr. Rodolfo Peña)	Estudio de Caso. Vigilancia de Lesiones. (Dr. Leiva, Dra. Picado, Dr. Castro.)	Investigación de Brotes (Dr. Amador)	Evaluación del Encuentro. Dr. Leiva
11:30-12:30				Intoxicación Alimentaria Hospital SRL. Dr Alonso.	Tutoría.
01:30-03:00	Sistema de Vigilancia Epidemiológica Nacional. (Normas) (Dr. Calixto Cuevas)	Arquitectura del Sistema de Vigilancia.  (Ing. Avilés)	Estudio de caso de Vigilancia de Lesiones.  (Dr. Leiva, Alonso, Dr. Castro,)	El rol del laboratorio en Vigilancia Epidemiológica.  (Sergio López)	Tutoría.
03:30-06:00	EPIINFO. Dr. Pedro Leiva	EPIINFO Dr. Leiva	EPI-MAP Ing. Avilés y Dr. Castro	Epi-MAP Ing. Avilés y Dr. Castro	
Resp/día	Dr. Nestor Castro	Dr. William Perea	Dr. Juan Jose Amador	Antonio Gomez	Dr. Leiva

**DIPLOMADO EN USO DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISION.**  
**5to. Encuentro. León , Nicaragua. 12 – 16 de Agosto, 2002.**

HORA	Lunes 12	Martes 13	Miércoles 14	Jueves 15	Viernes 16
08:00– 9:00	Planificación estratégica: Generalidades.	Planificación Operativa: - Diseño, ejecución y seguimiento presupuestario.	Marco Lógico	Presentación de Trabajos e Investigación	Indicadores mas frecuentes utilizados en Salud Pública
9:00-10:00	Dr. Almendárez	- Gestión local.  Lic. Fátima Gadea Lic. David Loásiga (MINSA)	Dr. Almendárez	Dr. Leiva, Dr. Castro Dr. Amador, Dr. Almendárez	Dr. Castro
10:00-10:15	<b>REFRIGERIO</b>				
10:15 – 11:15	Priorización de Problemas de Salud.	Planificación Operativa: - Gestión Local	Standarización de Tasas. (Ejercicios)	Continuación de Presentaciones.	Muestreo
	Dr. Castro	Lic. Fátima Gadea Lic. David Loásiga (MINSA)	Dr. Leiva	Dr. Leiva, Dr. Castro Dr. Amador, Dr. Almendárez	Dr. Francisco Tercero
11:15-12:30	FODA	Formación de equipos y liderazgo.			
	Dr. Almendárez	Dr. Castro			
12:30 – 1:30	<b>ALMUERZO</b>				
1:30- 3:00	Taller de Planificación Estratégica Priorización de Problemas.	Taller de presupuesto	Estudio de caso: Cáncer de Pulmón.	SISNIVEN	Estudio de Caso: Cáncer de Pulmón.
	Dr. Pedro Leiva.	Lic. Fátima Gadea Lic. David Loásiga (MINSA)	Dra. Magda Sequeira Dra. Sara Moraga	Ing. William Aviles	Dr. Carlos Alonso Dra. Claudia Picado
3:00-3:15	<b>REFRIGERIO</b>				
3:15- 5:00	EXCEL	EXCEL	Revisión de Trabajos.	SISNIVEN	Revisión de Trabajos.
	Dr. Almendárez	Dr. Almendárez	Dr. Almendárez	Ing. William Aviles	Dr. Almendárez

*Escribir y publicar un estudio en una revista o  
boletín de salud pública Nacional*

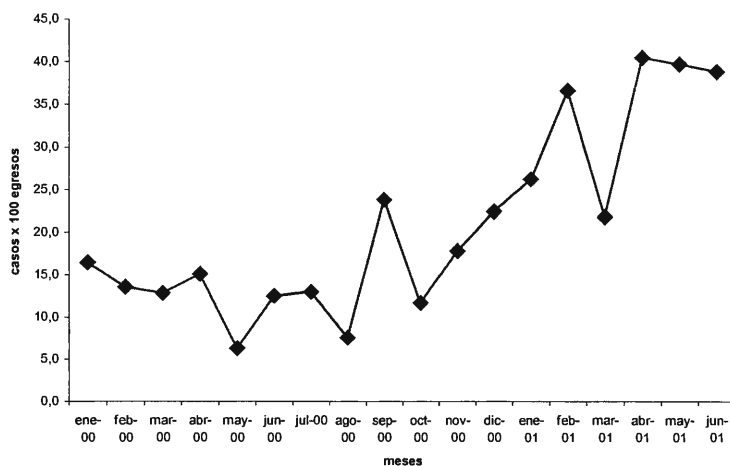
**Estudio de casos y controles de sepsis neonatal asociada a “*Enterobacter spp*” en la  
Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Bertha Calderón Roque.  
Managua, Nicaragua  
2001**

C. Picado<sup>1</sup>, W. Perea<sup>2</sup>, L. Revilla<sup>3</sup>  
FETP – Nicaragua<sup>1</sup>, CDC - Nicaragua<sup>2</sup>, CDC - Nicaragua<sup>3</sup>.

### Introducción

De enero a junio del 2001, el rango de mortalidad mensual de neonatos en el hospital materno infantil de Managua; hospital Bertha Calderón Roque, aumento de 22 a 42 por 100 egresos. (Gráfica 1)

Gráfica 1. Numero mensual de muertos x 100 egresos. Servicio de cuidados intensivos de neonatos. Hospital Berta Calderon Managua, enero/00 - junio/01



Una investigación inicial estableció que 52% de las muertes ocurridas en ese periodo fueron atribuidas a sepsis neonatales.

De 178 hemocultivos practicados entre el período de abril a junio del 2001, en 107 (50%) se aislaron *Enterobacter spp*, gérmenes asociados a niños con bajos pesos al nacer y expuestos a varios factores de riesgos maternos como son, ruptura prematura de membrana, infecciones durante el último trimestre del embarazo, falta de controles prenatales, infecciones de vías urinarias o del aparato reproductor, entre otros, vuelven susceptibles a adquirir infecciones intrahospitalaria en estos niños. Esto nos conduce a llevar a cabo la idea de un estudio que permitiera identificar determinados factores de riesgo asociados a

septicemias en el servicio de neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque.

### **Metodología**

Se realizó un estudio de casos y controles: (niños que desarrollaron sepsis, y niños que no desarrollaron sepsis, estando ambos grupos de comparación hospitalizados durante el mismo período en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales). Los casos fueron definidos como neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Bertha Calderón Roque, con un cuadro clínico de sepsis más un hemocultivo positivo para *Enterobacter spp*, entre abril a junio del 2001.

Los controles fueron neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Bertha Calderón Roque, sin cuadro clínico o evidencia por laboratorio de sepsis, entre abril a junio del 2001.

Se colectaron datos prenatales, historia de parto, tipo y número de antibióticos intra venosos, líquidos intravenosos con aditivos, procesos invasivos, los que se clasificaron como: invasivos centrales, periféricos, del aparato respiratorio y gástricos.

El análisis de la información se realizó utilizando el paquete de dominio público, Epiinfo 6.04. Se consideraron significativamente estadísticas las diferencias que tuvieran una probabilidad aleatoria (P) menor de 0.05.

### **Resultados**

Un total de 41 casos y 26 controles fueron incluidos en el estudio. 80% de todos los neonatos fueron admitidos para la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales durante las primeras 24 horas de nacidos. El promedio de estancia intrahospitalaria fue de 11 días por casos vs 6 días por controles.

78% de 41 casos desarrollaron septicemia dentro de las primeras 72 horas de nacido. Aunque los casos fueron similares a los controles en relación a la historia materna, prenatal y del parto. El riesgo de desarrollar sepsis, aumento 9 veces en los neonatos con un peso menor de 2500grs: (OR= 9.17 , IC 95% [2.56 – 34.64] ), niños con catéteres venoso central, presentaron 8 veces mayor riesgo de desarrollar sepsis: ( OR = 8.41, IC 95%: [2.42 – 30.73] ), y haber recibido precozmente y con bajo peso al nacer, más de dos antibióticos, teniendo un riesgo de 11 veces más que los que recibieron menos de dos antibióticos y con un peso adecuado: ( OR = 11.3, IC 95%: [3.08 – 43.25] ). (ver tabla 1).

**Tabla 1. Principales factores de riesgo de sepsis neonatal, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Bertha Calderón Roque, Managua – 2001.**

Factor de riesgo	Niños con sepsis		Niños sin sepsis		OR	IC (95%)
	Exp.	No Exp.	Exp.	No Exp.		
Peso menor de 2500 gr.	34	7	9	17	9.17	[2.56 – 34.64]
Uso de Catéter central	31	10	7	19	8.41	[2.42 – 30.73]
Más de 2 antibióticos	33	8	7	19	11.20	[3.08 – 43.25]

### Conclusión e Impacto Público en la Salud

Múltiple antibioterapia administrada precoz en recién nacidos con bajos pesos al nacer, mas otros factores de riesgo anteriormente mencionados, favorecen el crecimiento intestinal de gérmenes gram negativo en los neonatos, especialmente de *Enterobacter spp*, desarrollando mayores probabilidades de contaminación a través de las soluciones intravenosas.

El riesgo de infección aumenta además en los neonatos que son expuestos a procedimientos invasivos, especialmente a catéteres centrales.

### Recomendaciones

Mejorar la capacidad diagnóstica del laboratorio, para poder identificar los microorganismos que con mayor frecuencia causan complicaciones en neonatos, y así lograr un uso racional de antibióticos, y procedimientos invasivos.

Operativizar el comité de Vigilancia de Infecciones nosocomiales.

*Otras Actividades Realizadas en  
El Salvador durante los  
Terremotos del 13 de Enero, 13  
de Febrero y 17 de Febrero del  
año 2001*



**“El Salvador, Terremotos del  
13 de Enero, 13 de Febrero y  
17 de Febrero del 2001”**

**Claudia Picado, MD  
FETP - Nicaragua**



# Antecedentes

- El 13 / 01 / 01 a las 11:35 AM, un terremoto de 7.6, R. y 45 seg. de duración, provoca destrucción en 172 de los 262 Municipios del País.
  
- Departamentos mas afectados:
  - Santa Ana
  - Ahuachapán
  - Sonsonate
  - Jayaque
  - Comasagua
  - Santa Tecla
  - Santa Elena
  - San Vicente
  - San Agustín

# Antecedentes

## Consecuencias del terremoto del 13 Enero 2001

- ◆ Fallecidos: 844
- ◆ Desaparecidos: 125
- ◆ Lesionados: 4,723
- ◆ Viviendas destruidas: 278,546
- ◆ Damnificados: 1,329.806
- ◆ Réplicas hasta el 13 de febrero ( 8 AM ): 3,502

# **Antecedentes**

**El 13 de Febrero un segundo terremoto a las 8:22 AM, de 6.6, R. y 20 seg., de duración, provoca destrucción principalmente en los siguientes Departamentos:**

- La Paz**
- Cuscatlán**
- San Vicente**

# Antecedentes

## Consecuencias del terremoto del 13 de Febrero 2001

- ◆ Fallecidos: 315
- ◆ Lesionados: 3,399
- ◆ Damnificados: 252,622
- ◆ Viviendas dañadas: 15,706
- ◆ Viviendas destruidas: 41,302
- ◆ Réplicas hasta las 12:00 horas del  
28/2/01: 138

**Atención Inmediata al  
Terremoto del 13 de Febrero,  
hospitales de Referencia  
Nacional Rosales y Zacamil, San  
Salvador**

# Objetivos

- **Apoyar al Ministerio de Salud de El Salvador (MSPAS), en la Vigilancia Epidemiológica de las zonas incomunicadas a consecuencia de los terremotos.**
- **Realizar encuestas rápidas de necesidades.**



# Metodología

- ◆ **Asistencia a las 11 AM, a los hospitales de Refencia Nacional: Rosales y Zacamil, por dos equipos de trabajo conformados por un FETP y un trabajador del MSPAS cada uno.**
- ◆ **Coordinación con los jefes de las Emergencias y Directores.**
- ◆ **Contribuir con el llenado de una matriz especial, elaborada por el MSPAS desde el pasado terremoto, para la recolección de los datos de los lesionados.**
- ◆ **Revisión de registros estadísticos.**
- ◆ **Análisis de los datos en Epiinfo 6.04.**

**Actividades realizadas en El Salvador por los terremotos del 13/01, 13/02 y 17/02/01.**

❖ **Estudio sobre factores de riesgos de lesiones asociados a:**

❖ **construcción de las viviendas**

❖ **actitud inmediata de las personas, terremoto 13/01/01, Caserío Menéndez 1, Departamento de Santa Ana.**

❖ **Apoyo en la vigilancia de lesionados y fallecidos a causa del terremoto del 13/02/01, en el hospitales de Referencia Nacional Rosales, San Salvador.**

❖ **Apoyo al MSPAS con la Vigilancia Epidemiológica de Municipios silenciosos, Departamento de San Vicente y La Paz.**

# Resultados

- En la primeras 4 hrs., ingresaron 68 pacientes en el hospital Rosales y 80 en el hospital Zacamil.
- Solo se reportó un fallecido ( h. Zacamil ).
- El sexo mas afectado fue el femenino con un 65% promedio en ambos hospitales.
- Los grupos de edades mas afectados fueron:
  - 20 a 59 años (40%)
  - seguido de mayores de 60 (45%)
  - otros (5%)

# Resultados

- **Asignación de un médico en el hospital Militar, para asistir a los pacientes menos graves y transferir a los mas graves a los hospitales de Referencia Nacional.**
- **Se habilitaron cubículos para dar mayor cobertura de atención inmediata.**
- **El HZ llevaba buen registro tanto de las personas como de las intervenciones médicas.**
- **Los diagnósticos mas severos fueron los Traumas craneo encefálicos, seguidos de Politraumatismos y traumas cerrados de abdomen.**

# Resultados

- **Los pacientes en su mayoría residían en los Departamentos de La Paz, Cuscatlán y San Vicente.**
- **Todo paciente era evaluado en la Unidad de Emergencia.**
- **La atención era inmediata y por un equipo médico de diferentes especialidades.**

# Conclusiones y Recomendaciones

- **Excelente capacidad de respuesta ante una nueva situación de desastre**
- **Disposición del personal de salud al trabajo tanto asistencial como administrativo**
- **Publicar un estudio del modelo de atención de estos Hospitales, que pueda servir como ayuda a países vulnerables a este tipo de desastres naturales**

**Ayudar es un deber de todos**



**GRACIAS**



C. Picado Cajina, MD, FETP – Nicaragua.

“Factores de riesgo de daños ocasionados por el terremoto del 13 de Enero del 2001 en el Departamento de Santa Ana, El Salvador”.

**C. Picado<sup>1</sup>, W. Perea<sup>2</sup>, C. Sánchez<sup>3</sup>, G. Suárez<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología (FETP), <sup>2</sup>CDC Nicaragua, <sup>3</sup>DIH/EPO CDC Atlanta, <sup>4</sup>CDC El Salvador.

## INTRODUCCIÓN

Estudios precedentes han mostrado una asociación entre la ocurrencia de lesiones y actitud de las personas en el momento del terremoto, así como con el tipo de construcción de las viviendas (Noji 1997, Jara 1999, Glass 1997). La destrucción masiva de viviendas por el terremoto del 13/01/2001 en El Salvador llevo al Ministerio de Salud y al FETP regional, a realizar un estudio de factores asociados a la ocurrencia de lesiones personales y a la destrucción de las viviendas.

## METODOS

El estudio se realizo en el Caserío Menéndez 1, Departamento de Santa Ana, uno de los mas afectados por el terremoto. Datos demográficos generales, información sobre actitud de las personas al momento del terremoto, lesiones ocurridas en los mismos, daños en las viviendas y material del que estas estaban construidas, fueron recogidos en cuestionarios estándares aplicados al 100% de jefes de familias. Los datos fueron revisados y procesados utilizando el paquete de dominio público Epiinfo 6.04.

Se realizo un análisis uni y bivariado. Se consideró como significativo con un nivel de confianza del 95%, un valor de P menor de 0.05.

## RESULTADOS

Se visitó el 100% de viviendas (119), el 44.5% de las cuales fue destruida total o parcialmente. Se recogió información de 536 personas, cuyas edades variaron entre 0 a 79 años, con un promedio de 20 años. El 13.6% (73), correspondían al grupo de menores de 5 años, el 24.3% (130), al grupo de 5 a 14 años, el 47.3% (254), al grupo de 15 a 49 años y el 14.7% (79), al grupo de 50 a 79 años. Al momento del terremoto el 51.3% (275 personas), se encontraban dentro de una construcción.

Se observó un total de 26 lesionados (5%), de los cuales solo uno presentó una lesión grave (fractura expuesta de miembro inferior).

El análisis bivariado entre los diferentes factores y la probabilidad de sufrir una lesión durante el terremoto muestran que, tener 50 años o mas de edad, y no abandonar la vivienda durante el sismo, constituyen factores de riesgo: OR= 6.7, [IC95% 3 – 6], y OR= 2.6, [IC95% 1 – 7], respectivamente.

El 56.3% (67) de las viviendas, estaban construidas de ladrillos de barro, el resto de adobe.

De las 119 viviendas, el 44.5% (53), se destruyeron totalmente, 26% (31), parcialmente: (considerándose parcialmente a la caída del techo o de una o mas paredes), y 29.5% (35), no sufrió daños. El 55.5% tenían mas de 10 años de haber sido construidas.

Las casas con una antigüedad de mas de diez años, presentaron un riesgo cuatro veces mayor de destrucción que aquellas con menos de diez, ( 39 / 66 vs. 14 / 53 ): OR= 4, [IC95% 1.7 – 9.5]. La presencia varillas de fierro, fue un factor protector en las casas con menos de 10 años de antigüedad: solo 5.5% de estas se destruyeron, comparado a el 37% de las que no tenían: OR= 0.1, [IC95% 0 – 0.9].

### CONCLUSIONES / DISCUSIÓN

El mayor riesgo de sufrir lesiones en personas de 50 años o mas, puede estar relacionado con la actividad intra domiciliaria de estos, y probablemente con las dificultades para un desplazamiento rápido. Los hallazgos son afines con los factores causales de lesiones y daños por los terremotos, descritos en estudios anteriores. La baja incidencia de lesiones y la escasa severidad de las mismas, se puede explicar por la hora del sismo (11:30AM).

### ANEXOS

Tabla No.1. Factores que se asociaron a la ocurrencia de lesiones al momento del terremoto.  
Caserío Menéndez 1, El Salvador, 2001. (N = 536)

Variable	Proporción de Lesionados		OR	IC 95%
	Exp.	No Exp.		
Edad $\geq$ 50 años	13/66	13/444	6.73	[2.79 – 16.25]
No abandonar la construcción	14/76	12/178	2.7	[1 –6.6]

**Tabla No.2. Factores asociados a la destrucción de las viviendas del Caserío Menéndez 1, El Salvador, 2001.**

Material de construcción de la vivienda		Destruídas		OR	[IC 95%]
		Destruídas	No Destruídas		
Antigüedad	>10	39	27	4.0	[1.72 – 9.54]
	<10	14	39		
Material de construcción	Adobe	23	29	0.57	[0.26 – 1.26]
	Ladrillo de barro	39	28		
Materiales de sostén	de Con varillas de fierros	43	42	2.35*	[0.93 – 6.07]
	Sin varillas de fierros	10	23		
Soporte Techo	No	18	19	1.21	[0.52 – 2.83]
	Si	36	46		

\* OR para destrucción de casas sin varillas  $\geq 10$  años = 10.1 [IC95%: 1 – 226]

**Re: Determinar la magnitud de daños ocasionados en el Departamento de San Vicente por el terremoto del 13 de Febrero del 2001, fortaleciendo la Vigilancia Epidemiológica de las zona incomunicadas**

**13 - 23 de Febrero del 2001**

**Fecha:** 16 de febrero de 2001.

**A** : Dr. Rolando Orellana.  
Director Departamental San Vicente.  
Dra. Reyna Hernández.  
Responsable de Epidemiología, Departamental San Vicente.  
Dr. Rolando Hernández.  
Director de Regulación Ministerio de Salud de El Salvador.  
Dr. Juan Jubis.  
Unidad de Epidemiología, Ministerio de Salud de El Salvador.  
Dr. Guillermo Herrera.  
Director del Proyecto Mitch CDC. Atlanta.

**De** :Dra. Claudia Picado. FETP – Nicaragua.  
Dra. Gloria Suárez. CDC – El Salvador.

## **DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE**

El Departamento de San Vicente fue uno de los que mas daños sufrió como consecuencia del terremoto del 13 de Febrero del año 2001. Cuenta con una población de 154,321 habitantes, y 12 Municipios.

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la magnitud de daños en el Departamento de San Vicente, ocasionados por el terremoto del 13 de febrero del año 2001, brindando apoyo al MSPAS en la Vigilancia Epidemiológica de las zonas afectadas incomunicadas.

### **OBJETIVOS GENERALES**

- 1.- Determinar la magnitud de daños ocasionados por el terremoto.
- 2.- Visitar las unidades notificadoras de salud.
- 3.- Identificar los principales problemas en la notificación diaria de la vigilancia epidemiológica en algunos Municipios.

4.- Recolectar información con el propósito dar a conocer la situación actual al MSPAS.

4.- Conocer los factores de riesgo inminente en la salud de la población por las condiciones de insalubridad en los albergues.

## ACTIVIDADES

Se realizaron cuatro visitas al Departamento de San Vicente, las que incluyeron: Visitas a la Departamental de Salud, Comité de Emergencia Departamental (COED), hospital de San Vicente, algunos Municipios, y principales albergues, con la finalidad de conocer la situación real del Departamento de San Vicente, como consecuencia del terremoto, y dar respuesta a los objetivos planteados.

La recolección de los datos se realizó en una matriz estándar proporcionada por el MSPAS de El Salvador.

## RESULTADOS

1. Como consecuencia del terremoto, en el Departamento de San Vicente se reportaron **73** (47.3 x 100.000 habitantes) muertes, **965** (6.2 x 1000 habitantes) lesionados, **1,879** (12.2 x 1000 habitantes) casas destruidas parcialmente, **3,727** totalmente y **24,417** damnificados.  
( datos proporcionados por el COED).
2. Los Municipios mas afectados fueron **Verapaz** con **19 / 73** (26%) fallecidos, y **San Vicente** con **18 / 73** (24.6%) fallecidos, de igual forma, fueron los que tuvieron el mayor número de damnificados y casas destruidas.
4. **El grupo de edad** mas vulnerable fue el de 60 años a mas, con una tasa de 66.5 x 100,000 habitantes, el menos afectado fue el de 10 a 14 con una tasa de 26.
5. En el Hospital Santa Gertrudis, (ubicado en la cabecera Departamental de San Vicente), se atendieron **206** pacientes el día del terremoto, ( los primeros pacientes que acudieron: aproximadamente 90 (43.7%), no fueron registrados debidamente), solo se encontró información de 123 pacientes, de los cuales 6 (2.9%) pacientes fallecieron, 30 (14.6%) por sus estados de gravedad, fueron referidos a otros centros hospitalarios con mayores capacidades de resolución, 79 (38.3%) fueron hospitalizados de inmediato, y se realizaron 8 (3.8%) cirugías de urgencias: (3 cesáreas, 2 lavados quirúrgicos por fracturas expuestas, 2 apendicetomías, y 1 colocación de yeso bajo anestesia por una fractura de fémur desplazada).
6. En algunos Municipios no se atendieron pacientes, debido a que las unidades de salud sufrieron daños en sus instalaciones (ninguna sufrió

daños mayores), y por la constancia de las réplicas del terremoto, había riesgo de destrucción total de las instalaciones.

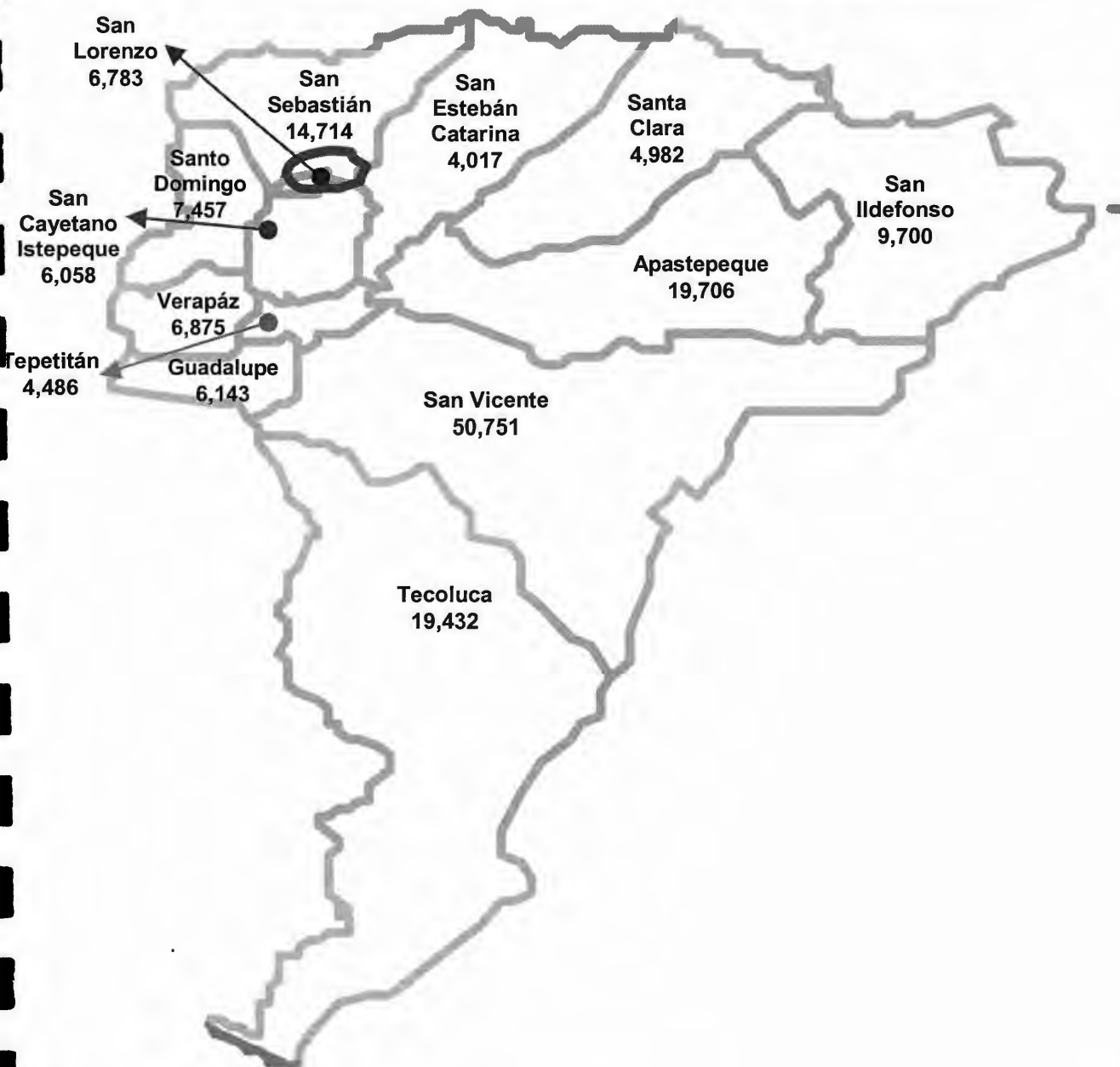
7. El área de Epidemiología de la Departamental de Salud, cuenta con una médica salubrista como responsable, una enfermera, el jefe de saneamiento ambiental y el supervisor de salud comunitaria.
8. No hubo notificación de la situación del Departamento al Ministerio Central, en las 48 horas posteriores al sismo por la interrupción de los diferentes medios de comunicación. A las 72 horas ya reportaron 8 de 17 unidades del Departamento, al atardecer del mismo día (16/02/01), ya notificaron 11 unidades de salud, esperándose el 100% de la notificación en el resto del día.
9. No hay separación de la vigilancia de los refugios y albergues, con la vigilancia general.
10. Las diferentes Instituciones locales, poseen distintas matrices para la recolección de la misma información.
11. En las primeras 48 horas se encontraron nueve albergues en el Departamento, distribuidos de la siguiente forma: 1 (11.1%) en **San Lorenzo**, 2 (22.2%) en **San Esteban Catarina**, 1 (11.1%) en **Tepetitán**, 3 (33.3%) en **Verapaz** y 2 (22.2%) en **Guadalupe**.
12. En cuanto a la prevención de epidemias o enfermedades aisladas en los damnificados que se encuentran alojados en los albergues, donde hay ausencia o escasez de las principales condiciones básicas de higiene y saneamiento, no se ha podido abastecer lo suficiente de agua potable, ni se había realizado ningún tipo de control de calidad del agua que se distribuía. Siempre se brindó atención médica en los refugios.
13. Hasta el día 16 de febrero, se realizó control de calidad del agua potable, se distribuyeron tabletas de cloro y agua purificada (puri agua), se colocaron letrinas en algunos albergues, sin embargo en cuanto a los desechos sólidos se requiere mejorar el nivel de organización para la eliminación de los mismos. El personal de la Departamental de Salud, desde el pasado terremoto del 13 de Enero del 2001, han realizado un Plan de trabajo de visitas diarias al terreno.

## RECOMENDACIONES

1. Priorizar los albergues con mayor número de Damnificados y difícil acceso por la interrupción de la vía pública como consecuencia del terremoto y réplicas, ya que estas personas no reciben ayuda de forma regular.

2. Implementar a la brevedad posible la vigilancia de los factores de riesgo de la salud asociados a la falta de agua, control de excretas y desechos sólidos.
3. Realizar una Vigilancia especial en los albergues y refugios, información que puede obtenerse de los informes de las consultas médicas en los albergues.
4. Elaborar un formato único a nivel Nacional, para que la recolección de los datos por las diferentes Instituciones del País sea uniforme.

### MAPA DE SAN VICENTE (POBLACIÓN POR MUNICIPIO).



FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS.

**ANEXOS**

Imagen01.- Vivienda destruida a consecuencia del terremoto del 13 de febrero del año 2001, Departamento de San Vicente, El Salvador.



Imagen 02.- San Vicente, El Salvador, 13 de febrero del año 2001.





**Re:** Informe de visita realizada al Hospital Nacional Rosales, San Salvador, posterior al Terremoto del 13 de febrero del 2001, como apoyo al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, colaboración de los C.D.C y Ministerios de Salud de Nicaragua.

**Fecha:** 13 de Febrero del 2001

**Para:** Dr. Rolando Hernández  
Director de Regulación Sanitaria  
Dr. Juan Héctor Jubis  
Unidad de Epidemiología.

**DE:** Dr. Carlos Monterroza.  
Unidad de Epidemiología.  
Dra. Claudia Picado.  
Residente de FETP. Nicaragua.



## **ANTECEDENTES**

El trece de Enero del año 2001, un terremoto de 7.6 en escala de Richter, con 45 segundos de duración, a las 11 y 35 AM, afecta varios de los Departamentos del país, dejando gran magnitud de daños: pérdidas humanas, incapacidades físicas, perdidas materiales etc. Un mes exactamente posterior al desastre, otro terremoto de 6.4 R. sacude nuevamente el país, ocasionando mas daños y perdidas humanas.

## **OBJETIVO**

Apoyar al Ministerio de Salud Pública de El Salvador (MSAPS) en la vigilancia de los lesionados, y/o heridos a consecuencia del terremoto del 13 de febrero del año 2001.

## **METODOLOGÍA**

Se procedió inmediatamente después del terremoto, hacer acto de presencia en el Hospital de Referencia Nacional Rosales, un equipo conformado por un entrenado del FETP de Nicaragua, y un médico del MSPAS, con la finalidad de apoyar la vigilancia de lesionados y muertes a consecuencia del terremoto.

**La recolección de la información se obtuvo de la siguiente manera:**

- ❖ -De los datos registrados por los señores de admisión.

- ❖ -Del llenado personal de la matriz específica para el desastre, misma que se había diseñado como consecuencia del primer desastre.
- ❖ -Preguntas directas a algunos de los pacientes o familiares.
- ❖ -De la comparación con los registros estadísticos de la Admisión.

## RESULTADOS

- ✓ Se recibieron, en 4 horas (11 a.m. a 3 p.m.), un total de 59 pacientes.
- ✓ No se reportó ni un fallecido.
- ✓ Los diagnósticos mas severos y frecuentes fueron politraumatismos por derrumbe de paredes(57%).
- ✓ En cuanto a la gravedad de las lesiones el 62% se consideraron Graves, 35% Moderadas y 3% Leves.
- ✓ 68% de los Pacientes pertenecen al sexo femenino, y 32% al sexo masculino.
- ✓ No se realizaba Triage (clasificación) a los pacientes, eran evaluados por un grupo de Médicos de diferentes especialidades desde su ingreso.
- ✓ El paciente era llevado a los pasillos de la emergencia y ahí era examinado por los médicos, mientras el personal administrativo se encargaba de recolectar información personal del paciente.
- ✓ Existía problema con las capacidades de cirugías por el numero de quirófanos, no daban abasto para la cantidad de procedimientos, por lo que se derivaron pacientes a otras unidades médicas.
- ✓ En cuanto a recursos médicos estimamos que había suficiente recursos para asistir las urgencias.
- ✓ La afluencia de pacientes era muy continua y procedentes de diferentes Instituciones prestadoras de servicios de salud (cruz roja, cruz verde, ISSS, fuerza aérea etc.)

## RESULTADOS EN TABLAS

**TABLA 01. GRUPOS ETAREOS MAS VULNERABLES**

Edad	Frecuencia	%
10-19 años	11	18.6
20-29 años	11	18.6
30-39 años	7	11.9
40-49 años	5	8.5
50-59 años	11	18.6
60-69 años	3	5.1
70-79 años	6	10.2
80-89 años	1	1.7
90 a más	4	6.8
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

Fuente: Estadísticas Hospital Rosales.

**TABLA 02. PORCENTAJE DE PACIENTES QUE REQUIRIERON HOSPITALIZACIÓN**

Hospitalizados	Frecuencia	%
Si	53	89.84
No	6	10.16
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

Fuente: Estadísticas Hospital Rosales.

**TABLA 03. PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES LESIONADOS (13/2/01)\***

Hospital (H) Rosales	Frecuencia	%
H. Cojutepeque	18	75.00
H. San Vicente	2	8.33
H. Santa Teresa	2	8.33
ISSS Atlacat	1	4.17
ISSS Cojutepeque	1	4.17
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Estadísticas del Hospital Rosales.

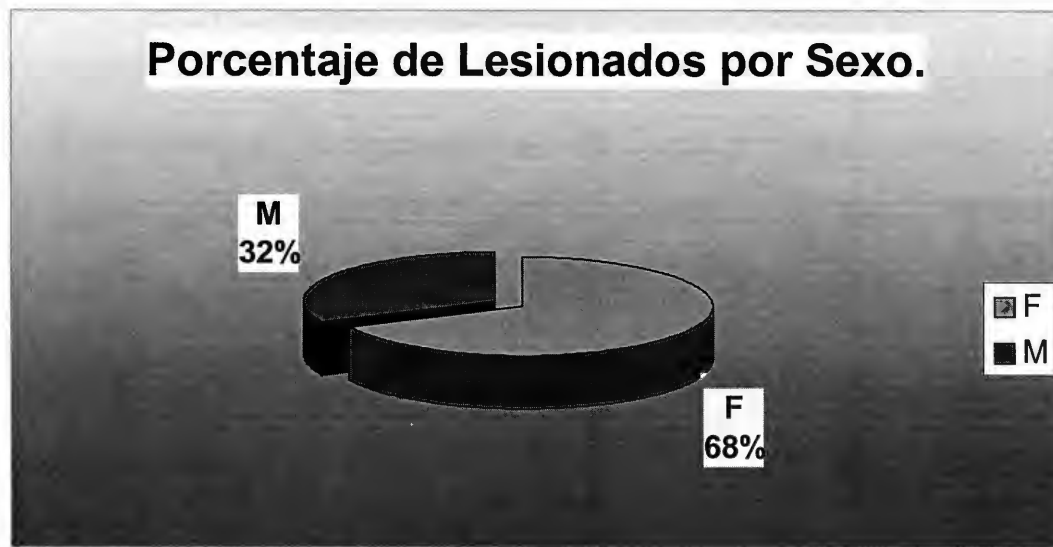
\* solo se obtuvo la procedencia de 24 pacientes, ya que muchos fueron ancianos en estados criticos, y no iban acompañados de familiares.

**TABLA 04. PRINCIPALES TRAUMAS (13/2/01)**

Tipo de Lesión	Frecuencia	%
Crisis Nerviosa	2	3.4
Fx. de Fémur	1	1.7
Fx. Expuesta MID	1	1.7
Fx. Expuesta Fémur Izquierdo	1	1.7
Fx. Expuesta Pierna Derecha	1	1.7
Fx. Hombro Derecho	1	1.7
Politraumatismos	34	57.5
TCE	4	6.8
Trauma Cadera Derecha	1	1.7
Trauma Cerrado de Abdomen	2	3.4
Trauma Cervical	2	3.4
Trauma de Tótax	1	1.7
Trauma Mano Izquierda	3	5.1
Trauma MSD	4	6.8
Trauma MSI	1	1.7
TOTAL	59	100

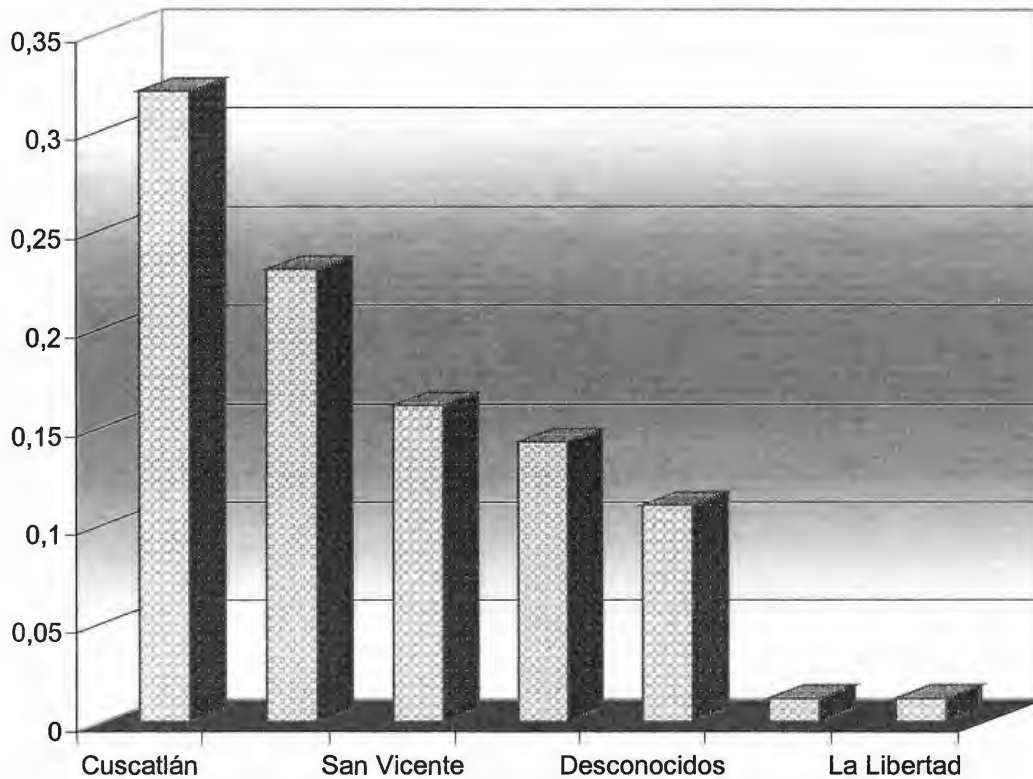
Fuente: Estadísticas Hospital Rosales San Salvador.

**Gráfica 01. Porcentaje de lesionados según el sexo.  
(13 de Febrero del 2001).**



Fuente: Estadísticas Hospital Rosales, San Salvador.

**Gráfica 02. Porcentaje de Lesionados según procedencia  
(13/02/01)**



Fuente: Estadísticas Hospital Rosales, San Salvador.

### RECOMENDACIONES

1. Establecer el uso del sistema Triage en el manejo de pacientes de emergencia.
2. Montar un sistema de bases electrónicas para el registro de pacientes.
3. Asignar funciones específicas a cada uno de los actores en el manejo de los pacientes de emergencia.
4. Contar con un Plan de Estratégico para este tipo de emergencias.

Este es un informe con el resumen de las actividades llevadas a cabo por el programa FETP en el Salvador.

William

-----Original Message-----

From: Sanchez-Vargas, Carmen

Sent: Jueves, 22 de Febrero de 2001 07:52 p.m.

To: All - EPO/DIH Division

Cc: Dra. Gloria Suarez

Subject: Report from the field

Informe de Actividades de Colaboración del Proyecto Regional Mitch de los CDC en Apoyo al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador en las Tareas de Respuesta Inmediata los Terremotos del 13 de Enero y 13 de Febrero de 2001.

#### Introducción

La División de Salud Internacional de los Centros para el Control de las Enfermedades (CDC) con el apoyo de la Agencia Internacional para el Desarrollo (USAID) de los Estados Unidos, ha prestado asistencia técnica al Ministerio de Salud Pública de El Salvador (MSPAS) en las tareas epidemiológicas de respuesta a la emergencia ocasionada por los terremotos del 13 de Enero y 13 de Febrero de 2001.

Como parte de esta colaboración tres científicos de los CDC de Atlanta se desplazaron a El Salvador; el Dr. Guillermo Herrera, Director del Proyecto Mitch-CDC y los doctores Roger Glass (NCID), y Carmen Sánchez-Vargas (EPO). También los seis epidemiólogos que laboran como consultores del CDC en el proyecto Mitch, Drs. William Perea (Nicaragua), Augusto López (Guatemala), Jorge Jara (Honduras), Ana Morice (Costa Rica) y Marivi Martínez (Dominicana), viajaron a El Salvador junto con 7 médicos y tres bacteriólogas nacionales de 5 de los países que participan del Programa Regional de Entrenamiento en Epidemiología de Campo (FETP) que se desarrolla como parte del Proyecto Mitch-CDC, estos apoyaron las actividades que venían desarrollando los tres entrenados al FETP del país, con el apoyo de la consultora del CDC en El Salvador.

El presente informe da cuenta de las actividades de asistencia técnica desarrolladas por este grupo de los CDC con el apoyo de la AID y los Ministerios de Salud de los países participantes del Proyecto Mitch.

Actividades Fase II Respuesta Inmediata

Resultado Intermedio 1. Desarrollar evaluaciones rápidas que permitan contar con datos sobre las necesidades de alimentación, albergue, y salud de la población afectada por el sismo.

\* Del 14 al 16 de Enero la Dra. Gloria Suárez y los tres médicos Salvadoreños participantes del FETP colaboraron con el MSPAS en la planeación e implementación de la Vigilancia Especial Post-Terremoto incluyendo la captación de informes de unidades de atención sobre lesionados y fallecidos por el terremoto; evaluación de daños a las instalaciones de salud y la vigilancia diaria de 21 patologías infecciosas y no infecciosas frecuentes en poblaciones afectadas por desastres.

\* Del 17 al 26 de Enero y con la colaboración de los doctores William Perea y Carlos Alonso (participante FETP Nicaragua) se diseñaron y condujeron encuestas de necesidades en albergues de refugiados en Comasagua y El Cafetalon del Departamento de la Libertad; Estadio Municipal y Las Ilusiones de Sonsonate, Tecoluca en La Paz, Santiago de Maria en Usulután, y Apaneca, Aguachapan.

### Fase III de Rehabilitación

Resultado Intermedio 2. Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica en los niveles departamental y municipal, y la investigación de casos y brotes en la población afectada por el terremoto.

\* El grupo de trabajo de consultores de CDC y entrenados elaboró del 26 al 28 de Enero en conjunto con el MPAS un plan de trabajo y colaboración a desarrollar por las siguientes 8-12 semanas posteriores al terremoto. El plan elaborado fue revisado y aprobado por los integrantes del FETP en los distintos países participantes del proyecto Mictch.

\* Comenzando el 26 de Enero y hasta el 13 de Febrero, se apoyaron las actividades de Vigilancia Especial, evaluación de datos de la vigilancia e investigación de casos y brotes de enfermedades epidémicas, con equipos de trabajo de al menos dos personas en los Departamentos de Ahuachapan, Usulután y Sonsonate. Consultores de CDC apoyaron la tarea de los equipos de trabajo.

\* En Usulután, cabecera Departamental se contó con el Dr. Augusto López y en Santiago de María y Jiquilisco los Drs., Carlos Alonso y Javier Zelaya (FETP Nicaragua y Honduras respectivamente), coordinados por el Dr. Héctor Jubis (Epidemiología MSPAS) colaboraron resumiendo los datos de la vigilancia: integrando los datos de la vigilancia en bases de datos electrónicas geo-referenciadas; investigando casos de dengue y enfermedades transmitidas por agua y alimentos; y entrenando al personal de nivel departamental y municipal en epidemiología básica y el uso de los paquetes

de análisis epidemiológico EpiInfo y EpiMap.

\* En Ahuachapan se realizo una evaluación rápida de la población de albergues en Tacuba y Apaneca y el hospital de Ahuachapan con apoyo del Dr. Guillermo Herrera (líder Proyecto Mitch-CDC), el Dr. Flores (epidemiólogo Departamental) y la Licenciada Sofía Álvarez (FETP Honduras).

\* Los Drs. Jorge Jara (consultor CDC Honduras) y Edith Rodríguez en coordinación con el Dr. Héctor Jubis (Epidemiología MSPAS) apoyaron de Enero 29 a Febrero 16, las actividades de Vigilancia Especial Post-Terremoto e investigación de casos y brotes (Meningitis y Dengue) en Sonsonate y Armenia respectivamente. Desarrollaron además capacitación en manejo de las normas del MSPAS de vigilancia e intervención epidemiológica y los paquetes de análisis EpiInfo Y EpiMap, y Principios de Epidemiología Básica.

\* La Dra. Gloria Suárez colaboro a la Dra. Orbelina de Palma en el análisis de la información de vigilancia especial identificando las cinco principales causas de consulta en el país después del terremoto e identificando el alza epidémica de las enfermedades infecciosas y no infecciosas en los departamentos afectados por el terremoto.

\* En la semana del 4 al 10 de Febrero el Dr. Flores y la Lic. Álvarez realizaron en Ahuachapan una evaluación costo-efectividad de dos estrategias de vigilancia post-terremoto; estudiaron casos de hepatitis y evaluaron factores de riesgo y cobertura de acciones post-terremoto de control bacteriológico del agua de consumo humano en el departamento; y establecieron un sistema de vigilancia centinela en el Hospital Nacional de Ahuachapan.

\* El Dr. Julio Armero (FETP El Salvador) preparo (Febrero 2) con la colaboración de la Dra. Gloria Suárez (consultor CDC El Salvador) la evaluación inicial de los datos de la Vigilancia Especial de diarreas post-terremoto en el ámbito nacional para determinar la existencia de un alza epidémica de diarreas en menores 5 años.

\* En la semana de Febrero 4 al 10, el Dr. Roger Glass (CDC-NCID) acudió a El Salvador en visita auspiciada por el Proyecto Mitch para en colaboración con la Dirección de Regulación Sanitaria (Director General Dr. Hernández) evaluar el problema de diarrea epidémica por rotavirus en menores de 5 años y su relación con el alza de casos que apareció desde Diciembre pasado en El Salvador. El Dr. Glass continuara asesorando un proyecto colaborativo del MSPAS y la OPS en 2 hospitales centinelas del país y el Dr. Armero (FETP El Salvador) continuara por parte del MSPAS colaborando en este proyecto.

\* La Dra. Ana Morice (consultor CDC Costa Rica), tres



participantes del FETP de Costa Rica, las Licenciadas Elizabeth Sáenz, Xiomara Badillo, Teresita Solano y el Dr. Carlos Alonso (FETP Nicaragua) desarrollaron una evaluación rápida de factores de riesgo ambiental derivados de los efectos del terremoto del 13 de Enero para dengue en poblaciones damnificadas en Santiago de María, Departamento de Usulután.

\* **La Dra. Claudia Picado (FETP Nicaragua)** con el apoyo del Dr. Edgar Monterroza (Epidemiología MSPAS), la Dra. Gloria Suárez (consultor CDC El Salvador) desarrollo una encuesta de impacto del terremoto y factores de riesgo de la vivienda y de la conducta, en el caserío Menéndez 1 del Cantón de Potrerillo de La Laguna municipio de Coatepeque en Santa Ana.

\* Se planeo para desarrollar durante la semana del 12 de febrero una encuesta de impacto del terremoto y factores de riesgo de la vivienda y de la conducta, en la cabecera municipal y en dos cantones de Tacuba - departamento de Ahucahapan.

\* Ante la presencia de un segundo terremoto el 13 de febrero, se organizaron cuatro grupos de trabajo, que apoyaron las actividades de evaluación del impacto inmediato del terremoto en lesiones fatales y no fatales atendidas en los dos hospitales nacionales de referencia en San Salvador, y en los hospitales de Cojutepeque y de San Vicente. Los Drs. Edgar Monterroza (Epidemiología MSPAS) y **la Dra. Claudia Picado (FETP Nicaragua)**, recogieron la información de el Hospital Rosales, la Dra. Joaquina Rosario (FETP Republica Dominicana) y el Dr. Julio Armero (FETP El Salvador), recogieron la información de Hospital Zacamil. La información se consolido en bases de datos electrónicas geo-rreferenciadas de utilidad para la evaluación de impacto inmediato del segundo terremoto conducida por la Dirección de Regulación del MSPAS.

\* Se recogieron los datos de lesionados del Hospital de Cojutepeque y en coordinación con el COED y el COEM se visitaron cuatro localidades para hacer una evaluación rápida de necesidades por el grupo apoyado por la Dra. Marivi Martínez (Consultor CDC Dominicana) y los Drs. Carlos Alonso (FETP Nicaragua) y Orbelina de Palma (FETP El Salvador). La información se consolido en bases de datos electrónicas georreferenciadas de utilidad para la evaluación de impacto inmediato del segundo terremoto conducida por la Dirección de Regulación del MSPAS.

\* Se recogieron datos de lesionados en el Hospital Santa Gertrudis de San Vicente, visitaron las Dras. Tomiris Estepan (FETP Dominicana) y Gloria Saurez (Consultor CDC El Salvador), en colaboración con la departamental de salud, seis cabeceras municipales y un cantón, se recogió información del COED, sobre condiciones de los municipios afectados y de fallecidos reconocidos por la Policía Departamental. La información se consolido en bases de datos electrónicas geo-rreferenciadas de utilidad para la evaluación de impacto inmediato del segundo terremoto conducida por la

Dirección de Regulación del MSPAS.

\* En respuesta a solicitud de colaboración de la Dirección General de Regulación dos equipos de trabajo se desplazaron a las departamentales de Salud de San Vicente y Cuscatlan con objeto de identificar las necesidades de apoyo para restablecer el sistema de vigilancia especial fracturado después del terremoto del 13 de Febrero. El equipo integrado por las Dras. Joaquina Rosario (FETP Dominicana), **Claudia Picado (FETP Nicaragua)**, apoyados por Gloria Saurez (consultor CDC El Salvador) acudieron a la Departamental de San Vicente para apoyar el restablecimiento de la vigilancia y además en cocordinacion con la Departamental realizaron una evaluación rapida de necesidades en una cabecera municipal del departamento.

\* El equipo integrado por las Dras. Tomirirs Estepan (FETP Dominicana), Orbelina de Palma (FETP El Salvador), apoyados por Marivi Martinez (consultor CDC Dominicana) acudieron el 14 y 15 de Febrero a la Departamental de Salud de Cuscatlan, donde realizaron una evaluación rápida de necesidades en cuatro localidades del departamento, para apoyar el restablecimiento de la vigilancia en el departamento.

\* Al momento la Dra Orbelina de Palma (FETP El Salvador ) se encuentra trabajando en los municipios de La Paz afectados por el terremoto apoyando las tareas de vigilancia intensificada en el Departamento y realizando una evaluación rápida de necesidades e impacto del terremoto.

\* Las Dras. Gloria Suarez y Joaquina Rosario continúan apoyando a la Departamental de San Vicente con las tareas de vigilancia intensificada en el Departamento y realizando una evaluación rápida de necesidades e impacto del terremoto.

\* Las Dras. Tomiris Estepan (FETP Dominicana), **Claudia Picado (FETP Nicaragua)** y Mariví Martínez se encuentran en San Salvador resumiendo los datos de los trabajos realizados por el equipo y alistándose para partir este Domingo.

Carmen Sanchez-Vargas

Epidemiology Program Office  
Division of International Health

*Elaborar un protocolo y llevar a cabo un estudio epidemiológico para investigar o evaluar un problema de salud pública de importancia en el país*

*Evaluación clínica de una cohorte de pacientes tratados por  
Leishmaniasis Cutánea Atípica con diferentes esquemas de  
tratamiento utilizado por el Ministerio de Salud*

*1998 - 2001*

*República de Nicaragua, Departamento de León*

*Protocolo de Investigación Final*

Claudia Picado Cajina, MD. FETP - CDC

## INDICE

- INTRODUCCIÓN
  
- HIPÓTESIS
  
- OBJETIVOS
  
- MARCO TEORICO
  
- ANEXOS
  
- BIBLIOGRAFIA

## **“Evaluación clínica de una cohorte de pacientes tratados por Leishmaniasis Cutánea Atípica con diferentes esquemas de tratamiento utilizado por el Ministerio de Salud”**

### Autores:

C, Picado<sup>1</sup>, L, Revilla<sup>2</sup>, B, Rodríguez<sup>3</sup>, A, Vargas<sup>4</sup>, F, Prado<sup>5</sup>, B, Arana<sup>6</sup>  
FETP- Nicaragua<sup>1</sup>, CDC – Nicaragua<sup>2</sup>, Lic., CNDR – MINSA<sup>3</sup>, Responsable del Centro de Salud San Jacinto<sup>4</sup>, Director del hospital Dermatológico<sup>5</sup>, PIH, MERTU, Guatemala<sup>6</sup>

### Coautores:

F, Marín<sup>1</sup>, J, Amador<sup>2</sup>, A, Gonzáles<sup>3</sup>, A, Montoya<sup>4</sup>, F, Acevedo<sup>5</sup>,  
MD, Programa Nacional de Control de Leishmaniasis<sup>1</sup> MD, Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología<sup>2</sup> MD, Dirección General del CNDR<sup>3</sup> MD, Departamento de parasitología del CNDR<sup>4</sup> MD, Dirección Nacional de Vectores<sup>5</sup>

### Instituciones participantes:

- Complejo Concepción Palacios, Ministerio de Salud Pública (MINSA, Nicaragua).
- Hospital Nacional de Dermatología.
- Centro de Control de Enfermedades (CDC – Atlanta, EEUU).
- Centro de Investigaciones de Estudios de la Salud ( CIES ).
- SILAIS León.

## **I.- INTRODUCCIÓN**

### **I.I.- Situación del Problema**

Leishmaniasis ha sido un problema de salud pública en Nicaragua, desde que en 1917, el Dr. Francisco Baltodano diagnosticó por primera vez la forma Cutánea Clásica, en el Departamento de Estelí, al Norte de la capital del país.<sup>15</sup> Desde entonces cada año el Ministerio de Salud capta de forma pasiva en sus distintas Unidades entre 1,500 y 2,000 casos sospechosos.<sup>14</sup>

“Leishmaniasis es una enfermedad parasitaria causada por un protozoo del género Leishmania. El nombre del género, fue creado en 1903 por el investigador inglés Sir Ronald Ross, laureado con el Premio Nobel de Medicina y Fisiología, en honor de William Leishman, médico escocés que había encontrado el protozoo en cortes histológicos de hígado y bazo de personas de la India fallecidas con una enfermedad conocida en ese país como Kala Azar: la misma que hoy se conoce como Leishmaniasis Visceral”.<sup>13</sup>

Esta patología es transmitida al hombre por la picadura de un flebótomo hembra infectado, conocido en el país como “papalomayo, mosco, chiriza y rodador, principalmente, cuyo nombre varía de una zona a otra.”<sup>15</sup>

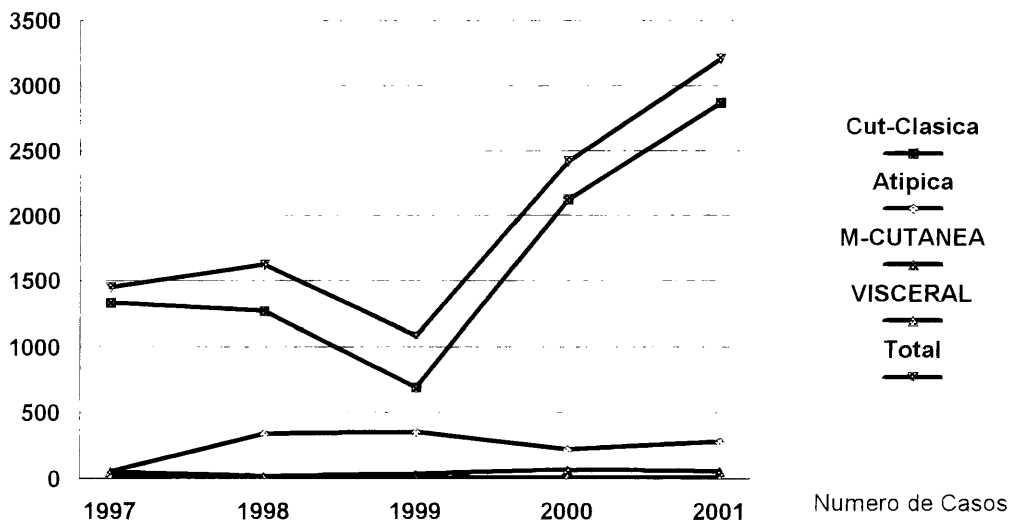
Actualmente existen las cuatro formas clínicas de Leishmaniasis en Nicaragua: Leishmaniasis Cutánea Clásica (LCC), es la forma clínica mas frecuente en el país,

Leishmaniasis Mucocutánea (LMC), Leishmaniasis Visceral (LV), y Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA), esta última es la forma clínica de la enfermedad mas reciente diagnosticada en el país.<sup>15</sup>

Fenómenos de desplazamiento de grandes grupos poblacionales relacionados a situaciones de guerra interna en la década de los 80s ocasionaron trastornos en el ecosistema del vector de la Leishmaniasis, desplazamiento del reservorio y penetración del hombre en el nicho ecológico de la enfermedad, causando brotes epidémicos importantes en diversas zonas del país. Esto pudiera explicar, que en los últimos cinco años, el numero de casos se ha duplicado, elevando la tasa de 0.3 (N= 1448) a 0,6 (N= 3207) casos por cada 100.000 habitantes. El incremento en el número de casos se debe principalmente a expensas de la forma Cutánea Clásica. (Gráfica 01).

**Gráfica 01. Incidencia de las diferentes formas clínicas de Leishmaniasis en Nicaragua. 1997 – 2001**

**FIG. 01. Leishmaniasis Nicaragua 1997-2001**



Fuente: Programa Nacional de Leishmaniasis. Abril de 2002.

Las características ecológicas que favorecen la presencia del vector transmisor y de animales reservorios, permiten la identificación de zonas endémicas bien delimitadas para cada una de las formas clínicas de la enfermedad, así las zonas rurales montañosas, con climas tropicales húmedos, predisponen a la aparición de la forma de LCC y LMC, mientras que en la zona Pacífica del país, donde las condiciones climáticas y ecológicas son secas o semi-áridas con climas calientes, favorecen la transmisión permanente de las formas clínicas de LCA y LV.<sup>15</sup>

LCC: Es endémica en algunos Departamentos de las zonas Norte, Central y Atlántica del país.

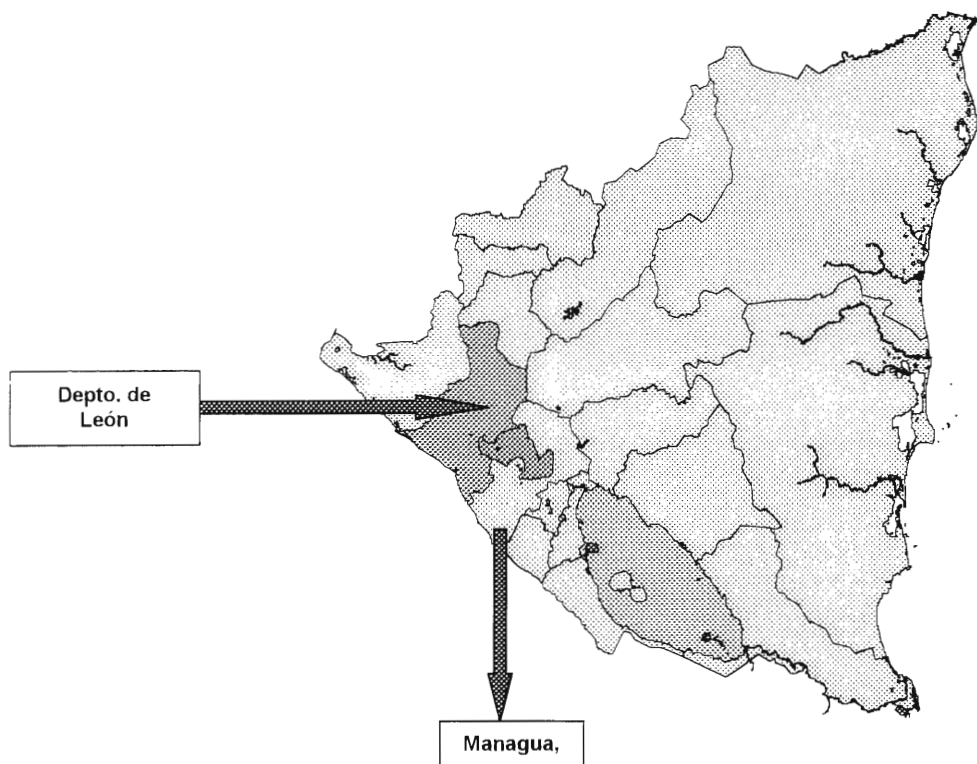
LMC: Endémica en algunas zonas Atlántica y Norte del país.

LV: Endémica en algunas zonas del Occidente, Central y Norte del país.

LCA: Endémica en algunas zonas del Occidente, Central y Norte del país.<sup>15</sup>

Desde 1997 hasta el primer semestre del año 2001, el Programa Nacional de Leishmaniasis del Ministerio de Salud Pública (MINSa), captó un total de 8,206 casos, de los cuales 6,850 (83.5%) corresponden a LCC, 1,134 (13.8%) a LCA, 194 (2.4%) a LMC, 28 casos (0.3%) a LV.<sup>15</sup>

**Gráfica 02. Mapa de Nicaragua**  
**Área de estudio, Departamento de León, Municipio de Telica. Abril 2002.**



Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA):

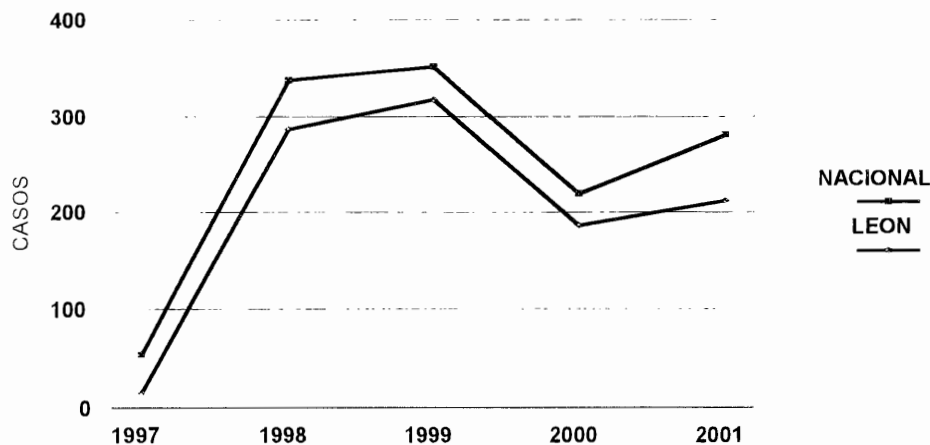
Se detecta por primera vez en el país, en febrero de 1997, en pacientes procedentes de zonas rurales de varios Municipios del Departamento de León, ubicado a 92 Kilómetros al Occidente de la Capital del país, los cuales fueron confirmados por el Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR), posteriormente se confirmaron casos nuevos en la Comarca de Apompúa, localizada a 8 kilómetros de Juigalpa (cabecera Departamental de Chontales), al Norte de la Capital del país.

Desde su detección hasta la fecha, el Departamento de León ha sido el que reporta la mas alta incidencia de casos, seguido por los Departamentos de Chontales, Chinandega, y



Nueva Segovia, que también presentan significativo número de casos de LCA.<sup>15</sup> (Gráfica 03).

**Gráfica 03. Comportamiento de LCA a nivel Nacional y específico en el Departamento de León. 1997 - 2001**



Fuente: Programa Nacional de Leishmaniasis. Abril de 2002.

#### Situación de Leishmaniasis Cutánea Atípica en León

En el Departamento de León, algunas localidades en el área rural de la cabecera Departamental y el Municipio de Telica presentan las incidencias más altas de LCA. Entre 1997 y el primer semestre del año 2001 se han registrado 916 casos de LCA, que corresponden al 81% de la incidencia nacional.

El Municipio de Telica, entre 1998 y el año 2001 registro 305 casos de LCA, de los cuales 178 (58.4%) corresponden a la Comarca de San Jacinto.

A partir de la detección de LCA en León y Chontales, el MINSa, conformó un equipo del Nivel Central que cuenta con la participación del Hospital Dermatológico. El equipo tiene la finalidad de llevar una vigilancia activa de esta enfermedad en sus diferentes formas clínicas, detectar casos nuevos confirmados por laboratorio para su debido tratamiento, y dar capacitaciones continuas al personal de salud, líderes comunales, y en algunas zonas del país, se ha venido capacitando exitosamente a la misma comunidad<sup>15</sup>.

Los diferentes esquemas de tratamiento para LCA varían según el número de lesiones, el tamaño de las lesiones, y la resistencia para la cura, principalmente, sin embargo lo estandarizado por el Ministerio de Salud, es aplicar la misma dosis recomendada para LCC, y con la misma duración del tratamiento.

El tratamiento utilizado por el Ministerio de Salud de Nicaragua, ha sido a base de antimonio pentavalente: Antimonio de Meglumina (Glucantime®), fabricado por la casa Rhone-Poulenc de Francia, la vía de administración puede ser intramuscular profunda o

Intralesional, dependiendo del número de lesiones, y se utiliza además Crioterapia con Nitrógeno Líquido (NL) único o en combinación con Glucantime Intralesional. (Tabla 01).

**Tabla 01. Esquema de tratamiento para LCA, Programa Nacional de Control de Leishmaniasis. Abril de 2001**

Forma clínica	Medicamento	Vía	Dosis / KG. Peso / Día	Duración mínima de tratamiento
LCA	Glucantime	Intramuscular profunda (IM)	20 mgs.	20 días
LCA	Glucantime	Infiltración Intralesional (IL)	***	***
LCA	Nitrógeno Líquido	Aplicación local		
LCA	Glucantime + NL (Tratamiento combinado)	IL		

Fuente: Programa Nacional de Control de Leishmaniasis. Abril de 2002.

## II.- MARCO TEORICO

### Ciclo vital de las leishmanias<sup>4</sup>:

“El ciclo de vida de las leishmanias se desarrolla en dos hospedadores. El hospedador invertebrado lo constituyen especies de dípteros hematófagos de los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*.

En el tracto digestivo de éstos, los parásitos se encuentran en la forma de promastigotes y se reproducen por fisión binaria. Resultado de su multiplicación, los promastigotes se acumulan hasta alcanzar la faringe, desde donde son inoculados al hospedador vertebrado cuando el insecto se alimenta de sangre. Un amplio rango de especies de mamíferos actúan como reservorios de las especies de *Leishmania*. Básicamente la Leishmaniasis es una zoonosis, donde el hombre es sólo un huésped accidental”.

“La leishmania entra en los macrófagos por un proceso fagocítico convencional, sensible a la citocalacina. Sin embargo, las señales que desencadenan la internación no han sido elucidados. Durante la entrada los parásitos son capaces de evadir el estadillo respiratorio por la acción inhibitoria de la cubierta superficial de lipofosfoglucono (LPG). El fagosoma que envuelve al parásito, se fusiona con los lisosomas para constituir una vacuola parasitófora, en donde la leishmania asume su forma de amastigote y se reproduce por fisión binaria.

\*\*\* Las dosis y duración con los tratamientos intralesional dependen de los criterios antes mencionados.

La mayor parte de los estudios indican que esta vacuola es un fagolisosoma ácido, que contiene hidrolasas y glicoproteínas de membrana lisosomal. Los amastigotes sobreviven a la acción de las hidrolasas por medio de la proteasa gp63, que es capaz de degradar las enzimas lisosomales y exhibe actividad óptima bajo condiciones ácidas”.<sup>4</sup>

### Formas clínicas de la enfermedad en Nicaragua

#### A.- Leishmaniasis Cutánea Clásica (Lepra de Montaña, Roncha Mala o Grano Mala)

Es causada por *L. Mexicana amazonensis* y *Brasiliensis*

La primera manifestación clínica o lesión primaria, es una pápula descolorida e indolora en la zona de la picadura del mosquito. La lesión tiende a crecer en forma nodular hasta alcanzar 1 cm. de diámetro (en un período promedio de 2 a 4 semanas posterior a la picadura), formándose una pequeña costra en el centro de la lesión, la que se desprende dejando una úlcera en la piel, redonda con superficie granulosa y sucia, recubierta por costra, progresivamente esta úlcera va adquiriendo dimensiones mayores. Se presenta en las zonas descubiertas del cuerpo: cara, manos, y miembros superiores e inferiores, principalmente.<sup>15</sup>

Algunas lesiones puede perdurar como nódulos o placas, también pueden presentarse otras lesiones múltiples primarias o satélite, adenopatías regionales, dolor, prurito e infecciones bacterianas secundarias.

No es mortal, cura si es tratada oportuna y debidamente.<sup>15</sup>

#### Tratamiento

Las drogas antimoniales constituyen el tratamiento de primera elección para todas las formas clínicas de Leishmaniasis existentes en el país. El medicamento utilizado por el Programa Nacional de Control de Leishmaniasis es Glucantime, para LCC la vía de administración es intramuscular profunda, a dosis de 20 mgs. por peso corporal, durante 20 días.<sup>15</sup>

#### B.- Leishmaniasis Mucocutánea ( Espundia)

Es causada por *L. Brasiliensis* o *panamensis*.

Se caracteriza por afectar la mucosa naso-orofaríngea, lo que sucede cuando las lesiones primarias ya cicatrizaron y los parásitos migraron por vía sanguínea o linfática hacia las mucosas permaneciendo por mucho tiempo en estado de latencia, esperando el momento oportuno para manifestarse. el cual puede ser un desequilibrio inmunológico, fisiológico: (embarazo), o producto de un trauma directo en la nariz y/o boca, los primeros síntomas son epistaxis, eritema y edema de la mucosa basal, y luego una progresiva destrucción ulcerativa de la zona naso-orofaríngea.

Esta forma clínica de la enfermedad es consecuencia de una Leishmaniasis Cutánea mal tratada, padecida entre 5 a 15 años atrás. Es de evolución lenta, no cura espontáneamente, por lo que es necesario su tratamiento.

El daño físico, muchas veces puede ser invalidante o incluso ocasionar la muerte del paciente por las complicaciones secundarias agregadas. Las secuelas físicas, ocasionan problemas psicológicos importantes; Por lo general se requiere de cirugías reconstructivas una vez curada la infección.

#### Tratamiento

Glucantime por vía intramuscular profunda a dosis de 20 Mg. por peso corporal, durante 20 a 28 días.<sup>15</sup>

#### C.- Leishmaniasis visceral (Kala Azar)

Es ocasionada por el parásito *Leishmania donovani chagasi*.<sup>15</sup>

Enfermedad crónica generalizada, caracterizada por fiebre, hepatoesplenomegalia, linfadenopatía, anemia con leucopenia, emaciación y debilidad progresivas. La fiebre tiene inicio repentino, gradual, es continua e irregular, a menudo con dos exacerbaciones al día, alternando días de apirexia y fiebre baja.<sup>9</sup> En la India es frecuente el oscurecimiento de la piel de la cara, por lo que se le llama enfermedad negra o "Kala-azar".

La leishmaniasis visceral está asociada principalmente a niños desnutridos menores de cinco años de edad, mientras que LCA se encuentra predominantemente en niños de mas de cinco años de edad y adultos jóvenes<sup>9</sup>.

Sin tratamiento, por lo común, es una enfermedad mortal en mas del 90% de los casos.

#### Tratamiento

Glucantime por vía intramuscular profunda a dosis de 20 mgs., por kilogramo de peso corporal por día durante 28 días como mínimo.<sup>15</sup>

#### D.- Leishmaniasis Cutánea Atípica

Es ocasionada por el parásito *Leishmania donovani chagasi*.

Se caracteriza por la presencia de lesiones nodulares no ulceradas en zonas expuestas del cuerpo (principalmente en cara), con halo despigmentado alrededor y de larga evolución (meses o años).<sup>16</sup> Estas lesiones pueden ser únicas o múltiples, afectando en su mayoría a niños y adolescentes. Se diferencia de la forma Cutánea Clásica por que en la LCA, las lesiones no se ulceran.

Es la forma mas benigna de la enfermedad, no es mortal, y responde satisfactoriamente al tratamiento cuando este se cumple correctamente.

## Tratamiento

En el caso de pacientes que presenten menos de tres lesiones cutáneas, de diámetro reducido ( menor de 5mm ), se aplicará Crioterapia utilizando Nitrógeno Líquido en Spray. Según la respuesta al tratamiento, el tamaño de las lesiones, mayor numero de lesiones, etc. pueden aplicarse Glucantime intralesional (GIL) único, Nitrógeno Líquido tópico (NL) único, o GIL + NL (terapia Combinada), y en caso de múltiples lesiones es recomendado Glucantime por vía Intramuscular profunda por 20 días seguidos. Estudios precedentes, han demostrado eficacia del Glucantime por vía Intramuscular profunda con esquemas cortos de tratamiento (diez días), cuando el agente causal es *L. Brasiliensis*.<sup>2</sup>

## Glucantime<sup>1</sup>

**Composición:** Antimonio de meglumina (N -metil glucamina)

**Vía de Administración:** Intramuscular (I.M)

**Clase Terapéutica:** Antiparasitario.

**Indicaciones:** Leishmaniasis viscerales y Leishmaniasis cutáneas.

**Posología:** Dosis inicial: 60 a 70 mg/kg/al día (alrededor de 20 mg/kg/al día).

Dosis máxima: 3gr al día, equivalente a dos (2) ampollas de 5 ml.

Es posible dosis superiores hasta 4,5 gr. / día, equivalente a tres (3) ampollas.

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a la meglumina o alguno de sus constituyentes.

- Insuficiencia cardíaca.
- Insuficiencia hepática o renal grave.
- Asociación a una terapéutica posiblemente hepatotóxica o nefrotóxica.
- Embarazo.

**Precauciones:** El contenido de sulfitos pueden inducir o agravar reacciones anafilácticas, es recomendable la realización periódica del electrocardiograma, y examen periódico de la función hepática y renal durante el tratamiento.

**Advertencias:** Producto de uso delicado que sólo debe ser administrado bajo estricta vigilancia médica.

**Uso en el Embarazo y la Lactancia:** No debe ser administrado durante el embarazo o cuando se sospeche su existencia. Tampoco debe ser administrado durante el período de lactancia materna.

**Reacciones Adversas:** Intolerancia al antimonio: Puede aparecer en cualquier momento durante el tratamiento, y mas frecuentemente al comienzo. Se manifiesta por fiebre, vómitos, erupción cutánea. Se impone la suspensión del tratamiento.

- Intoxicación por antimonio:
- Hepática : Ictericia grave con degeneración grasa del hígado.
- Renal: Insuficiencia renal aguda anúrica o con diuresis conservada, proteinuria, tubulopatías.
- Cardíacas: Bradicardia, alargamiento del intervalo QT, aplanamiento o inversión de la onda T.
- Hematológico: Anemia, agranulocitosis.
- Neurológica: Polineuritis.

**Interacciones:** No se conoce interacciones con otros medicamentos.

**Conservación:** En lugar seco y fresco a temperatura no mayor de 25 C°<sup>1</sup>.

**Presentaciones:** Ampolletas de 5 ml, con una dilución total del producto de 1.5 gramos y una concentración de antimonio pentavalente (Sb<sup>+</sup>) de 425 Mg. (concentración de antimonio pentavalente de 85 mgs., por cada ml., que contiene la ampollita).

### Nitrógeno Líquido (NL)

Es utilizado también en el tratamiento de la LCA, "es un criogénico", fue reconocido como sustancia independiente en 1772 por D. Rutherford. Lavoisier lo denominó ázoe (sin vida), es un gas incoloro, inodoro e insípido; es poco soluble en agua y se halla en la atmósfera en una proporción del 78%.

En condiciones normales es inerte, no es un gas tóxico, pero puede producir asfixia por desplazamiento del oxígeno. Se obtiene por destilación fraccionada del aire.

El nitrógeno en forma líquida se utiliza para la criopreservación de muestras biológicas, tratamientos de criocirugía y congelación de alimentos. <sup>17</sup>

### Criocirugía

"Es la destrucción del tejido mediante el uso de un líquido o de sustancias a temperaturas de congelación. La muerte celular es provocada por la conversión de agua celular en hielo. Cuando mas rápido caiga la temperatura y cuanto mas lento sea el descongelamiento, mayor será el daño. La mayor parte del daño celular ocurre durante la fase de descongelamiento.

Pueden emplearse varias sustancias para aplicar esta técnica.

Los riesgos de cambios de pigmentación los que deben tenerse en cuenta, la hipopigmentación suele ser permanente, mientras que la hiperpigmentación generalmente es transitoria".<sup>3</sup>

### El diagnóstico por laboratorio

En el país se dispone de las siguientes técnicas de laboratorio para diagnosticar las leishmaniasis:

- Frotis Directo.(F.D.)
- Reacción de Montenegro. (I.D.R.)
- Inmunofluorescencia Indirecta. (I.F.I.)
- PCR.
- Cultivo.

### Medidas de prevención

- Protegerse adecuadamente las zonas expuestas (desprotegidas) del cuerpo, antes de penetrar a zonas montañosas. Si se habita en sitios cercanos a zonas montañosas, la protección del cuerpo debe realizarse con mayor rigor entre las cinco de la tarde y las seis de la mañana del día siguiente, en especial los niños.
- Cubrir las camas diariamente con mosquiteros, en caso que se cuente con la posibilidad de obtenerlos.
- Mantener limpias las viviendas y los alrededores, eliminando basura, hojas del suelo, ramas o troncos viejos de árboles etc., acumulada en un diámetro de aproximadamente 300 metros a la redonda de cada vivienda, evitando que el flebótomo pueda permanecer en las proximidades de las viviendas.
- No permitir que los animales domésticos como perros, gatos, gallinas, etc., vivan ni duerman, dentro de las viviendas.
- Mantener alejados de las casas y en sitios limpios y seguros otros animales como el cerdo, ganado etc.
- Si existe la facilidad o necesidad de construir una nueva vivienda, buscar terrenos altos, donde la circulación del aire sea continua.
- Construir las letrinas a unos 10 metros de distancia de las viviendas como mínimo, evitando que el flebótomo pueda picar si se hace uso de esta durante las horas de exposición al mosquito.<sup>14</sup>

## II.1.- Planteamiento del Problema

Como se muestra anteriormente la leishmaniasis indiscutiblemente es un problema de salud que afecta gran parte del territorio Nicaragüense.

La forma Cutánea Atípica de la enfermedad, comienzan a registrarse en 1997. Desde este periodo y en los años siguientes, esta forma de leishmaniasis, ha sido la más importante en los Departamentos de León, Chontales y Chinandega, al mismo tiempo estas áreas aportan el mayor número de casos de Leishmaniasis Visceral.

“Parásitos genéticamente similares están asociados con LCA y LV, flebótomos *Lutzomyia evansi*, además de *Lutzomyia longipalpis*, pueden estar involucrados en la transmisión de L. Chagasi a los seres humanos. Que el mismo parásito parezca causar tanto la LCA como la enfermedad visceral, que es potencialmente fatal, sugiere que la respuesta inmune del huésped es crítica en la determinación del resultado de la infección por L. Chagasi”.<sup>9</sup>

Debido al elevado costo que implica el actual esquema de tratamiento utilizado en el país para LCA, existe la necesidad de determinar las tasas de curación, y recidiva de los pacientes que han sido tratados por el Programa de Control de Leishmaniasis, con dichos esquemas de tratamiento, para determinar si existe la posibilidad de reducir las tasas de recidivas, con programas o estrategias bien definidas.

Para tal fin se escogerá como área de estudio el Departamento de León, Municipio de Telica, (Comarca de San Jacinto).

### III.- HIPÓTESIS

Los diferentes esquemas de tratamiento utilizados por el Ministerio de Salud Pública de Nicaragua para LCA, siempre que la administración no se interrumpa, la vía de administración sea la recomendada por el especialista, y las dosis se mantenga durante el tratamiento, son efectivos en más del 90% de los pacientes tratados durante el período de 1998 al 2001.

### IV.- OBJETIVOS

#### IV.I.- Objetivo General

Evaluar los resultados del tratamiento en un grupo de pacientes con LCA residentes en el Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto, tratados por el Ministerio de Salud, entre 1998 al 2001.

#### IV.II.- Objetivos Específicos

- Evaluar tasas de curación de LCA en pacientes tratados por el Ministerio de Salud con diferentes esquemas, entre 1998 al 2001, en el Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.
- Evaluar tasas de recidivas de LCA en pacientes tratados por el Ministerio de Salud con diferentes esquemas, entre 1998 a 2001, en el Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.



- Identificar y describir, algunos factores de riesgo relacionados a fallas en el tratamiento.

## V.- METODOLOGÍA

Se seleccionaran a todos los pacientes de la Comarca de San Jacinto, que fueron tratados por LCA entre 1998 al 2001, que cumplan los siguiente criterios de inclusión:

### V.I.- Criterios de Inclusión

- Actual residente del Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.
- Que sea ubicable.
- Cualquier edad.
- Ambos sexos.
- Paciente que haya sido diagnosticado con LCA, por al menos uno de los métodos diagnósticos de laboratorio, durante el periodo de 1998 al 2001.
- Tener registro epidemiológico completo (tipo de esquema de tratamiento que recibió, número de días, dosis por kilogramos de peso, fechas de cada aplicación del tratamiento, y tipo de alta por el Programa de Control de Leishmaniasis).
- Paciente que no haya interrumpido su tratamiento.
- Paciente que haya sido dado de “alta curada” por el Programa de Control de Leishmaniasis.
- Participación voluntaria.

### V.II.- Criterios de Exclusión

- Paciente que voluntariamente no acepte participar en el estudio.
- Paciente que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Paciente que cumpliendo con los criterios de inclusión no se puedan ubicar durante el período que dure la investigación.
- Paciente con enfermedad grave: cáncer terminal o estado de inmunodeficiencia grave, tratamiento con inmunosupresores y otros que pueden alterar seriamente el estado de vulnerabilidad del paciente.

**V.III.- Diseño**

Estudio descriptivo transversal. Se les realizará un examen clínico dermatológico a todos los pacientes seleccionados. La evaluación consistirá en la minuciosa valoración de las cicatrices de las lesiones tratadas, presencia de signos de recidivas, aparición de lesiones nuevas, y obtención de muestras hemáticas para exámenes de laboratorio (Frotis Directo y PCR).

**V.IV.- Área de Estudio**

Departamento de León, Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.

**V.V.- Población Objetivo**

Personas de cualquier edad y sexo, diagnosticadas con LCA, por resultados de laboratorio, residentes del Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto, tratados con cualquiera de los esquema empleados por el Programa de Control de Leishmaniasis del Ministerio de Salud, entre 1998 al 2001.

**V.VI.- Unidad de Observación**

Pacientes tratados por Leishmaniasis Cutánea Atípica, entre el periodo de 1998 al 2001.

**V.VII.- Unidad de Análisis**

Paciente con LCA tratado con Glucantime, Crioterapia con Nitrógeno Líquido o una combinación de éstos entre el año 1998 al 2001, y que cumpla con los criterios de selección.

**V.VIII.- Marco Muestral**

Lista de pacientes con LCA tratados entre 1998 al 2001, que fueron dados de alta por haber completado su tratamiento y desaparecido las lesiones, en el puesto de salud de San Jacinto.

**V.VIX.- Selección de los Sujetos**

Utilizando el Marco muestral, y a través de la coordinación con los trabajadores locales de la salud, se realizo una convocatoria a todos los pacientes tratados por LCA que cumplen con los criterios de inclusión para que asistan a la unidad de salud de San Jacinto, realizándose una segunda y tercera convocatoria con el fin de captar el mayor numero es casos.

**V.VX.- Tamaño de la Muestra**

Se estudiarán como mínimo el 50% de los sujetos que fueron diagnosticados con LCA durante 1998 al 2001, habitantes de la Comarca de San Jacinto, y que cumplan con los criterios de inclusión.

**V.VXI.- Recolección de los Datos**

La información se recolectará a través de una ficha estándar, que incluirá:

- Datos demográficos.
- Datos clínicos y epidemiológicos al momento del diagnóstico.
- Resultados de pruebas diagnósticas.
- Esquema de tratamiento que recibió, (dosis por Kg. de peso, número de dosis y periodicidad, vía de administración).
- Tipo de egreso del Programa Regional de Control de Leishmaniasis.
- Examen clínico dermatológico actual del paciente, realizado por un médico dermatólogo y médicos epidemiólogos y generales adiestrados.

La recolección de los datos se realizará por un médico epidemiólogo y un médico general.

Aquellos pacientes con lesiones cutáneas sospechosas de LCA, úlceras crónicas y otras manifestaciones de recaída o reinfección de Leishmaniasis, serán notificados para ser examinados por el especialista en Dermatología y consecuente tratamiento.

**Recolección de especímenes de laboratorio:**

Una Licenciada del CNDR, se encargará de realizar los procedimientos de laboratorio en casos de recidivas y/o lesiones nuevas: (Frotis Directo y PCR).

El espécimen será colocado en una solución estéril y remitido el mismo día al CNDR en Managua.

**Revisión de los archivos estadísticos del puesto de salud de San Jacinto:**

Las fichas epidemiológicas y fichas de seguimiento del tratamiento, se revisarán de forma personal y se irá introduciendo la información en un cuestionario elaborado en Epiinfo 6.04, para su posterior procesamiento.

**V.VXII.- Definiciones Operativas****▪ Caso clínico de LCA**

Persona de cualquier edad y sexo, residente en áreas endémicas de LCA, que presenta lesiones cutáneas nodulares no ulceradas, únicas o múltiples, enrojecidas con halo despigmentado alrededor, y ubicadas por lo general en zonas expuestas del cuerpo: ( cara, miembros superiores e inferiores principalmente).

**▪ Criterios de confirmación mediante pruebas de laboratorio**

- Parasitología positiva mediante la evidencia de “amastigotes” en Frotis Directo de la lesión o aislamiento del parásito en cultivo.
- Al menos uno de los siguientes exámenes de laboratorio “positivos”:
  - Reacción en Cadena de Polimerasa (P.C.R.).
  - Frotis Directo de la lesión (F.D.).
  - Prueba de Montenegro (I.D.R.).

**▪ Caso de LCA tratado**

Paciente con diagnóstico confirmado por clínica y laboratorio de LCA, que concluyó cualquiera de los esquema de tratamiento específico, siendo dado como un alta curada, por el Programa Regional de Leishmaniasis.

**▪ Caso curado de LCA**

Desaparición clínica del nódulo inicial (motivo de diagnóstico) posterior a la administración de algunas dosis de tratamiento específico con antimonio pentavalente (diferentes esquemas), o con Crioterapia utilizando Nitrógeno Líquido, entre un período de 4 a 6 meses posterior a la ultima dosis recibida.

**▪ Criterios de recidiva de LCA**

Reaparición de lesiones similares a la inicial y en la zona inicial de la lesión, después de una desaparición temporal (6 meses), una vez concluido el tratamiento, y haber sido dado de alta curada por el Programa de Control de Leishmaniasis.

La aparición de lesiones en otra zona de la piel diferente a la zona de aparición de la lesión inicial, en un período posterior a 6 ó mas meses de la conclusión del tratamiento, y en personas residentes en áreas endémicas debe considerarse como re-infección.

**V.VXIII.- Breve descripción de los métodos diagnósticos de laboratorio**

- Frotis directo (F.D.).
- Prueba de Montenegro (I.D.R.).

- Inmunofluorescencia Indirecta (I.F.I.\*).
- Reacción en Cadena de Polimerasa (P.C.R.).

#### Frotis Directo (F.D.)

Este método es el único capaz de confirmar la infección, ya que permite evidenciar la presencia de parásitos en forma de "amastigotes", se deberá seleccionar la lesión mas reciente, que tenga los bordes mas gruesos con inflamación que permita encontrar mas fácilmente los parásitos en forma de "amastigotes".

#### Reacción de Montenegro (I.D.R.)

"Prueba inmunológica de hipersensibilidad retardada semejante a la P.P.D. (Prueba de la Tuberculina), con alta sensibilidad y especificidad. Consiste en la aplicación por vía intradérmica de un antígeno de Leishmania (la Leishmanina), preparado en el laboratorio, debiendo efectuarse la lectura a las 48-72 horas en el sitio de aplicación, midiendo el diámetro de la zona de induración que si es mayor de 5mm, se considera positiva y si es menor de 5mm., se considera negativo.

Debe realizarse a toda lesión con sospecha clínica de Leishmaniasis Cutánea ulcerada o no, cuyo Frotis Directo resulto negativo en dos ocasiones diferentes y cuyo paciente no tiene antecedentes de haber padecido anteriormente Lepra de Montaña (evidencia de lesiones cicatrizales en su cuerpo).

Es de gran utilidad en el diagnóstico de Leishmaniasis Mucocutánea ya que no se conoce ningún caso en que esta haya resultado negativa. A todo caso "curado" de Leishmaniasis Visceral (considerada como criterio de cura) ya que mientras la infección esta activa hay una inmunosupresión específica y por lo tanto no habrá repuesta de inmunidad celular. Deberá ser efectuada un año después de finalizado el esquema completo de tratamiento, el resultado esperado deberá ser positivo".<sup>7</sup>

#### Inmunofluorescencia indirecta (I.F.I.)

"Es una técnica capaz de detectar la presencia de anticuerpos específicos contra la Leishmania en el suero del paciente sospechoso de Leishmaniasis. Sin embargo su análisis e interpretación requiere de personal capacitado, ya que la lectura se realiza con un microscopio especial de luz ultravioleta.

Debe realizarse a todo caso clínicamente sospechoso de Leishmaniasis Mucocutánea, por lo general el título de anticuerpos es alto. Sirve además para monitorear durante el tratamiento la evolución clínica de las lesiones mucosas hacia la cura (disminución progresiva del título de anticuerpos)<sup>15</sup>. A todo caso con sospecha clínica de Leishmaniasis Visceral es necesario realizarle este método diagnóstico, ya que el título de anticuerpos desarrollados es alto.

\* I.F.I. : Actualmente no se realiza como método diagnóstico de rutina por el Ministerio de Salud.

### Reacción en Cadena de Polimerasa (P.C.R.)

Para evaluar la tasa de curación en pacientes que han padecido de Leishmaniasis, se utiliza PCR del género Leishmania, el que permite identificar si el paciente esta o no infectado. Es un método que consiste en la amplificación de millones de copias del ADN.

Técnica fácil, y rápida comparada con el cultivo. Sin embargo es una necesario realizarse a partir de una biopsia la que debe purificarse para obtener resultados mas fieles. Su limitante, es que es altamente susceptible a la contaminación de ADN.

### **V.VXII.- Revisión de los Datos**

Cada ficha de los pacientes será revisada cuidadosamente por el equipo de investigación, antes de ser ingresada en la base de datos.

### **V.VXIII.- Procesamiento de Datos**

La toma de estos métodos diagnóstico y su lectura serán realizados por expertos del CNDR.

Los especímenes de laboratorio: (Frotis Directo y PCR), serán enviados al CNDR en Managua para su procesamiento.

Los datos serán procesados utilizando Epiinfo 6.04.

## **VI.- CONSIDERACIONES ETICAS**

La información será recolectada únicamente por el personal de salud, se respetara la accesibilidad a los pacientes y a sus datos de salud, su estado actual de enfermedad y, se garantizara la confidencialidad de los datos de cada persona.

Se solicitará consentimiento a los que voluntariamente deseen participar en el estudio.

En caso de confirmarse la positividad de la enfermedad en cualquiera de sus formas clínicas. en la población objetivo de investigación, el Ministerio de Salud garantiza el tratamiento gratuito según los esquemas estandarizados y disponibles en el Programa de Control de Leishmaniasis.

## **VI.- ANEXOS**

### **ANEXO I.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO**

#### VI.I.- Recursos Humanos

- Dos médicos Epidemiólogos.
- Un médico Dermatólogo.

- Un médico General (responsable del programa de Leishmaniasis del puesto de salud de San Jacinto ).
- Un experto del laboratorio del CNDR.
- Un trabajador de enfermedad de transmisión vectorial (ETV), del puesto de salud de San Jacinto.
- Uno o dos Auxiliares de enfermería del puesto de salud "San Jacinto".
- Dos conductores.

#### IV.II.- Recursos Financieros

- Un vehículo del MINSA, Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología.
- Combustible 30 galones de gasolina regular.
- Termos para llevar las muestras al CNDR.
- Nitrógeno Líquido para transporte de las muestras.
- Viáticos por persona y por cada día de trabajo.
- Trabajo en el terreno: máximo siete días (incluyendo la visita para informar a las autoridades locales sobre el estudio que se realizará, la recolección de la muestra, reconocimiento del terreno, y el trabajo como tal, el que se realizara en cuatro días, tiempo completo, con el personal antes mencionado, y en el puesto de salud de San Jacinto).
- Lápices: 2 por persona ( 14 )
- Fotocopias de las fichas de recolección de datos del examen clínico-dermatológico (150)
- Fotocopias de las fichas Epidemiológicas y de tratamiento de los pacientes (300).
- 01 cartucho de toner para impresora Láser.
- Papel Bond 80 gr. 01 millares.

#### ANEXO VI.III.- Costos

CONCEPTO	CANT	UNID. MED.	DIAS	COSTO UNIT (C\$)	SUBTOTAL (C\$)
Gasolina	70	GLN		28	1,960
Viáticos	5	Pers.	7	50	1,750
Lapiceros	10	Unid.		2	20
Fotocopias	60	Pag.		0.5	30
Toner para impresora	1	Unid.		850	850
Papel Bond 80 gr.	1	Millar		80	80
Tablero	5	Unid.		20	10
Vehículo	2	Unid.	7	s/c	0
Thermos	7	Unid.		s/c	0
<b>TOTAL</b>					<b>4,700</b>

- Total: C\$ 4,700 córdobas.
- Total: U\$ 332.8 dólares.

PS: El dólar ha sido estimado a 14.12.

ANEXO VI.IV.- FICHA CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE CASOS DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA ATÍPICA.

**I.- DATOS GENERALES**

PESO EN KGS. AL MOMENTO DEL TX. \_\_\_\_\_  
 PESO ACTUAL \_\_\_\_\_

TALLA AL MOMENTO DEL TX. \_\_\_\_\_  
 TALLA ACTUAL \_\_\_\_\_

SIGLAS DE LOS NOMBRES Y APELLIDOS			EDAD al momento del TX. _____	EDAD Actual _____	SEXO M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
FECHA DE NACIMIENTO ____/____/____	LUGAR DE NACIMIENTO	DE BARRIO O COMARCA	MUNICIPIO	OCUPACIÓN ■ cuando enfermó _____ ■ actual _____	
DIRECCIÓN DIADNÓSTICO _____			Al	MOMENTO	DEL
DIRECCIÓN ACTUAL _____					
CUANTO TIEMPO TENÍA DE VIVIR EN EL LUGAR DONDE ENFERMO años _____ meses _____	SE DESPLAZADO EN ULTIMOS AÑOS?	HABÍA HABÍA EN LOS 5 AÑOS?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	DONDE ANTES? DONDE AHORA?	
ACTUALMENTE _____ (en caso de cambio de domicilio)	ACTUALMENTE?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			

**II.- UNIDAD DE REFERENCIA Y/O DIAGNOSTICO**

DONDE LE DIAGNOSTICARON LA ENFERMEDAD	FECHA DEL DIAGNOSTICO ____/____/____	FUE DIAGNOSTICADO POR LABORATORIO? SI: _____ NO: _____
CARGO DEL MEDICO TRATANTE		
Médico Dermatólogo _____	Médico General _____	Otro trabajador de la Salud _____

**III.- DATOS SOBRE LA ENFERMEDAD**

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA LESION INICIAL _____	NUMERO DE LESIONES _____
UBICACIÓN DE LA (S) LESIÓN (ES)	CARA <input type="checkbox"/> TORAX <input type="checkbox"/> DORSO <input type="checkbox"/> M.S.D. <input type="checkbox"/>
M.S.I. <input type="checkbox"/> M.I.D. <input type="checkbox"/> M.I.I. <input type="checkbox"/>	OTRA <input type="checkbox"/>



SOSPECHA CLÍNICA DE RECIDIVA _____ TIEMPO DE EVOLUCIÓN _____ N°. DE LESIONES _____		
UBICACIÓN DE LA (S) LESIÓN (ES) CARA <input type="checkbox"/> TORAX <input type="checkbox"/> DORSO <input type="checkbox"/> M.S.D. <input type="checkbox"/> M.S.I. <input type="checkbox"/> M.I.D. <input type="checkbox"/> M.I.I. <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/>		
SOSPECHA CLÍNICA DE LX NUEVA _____ TIEMPO DE EVOLUCIÓN _____ N°. DE LESIONES _____		
UBICACIÓN DE LA (S) LESIÓN (ES) CARA <input type="checkbox"/> TORAX <input type="checkbox"/> DORSO <input type="checkbox"/> M.S.D. <input type="checkbox"/> M.S.I. <input type="checkbox"/> M.I.D. <input type="checkbox"/> M.I.I. <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/>		
LA LESION VIEJA ERA DE TIPO NODULAR? SI _____ NO _____	LA LESION VIEJA SE ULCERO? SI _____ NO _____	LA LESION VIEJA TUVO UN HALO DESPIGMENTADO A SU ALREDEDOR? SI _____ NO _____
LA LESION ACTUAL ES TIPO NODULAR? SI _____ NO _____	LA LESION ACTUAL SE HA ULCERADO? SI _____ NO _____	LA LESION ACTUAL TIENE UN HALO DESPIGMENTADO A SU ALREDEDOR? SI _____ NO _____
FUE LA PRIMERA VEZ QUE PRESENTO ESTE TIPO DE LESION? SI _____ NO _____		EXPLIQUE:

OTRO MIEMBRO DE SU FAMILIA PADECIA LA MISMA ENFERMEDAD CUANDO USTED ENFERMO? SI _____ NO _____	ANTERIORMENTE CUANTOS NIÑOS _____ ADULTOS _____
ACTUALMENTE? SI _____ NO _____	ACTUALMENTE CUANTOS NIÑOS _____ ADULTOS _____
DONDE VIVIA CUANDO OBSERVÓ LAS LESIONES NUEVAS?	

**IV.- OTROS FACTORES DE RIESGO**

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA ENFERMO TECHO _____ PARED _____ PISO _____	QUE ANIMALES TENÍA CUANDO ENFERMÓ PERROS _____ GATOS _____ CERDOS _____ OTROS _____ CUALES _____	DONDE VIVIAN? EN LA CASA _____ EN EL PATIO SUELTOS _____ PATIO Y CASA _____ CORRAL _____ CHIUERO _____ AMARRADOS _____
DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA TECHO _____ PARED _____ PISO _____	QUE ANIMALES TIENE ACTUALMENTE PERROS _____ GATOS _____ CERDOS _____ OTROS _____ CUALES _____	DONDE VIVEN? EN LA CASA _____ EN EL PATIO SUELTOS _____ PATIO Y CASA _____ CORRAL _____ CHIUERO _____ AMARRADOS _____

<p><b>CERCA O EN SU CASA HABIAN MUCHOS ARBOLES?</b></p> <p>CUALES _____</p> <p>_____</p>	<p><b>ACTUALMENTE HAY MUCHOS ARBOLES CERCA O EN SU CASA?</b></p> <p>CUALES _____</p> <p>_____</p>
--	---

**V.- DATOS DEL EXAMEN FISICO CUANDO ENFERMO**

<p>APARATO RESPIRATORIO NORMAL</p> <p>SI _____ NO _____</p>	<p>PASAJE NASAL OK FR: _____</p> <p>PULMONES: MV SI _____ NO _____</p>
<p>APARATO CARDIOVASCULAR NORMAL</p> <p>SI _____ NO _____</p>	<p>PULSO: _____</p> <p>P.A. _____ R.C. : _____</p>

**VI. DATOS DEL EXAMEN FISICO EN PACIENTES CON LESIONES NUEVAS**

<p>APARATO RESPIRATORIO NORMAL</p> <p>SI _____ NO _____</p>	<p>PASAJE NASAL OK FR: _____</p> <p>PULMONES: MV SI _____ NO _____</p>
<p>APARATO CARDIOVASCULAR NORMAL</p> <p>SI _____ NO _____</p>	<p>PULSO: _____</p> <p>P.A. _____ R.C. : _____</p>

**VII. DATOS DE LABORATORIO DEL PACIENTE CUANDO ENFERMO**

<p>FROTIS DE LA LESION:</p> <p>+ _____ - _____</p>	<p>FECHA DE REALIZACION</p>		
<p>PRUEBA DE MONTENEGRO</p> <p>+ _____ - _____</p>	<p>FECHA DE REALIZACION</p>		
<p>SEROLOGIA</p> <p>i.F.i. + _____ - _____</p>	<p>FECHA DE REALIZACION</p>		
<p>P.C.R.</p> <p>+ _____ - _____</p>	<p>FECHA DE REALIZACION</p>		
<p>CULTIVO</p> <p>+ _____ - _____</p>	<p>FECHA DE REALIZACION</p>	<p>COMPLEJO IDENTIFICADA</p>	<p>ESPECIE PARASITARIA</p>
<p>BIOPSIA DE LA LESION</p>	<p>FECHA DE REALIZACION</p>		

**VIII.- TRATAMIENTO ADMINISTRADO**

- 1) Glucantime IL.       2) Nitrógeno Líquido   
 3) Combinados       4) Glucantime IM.

DOSIS 1	DOSIS 2	DOSIS 3	DOSIS 4	DOSIS 5	DOSIS 6	DOSIS 7	DOSIS 8	DOSIS 9	DOSIS 10
TOTAL DE AMPOLLAS DE GLUCANTIME ADMINISTRADAS AL PACIENTE:									

**IX.- CONTROL A PACIENTES CON CLÍNICA SOSPECHOSA DE  
 RECIDIVAS O LESIONES NUEVAS**

F. D.	SI	NO	FECHA DE REALIZACIÓN
P.C.R.	SI	NO	

**X.- EVALUACIÓN DE LAS LESIONES EN EL ACTUAL EXAMEN FISICO**

LESIONES VIEJAS DESAPARECIDAS ? SI  NO  , QUEDO UN HALO DESPIGMENTADO SI  NO  , LESION PEQUEÑA SI  NO

LESIÓN ACTUAL SE CONSIDERAN RECIDIVA? SI  NO  ,      N° DE LESIONES \_\_\_\_\_

LESIÓN NUEVA?      SI  NO  ,      N° DE LESIONES \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

.....

.....

NOMBRE DEL MEDICO QUE LLENO LA INFORMACIÓN \_\_\_\_\_

**XIV.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1.- <http://www.aventispharma.com.ve>

2.- Byron A. Arana, Thomas R. Navin, Flora E. Arana, Jonathan D. Berman. Frank Rocenaimer., "Efficacy of a Short Course (10 days) of High-Dose Meglumine Antimonate With or Without Interferon—y in Treating Cutaneous Leishmaniasis in Guatemala", 1994.

3.- Montalbán M. "Nitrógeno Líquido y Glucantime intralesional como alternativa terapéutica en pacientes con Leishmaniasis cutánea atípica en el Municipio de Malpaisillo, Departamento de León. septiembre 1999 – enero 2000". Tesis para optar al título de doctora en dermatología, marzo, 2000.

4.- Zamán & Keong, Handbook of Medical Parasitology, 1989.

5.- H. Villegas de Olazával, "Leishmaniasis Visceral o Kala-Azar, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, <http://medicos.sa.cr>: información obtenida de "El control de Enfermedades Transmisibles en el Hombre, 15ª. Edición, Publicación Científica No.538, OPS/OMS, 1992.

6.- Desjeux, P. 1996. Leishmaniasis. Public Health Aspects and Control. Clinics in Dermatol. 14. 417-423

7.- Dye, C. 1992. Leishmaniasis epidemiology. The theory catches up. Parasitology 104:S7-S18

8.- Killick-Kendrick, R. 1999. The biology and control of phlebotomine sand flies. Clinics in Dermatol. 17:279-289

9.- Belli A., García D., Palacios X., Rodríguez B., Valle S., Videa E., Tinoco E., Marín F., Harris E., "Amplia Distribución de la Leishmaniasis Cutánea Atípica causada por *Leishmania L. Chagasi* en Nicaragua". Am. J. Trop. Med. Hyg., 61(3),1999, pp. 380-385.

10.- Marín F. Boletín Epidemiológico Ministerio de Salud de Nicaragua. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Semana número 32. Agosto 1999.

11.- THE JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES. VOL. 156, NO. 6. DECEMBER 1987  
" Malnutrition as a Risk Factor for Severe Visceral Leishmaniasis.

13.- C, Ponce, E, de Ponce, "Las Leishmaniasis en Honduras", Ministerio de Salud Pública, División de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Serie Diagnósticos No. 12, Honduras, C. A. – Diciembre, 1993.

14.- F, Marín, "Control y Prevención de la Leishmaniasis Cutánea o Lepra de Montaña", MINSA, Fundación DAMIÁN, 2001.

15.- F. Marín, Situación de la Leishmaniasis en Nicaragua, periodo 1997 – I Semestre del 2001. Programa Nacional de Control de Leishmaniasis, MINSA, Republica de Nicaragua, Ministerio de Salud.

16.- Definición de casos de enfermedades bajo vigilancia epidemiológica. MINSA Nica, pagina 6. [Módulo de Vigilancia Epidemiológica] [OPS/OMS Colombia], malito:opspmsqops.org.ni

*Evaluación clínica de una cohorte de pacientes tratados por  
Leishmaniasis Cutánea Atípica con diferentes esquemas de  
tratamiento utilizado por el Ministerio de Salud  
1998 - 2001  
República de Nicaragua, Departamento de León*

Claudia Picado Cajina, MD. FETP - CDC

## INDICE

- DEDICATORIA
- INTRODUCCIÓN
- OBJETIVOS
- MARCO TEORICO
- RESULTADOS
- DISCUSIÓN
- CONCLUSIONES
- RECOMENDACIONES
- LIMITANTES
- AGRADECIMIENTOS
- ANEXOS
- BIBLIOGRAFIA

## DEDICATORIA

*Dedico el presente trabajo, que es únicamente una mas de las labores realizadas durante la formación de la Maestría en Epidemiología de Campo, a mis Padres y hermanos, por estar siempre conmigo brindándome un apoyo incomparable. Agradezco a Dios el haberme concedido la oportunidad de concluir mis estudios, así como cada meta que en mi vida me propongo.*



## **“Evaluación clínica de una cohorte de pacientes tratados por Leishmaniasis Cutánea Atípica con diferentes esquemas de tratamiento utilizado por el Ministerio de Salud”**

Autor:

**Claudia Anastasia Picado Cajina, MD. FETP – Nicaragua.**

Tutor:

**Luis Revilla, MD. CDC – Nicaragua.**

### **Instituciones participantes:**

- Complejo Concepción Palacios, Ministerio de Salud Pública (MINSAL, Nicaragua).
- Hospital Nacional de Dermatología.
- Centro de Control de Enfermedades (CDC – Atlanta, EEUU).
- Centro de Investigaciones de Estudios de la Salud ( CIES ).
- SILAIS León.

## **I.- INTRODUCCIÓN**

### **I.I.- Situación del Problema**

Leishmaniasis ha sido un problema de salud pública en Nicaragua, desde que en 1917, el Dr. Francisco Baltodano diagnosticó por primera vez la forma Cutánea Clásica, en el Departamento de Estelí, al Norte de la capital del país.<sup>15</sup> Desde entonces cada año el Ministerio de Salud capta de forma pasiva en sus distintas Unidades entre 1,500 y 2,000 casos sospechosos.<sup>14</sup>

“Leishmaniasis es una enfermedad parasitaria causada por un protozooario del género Leishmania. El nombre del género, fue creado en 1903 por el investigador inglés Sir Ronald Ross, laureado con el Premio Nobel de Medicina y Fisiología, en honor de William Leishman, médico escocés que había encontrado el protozooario en cortes histológicos de hígado y bazo de personas de la India fallecidas con una enfermedad conocida en ese país como Kala Azar: la misma que hoy se conoce como Leishmaniasis Visceral”.<sup>13</sup>

Esta patología es transmitida al hombre por la picadura de un flebótomo hembra infectado, conocido en el país como “papalomayo, mosco, chiriza y rodador, principalmente, cuyo nombre varía de una zona a otra.”<sup>15</sup>

Actualmente existen las cuatro formas clínicas de Leishmaniasis en Nicaragua: Leishmaniasis Cutánea Clásica (LCC), es la forma clínica mas frecuente en el país,

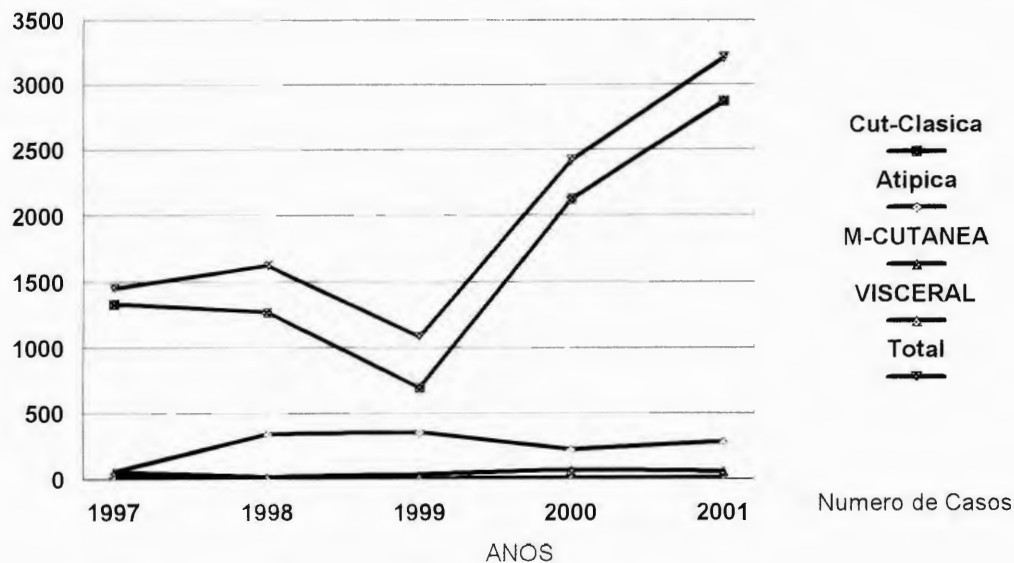
Leishmaniasis Mucocutánea (LMC), Leishmaniasis Visceral (LV), y Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA), esta última es la forma clínica de la enfermedad mas reciente diagnosticada en el país.<sup>15</sup>

Fenómenos de desplazamiento de grandes grupos poblacionales relacionados a situaciones de guerra interna en la década de los 80s ocasionaron trastornos en el

ecosistema del vector de la Leishmaniasis, desplazamiento del reservorio y penetración del hombre en el nicho ecológico de la enfermedad, causando brotes epidémicos importantes en diversas zonas del país. Esto pudiera explicar, que en los últimos cinco años, el número de casos se ha duplicado, elevando la tasa de 0.3 (N= 1448) a 0,6 (N= 3207) casos por cada 100.000 habitantes. El incremento en el número de casos se debe principalmente a expensas de la forma Cutánea Clásica. (Gráfica 01).

### Gráfica 01. Incidencia de las diferentes formas clínicas de Leishmaniasis en Nicaragua. 1997 – 2001

FIG. 01. Leishmaniasis Nicaragua 1997-2001



Fuente: Programa Nacional de Leishmaniasis. Abril de 2002.

Las características ecológicas que favorecen la presencia del vector transmisor y de animales reservorios, permiten la identificación de zonas endémicas bien delimitadas para cada una de las formas clínicas de la enfermedad, así las zonas rurales montañosas, con climas tropicales húmedos, predisponen a la aparición de la forma de LCC y LMC, mientras que en la zona Pacífica del país, donde las condiciones climáticas y ecológicas son secas o semi-áridas con climas calientes, favorecen la transmisión permanente de las formas clínicas de LCA y LV.<sup>15</sup>

LCC: Es endémica en algunos Departamentos de las zonas Norte, Central y Atlántica del país.

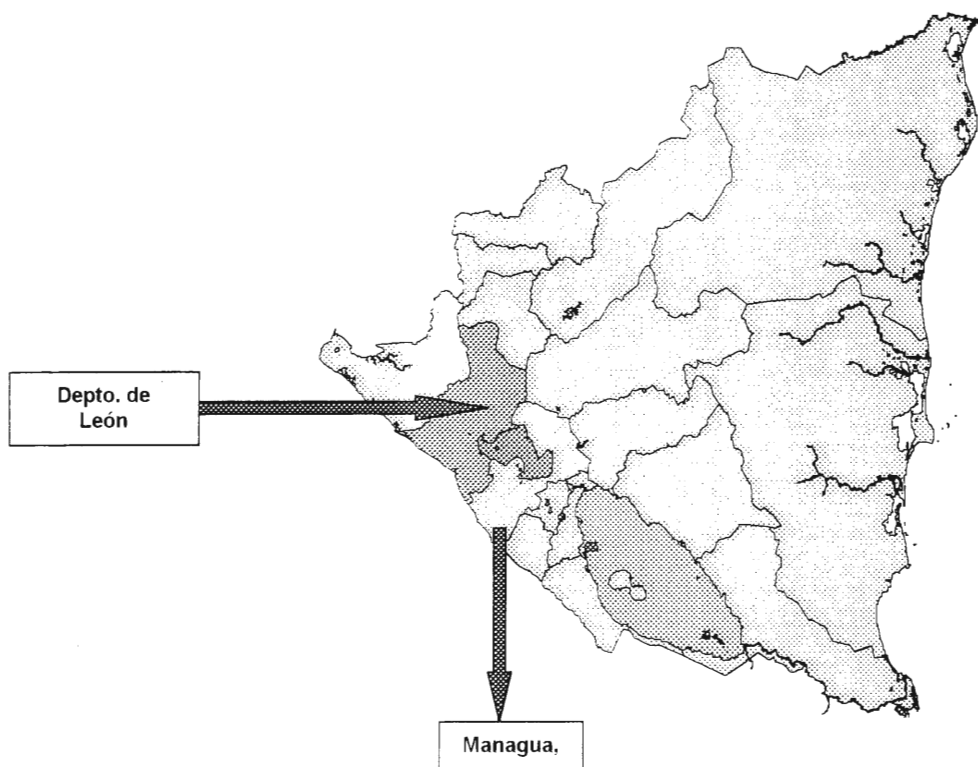
LMC: Endémica en algunas zonas Atlántica y Norte del país.

LV: Endémica en algunas zonas del Occidente, Central y Norte del país.

LCA: Endémica en algunas zonas del Occidente, Central y Norte del país.<sup>15</sup>

Desde 1997 hasta el primer semestre del año 2001, el Programa Nacional de Leishmaniasis del Ministerio de Salud Pública (MINSa), captó un total de 8,206 casos, de los cuales 6,850 (83.5%) corresponden a LCC, 1,134 (13.8%) a LCA, 194 (2.4%) a LMC, 28 casos (0.3%) a LV.<sup>15</sup>

**Gráfica 02. Mapa de Nicaragua**  
**Área de estudio, Departamento de León, Municipio de Telica. Abril 2002.**

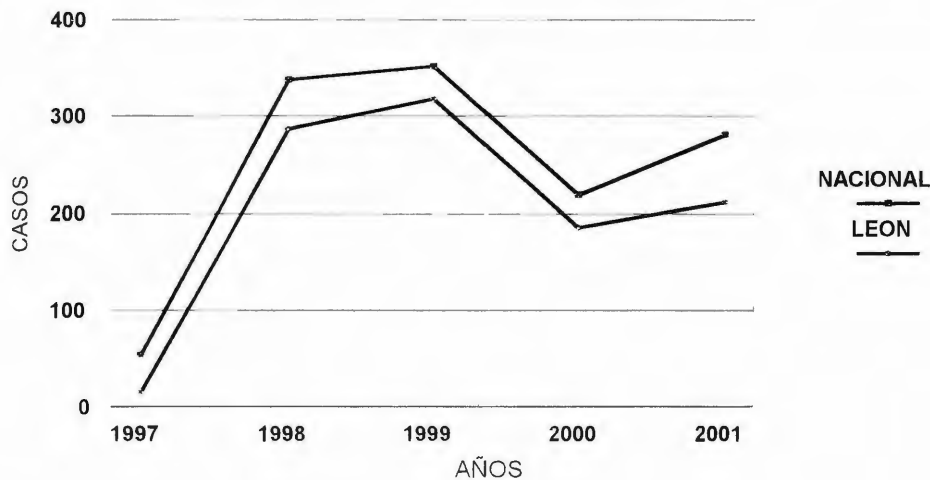


Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA):

Se detecta por primera vez en el país, en febrero de 1997, en pacientes procedentes de zonas rurales de varios Municipios del Departamento de León, ubicado a 92 Kilómetros al Occidente de la Capital del país, los cuales fueron confirmados por el Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR), posteriormente se confirmaron casos nuevos en la Comarca de Apompúa, localizada a 8 kilómetros de Juigalpa (cabecera Departamental de Chontales), al Norte de la Capital del país.

Desde su detección hasta la fecha, el Departamento de León ha sido el que reporta la mas alta incidencia de casos, seguido por los Departamentos de Chontales, Chinandega, y Nueva Segovia, que también presentan significativo número de casos de LCA.<sup>15</sup> (Gráfica 03).

**Gráfica 03. Comportamiento de LCA a nivel Nacional y específico en el Departamento de León. 1997 - 2001**



**Fuente: Programa Nacional de Leishmaniasis. Abril de 2002.**

#### Situación de Leishmaniasis Cutánea Atípica en León

En el Departamento de León, algunas localidades en el área rural de la cabecera Departamental y el Municipio de Telica presentan las incidencias más altas de LCA. Entre 1997 y el primer semestre del año 2001 se han registrado 916 casos de LCA, que corresponden al 81% de la incidencia nacional.

El Municipio de Telica, entre 1998 y el año 2001 registro 305 casos de LCA, de los cuales 178 (58.4%) corresponden a la Comarca de San Jacinto.

A partir de la detección de LCA en León y Chontales, el MINSA, conformó un equipo del Nivel Central que cuenta con la participación del Hospital Dermatológico. El equipo tiene la finalidad de llevar una vigilancia activa de esta enfermedad en sus diferentes formas clínicas, detectar casos nuevos confirmados por laboratorio para su debido tratamiento, y dar capacitaciones continuas al personal de salud, líderes comunales, y en algunas zonas del país, se ha venido capacitando exitosamente a la misma comunidad<sup>15</sup>.

Los diferentes esquemas de tratamiento para LCA varían según el número de lesiones, el tamaño de las lesiones, y la resistencia para la cura, principalmente, sin embargo lo estandarizado por el Ministerio de Salud, es aplicar la misma dosis recomendada para LCC, y con la misma duración del tratamiento.

El tratamiento utilizado por el Ministerio de Salud de Nicaragua, ha sido a base de antimonio pentavalente: Antimonio de Meglumina (Glucantime®), fabricado por la casa Rhone-Poulenc de Francia, la vía de administración puede ser intramuscular profunda o

Intralesional, dependiendo del número de lesiones, y se utiliza además Crioterapia con Nitrógeno Líquido (NL) único o en combinación con Glucantime Intralesional. (Tabla 01).

**Tabla 01. Esquema de tratamiento para LCA, Programa Nacional de Control de Leishmaniasis. Abril de 2001**

Forma clínica	Medicamento	Vía	Dosis / KG. Peso / Día	Duración mínima de tratamiento
LCA	Glucantime	Intramuscular profunda (IM)	20 mgs.	20 días
LCA	Glucantime	Infiltración	***	***
LCA	Nitrógeno Líquido	Intralesional (IL)		
LCA	Glucantime + NL (Tratamiento combinado)	Aplicación local		

Fuente: Programa Nacional de Control de Leishmaniasis. Abril de 2002.

## II.- MARCO TEORICO

### Ciclo vital de las leishmanias<sup>4</sup>:

“El ciclo de vida de las leishmanias se desarrolla en dos hospedadores. El hospedador invertebrado lo constituyen especies de dípteros hematófagos de los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*.

En el tracto digestivo de éstos, los parásitos se encuentran en la forma de promastigotes y se reproducen por fisión binaria. Resultado de su multiplicación, los promastigotes se acumulan hasta alcanzar la faringe, desde donde son inoculados al hospedador vertebrado cuando el insecto se alimenta de sangre. Un amplio rango de especies de mamíferos actúan como reservorios de las especies de *Leishmania*. Básicamente la Leishmaniasis es una zoonosis, donde el hombre es sólo un huésped accidental”.

“La leishmania entra en los macrófagos por un proceso fagocítico convencional, sensible a la citocalacina. Sin embargo, las señales que desencadenan la internación no han sido elucidados. Durante la entrada los parásitos son capaces de evadir el estadillo respiratorio por la acción inhibitoria de la cubierta superficial de lipofosfoglucono (LPG). El fagosoma que envuelve al parásito, se fusiona con los lisosomas para constituir una vacuola parasitófora, en donde la leishmania asume su forma de amastigote y se reproduce por fisión binaria.

\*\*\* Las dosis y duración con los tratamientos intralesional dependen de los criterios antes mencionados.

La mayor parte de los estudios indican que esta vacuola es un fagolisosoma ácido, que contiene hidrolasas y glicoproteínas de membrana lisosomal. Los amastigotes sobreviven a la acción de las hidrolasas por medio de la proteasa gp63, que es capaz de degradar las enzimas lisosomales y exhibe actividad óptima bajo condiciones ácidas".<sup>4</sup>

### Formas clínicas de la enfermedad en Nicaragua

#### A.- Leishmaniasis Cutánea Clásica (Lepra de Montaña, Roncha Mala o Grano Malo)

Es causada por *L. Mexicana amazonensis* y *Brasiliensis*

La primera manifestación clínica o lesión primaria, es una pápula descolorida e indolora en la zona de la picadura del mosquito. La lesión tiende a crecer en forma nodular hasta alcanzar 1 cm. de diámetro (en un período promedio de 2 a 4 semanas posterior a la picadura), formándose una pequeña costra en el centro de la lesión, la que se desprende dejando una úlcera en la piel, redonda con superficie granulosa y sucia, recubierta por costra, progresivamente esta úlcera va adquiriendo dimensiones mayores. Se presenta en las zonas descubiertas del cuerpo: cara, manos, y miembros superiores e inferiores, principalmente.<sup>15</sup>

Algunas lesiones puede perdurar como nódulos o placas, también pueden presentarse otras lesiones múltiples primarias o satélite, adenopatías regionales, dolor, prurito e infecciones bacterianas secundarias.

No es mortal, cura si es tratada oportuna y debidamente.<sup>15</sup>

#### Tratamiento

Las drogas antimoniales constituyen el tratamiento de primera elección para todas las formas clínicas de Leishmaniasis existentes en el país. El medicamento utilizado por el Programa Nacional de Control de Leishmaniasis es Glucantime, para LCC la vía de administración es intramuscular profunda, a dosis de 20 mgs. por peso corporal, durante 20 días.<sup>15</sup>

#### B.- Leishmaniasis Mucocutánea ( Espundia)

Es causada por *L. Brasiliensis* o *panamensis*.

Se caracteriza por afectar la mucosa naso-orofaríngea, lo que sucede cuando las lesiones primarias ya cicatrizaron y los parásitos migraron por vía sanguínea o linfática hacia las mucosas permaneciendo por mucho tiempo en estado de latencia, esperando el momento oportuno para manifestarse, el cual puede ser un desequilibrio inmunológico, fisiológico: (embarazo), o producto de un trauma directo en la nariz y/o boca, los primeros síntomas son epistaxis, eritema y edema de la mucosa basal, y luego una progresiva destrucción ulcerativa de la zona naso-orofaríngea.

Esta forma clínica de la enfermedad es consecuencia de una Leishmaniasis Cutánea mal tratada, padecida entre 5 a 15 años atrás. Es de evolución lenta, no cura espontáneamente, por lo que es necesario su tratamiento.

El daño físico, muchas veces puede ser invalidante o incluso ocasionar la muerte del paciente por las complicaciones secundarias agregadas. Las secuelas físicas, ocasionan problemas psicológicos importantes; Por lo general se requiere de cirugías reconstructivas una vez curada la infección.

#### Tratamiento

Glucantime por vía intramuscular profunda a dosis de 20 Mg. por peso corporal, durante 20 a 28 días.<sup>15</sup>

#### C.- Leishmaniasis visceral (Kala Azar)

Es ocasionada por el parásito *Leishmania donovani chagasi*.<sup>15</sup>

Enfermedad crónica generalizada, caracterizada por fiebre, hepatoesplenomegalia, linfadenopatía, anemia con leucopenia, emaciación y debilidad progresivas. La fiebre tiene inicio repentino, gradual, es continúa e irregular, a menudo con dos exacerbaciones al día, alternando días de apirexia y fiebre baja.<sup>9</sup> En la India es frecuente el oscurecimiento de la piel de la cara, por lo que se le llama enfermedad negra o "Kala-azar".

La leishmaniasis visceral está asociada principalmente a niños desnutridos menores de cinco años de edad, mientras que LCA se encuentra predominantemente en niños de mas de cinco años de edad y adultos jóvenes<sup>9</sup>.

Sin tratamiento, por lo común, es una enfermedad mortal en mas del 90% de los casos.

#### Tratamiento

Glucantime por vía intramuscular profunda a dosis de 20 mgs., por kilogramo de peso corporal por día durante 28 días como mínimo.<sup>15</sup>

#### D.- Leishmaniasis Cutánea Atípica

Es ocasionada por el parásito *Leishmania donovani chagasi*.

Se caracteriza por la presencia de lesiones nodulares no ulceradas en zonas expuestas del cuerpo (principalmente en cara), con halo despigmentado alrededor y de larga evolución (meses o años).<sup>16</sup> Estas lesiones pueden ser únicas o múltiples, afectando en su mayoría a niños y adolescentes. Se diferencia de la forma Cutánea Clásica por que en la LCA, las lesiones no se ulceran.

Es la forma mas benigna de la enfermedad, no es mortal, y responde satisfactoriamente al tratamiento cuando este se cumple correctamente.

## Tratamiento

En el caso de pacientes que presenten menos de tres lesiones cutáneas, de diámetro reducido ( menor de 5mm ). se aplicará Crioterapia utilizando Nitrógeno Líquido en Spray. Según la respuesta al tratamiento, el tamaño de las lesiones, mayor numero de lesiones, etc. pueden aplicarse Glucantime intralesional (GIL) único, Nitrógeno Líquido tópico (NL) único, o GIL + NL (terapia Combinada), y en caso de múltiples lesiones es recomendado Glucantime por vía Intramuscular profunda por 20 días seguidos. Estudios precedentes, han demostrado eficacia del Glucantime por vía Intramuscular profunda con esquemas cortos de tratamiento (diez días), cuando el agente causal es *L. Brasiliensis*.<sup>2</sup>

### Glucantime<sup>1</sup>

**Composición:** Antimonio de meglumina (N -metil glucamina)

**Vía de Administración:** Intramuscular (I.M)

**Clase Terapéutica:** Antiparasitario.

**Indicaciones:** Leishmaniasis viscerales y Leishmaniasis cutáneas.

**Posología:** Dosis inicial: 60 a 70 mg/kg/al día (alrededor de 20 mg/kg/al día).

Dosis máxima: 3gr al día, equivalente a dos (2) ampollas de 5 ml.

Es posible dosis superiores hasta 4.5 gr. / día, equivalente a tres (3) ampollas.

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a la meglumina o alguno de sus constituyentes.

- Insuficiencia cardíaca.
- Insuficiencia hepática o renal grave.
- Asociación a una terapéutica posiblemente hepatotóxica o nefrotóxica.
- Embarazo.

**Precauciones:** El contenido de sulfitos pueden inducir o agravar reacciones anafilácticas, es recomendable la realización periódica del electrocardiograma, y examen periódico de la función hepática y renal durante el tratamiento.

**Advertencias:** Producto de uso delicado que sólo debe ser administrado bajo estricta vigilancia médica.

**Uso en el Embarazo y la Lactancia:** No debe ser administrado durante el embarazo o cuando se sospeche su existencia. Tampoco debe ser administrado durante el período de lactancia materna.



**Reacciones Adversas:** Intolerancia al antimonio: Puede aparecer en cualquier momento durante el tratamiento, y mas frecuentemente al comienzo. Se manifiesta por fiebre, vómitos, erupción cutánea. Se impone la suspensión del tratamiento.

- Intoxicación por antimonio:
- Hepática : Ictericia grave con degeneración grasa del hígado.
- Renal: Insuficiencia renal aguda anúrica o con diuresis conservada, proteinuria, tubulopatías.
- Cardíacas: Bradicardia, alargamiento del intervalo QT, aplanamiento o inversión de la onda T.
- Hematológico: Anemia, agranulocitosis.
- Neurológica: Polineuritis.

**Interacciones:** No se conoce interacciones con otros medicamentos.

**Conservación:** En lugar seco y fresco a temperatura no mayor de 25 C°<sup>1</sup>.

**Presentaciones:** Ampolletas de 5 ml, con una dilución total del producto de 1.5 gramos y una concentración de antimonio pentavalente (Sb<sup>+</sup>) de 425 Mg. (concentración de antimonio pentavalente de 85 mgs. por cada ml. que contiene la ampolla).

### Nitrógeno Líquido (NL)

Es utilizado también en el tratamiento de la LCA. "es un criogénico", fue reconocido como sustancia independiente en 1772 por D. Rutherford. Lavoisier lo denominó ázoe (sin vida), es un gas incoloro, inodoro e insípido; es poco soluble en agua y se halla en la atmósfera en una proporción del 78%.

En condiciones normales es inerte, no es un gas tóxico, pero puede producir asfixia por desplazamiento del oxígeno. Se obtiene por destilación fraccionada del aire.

El nitrógeno en forma líquida se utiliza para la criopreservación de muestras biológicas, tratamientos de criocirugía y congelación de alimentos. <sup>17</sup>

### Criocirugía

"Es la destrucción del tejido mediante el uso de un líquido o de sustancias a temperaturas de congelación. La muerte celular es provocada por la conversión de agua celular en hielo. Cuando mas rápido caiga la temperatura y cuanto mas lento sea el descongelamiento, mayor será el daño. La mayor parte del daño celular ocurre durante la fase de descongelamiento.

Pueden emplearse varias sustancias para aplicar esta técnica.

Los riesgos de cambios de pigmentación los que deben tenerse en cuenta, la hipopigmentación suele ser permanente, mientras que la hiperpigmentación generalmente es transitoria".<sup>3</sup>

### El diagnóstico por laboratorio

En el país se dispone de las siguientes técnicas de laboratorio para diagnosticar la leishmaniasis:

- Frotis Directo.(F.D.)
- Reacción de Montenegro. (I.D.R.)
- Inmunofluorescencia Indirecta. (I.F.I.)
- PCR.
- Cultivo.

### Medidas de prevención

- Protegerse adecuadamente las zonas expuestas (desprotegidas) del cuerpo, antes de penetrar a zonas montañosas. Si se habita en sitios cercanos a zonas montañosas, la protección del cuerpo debe realizarse con mayor rigor entre las cinco de la tarde y las seis de la mañana del día siguiente, en especial los niños.
- Cubrir las camas diariamente con mosquiteros, en caso que se cuente con la posibilidad de obtenerlos.
- Mantener limpias las viviendas y los alrededores, eliminando basura, hojas del suelo, ramas o troncos viejos de árboles etc., acumulada en un diámetro de aproximadamente 300 metros a la redonda de cada vivienda, evitando que el flebótomo pueda permanecer en las proximidades de las viviendas.
- No permitir que los animales domésticos como perros, gatos, gallinas, etc., vivan ni duerman, dentro de las viviendas.
- Mantener alejados de las casas y en sitios limpios y seguros otros animales como el cerdo, ganado etc.
- Si existe la facilidad o necesidad de construir una nueva vivienda, buscar terrenos altos, donde la circulación del aire sea continua.
- Construir las letrinas a unos 10 metros de distancia de las viviendas como mínimo, evitando que el flebótomo pueda picar si se hace uso de esta durante las horas de exposición al mosquito.<sup>14</sup>

### **II.1.- Planteamiento del Problema**

Como se muestra anteriormente la leishmaniasis indiscutiblemente es un problema de salud que afecta gran parte del territorio Nicaragüense.

La forma Cutánea Atípica de la enfermedad, comienzan a registrarse en 1997. Desde este periodo y en los años siguientes, esta forma de leishmaniasis, ha sido la más importante en los Departamentos de León, Chontales y Chinandega, al mismo tiempo estas áreas aportan el mayor número de casos de Leishmaniasis Visceral.

“Parásitos genéticamente similares están asociados con LCA y LV, flebótomos *Lutzomyia evansi*, además de *Lutzomyia longipalpis*, pueden estar involucrados en la transmisión de L. Chagasi a los seres humanos. Que el mismo parásito parezca causar tanto la LCA como la enfermedad visceral, que es potencialmente fatal, sugiere que la respuesta inmune del huésped es crítica en la determinación del resultado de la infección por L. Chagasi”.<sup>9</sup>

Debido al elevado costo que implica el actual esquema de tratamiento utilizado en el país para LCA, existe la necesidad de identificar las tasas de curación, y recidiva de los pacientes que han sido tratados por el Programa de Control de Leishmaniasis, con dichos esquemas de tratamiento, para conocer si estas son optimas o deficientes, y en tal caso, determinar si existe la posibilidad de reducir las tasas de recidivas, con programas o estrategias bien definidas.

Para tal fin se escogerá como área de estudio el Departamento de León, Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.

### **III.- OBJETIVOS**

#### **III.I.- Objetivo General**

Evaluar los resultados del tratamiento en un grupo de pacientes con LCA residentes del Departamento de León, Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto, tratados por el Ministerio de Salud, entre 1998 al 2001.

#### **III.II.- Objetivos específicos**

- Evaluar tasas de curación de LCA en pacientes tratados por el Ministerio de Salud con diferentes esquemas, entre 1998 al 2001, en el Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.
- Evaluar tasas de recidivas de LCA en pacientes tratados por el Ministerio de Salud con diferentes esquemas, entre 1998 a 2001, en el Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.
- Identificar, algunos factores de riesgo relacionados a fallas en el tratamiento.

## IV.- METODOLOGÍA

### IV.I.- Criterios de inclusión

- Actual residente del Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.
- Que sea ubicable.
- Cualquier edad.
- Ambos sexos.
- Paciente que haya sido diagnosticado con LCA, por al menos uno de los métodos diagnósticos de laboratorio, durante el periodo de 1998 al 2001.
- Tener registro epidemiológico completo (tipo de esquema de tratamiento que recibió, número de días, dosis por kilogramos de peso, fechas de cada aplicación del tratamiento, y tipo de alta por el Programa de Control de Leishmaniasis).
- Paciente que no haya interrumpido su tratamiento.
- Paciente que haya sido dado de "alta curada" por el Programa de Control de Leishmaniasis.
- Participación voluntaria.

### IV.II.- Criterios de exclusión

- Paciente que voluntariamente no acepte participar en el estudio.
- Paciente que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Paciente que cumpliendo con los criterios de inclusión no se puedan ubicar durante el período que dure la investigación.
- Paciente con enfermedad grave: cáncer terminal o estado de inmunodeficiencia grave, tratamiento con inmunosupresores y otros que pueden alterar seriamente el estado de vulnerabilidad del paciente.

### IV.III.- Diseño

Estudio descriptivo transversal. Se les realizará un examen clínico dermatológico a todos los pacientes seleccionados. La evaluación consistirá en la minuciosa valoración de las cicatrices de las lesiones tratadas, presencia de signos de recidivas, aparición de lesiones nuevas, y obtención de muestras hemáticas para exámenes de laboratorio (Frotis Directo y PCR).

**IV.IV.- Área de estudio**

Departamento de León. Municipio de Telica, Comarca de San Jacinto.

**IV.V.- Población objetivo**

Personas de cualquier edad y sexo. diagnosticadas con LCA, por resultados de laboratorio, residentes del Municipio de Telica. Comarca de San Jacinto, tratados con cualquiera de los esquema empleados por el Programa de Control de Leishmaniasis del Ministerio de Salud, entre 1998 al 2001.

**IV.VI.- Unidad de observación**

Pacientes tratados por Leishmaniasis Cutánea Atípica, entre el periodo de 1998 al 2001.

**IV.VII.- Unidad de análisis**

Paciente con LCA tratado con Glucantime, Crioterapia con Nitrógeno Líquido o una combinación de éstos entre el año 1998 al 2001, y que cumpla con los criterios de selección.

**IV.VIII.- Marco muestral**

Lista de pacientes con LCA tratados entre 1998 al 2001, que fueron dados de alta por haber completado su tratamiento y desaparecido las lesiones, en el puesto de salud de San Jacinto.

**IV.VIX.- Selección de los sujetos**

Utilizando el Marco muestral, y a través de la coordinación con los trabajadores locales de la salud, se realizo una convocatoria a todos los pacientes tratados por LCA que cumplen con los criterios de inclusión para que asistan a la unidad de salud de San Jacinto, realizándose una segunda y tercera convocatoria con el fin de captar el mayor numero es casos.

**IV.VX.- Selección de la muestra**

Se estudiaran todos los pacientes procedentes de la Comarca de San Jacinto, que padecieron de Leishmaniasis Cutánea Atípica, durante los años 1998 a 2001, que cumplan con los criterio de selección anteriormente mencionados.

**IV.VXI.- Recolección de los datos**

La información se recolectará a través de una ficha estándar, que incluirá:

- Datos demográficos.

- Datos clínicos y epidemiológicos al momento del diagnóstico.
- Resultados de pruebas diagnósticas.
- Esquema de tratamiento que recibió. (dosis por Kg. de peso, número de dosis y periodicidad, vía de administración).
- Tipo de egreso del Programa Regional de Control de Leishmaniasis.

El examen clínico dermatológico actual del paciente se realizara por un médico dermatólogo, un médico epidemiólogos y un medico general adiestrado.

La recoleccionen de los datos se realizará por un médico epidemiólogo y un médico general.

Aquellos pacientes con lesiones cutáneas sospechosas de LCA, úlceras crónicas y otras manifestaciones de recaída o reinfección de Leishmaniasis, serán notificados para ser examinados por el especialista en Dermatología y consecuente tratamiento.

#### Recolección de especímenes de laboratorio:

Una Licenciada del CNDR, se encargará de realizar los procedimientos de laboratorio en casos de recidivas y/o lesiones nuevas: (Frotis Directo y PCR).

El espécimen será colocado en una solución estéril y remitido el mismo día al CNDR en Managua.

#### Revisión de los archivos estadísticos del puesto de salud de San Jacinto:

Las fichas epidemiológicas y fichas de seguimiento del tratamiento, se revisaran de forma personal y se ira introduciendo la información en un cuestionario elaborado en Epiinfo 6.04, para su posterior procesamiento.

#### **IV.VXII.- Definiciones operativas**

##### ▪ Caso clínico de LCA

Persona de cualquier edad y sexo, residente en áreas endémicas de LCA, que presenta lesiones cutáneas nodulares no ulceradas, únicas o múltiples, enrojecidas con halo despigmentado alrededor, y ubicadas por lo general en zonas expuestas del cuerpo: ( cara, miembros superiores e inferiores principalmente).

##### ▪ Criterios de confirmación mediante pruebas de laboratorio

- Parasitología positiva mediante la evidencia de "amastigotes" en Frotis Directo de la lesión o aislamiento del parásito en cultivo.
- Al menos uno de los siguientes exámenes de laboratorio positivos:

- Reacción en Cadena de Polimerasa (P.C.R.).
- Frotis Directo de la lesión (F.D.).
- Prueba de Montenegro (I.D.R.).

- Caso de LCA tratado

Paciente con diagnóstico confirmado por clínica y laboratorio de LCA, que concluyó cualquiera de los esquema de tratamiento específico, siendo dado como un alta curada, por el Programa Regional de Leishmaniasis.

- Caso curado de LCA

Desaparición clínica del nódulo inicial (motivo de diagnóstico) posterior a la administración de algunas dosis de tratamiento específico con antimonio pentavalente (diferentes esquemas). o con Crioterapia utilizando Nitrógeno Líquido, entre un período de 4 a 6 meses posterior a la ultima dosis recibida.

- Criterios de recidiva de LCA

Reaparición de lesiones similares a la inicial y en la zona inicial de la lesión, después de una desaparición temporal (6 meses), una vez concluido el tratamiento, y haber sido dado de alta curada por el Programa de Control de Leishmaniasis.

- Criterios de reinfección de LCA

Aparición de lesiones en una zona de la piel diferente a la zona de aparición de la lesión inicial, con una lesión característica a LCA, y residente en áreas endémicas.

### **VI.VXIII.- Breve descripción de los métodos diagnósticos de laboratorio**

- Frotis directo (F.D.).
- Prueba de Montenegro (I.D.R.).
- Inmunofluorescencia Indirecta (I.F.I.\*).
- Reacción en Cadena de Polimerasa (P.C.R.).

#### Frotis Directo (F.D.)

Este método es el único capaz de confirmar la infección, ya que permite evidenciar la presencia de parásitos en forma de "amastigotes", se deberá seleccionar la lesión mas reciente, que tenga los bordes mas gruesos con inflamación que permita encontrar mas fácilmente los parásitos en forma de "amastigotes".

\* I.F.I. : Actualmente no se realiza como método diagnóstico de rutina por el Ministerio de Salud.

### Reacción de Montenegro (I.D.R.)

“Prueba inmunológica de hipersensibilidad retardada semejante a la P.P.D. (Prueba de la Tuberculina), con alta sensibilidad y especificidad. Consiste en la aplicación por vía intradérmica de un antígeno de Leishmania (la Leishmanina), preparado en el laboratorio, debiendo efectuarse la lectura a las 48–72 horas en el sitio de aplicación, midiendo el diámetro de la zona de induración que si es mayor de 5mm, se considera positiva y si es menor de 5mm., se considera negativo.

Debe realizarse a toda lesión con sospecha clínica de Leishmaniasis Cutánea ulcerada o no, cuyo Frotis Directo resulto negativo en dos ocasiones diferentes y cuyo paciente no tiene antecedentes de haber padecido anteriormente Lepra de Montaña (evidencia de lesiones cicatrizales en su cuerpo).

Es de gran utilidad en el diagnóstico de Leishmaniasis Mucocutánea ya que no se conoce ningún caso en que esta haya resultado negativa. A todo caso “curado” de Leishmaniasis Visceral (considerada como criterio de cura) ya que mientras la infección esta activa hay una inmunosupresión específica y por lo tanto no habrá repuesta de inmunidad celular. Deberá ser efectuada un año después de finalizado el esquema completo de tratamiento, el resultado esperado deberá ser positivo”.<sup>7</sup>

### Inmunofluorescencia indirecta (I.F.I.)

“Es una técnica capaz de detectar la presencia de anticuerpos específicos contra la Leishmania en el suero del paciente sospechoso de Leishmaniasis. Sin embargo su análisis e interpretación requiere de personal capacitado, ya que la lectura se realiza con un microscopio especial de luz ultravioleta.

Debe realizarse a todo caso clínicamente sospechoso de Leishmaniasis Mucocutánea, por lo general el título de anticuerpos es alto. Sirve además para monitorear durante el tratamiento la evolución clínica de las lesiones mucosas hacia la cura (disminución progresiva del título de anticuerpos)<sup>15</sup>. A todo caso con sospecha clínica de Leishmaniasis Visceral es necesario realizarle este método diagnóstico, ya que el título de anticuerpos desarrollados es alto.

### Reacción en Cadena de Polimerasa (P.C.R.)

Para evaluar la tasa de curación en pacientes que han padecido de Leishmaniasis, se utiliza PCR del género Leishmania, el que permite identificar si el paciente esta o no infectado. Es un método que consiste en la amplificación de millones de copias del ADN.

Técnica fácil, y rápida comparada con el cultivo. Sin embargo es una necesario realizarse a partir de una biopsia la que debe purificarse para obtener resultados mas fieles. Su limitante, es que es altamente susceptible a la contaminación de ADN.



**IV.VXII.- Revisión de los datos**

Cada ficha de los pacientes será revisada cuidadosamente por el equipo de investigación, antes de ser ingresada en la base de datos.

**IV.VXIII.- Procesamiento de datos**

La toma de estos métodos diagnóstico y su lectura serán realizados por expertos del CNDR.

Los especímenes de laboratorio: (Frotis Directo y PCR), serán enviados al CNDR en Managua para su procesamiento.

Los datos serán procesados utilizando Epiinfo 6.04.

**V.- CONSIDERACIONES ETICAS**

La información será recolectada únicamente por el personal de salud, se garantizará la confidencialidad de los datos de cada persona.

Se solicitará consentimiento a los que voluntariamente deseen participar en el estudio.

En caso de confirmarse la positividad de la enfermedad en cualquiera de sus formas clínicas, en la población objetivo de investigación, el Ministerio de Salud garantiza el tratamiento gratuito según los esquemas estandarizados y disponibles en el Programa de Control de Leishmaniasis.

**VI.- RESULTADOS**

Se evaluaron 90 pacientes (50.6%) de los casos diagnosticados con LCA y tratados en la Comarca de San Jacinto, durante el período de enero de 1998 a diciembre del año 2001, Debido a que 20(11.1%) pacientes que acudieron, no poseían registro completo, de las dosis de tratamiento recibido, ni esquema, 68 (38.3%) pacientes, no tuvieron voluntad de participar en el estudio, y otros no fueron ubicados durante la fase que duro el presente estudio.

Todos los pacientes fueron captados en el puesto de salud de San Jacinto, de ellos 72.2% (65), fueron diagnosticados por médicos dermatólogos y un 27.8% (25) por un médico general capacitado.

La razón de sexo en esta población fue de 2,6 mujeres por cada hombre (65 / 25).

Según grupos de edad, la población se distribuyo de la siguiente forma:

**Tabla 01 .- Distribución por edad, de los pacientes evaluados, que recibieron tratamiento para LCA entre el período de 1998 a 2001. Comarca San Jacinto.**

<b>Grupo de edad</b>	<b>Observaciones</b>
	0 a 4 años: 12 pacientes (13.3%)
5 a 14:	42 pacientes (46.7%)
15 a 34:	27 pacientes (30.0%)
35 a 54:	9 pacientes (10.0%)
<b>Total:</b>	<b>90 pacientes (100%)</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

El mayor numero de pacientes fueron niños y adultos jóvenes, edad descrita en la literatura como grupos mas vulnerables a padecer de LCA, por el tipo de actividad laboral, y la exposición prolongada con escasa o ninguna protección, en las zonas donde habita el flebotomo.

San Jacinto es una Comarca 100% rural, y cuenta con 17 Comunidades. Las personas estudiadas procedieron de 8 comunidades:

**Tabla 02 .- Procedencia de los pacientes evaluados, que recibieron tratamiento para LCA entre el período de 1998 a 2001. Comarca San Jacinto.**

<b>Procedencia</b>	<b>Observaciones</b>
San Jacinto:	40 pacientes (44.4%)
El Ojochal:	19 pacientes (21.1%)
La Cruz del Apante:	9 pacientes (10.0%)
El Chorro:	7 pacientes (7.8%)
Casa Blanca:	7 pacientes (7.8%)
El Hatillo:	4 pacientes (4.4%)
San Benito:	2 pacientes (2.2%)
Corral Falso:	1 paciente (1.1%)
El Tizate:	1 paciente (1.1%)
<b>Total:</b>	<b>90 pacientes (100%)</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

### Características clínicas de las lesiones primarias

El 96.7% de los pacientes (87) presentó lesiones primarias de forma nodular, 70% (63) presentaron un halo despigmentado alrededor de las lesiones, y en ningún paciente las lesiones se ulceraron.

Un 42.2% (38 casos) tuvieron solo una lesión, un 21.1% (19 casos) 2 lesiones, un 17.8% (16 casos) 3 lesiones, 4.4% (4 casos) 4 lesiones, y el 14.4% restante (13 casos) tuvieron mas de 4 lesiones. El número promedio de lesiones fue 3 por persona, (Std. Dev.= 4.1).

Al estratificarse el numero de lesiones en: una a tres y de cuatro a mas, setenta y tres pacientes (81.1%), presentaron de una a tres lesiones primarias, y diecisiete pacientes (18.9%), de cuatro a mas.

El tiempo promedio de evolución de estas lesiones, fue de 3.5 meses, con un rango de un mes a seis años.

### Número de lesiones según grupos de edad

De 1 a 4 a: Todos los casos presentaron de una a tres lesiones.

De 5 a 14: El 69.0% de los pacientes presentaron de una a tres lesiones, y el 31.0% mas de tres.

De 15 a 34: El 88.9% presentaron de una a tres lesiones, y 11.1% mas de 3.

De 35 a 54: El 88.9% presentaron de una a tres, y 11.1% mas de 3 lesiones.

### Ubicación de las lesiones

Las lesiones de preferencia se ubicaron en la cara, un 67.8% de todos los pacientes tuvo al menos una lesión en la cara. El segundo lugar de ubicación de las lesiones fueron los miembros superiores seguidos por los miembros inferiores.

### Diagnóstico de Laboratorio de la lesión inicial

El 92.2% de los pacientes (83), fueron confirmados por laboratorio, y solo 7.8% (7) fueron diagnosticados únicamente por clínica.

## **ESQUEMAS DE TRATAMIENTO**

Los pacientes se trataron con cuatro esquemas diferentes:

- Glucantime en aplicación Intralesional (GIL).
- Nitrógeno Líquido en aplicación tópica, sobre la lesión (NL).
- Combinación de los 2 esquemas anteriores (Combinado o GIL + NL).
- Glucantime en administración sistémica (intramuscular profunda o GIM).

La descripción e indicaciones de cada esquema se encuentra en los Manuales de atención de pacientes con Leishmaniasis, elaborados por el Ministerio de Salud de Nicaragua.

### **Análisis General de los esquemas de tratamiento en el grupo de estudio**

Para el presente análisis se excluyeron aquellos casos en los cuales el intervalo entre cualquiera de las dosis fue mayor de 180 días, por considerarse que cualquier dosis administrada por encima de ese intervalo no constituye parte del tratamiento inicial normado por el Programa de Control de Leishmaniasis, sino que puede considerarse un retratamiento.

#### **Intervalos generales entre dosis:**

El intervalo entre la primera y segunda dosis en el grupo general de pacientes, (N = 88\*\*), varió entre uno y ciento cuarenta y seis días, (media = 26.2 días) y (Std Dev = 26.5).

El intervalo entre la segunda y tercera dosis, (N = 69), varió entre uno a ciento nueve días, (X = 19.7), y (S = 19.0).

El intervalo entre la tercera y cuarta dosis, (N = 51), varió entre uno a ciento quince días, (X = 16.7,) y (S = 22.0).

El intervalo entre la cuarta y quinta dosis, (N = 42), varió entre uno a ciento sesenta y un días, (X = 23.4), y (S = 29.0).

#### **Intervalos con Glucantime Intralesional**

Setenta y tres (81.1%) sujetos cumplieron con las condiciones para evaluar eficacia del tratamiento con Glucantime aplicado Intralesional. Los pacientes recibieron entre 1 y 12 aplicaciones, con un promedio de 4.7 aplicaciones por paciente.

El promedio general del intervalo entre las diferentes aplicaciones fue de 23.3 días.

El intervalo entre la primera y segunda aplicación, varió entre 6 a 140 días (M = 26.3).

Solo 57 pacientes recibieron una tercera dosis, con un intervalo que varió entre 7 y 103 días (M = 21.9), y solo 39 pacientes recibieron una cuarta dosis con intervalos entre 6 y 115 días (M = 19.3).

**\*\* En el análisis general de intervalo de dosis, se excluyen dos pacientes por considerarse abandono del tratamiento.**

### Intervalos con tratamiento Combinado

Once (12.2%) sujetos recibieron este esquema de tratamiento, las edades variaron entre nueve y veintisiete años (M = 14 años). No se observó un patrón de tratamiento Combinado, generalmente el Glucantime Intralesional se aplicó en mayor número de dosis, mientras la aplicación de Nitrógeno Líquido, fue al comienzo del tratamiento, al final del mismo y en algunos sujetos, durante el transcurso de su tratamiento. El número de aplicaciones varió entre 2 y 16, con una mediana de 6.

El intervalo promedio entre las aplicaciones fue de 28.8 días.

Entre la primera y segunda dosis el intervalo varió entre 7 y 49 días con una mediana de 28 días, 9 pacientes recibieron una tercera aplicación con intervalos entre 7 y 28 días (M = 21.0), 8 pacientes recibieron al menos cuatro aplicaciones con intervalos entre 7 y 21 días (M = 7), y solo 7 pacientes recibieron al menos cinco aplicaciones con intervalo entre 7 y 14 días (M = 14).

### Intervalos con Glucantime Intramuscular

Cuatro (4.4%) personas recibieron este esquema de tratamiento, los que tuvieron edades entre siete y once años. Todos cumplieron el tratamiento de forma adecuada, según las normas del Programa (diario, con las dosis recomendadas, y durante 20 días).

Uno de estos pacientes, no presentó remisión posterior a un ciclo de tratamiento con 20 dosis de Glucantime Intramuscular, por lo que reinició dos meses después, un ciclo de tratamiento con 10 dosis de Glucantime Intralesional, con intervalos regulares de 14 días, al momento de la evaluación se encontraba curado: Este paciente podría considerarse como fracaso del Glucantime Intramuscular, ya que recibió el tratamiento completo y de forma correcta, sin remisión clínica, reiniciando una segunda fase con otro de los esquemas de tratamiento, sin embargo no se excluirá del análisis de este esquema, por la pobre muestra que se obtuvo y considerándose que al momento de nuestra evaluación clínica, el paciente se encontraba completamente sano. Sin embargo consideramos la muestra muy pequeña para hacer conclusiones válidas.

### Intervalos con Nitrógeno Líquido

Solo dos (2.2%) personas recibieron aplicaciones de Nitrógeno Líquido exclusivamente, cuyas edades variaron entre trece y quince años.

Entre la primera y segunda aplicación, uno de ellos tuvo un intervalo de 70 y 687 días. La primera de ellas durante la evaluación se encontraba curada, mientras que la segunda, presentó una lesión sospechosa de recidiva por clínica, ya que se encontraba en el mismo lugar de la lesión inicial (cara), el tiempo de evolución no se pudo determinar, sin embargo, la paciente afirmó que con esta lesión recibió la segunda dosis de tratamiento casi dos años después, aunque el intervalo entre una y otra aplicación es mayor de 180 días, no se excluye esta paciente, por ser la muestra muy pequeña y por haberse descartado la lesión.

por métodos de laboratorio. Consideramos que al igual que el esquema anterior (GIM), tampoco podemos hacer conclusiones válidas de este esquema de tratamiento.

La indicación de este esquema, básicamente se basó en el criterio médico. Los pacientes que presentaron de una a tres lesiones, por lo general recibieron Glucantime Intralesional, Nitrógeno Líquido o tratamiento Combinado, (lo que esta descrito en los Manuales de atención de pacientes con Leishmaniasis, elaborados por el Ministerio de Salud de Nicaragua), mientras que los pacientes que presentaron mas de cuatro lesiones, recibieron la mayoría, únicamente Glucantime Intralesional, y solo una cuarta parte de ellos recibieron Glucantime Intramuscular (Tabla 03).

**Tabla 03. Número de lesiones activas por clínica y esquema de tratamiento recibido.**  
**San Jacinto, 1998 - 2001.**

Nº Lesiones	GIL	%	Combinado	%	GIM	%	NL	%	Total
1 a 3	61	83.6	10	90	0	0	2	100	73
4 a >	12	16.4	1	10	4	100	0	0	17
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>90</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos

#### **Evaluación clínica de los casos:**

A la evaluación clínica dermatológica de los pacientes, se observaron 28 pacientes con lesiones sospechosas tanto de recidivas como de reinfección. En la tabla 04 se observa la asociación entre la clasificación clínica de las lesiones y esquemas de tratamiento recibido.

**Tabla 04. Clasificación clínica de las lesiones recidivas y reinfecciones según esquema de tratamiento administrado.**  
**San Jacinto, 1998 – 2001**

Clasificación de las lesiones	GIL	%	Combinado	%	GIM	%	NL	%
Recidivas	5	6.8	2	18.2	2***	0	1	50
Reinfección	17	23.3	2	18.2		50	0	0
Sanos	51	69.9	7	63.6	2	50	1	50
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

\*\*\* Uno de estos pacientes fue de los que presento ambos tipos de lesiones (recidiva y reinfección).

### Características Generales de las lesiones con signos de recidivas o reinfección al examen físico actual

El 86.6% de las lesiones presentaron forma nodular (26), 33.3% presentaron un halo despigmentado alrededor de las lesiones (10), y ninguna lesión se había ulcerado o se encontraba ulcerada al momento de la evaluación.

#### Lesiones con recidiva clínica

De las lesiones con sospechosa clínica de recidivas (N = 9), cinco (55.5%) fueron tratadas con Glucantime Intralesional, dos (22.2%) recibieron terapia Combinada, uno (11.1%), Glucantime Intramuscular y uno (11.1%) fue tratado con Nitrógeno Líquido únicamente. Por lo general la lesión recidivante fue mas pequeña que la lesión inicial, abarcando apenas un borde de esta. La mayoría de estas lesiones (7/9), se ubicaron en la cara, y solo dos en miembros inferiores.

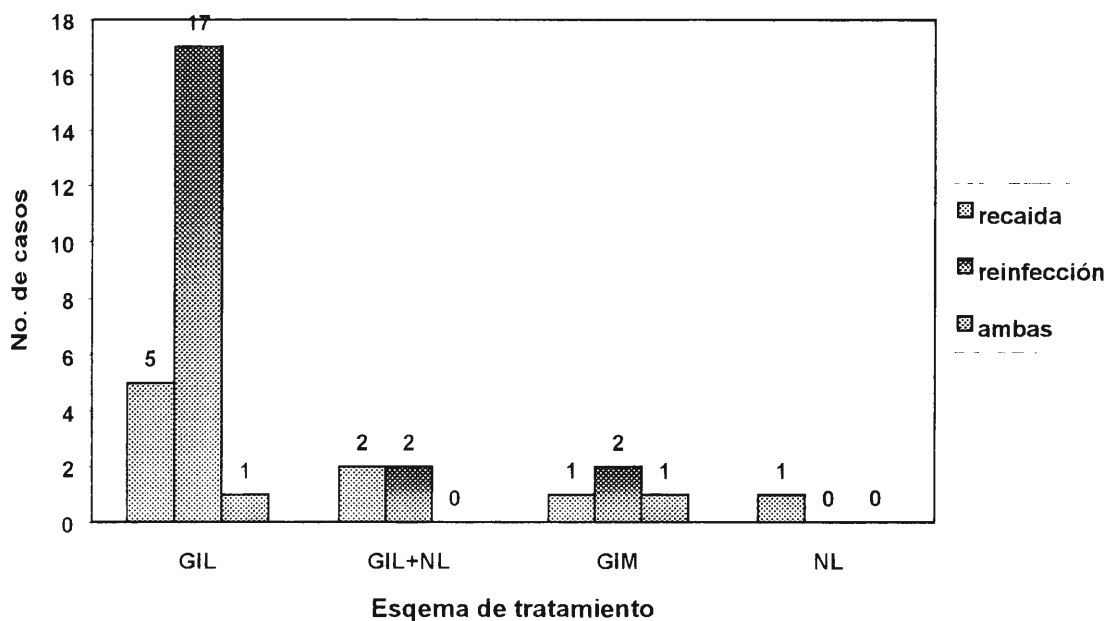
#### Lesiones con reinfección clínica

De las lesiones con sospechosa clínica de reinfección (N = 21), diecisiete (81%) fueron tratadas con Glucantime Intralesional, dos (9.5%) con esquema combinado, y dos (9.5%) con Glucantime Sistémico.

#### Casos sospechosos de ambos tipos de lesiones

De estos 28 pacientes, dos (7.1%) presentaron ambos tipos de lesiones (recidiva y reinfección), de los cuales, uno recibió tratamiento con Glucantime Intralesional y otro con Glucantime Intramuscular, para un total de treinta lesiones clínicamente sospechosas de la enfermedad. (Gráfica 05)

**Gráfica 05. Lesiones clínicamente sospechosas de recidivas y/o reinfección, y esquema de tratamiento recibido. San Jacinto, 1998 - 2001**



Fuente: Datos obtenidos de las fichas de recolección de datos.

**Resultados de laboratorio**

En total, se les tomaron muestras de laboratorio a 28 personas, de las cuales 8 presentaban lesiones sospechosas de recidivas y 20 de reinfecciones, dentro de este grupo, dos pacientes presentaban ambos tipos de lesiones clínicas.

**RECIDIVA**

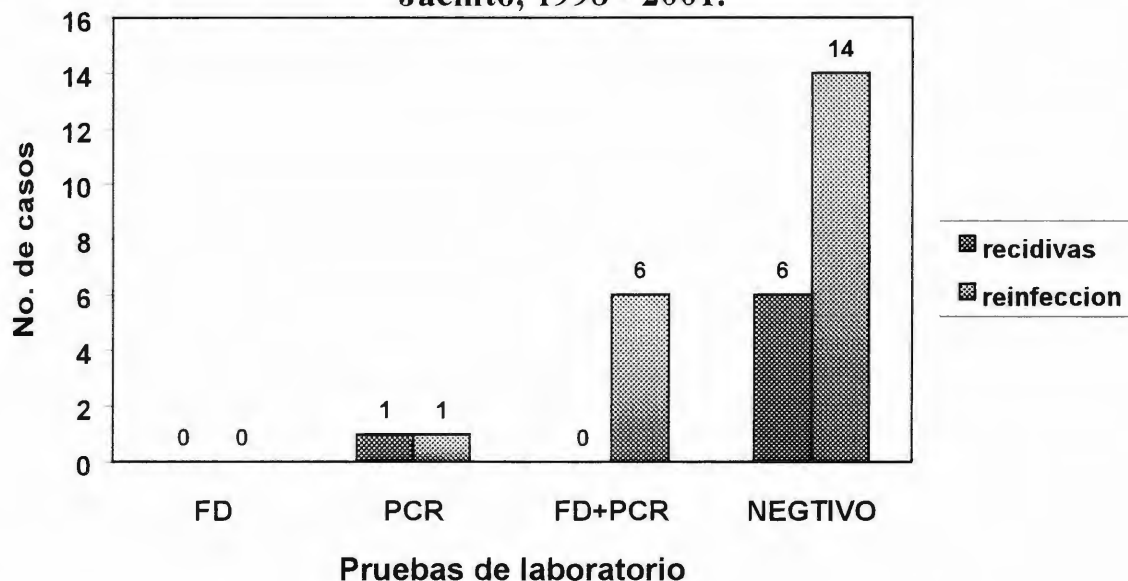
En general, de los nueve casos que tuvieron lesiones sospechosas de recidivas, tres fueron confirmados por laboratorio (33.3%), de los cuales dos (22.2%), tuvieron resultados positivo para FD y PCR y únicamente uno fue positivo a PCR (11.1%). Los tres casos habían recibido tratamiento con Glucantime Intralesional, dos de los cuales se excluyeron, quedando únicamente como verdadero caso de recidiva, el caso que fue positivo a únicamente a PCR.

**REINFECCIÓN**

De los veintiún casos que tuvieron lesiones sospechosas de reinfección, siete fueron confirmados por laboratorio (33.3%), de los cuales, seis (28.6%), tuvieron resultados positivos para FD y PCR y únicamente uno (4.8%), fue positivo a PCR. Cuatro casos habían recibido tratamiento con Glucantime Intralesional, uno con Glucantime Intramuscular, y otro con tratamiento Combinado. (Gráfica 06).



**Gráfica 06. Resultados de laboratorio de los casos clínicamente sospechosos de recidivas y reinfecciones. San Jacinto, 1998 - 2001.**



Fuente: Fichas de recolección de datos.

### Resultados de laboratorio por esquema de tratamiento recibido:

#### Glucantime Intralesional

Tres (4.1%) de estos pacientes presentaron recidivas confirmadas por laboratorio (Frotis Directo y PCR), y cinco (6.8%), confirmadas como reinfección.

Los tres casos confirmados por laboratorio como recidivas, pertenecieron a este grupo de pacientes, de ellos dos fueron positivos a Frotis Directo y PCR, sin embargo, el tratamiento no se cumplió adecuadamente, uno de ellos recibió dos dosis con intervalos de 146 días y el segundo recibió tres dosis con intervalo de 52 días, por lo que fueron excluidos de la investigación, considerándose como abandono al tratamiento, el tercer caso, fue positivo únicamente a PCR, este recibió tres dosis con intervalos de 15 días, iniciando su tratamiento en julio del 2000, y concluyéndolo en agosto del 2000; Al momento de la evaluación clínica y de laboratorio habían transcurrido 24 meses, por lo que se considero únicamente como verdadero caso de recidiva de la enfermedad.

En general el Glucantime Intralesional mostró una eficacia de 84.5% (6/71 pacientes curaron).

#### Tratamiento Combinado

Este esquema se aplicó con intervalos promedio de 15 días en el paciente que recibió mayor número de dosis (6), y en los otros pacientes se administró con intervalos de 27

días. Tres casos clínicamente sospechosos, resultaron negativos al Frotis Directo y PCR, y únicamente un caso fue confirmado como reinfección. Mostrando el tratamiento Combinado una eficacia de 91% (10/11 pacientes curaron).

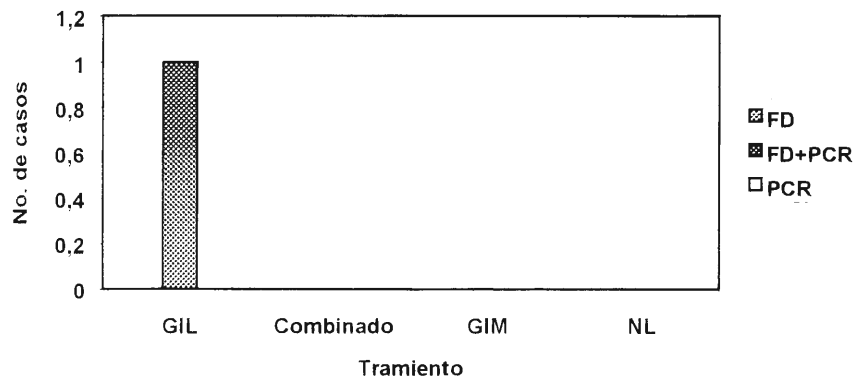
#### Tratamiento con Glucantime Sistémico

Dos pacientes al momento de la evaluación presentaron lesiones nuevas, de los cuales únicamente uno (50%). presentó una lesión considerada como reinfección por laboratorio, cuyos resultados fueron positivos a Frotis Directo y PCR, mientras que el otro paciente tuvo resultados de laboratorio negativos. Mostrando el Glucantime Intramuscular una eficacia de 75% (3/4 pacientes curaron), sin embargo no se pudo evitar la reinfección en los pacientes que recibieron este esquema de tratamiento.

#### Tratamiento con Nitrógeno Líquido

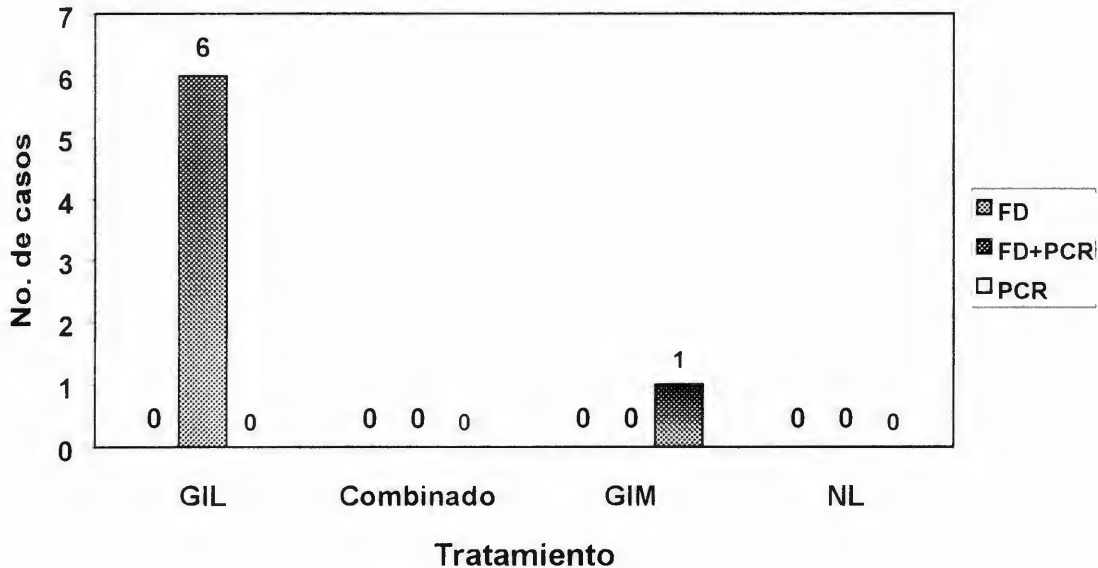
De las dos personas que recibieron este esquema de tratamiento, una (50%) de ellas durante la evaluación presentó una recidiva clínica (cara), esta persona recibió un tratamiento muy irregular, casi dos años entre la primera y segunda aplicación (70 y 687 días), sin embargo los resultados, tanto de Frotis Directo como de PCR fueron negativos, considerándose curada la lesión, por tanto aparentemente la eficacia del Nitrógeno Líquido se podría decir que fue de 100% (los 2 pacientes curaron a la evaluación actual). Sin embargo al igual que el esquema anterior (GIM) la muestra es demasiado pequeña para hacer conclusiones válidas. (Gráficas 07 y 08)

**Gráfica 07. Resultados de laboratorio de casos de recidiva, y esquema de tratamiento recibido.**  
San Jacinto, 1998 - 2001 (N=1)



Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Gráfica 08. Resultados de laboratorio de reinfecciones, y esquemas de tratamiento recibidos. ,San Jacinto, 1998 - 2001(N=7)**



Fuente: Ficha de recolección de datos.

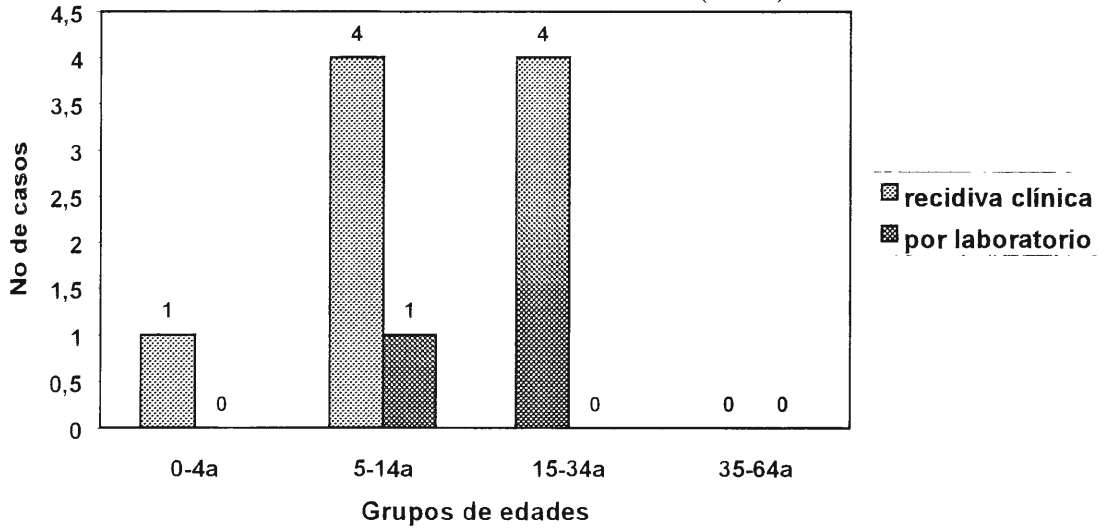
**Resultados de laboratorio por grupos de edad:**

**RECIDIVAS**

Clínicamente las lesiones recidivantes se observaron en menores de cinco años (un caso), de 5 a 14 años (cuatro), y en el grupo de 15 a 34 (cuatro). De estos, únicamente una lesión se confirmó como recidiva en el grupo de 5 a 14 años. (Gráfica 09)

**Gráfica 09. Casos de recidiva clínica y confirmadas por laboratorio, según grupo de edad.**

**San Jacinto, 1998 - 2001 (N=9)**

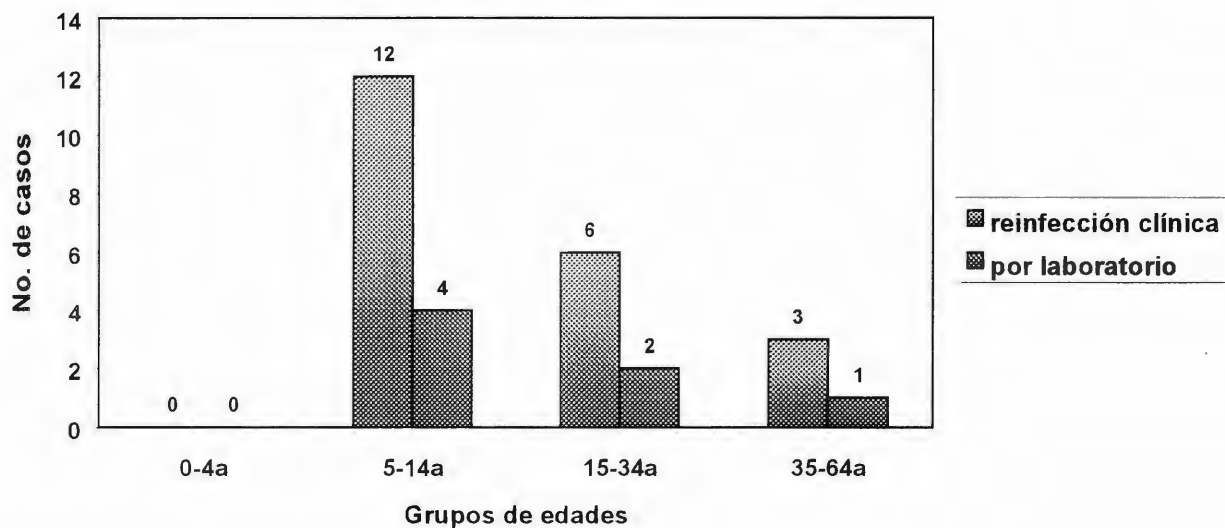


Fuente: Ficha de recolección de datos.

**REINFECCIONES**

Clínicamente las lesiones consideradas como reinfecciones, se observaron en el grupo de 5 a 14 años (doce casos), de 15 a 34 años (seis), y en los mayores de 35 años (tres). De estos, siete se confirmaron en los niños de 5 a 14 años (cuatro), de 15 a 34 (dos), y en los mayores de 35 (una). (Gráfica 10)

**Gráfica 10. Casos de reinfección clínica y confirmados por laboratorio, según grupo de edad, San Jacinto, 1998 - 2001 (N=21)**

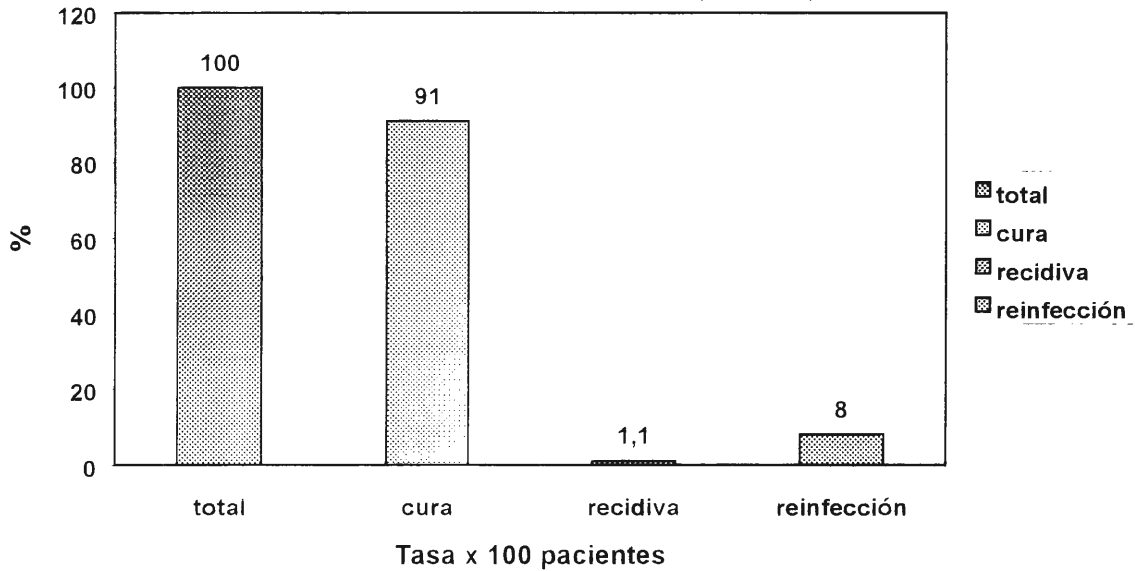


Fuente: Ficha de recolección de datos.

### TASAS DE CURACIÓN, RECIDIVAS Y REINFECCIÓN EN GENERAL

En el grupo general, la eficacia del tratamiento con todos los esquemas, fue del 91% (80/88) la Tasa de recidiva para todos los esquemas fue de 1.1% (1/88), y la tasa de reinfección para todos los esquemas fue de 8.0% (7/88). (Gráfica 11)

**Gráfica 11. Tasa general de cura, recidiva y reinfección  
(Tasa x 100 personas tratadas).  
San Jacinto, 1998 - 2001 (N = 88)**

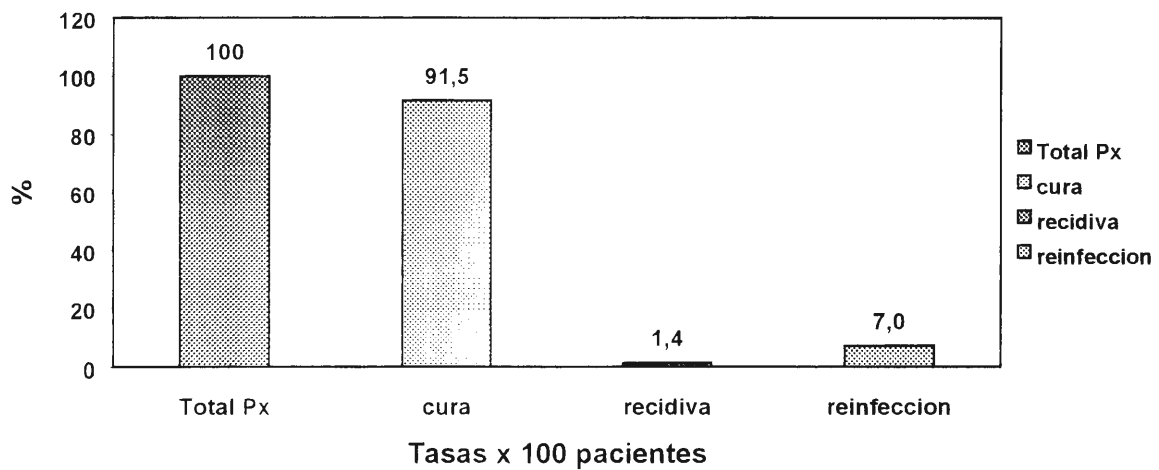


Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Tasas específicas por esquemas de tratamientos:**

**Glucantime Intralesional**

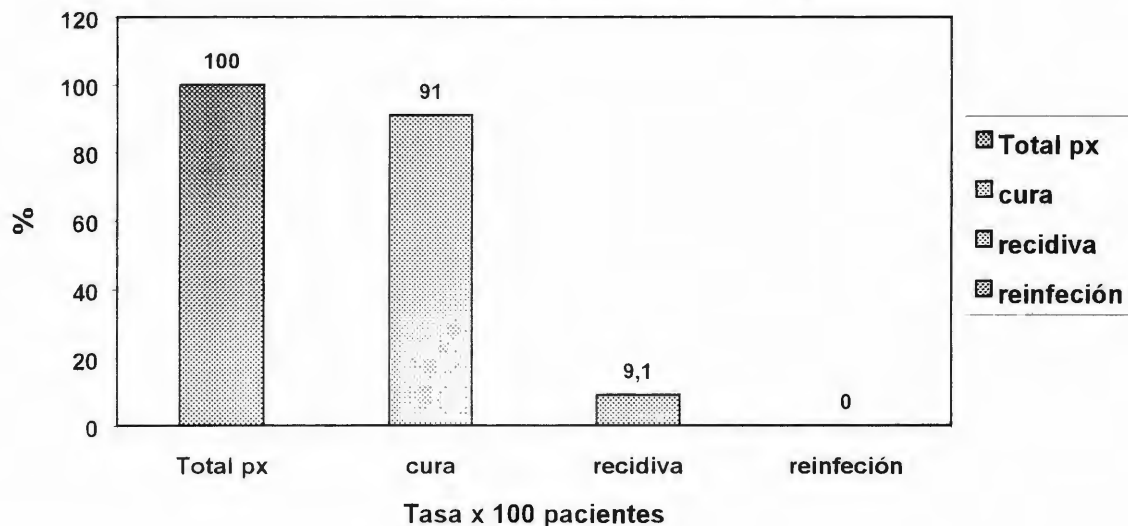
**Gráfica 12. Tasas de curación, recidivas y reinfección con  
Glucantime Intralesional.  
San Jacinto, 1998 - 2001. (N = 71)**



Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Tratamiento Combinado**

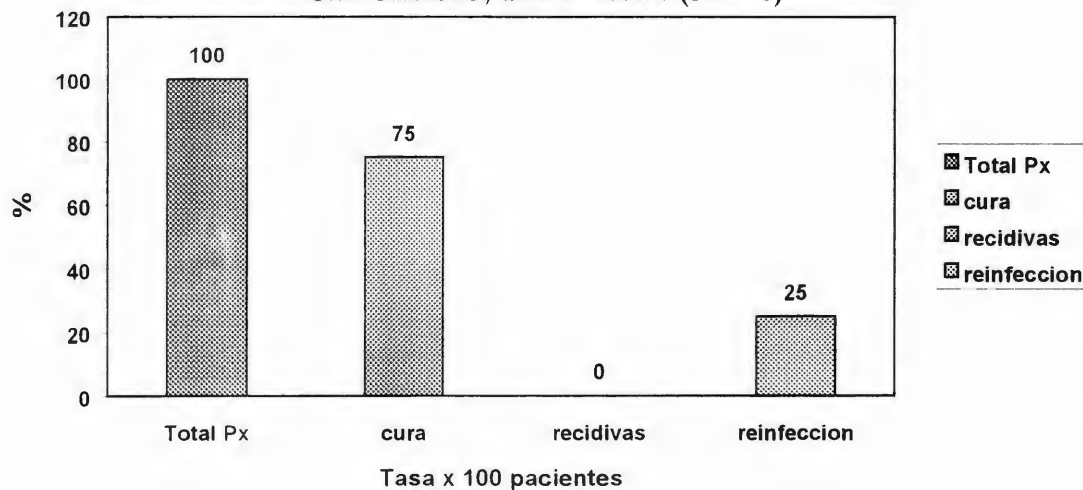
**Gráfica 13. Tasa de curación, recidiva y reinfección con  
Terapia Combinada.  
San Jacinto, 1998 - 2001 (N = 2)**



Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Glucantime Intramuscular**

**Gráfica 15. Tasa de cura, recidiva y reinfección con  
Glucantime Intramuscular.  
San Jacinto, 1998 - 2001 (N = 4)**

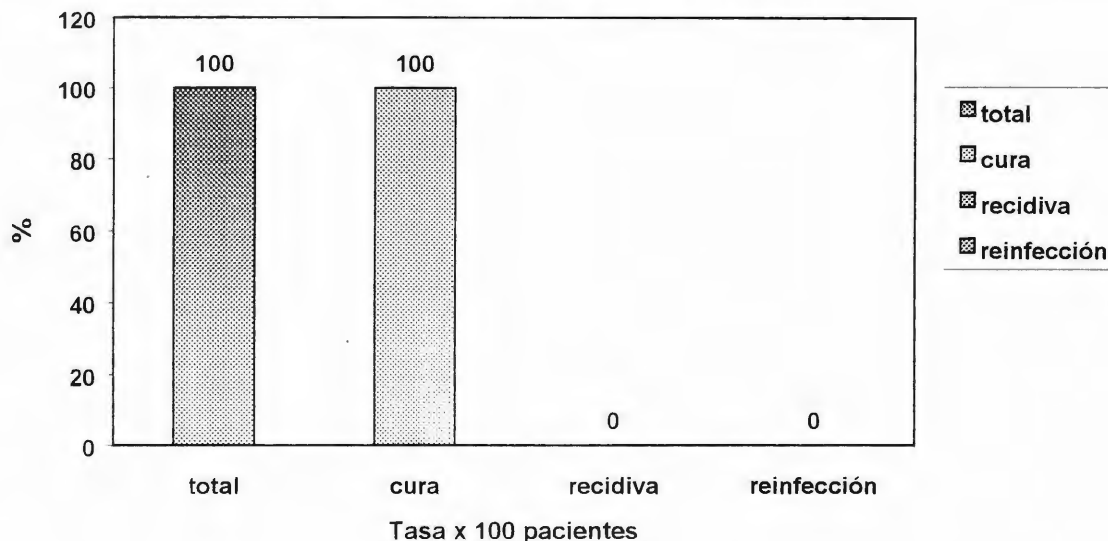


Fuente: Ficha de recolección de datos.

Nitrógeno Líquido

**Gráfica 16. tasas de curación, recidivas y reinfección con Nitrógeno Líquido.**

**San Jacinto, 1998 - 2001. (N = 2)**



Fuente: Ficha de recolección de datos.

En general se puede concluir que la eficacia de los diferentes esquemas de tratamiento utilizados por el Programa de Control de Leishmaniasis del Ministerio de Salud de Nicaragua, es de 91%, pese a la dificultad de lograr la asistencia regular de los pacientes para su debido tratamiento, mejorándose así, los intervalos entre dosis, y consecuente eficacia del tratamiento. Sin embargo, se debe considerar que esta patología en general es endémica en zonas rurales, donde la accesibilidad a los servicios de salud es muy difícil, así como el nivel sociocultural de estas poblaciones en riesgo, considerando esta forma clínica de Leishmaniasis como una roncha benigna, restándole su debida importancia para su prevención, diagnóstico y tratamiento.

Comunidades como San Jacinto, es un ejemplo de la ardua labor que el Ministerio de Salud ha venido realizando a lo largo de estos años, con diferentes campañas de educación a líderes comunales, a la misma comunidad, capacitaciones continuas a los trabajadores de la salud, etc., lo que pudimos observar en la participación voluntaria de los pacientes de esta Comunidad, la que fue de un 62% (110/178) de los pacientes registrados entre el periodo de estudio, lamentablemente fue necesario excluir algunos pacientes por no poseer registro completo de información necesaria para el posterior análisis.

## V.- DISCUSIÓN

El presente constituye el primer trabajo en el cual se pretende evaluar la eficacia del tratamiento para Leishmaniasis Cutánea Atípica que brinda el Ministerio de Salud de



Nicaragua a la población afectada a través del Programa de Control de Leishmaniasis. Seremos por lo tanto cuidadosos en desarrollar cualquier conclusión que podamos esbozar como resultado del presente trabajo.

Al no haberse desarrollado investigaciones similares, no se ha tenido acceso a protocolos estandarizados, por lo que al no poder conocer la validez de una clasificación o definición se escogieron criterios arbitrarios, utilizando la máxima información disponible y con una base racional, lo cual no es incorrecto, ante la ausencia de criterios válidos y lograr la medición del fenómeno en estudio.

La selección de los pacientes se realizó en un periodo relativamente corto (2 meses).

En el grupo general, la eficacia del tratamiento con todos los esquemas, fue del 91%. Solo se consideraron como curados aquellos que cumplieron los criterios de inclusión y que al momento de la evaluación no presentaron recidivas. en caso de sospecha clínica, esta se descarto cuando los resultados de laboratorio fueron negativos.

La tasa de Recidivas para todos los esquemas fue de 1.1%.

Al evaluar la eficacia del tratamiento en el grupo de pacientes que recibieron esquema de tratamiento con Glucantime Intralesional, se tuvo cuidado de considerar como parte del tratamiento solo aquellas dosis aplicadas con un intervalo no mayor de 180 días. Esta decisión puede generar controversias, y se aplicó luego de observar una gran heterogeneidad en los intervalos entre las dosis y la respuesta favorable que se observó en la mayoría de casos. Una propuesta podría ser estandarizar el tratamiento y los intervalos entre dosis.

Los pacientes que recibieron parte del tratamiento después de 180 días, podría considerarse como retratamiento y evaluarse por separado. Dos casos en este esquema de tratamiento, con resultado positivo a las pruebas de FD y PCR se consideraron como abandono del tratamiento, considerando que las dosis (2 y 3 respectivamente) se aplicaron con intervalos de 146 y 52 días, respectivamente.

Los pacientes que recibieron el esquema de tratamiento con Glucantime intramuscular, presentaron igual riesgo de presentar lesiones nuevas (reinfección), independientemente de la vía de administración y duración del tratamiento, sin embargo solo se observaron cuatro pacientes con este esquema.

#### **IV.- CONCLLUSIONES**

De los noventa pacientes que se incluyeron en el estudio, la mayoría (73 casos) recibieron tratamiento con Glucantime Intralesional, once casos recibieron tratamiento combinado con GIL y Nitrógeno Líquido, cuatro fueron tratados con Glucantime intramuscular y solo dos con Nitrógeno Líquido únicamente.

Al momento de la evaluación se encontraron 28 pacientes con lesiones sospechosas de LCA. Nueve de las cuales se catalogaron como casos de recidiva clínica y veintiuno, como casos de reinfección. Dos casos, presentaron ambos tipos de lesión.

Los casos cuyo estado de recidiva, se confirmó por laboratorio, (FD y PCR positivo) , no pueden considerarse como fracaso del tratamiento, pues, el número de dosis fue reducido (2 ó 3), y se aplicaron a intervalos muy irregulares que variaron entre 52 y 146 días. Estos dos casos deben considerarse como abandono del tratamiento. El caso con resultado positivo únicamente a PCR que recibió tres dosis de tratamiento concluyó el mismo, 24 meses antes de la evaluación por lo que debe considerarse el único caso verdadero de recidiva.

En el grupo general, la eficacia del tratamiento con todos los esquemas, fue del 91%.

La Tasa de Recidiva para todos los esquemas fue de 1.1%.

La Tasa de reinfección para todos los esquemas fue de 8.0%

## VII.- RECOMENDACIONES

Realizar un mejor registro de los pacientes que permita una mejor evaluación de la eficacia de los esquemas de tratamientos empleados por el Ministerio de salud pública.

En general se concluye que la eficacia del tratamiento con los diferentes esquemas, son buenos, con tasas mayores de 91% de curación. De igual forma podemos concluir que las tasas de recidivas son bajas con todos los esquemas de tratamiento, si estos son administrados de forma correcta.

Es necesario estandarizar los esquemas de tratamiento para mejorar los intervalos entre las dosis de cada esquema y de esta forma se elevara sustancialmente las tasas de eficacia, y consecuentemente las tasas de recidiva o fallas al tratamiento.

Algunos factores de fallas del tratamiento identificados, fue la falta de interés en algunas personas por cumplir de forma correcta el tratamiento indicado por el Programa de Control de Leishmaniasis.

Evitar abandono al tratamiento, a través del trabajo de terreno que realizan los trabajadores de enfermedades de transmisión vectorial, realizando búsqueda activa de estos casos renuentes.

Estandarizar protocolos de investigación de eficacia del tratamiento, que puedan conducirse en forma operativa.

## VIII.- LIMITANTES DEL ESTUDIO

Se seleccionaron los pacientes en un periodo relativamente corto (2 meses) considerándose que esta enfermedad es endémica en zonas rurales, montañosas por lo general de difícil acceso. Para ubicar a muchos de ellos se contó con el apoyo del personal del establecimiento de salud local, quien aparte de sus actividades regulares debió salir al campo para ubicar a los pacientes. Algunos de ellos, por el tiempo transcurrido desde el

tratamiento, no se encontraban en la misma Comarca o había cambiado su domicilio, no siendo posible su ubicación.

Como consecuencia no fue posible conseguir grupos representativos de pacientes que recibieron terapia con Glucantime Intramuscular y con Nitrógeno Líquido, para evaluar estos esquemas. No se logró obtener una muestra más amplia procedentes de otros SILAIS endémicos por subregistro de información a nivel local (SILAIS Chontales, Comarca de Apompúa), y en el propio Departamento de León tampoco fue posible ampliar la muestra por la falta de tiempo para la búsqueda de más pacientes procedentes de otros Municipios endémicos, ya que inicialmente lo que se pretendió fue tomar dos grupos de comparación procedentes de diferentes SILAIS endémicos.

En la misma Comarca de San Jacinto es muy probable que se hubiesen reunido cifras más representativas con estos dos esquemas de tratamiento, aunque es obvio que son los menos utilizados por el Programa de Control de Leishmaniasis para esta forma clínica de la enfermedad. Sin embargo la ausencia de la información básica, obligaron a excluir algunos de estos pacientes del estudio.

## **IX.- AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Luis Revilla, consultor Nacional del CDC y al Dr. Byron Arana, por compartir sus conocimientos desinteresadamente y con muchos deseos de colaboración para que se realizara el presente trabajo, a los autores y coautores del estudio, y a los pacientes que voluntariamente participaron en la investigación.

## **X.- ANEXOS**

### **ANEXO I.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO**

#### X.I.- Recursos Humanos

- Dos médicos Epidemiólogos.
- Un médico Dermatólogo.
- Un médico General (responsable del programa de Leishmaniasis del puesto de salud de San Jacinto).
- Un experto del laboratorio del CNDR.
- Un trabajador de enfermedad de transmisión vectorial (ETV), del puesto de salud de San Jacinto.
- Uno o dos Auxiliares de enfermería del puesto de salud "San Jacinto".
- Dos conductores.

#### X.II.- Recursos Financieros

- Un vehículo del MINSA, Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología.
- Combustible 30 galones de gasolina regular.
- Termos para llevar las muestras al CNDR.
- Nitrógeno Líquido para transporte de las muestras.

- Viáticos por persona y por cada día de trabajo.
- Trabajo en el terreno: máximo siete días (incluyendo la visita para informar a las autoridades locales sobre el estudio que se realizará, la recolección de la muestra, reconocimiento del terreno, y el trabajo como tal, el que se realizara en cuatro días, tiempo completo, con el personal antes mencionado, y en el puesto de salud de San Jacinto).
- Lápices: 2 por persona ( 14 )
- Fotocopias de las fichas de recolección de datos del examen clínico-dermatológico (150)
- Fotocopias de las fichas Epidemiológicas y de tratamiento de los pacientes (300).
- 01 cartucho de toner para impresora Láser.
- Papel Bond 80 gr. 01 millares.

### ANEXO X.III. - Costos

CONCEPTO	CANT	UNID. MED.	DIAS	COSTO UNIT (C\$)	SUBTOTAL (C\$)
Gasolina	70	GLN		28	1,960
Viáticos	5	Pers.	7	50	1,750
Lapiceros	10	Unid.		2	20
Fotocopias	60	Pag.		0.5	30
Toner para impresora	1	Unid.		850	850
Papel Bond 80 gr.	1	Millar		80	80
Tablero	5	Unid.		20	10
Vehículo	2	Unid.	7	s/c	0
Thermos	7	Unid.		s/c	0
<b>TOTAL</b>					<b>4,700</b>

- Total: C\$ 4,700 córdobas.
- Total: U\$ 332.8 dólares.

PS: El dólar ha sido estimado a 14.12.

ANEXO X.IV.- Imagen de una lesión característica de Leishmaniasis Cutánea Atípica.



**Imagen 01.** En esta imagen se observa una lesión característica de la forma clínica de Leishmaniasis Cutánea Atípica, con formas nodulares, no ulceradas, con halo despigmentado alrededor de la lesión, y localizada de preferencia en las zonas expuestas del cuerpo.

ANEXO X.V.- FICHA CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE CASOS DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA ATÍPICA.

I.- DATOS GENERALES

PESO EN KGS. AL MOMENTO DEL TX. \_\_\_\_\_  
PESO ACTUAL \_\_\_\_\_

TALLA AL MOMENTO DEL TX. \_\_\_\_\_  
TALLA ACTUAL \_\_\_\_\_

SIGLAS DE LOS NOMBRES Y APELLIDOS		EDAD al momento del TX. _____	EDAD Actual _____	SEXO M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
FECHA DE NACIMIENTO ____/____/____	LUGAR DE NACIMIENTO	BARRIO O COMARCA	MUNICIPIO	OCUPACIÓN ▪ cuando enfermó _____ ▪ actual _____
DIRECCIÓN AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO _____				
DIRECCIÓN ACTUAL _____				
CUANTO TIEMPO TENÍA DE VIVIR EN EL LUGAR DONDE ENFERMO años _____ meses _____	SE DESPLAZADO EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	HABÍA EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	DONDE ANTES?  DONDE AHORA?	
ACTUALMENTE _____ (en caso de cambio de domicilio)	ACTUALMENTE? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			

II.- UNIDAD DE REFERENCIA Y/O DIAGNOSTICO

DONDE LE DIAGNOSTICARON LA ENFERMEDAD	FECHA DEL DIAGNOSTICO ____/____/____	FUE DIAGNOSTICADO POR LABORATORIO? SI: _____ NO: _____
CARGO DEL MEDICO TRATANTE		
Médico Dermatólogo _____	Médico General _____	Otro trabajador de la Salud _____

III.- DATOS SOBRE LA ENFERMEDAD

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA LESION INICIAL _____	NUMERO DE LESIONES _____		
UBICACIÓN DE LA (S) LESIÓN (ES) CARA _____ M.S.I. _____ TORAX _____ M.I.D. _____ DORSO _____ M.I.I. _____ M.S.D. _____ OTRA _____			
SOSPECHA CLÍNICA DE RECIDIVA _____	TIEMPO DE EVOLUCIÓN _____	Nº. DE LESIONES _____	
UBICACIÓN DE LA (S) LESIÓN (ES) CARA _____ M.S.I. _____ TORAX _____ M.I.D. _____ DORSO _____ M.I.I. _____ M.S.D. _____ OTRA _____			
SOSPECHA CLÍNICA DE LX NUEVA _____	TIEMPO DE EVOLUCIÓN _____	Nº. DE LESIONES _____	
UBICACIÓN DE LA (S) LESIÓN (ES) CARA _____ M.S.I. _____ TORAX _____ M.I.D. _____ DORSO _____ M.I.I. _____ M.S.D. _____ OTRA _____			

LA LESION VIEJA ERA DE TIPO NODULAR? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	LA LESION VIEJA SE ULCERO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	LA LESION VIEJA TUVO UN HALO DESPIGMENTADO A SU ALREDEDOR? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
LA LESION ACTUAL ES TIPO NODULAR? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	LA LESION ACTUAL SE HA ULCERADO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	LA LESION ACTUAL TIENE UN HALO DESPIGMENTADO A SU ALREDEDOR? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
FUE LA PRIMERA VEZ QUE PRESENTO ESTE TIPO DE LESION? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		EXPLIQUE:

OTRO MIEMBRO DE SU FAMILIA PADECIA LA MISMA ENFERMEDAD CUANDO USTED ENFERMO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ANTERIORMENTE CUANTOS NIÑOS _____ ADULTOS _____
ACTUALMENTE? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ACTUALMENTE CUANTOS NIÑOS _____ ADULTOS _____
DONDE VIVIA CUANDO OBSERVÓ LAS LESIONES NUEVAS?	

IV.- OTROS FACTORES DE RIESGO

DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA CUANDO ENFERMO TECHO _____ PARED _____ PISO _____	QUE ANIMALES TENÍA CUANDO ENFERMÓ PERROS _____ GATOS _____ CERDOS _____ OTROS _____ CUALES _____	DONDE VIVIAN? EN LA CASA _____ EN EL PATIO SUELTOS _____ PATIO Y CASA _____ CORRAL _____ CHIQUERO _____ AMARRADOS _____
DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA TECHO _____ PARED _____ PISO _____	QUE ANIMALES TIENE ACTUALMENTE PERROS _____ GATOS _____ CERDOS _____ OTROS _____ CUALES _____	DONDE VIVEN? EN LA CASA _____ EN EL PATIO SUELTOS _____ PATIO Y CASA _____ CORRAL _____ CHIQUERO _____ AMARRADOS _____
CERCA O EN SU CASA HABIAN MUCHOS ÁRBOLES? CUALES _____	ACTUALMENTE HAY MUCHOS ÁRBOLES CERCA O EN SU CASA? CUALES _____	

V.- DATOS DEL EXAMEN FISICO CUANDO ENFERMO

APARATO RESPIRATORIO NORMAL SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PASAJE NASAL OK FR: _____
APARATO CARDIOVASCULAR NORMAL SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PULMONES: MV SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> PULSO: _____ P.A. _____ R.C. : _____

VI. DATOS DEL EXAMEN FISICO EN PACIENTES CON LESIONES NUEVAS

APARATO RESPIRATORIO NORMAL SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PASAJE NASAL OK FR: _____
APARATO CARDIOVASCULAR NORMAL SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PULMONES: MV SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> PULSO: _____ P.A. _____ R.C. : _____

VII. DATOS DE LABORATORIO DEL PACIENTE CUANDO ENFERMO

**XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1.- <http://www.aventispharma.com.ve>

2.- Byron A. Arana, Thomas R. Navin, Flora E. Arana, Jonathan D. Berman, Frank Rocenaimer. "Efficacy of a Short Course (10 days) of High-Dose Meglumine Antimonate With or Without Interferon—y in Treating Cutaneous Leishmaniasis in Guatemala". 1994.

3.- Montalbán M. "Nitrógeno Líquido y Glucantime intralesional como alternativa terapéutica en pacientes con Leishmaniasis cutánea atípica en el Municipio de Malpaisillo, Departamento de León, septiembre 1999 – enero 2000". Tesis para optar al título de doctora en dermatología, marzo, 2000.

4.- Zamán & Keong, Handbook of Medical Parasitology, 1989.

5.- H. Villegas de Olazábal. "Leishmaniasis Visceral o Kala-Azar, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, <http://medicos.sa.cr>; información obtenida de "El control de Enfermedades Transmisibles en el Hombre, 15ª. Edición, Publicación Científica No.538, OPS/OMS, 1992.

6.- Desjeux, P. 1996. Leishmaniasis. Public Health Aspects and Control. Clinics in Dermatol. 14. 417-423

7.- Dye, C. 1992. Leishmaniasis epidemiology. The theory catches up. Parasitology 104:S7-S18

8.- Killick-Kendrick, R. 1999. The biology and control of phlebotomine sand flies. Clinics in Dermatol. 17:279-289

9.- Belli A., García D., Palacios X., Rodríguez B., Valle S., Videa E., Tinoco E., Marín F., Harris E. "Amplia Distribución de la Leishmaniasis Cutánea Atípica causada por *Leishmania L. Chagasi* en Nicaragua". Am. J. Trop. Med. Hyg., 61(3), 1999, pp. 380-385.

10.- Marín F. Boletín Epidemiológico Ministerio de Salud de Nicaragua. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Semana número 32. Agosto 1999.

11.- THE JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES. VOL. 156, NO. 6. DECEMBER 1987  
" Malnutrition as a Risk Factor for Severe Visceral Leishmaniasis.

13.- C, Ponce, E, de Ponce. "Las Leishmaniasis en Honduras", Ministerio de Salud Pública, División de Enfermedades Transmitidas por Vectores. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Serie Diagnósticos No. 12. Honduras, C. A. – Diciembre. 1993.

14.- F, Marín. "Control y Prevención de la Leishmaniasis Cutánea o Lepra de Montaña", MINSA, Fundación DAMIÁN. 2001.



FROTIS DE LA LESION: + -		FECHA DE REALIZACION	
PRUEBA DE MONTENEGRO + -		FECHA DE REALIZACION	
SEROLOGIA I.F.I. + -		FECHA DE REALIZACION	
P.C.R. + -		FECHA DE REALIZACION	
CULTIVO + -	FECHA DE REALIZACION	COMPLEJO ESPECIE PARASITARIA IDENTIFICADA	
BIOPSIA DE LA LESION		FECHA DE REALIZACION	

VIII.- TRATAMIENTO ADMINISTRADO

- 1) Glucantime IL.      2) Nitrógeno Líquido  
3) Combinados      4) Glucantime IM.

DOSIS 1	DOSIS 2	DOSIS 3	DOSIS 4	DOSIS 5	DOSIS 6	DOSIS 7	DOSIS 8	DOSIS 9	DOSIS 10
TOTAL DE AMPOLLAS DE GLUCANTIME ADMINISTRADAS AL PACIENTE:									

IX.- CONTROL A PACIENTES CON CLÍNICA SOSPECHOSA DE RECIDIVAS O LESIONES NUEVAS

F. D.	SI	NO	FECHA DE REALIZACIÓN
P.C.R.	SI	NO	

X.- EVALUACIÓN DE LAS LESIONES EN EL ACTUAL EXAMEN FISICO

LESIONES VIEJAS DESAPARECIDAS ? SI NO , QUEDO UN HALO DESPIGMENTADO SI NO , LESION PEQUEÑA SI NO LESIÓN ACTUAL SE CONSIDERAN RECIDIVA? SI NO , N° DE LESIONES _____ LESIÓN NUEVA? SI NO , N° DE LESIONES _____
OBSERVACIONES: ..... .....
NOMBRE DEL MEDICO QUE LLENO LA INFORMACIÓN _____

15.- F. Marín, Situación de la Leishmaniasis en Nicaragua, periodo 1997 – I Semestre del 2001. Programa Nacional de Control de Leishmaniasis, MINSA, Republica de Nicaragua, Ministerio de Salud.

16.- Definición de casos de enfermedades bajo vigilancia epidemiológica. MINSA Nica, pagina 6. [Módulo de Vigilancia Epidemiológica] [OPS/OMS Colombia], malito:opspmsqops.org.ni

C. Picado Cajina, Médico y Cirujano General - Entrenada del FETP – Nicaragua.  
Número telefónico: 08836181, E-mail: [fetp2@teranet.com.ni](mailto:fetp2@teranet.com.ni)  
[claudia\\_picado@yahoo.com](mailto:claudia_picado@yahoo.com)

Risk Factors of Nosocomial Sepsis caused by *Enterobacter spp* in a Neonatal Intensive Care Unit (NICU)

C. Picado<sup>1</sup>, W. Perea<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología (FETP), <sup>2</sup>CDC Nicaragua.

### Background

From January to June 2001, monthly neonatal mortality rates in the NICU of Managua's Maternal-Pediatric Hospital raised from 22 to 42 per 100 discharges. An initial investigation established that 52% of the deaths occurred in that period were attributed to neonatal sepsis. Out of 178 hemocultures practiced between April and June, 107 (50%) were *Enterobacter spp*. Suspicion of a continuous intra-hospital infection source lead us to carry out a study to determine risk factors associated to septicemia .

### Methodology

A case-control study was conducted at the NICU. Cases were defined as neonates with a clinical picture of sepsis that had a positive hemoculture for *Enterobacter spp* between April to June. Control were neonates with no clinical or laboratory evidence of sepsis hospitalized in the same unit within  $\pm$  1 month of the same period. Data collected included prenatal and labor history, type and number of: antibiotics, i.v., fluids and additives, and invasive procedures (respiratory, gastric and i.v.) as well as clinical and laboratory data. Univariate and bivariate analysis were done using Epi-info 6.04.

### Results

A total of 41 cases and 26 controls were included in the study. 80 % of all neonates were admitted to the NICU during the first 24 hrs of birth and 78% of the 41 cases developed septicemia within the first 72 hours of birth. Cases were similar to Controls in regard to maternal, prenatal and labor history, but were more likely to present low-birth-weight (median 1840 vs. 2775 gm), to have multiple invasive procedures (mean 6.1 vs. 4.8) and to receive multiple antibiotics (mean 4.4 vs. 2.7). The risk of developing sepsis increased with low-birth-weight (2500 grs): OR: 9.17 IC 95% [2.56 – 34.64], type of invasive procedures practiced (central catheter ) OR: 8.41 IC95% [2.42 – 30.73] and the number of antibiotics given (more two: OR: 11.20, IC95%[3.08 – 43.25].

### Conclusion and Public Health Impact

Nosocomial infections caused by *Enterobacter sp* have been frequently associated to contamination of iv fluids and infusions.

Presentador: C. Picado Cajina, Medico y Cirujano General-Residente del FETP-Nicaragua, Número telefónico: 08836181, E-mail: [fetp2@teranet.com.ni](mailto:fetp2@teranet.com.ni)

Número de Resúmenes enviados: 2

Presentación oral o póster

## **“Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Dengue en León, Nicaragua”**

**C. Picado<sup>1</sup>, W. Perea<sup>2</sup>, G. Moreno<sup>3</sup>, R. Peña<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología (FETP), <sup>2</sup> CDC Nicaragua, <sup>3</sup>SILAIS León, <sup>4</sup>UNAN León

### **INTRODUCCIÓN**

El sistema de vigilancia del Dengue (SVED) fue establecido en 1985, año en el que fue diagnosticado por primera vez en Nicaragua. En León, el Dengue es una de las enfermedades prioritarias para la Dirección de Salud (SILAIS). Desde 1998 el Hospital HEODRA de León (HH) es utilizado como sitio centinela para la serovigilancia del virus.

### **DESCRIPCIÓN DEL SVE**

El dengue esta sujeto a Notificación Obligatoria y hace parte del SVE nacional de rutina. Los casos sospechosos diagnosticados en puestos y centros de salud (CS) son transmitidos diariamente por radio al SILAIS. A nivel de CS se toman muestras a todo caso sospechoso de dengue hemorrágico (DH) y a ciertos casos de dengue clásico (DC) mientras que en el HH se muestrea a todo sospechoso de DH y DC. Las muestras se envían al Laboratorio central (CNDR) para confirmación por IgM, y a aquellas del HH se les realiza 3 pruebas confirmatorias más.

Existen dos bases de datos para el análisis de información (Epi-info-Acces) y el SILAIS realiza un consolidado semanal, un acumulado anual y un Boletín Epidemiológico Quincenal.

### **UTILIDAD**

Fortalezas: Permite establecer tendencias y detectar epidemias, genera un buen estimado de la mortalidad por DH y orienta medidas de control. Debilidades: El análisis no produce sistemáticamente tasas por zonas/barrios de León.

### **ATRIBUTOS**

La no diferenciación entre el SVE de rutina y el sistema centinela genera confusiones en el flujo de información y disminuye la reactividad del sistema. Buena aceptabilidad a nivel de SILAIS, pero el llenado incompleto de fichas refleja una menor aceptabilidad en CS y HH. El Valor Predictivo Positivo del diagnóstico clínico en el 2000 fue 17.4% (155 confirmados/890 muestreados). El sistema es poco oportuno: demora 1 a 7 días para el envío de muestras, y 35 días en promedio para la obtener resultados. El costo del diagnóstico por muestra es de U\$ 0.85 para los C/S y de U\$ 8.14 para el HH. El costo por caso positivo detectado en León es de U\$ 30.

### **RECOMENDACIONES**

Definir claramente el flujo de información y muestras de los dos sistemas existentes (Rutina y Centinela). Realizar la prueba confirmatoria (IgM) en el HH. Reportar los resultados de IgM directa y rápidamente al SILAIS. Afinar el análisis de datos por zonas/barrios en la ciudad y orientar las medidas de control a aquellas zonas más afectadas.

**REPUBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE SALUD**

Managua 17 de julio de 2001

**DOCTOR  
JUAN JOSE BERMÚDEZ  
MINISTERIO DE SALUD CENTRAL  
DIRECTOR DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES  
SU DESPACHO**

Estimado Doctor Bermúdez.

A través de la presente, le remito información de los SILAIS, concerniente a las comunidades de los 25 municipios seleccionados para realizar planes de intervención especial para disminuir las incidencias de diarreas.

Dicha información contempla el primer semestre del año en curso. No omito expresarle que se les informó a los SILAIS (que no tenían información al alcance, refiriendo pasar la misma por Fax en las siguientes horas), la importancia de obtener dicha información a la brevedad posible.

Adjunto formato con los SILAIS que notificaron.

Sin otro particular, deseándole éxitos en sus labores, me suscribo.

Atentamente



**Dra. Claudia Picado  
Residente del FETP**

Cc: Archivo.

**LISTADO DE COMUNIDADES DE RIESGO POR INCREMENTOS DE  
DIARREA QUE SERAN INTERVENIDAS CON PLANES Y PRESUPUESTOS  
ESPECIALES PARA DISMINUIR LAS INCIDENCIAS EN SEIS MESES.  
CASOS DE DIARREAS PRIMER SEMESTRE NICARAGUA, 2001.**

SILAIS	MUNICIPIOS	TOTAL Y NOMBRE DE COMUNIDADES	CASOS DE DIARREA	FALLECIDOS DE DIARREA
N. SEGOVIA	JALAPA			
	Quilali			
	EL JICARO			
CHINANDEGA	CHINANDEGA	P/S FLORIDA **	433	
		P/S C. FONSECA	212	1 SE. 11
		P/S EL ROSARIO	152	
		P/S GUADALUPE	385	1 SE. 11
		P/S PEDRO J. P.J.CHAMORRO	257	
		P/S 12 DE SEPTIEMBRE	177	
		P/S ROBERTO GONZALEZ	798	2 SE. 10 Y 25
		ROBERTO CORTEZ	154	
		P/S CALVARIO	259	2 SE. 7 Y 25
		P/S FE Y ALEGRÍA	91	
		P/S BELEN	165	
		P/S MACAO	97	
		P/S RANCHERÍA	124	1 SEMANA 10
		P/S VILLA 15 DE JULIO	207	
		P/S JOSE RUBI:	66???	1 SE. 2
		COMUNIDADES CON MAYOR NO. DE CASOS:		
		COL. AMIGOS DE HOLANDA	34	
		COL. NARCISO ZEPEDA	24	
		COL. ENTIMO ANDINO	28	
		COL. PABLO ARIEGA	10	
		VILLA GERMAN POMARES	10	
		P/S: ARÍSTIDES RODRÍGUEZ:	359	
		COMUNIDADES CON MAYOR NO. DE CASOS:		
		EL CALVARIO	13	
		BARRIO ARÍSTIDES RODRÍGUEZ	8	
		BARRIO PANCASÁN	12	
<b>TOTAL</b>		16	3,387	7

	EL VIEJO NORTE	JIQUILILLA	36	
		ASERRADORES	13	
		LA CURVA	28	
		TEODORO A. S KINT.	22	
		TOM VALLE	19	
		BEJUCO	13	
		P/S ASENTAMIENTO LOS LIMONES	111 (LOS LIMONES: 40 Y BALCONES 21)	
TOTAL			407	4??
	EL VIEJO SUR	P/S GERMAN POMARES	104	
		COMUNIDADES CON MAS CASOS:		
		COL. EVERTH MENDOZA	32	
		CAMPIRANO NORTE	13	
		SAN JUAN	7	
		PALO VERDE	7	
		COL NORWIN MENESES	5	1 SE. 5
		P/S EL PASTORAL:	9 (DE PASTORAL)	1 SE. 13
		P/S LOS KILOMETROS	12 (DE LOS KMTS)	
		P/S RIO CHIQUITO ABAJO	15 (DE RIO CHIQUITO)	
		P/S GANCHO DE LA MONA	18 (DE COYOLAR 6)	
		P/S ESQUIPULAS:	100	
		BARRIO AURELI CARRAZCO	36	
		VILCHE RODRIGEZ	29	
		ESQUIPULAS	10	
		P/S MECHAPA	38	3 SE. , 2 EN LA 15 Y 1 EN LA 28.
		P/S AOASCALI	26	
		P/S POTOSI	28	
		COSIGUINA	13	
		KILACA	20	1 SE. 14 (BUENA VISTA)
		EL CONGO	42 (DE BUENA VISTA)	
TOTAL			814	6
GRAN TOTAL			1,221	10??
MATAGALPA	SEBACO		1,354	
	Waslala		881	1 SEMANA E. 13 1 SEMANA E. 24
	SAN RAMÓN		735	1 SEMANA E. 10
TOTAL			2,970	3
JINOTEGA	EL CUA			
	BOCAY			

	Wiwili			
	PANTASMA			
TOTAL				
MANAGUA	Ticuantepe	REPARTO JUAN RAMÓN PADILLA	155	
		MEDARDO ANDINO	69	
		DENIS LARIOS	11	
		MANUEL LANDES	10	
		DIRITA	3	
		VALENTIN BARRIOS	20	
		GASPAR G. LAVIANA	10	
		LA FRANCIA	14	
		LOS RIOS	21	
		SAN JOSÉ	4	
		LAS CASPAS	7	
		EL EDÉN	29	
		PABLO CALERO	11	
		COMUNIDAD SANDINO	13	
		LEONEL REYNOSA	46	
		EDUARDO CONTRERA	38	
		LA BORGONA	77	
		HUMBERTO RUÍZ	13	
		STA ROSA	3	
		BENJAMÍN ZELEDÓN	2	
TOTAL		20	556	0
	SAN RAFAEL	SÁNCHEZ NORTE		1 SEMANA E. 11
		ZONA SUR	49	
		ZONA NORTE	37	
		SAN CRISTOBAL	21	
		EL SALTO	14	
		SAN PABLO	11	
		GUTIERREZ NORTE	8	
		CHILAMATIO	5	
		LOS HURTADOS	4	
		LOS LARIOS	3	
		LOS RIZOS	2	
		EL UVAI	1	
		CHOROTEGA	2	
		LA JUNTA	2	
		LOS VELÁSQUEZ	2	
		EL PORTILLO	7	
		KMT. 45	7	
		EL MANZANO	7	
		SÁNCHEZ NORTE	8	
		GUTIERREZ SUR	4	
		COLONEA CANAL	3	
		SAN JOSE LA MONTAÑA	5	
TOTAL		22	202	1
	TIPITAPA	CANOA		1 SEMANA E. 11
		A. CESAR	113	1 SE 23



		SANDINO		
		NOEL MORALES 5	174	I SE 23
		BANDERAS	223	I SE 26
		FRANCISCO ROJAS	76	
		JUAN CASTRO	81	
		ROBERTO VARGAS	143	
		NOEL MORALES 4	123	
		ORONTE CENTENO	179	
		YURIS ORDÓÑEZ	240	
		CIUADELA PLEYVVOOB	247	
		SAN BRANO	68	
		SAN BENITO	119	
		MADERA	131	
		MESAS DE ACICAYA	19	
		SIN SECTORES	22	
TOTAL		16	1,954	4
ESTELI	ESTELI	¿?????		
	S. J. LIMAY	TRAQUERAS	34	
		MATEARES	27	
		EL WYNLO	27	
		QUEBRADA DE AGUA	23	
		CHILAMATAL	22	
		GUANACASTÓN	21	
		PEDERNAI	18	
		EL PORTILLO	17	
		COMAYAGUA	17	
		EL CALERO	15	
		COLORADO	14	
		PARCILA	14	
		SAN LORENZO	13	
		CEJOCANDO	12	
		PALMAR	12	
		GUARUMA	11	
		MALVA	11	
		LAS CAÑAS	10	
		PLATANARES	04	
		LA GRECIA	03	
		TERRERO NO. 0?	03	
		EL REGÉN	03	
		SAN LUIS	03	
		LAS BRISAS	03	
		EL MORCILLO	03	
		OCOTILLO	02	
		EL LIMON	02	
		AGUA FRIA	02	
		LA NARANJA	02	
		EL DIAMANTE	01	
		SECTOR URBANO	131	
		PROCEDENCIA DESCONOCIDA	126	
TOTAL		46	607	0
	CONDEGA			
			11	

			10	
		PIEDRA LARGA ARRIBA	09	
		COYAI	09	
			09	
		SAN RAMÓN	¿?	
			06	
			06	
		SAN JOSE DE PARE	06	
			05	
		EL PEÑASCO	05	
		JOCOTE ARRIBA	04	
		SANTA LUCIA	04	
		SAN DIEGO	04	
			03	
		LABRANZA NO.2	03	
		GUAYACAN	03	
		POTRERILLOS	03	
		SANTA ¿????	03	
		DUCUALE GRANDE	03	
		PIEDRA LARGA ABAJO	03	
		NARANJITA	03	
		EL MOJÓN	03	
		SAN JERÓNIMO	02	
		LA BARONESA	02	
		STA ROSA	02	
		LA LIMA	02	
		LAS CUCHILLAS	02	
		VENECIA	02	
		GUALIQUEME	02	
		LAS BRUMAS	02	
		STA RITA	02	
		LOS CERRITOS	01	
		CHAGUITE GRANDE	01	
		LOS SUEÑOS	01	
		LAGUNA DE STA ROSA	01	
		EL NARANJO	01	
			01	
		SAN ANDRES	01	
		EL AGUACATE	01	
		QUEBRADA ARRIBA	01	
		LA REFORMA	01	
		PLAN DE GRAMA	01	
		SECTOR URBANO	201	
		ORIGEN DESCONOCIDO	93	
<b>TOTAL</b>		32	454	1 SE. 05
	<b>P. NUEVO</b>	GUASUYUCA	24	
		LLANO NO.1	20	
		MATA PALO	15	1 SE. 04
		RINCONES	14	
		RODEO	12	
		RIO ABAJO	11	
		CASA BLANCA	11	
		CALERA	11	
		SONCUAN	11	
		EL HORNO	10	

		PALO VERDE	10	
		HACILLOS	10	
		Macuelizo	09	
		EL ROSARIO	08	
		NUEVA PALESTINA	07	
		CERRO GRANDE	07	
		CALPULES	07	
		COFRADIA	06	
			06	
			06	
		PASO HONDO	05	
			05	
			05	
			04	
			04	
		LA MILLA	04	
		PASO GRANDE	04	
		SAN JOSE	04	
		LLANOS NO. 2	04	
			03	
		CONSUELO	03	
		SAN ANTONIO	03	
		MOJOLIN	02	
		EL CHORRO	02	
		CHACÓN	01	
		LAS MESAS	01	
		EL BARRO	01	
		EL PENCAL	01	
		PALAGUA	01	
		PORCAL	01	
		SAN FRANCISCO	01	
		SECTOR URBANO	135	
		TOTAL	42	2
	LEÓN	LEÓN	1.407	8
		LA PAZ CENTRO	345	
		ACHUAPA	206	
		EL SAUCE	201	
		SANTA ROSA	390	
	TOTAL	5	2.549	8

Fuente: Departamento de Epidemiología de los SILAIS.

\*\* Chinandega envió información por puestos de salud y especificó algunos barrios con mayor número de casos de diarreas hasta el semestre del 2001.  
No son legibles algunos barrios , no entiendo.